МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність Н3 «Садово-паркове господарство»

Допускається до захисту
Зав. кафедри лісового та садово-паркового господарства
_____
«____»_____ 2026 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

РІД *IRIS* L.: ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД, БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОЄКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ В ОЗЕЛЕНЕННІ М. БІЛА ЦЕРКВА

Виконав: Лук`янчук Євгеній Олександрович
прізвище, ім'я, по батькові, підпис
Керівник: доцент Н.М. Крупа_____
вчене звання, прізвище, ініціали підпис
Рецензент _____
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Біла Церква
2026

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет Агробіотехнологічний
Спеціальність Н3 Садово-паркове господарство

Затверджую
Гарант ОП 206 «Садово-паркове господарство»
доцент _____ Крупа Н.М.
__20___р.

ЗАВДАННЯ

Лук`янчук Євгеній Олександрович

Тема: Рід *Iris* L.: таксономічний склад, біолого-екологічні особливості та проєктні пропозиції щодо використання в озелененні м. Біла Церква

Затверджено наказом ректора № 496/С від 4.11.2025р.

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до «02» 11. 2026 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі: проаналізовано таксономічну структуру, морфологічну будову вегетативних та генеративних органів, інтродукцію представників роду *Iris* L. Проведено аналіз географічного поширення і перспективи використання видів роду *Iris* L. Досліджено ґрунтово-кліматичні умови м. Біла Церква, особливості росту, розвитку, квітування і плодоношення видів роду *Iris* L. їх зимо- та посухостійкість

Вихідні дані: літературні джерела, фізико-географічна характеристика м. Біла Церква.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	01.09.2025 - 01.09.2026 р.	виконано
Методична частина	лютий 2026 р.	виконано
Дослідницька частина	квітень-вересень 2026 р.	виконано
Оформлення роботи	квітень-вересень 2026 р.	виконано
Перевірка на плагіат	II декада жовтня 2026 р.	виконано
Подання на рецензування	I декада листопада 2026 р.	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	до 10.11.2026 р.	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи _____ доцент Крупа Н.М.
підпис *вчене звання, прізвище, ініціали*

Здобувач _____ Лук`янчук Є.О.
підпис *прізвище, ініціали*

Дата отримання завдання «03» вересня 2025 р.

ДЕКЛАРАЦІЯ
про дотримання академічної доброчесності під час виконання кваліфікаційної роботи

Я, Лук'янчук Євгеній Олександрович, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньою програмою НЗ «Садово-паркове господарство», підтверджую, що кваліфікаційну роботу з теми: «Рід *Iris* L.: таксономічний склад, біолого-екологічні особливості та проєктні пропозиції щодо використання в озелененні м. Біла Церква» виконано мною з дотриманням принципів і правил академічної доброчесності.

Підтверджую, що:

- роботу виконано особисто на основі власних розробок і суджень;
- у роботі належним чином зазначено авторство та джерела використаних текстів, ідей, даних, зображень та інших матеріалів;
- наведені результати дослідження, дані та висновки є достовірними;
- робота не містить свідомо сфабрикованої чи сфальсифікованої інформації.

Під час підготовки кваліфікаційної роботи було використано інструмент штучного інтелекту ChatGPT (OpenAI) для редагування та оформлення тексту, створення й удосконалення графічного оформлення окремих рисунків, а також перекладу анотації англійською мовою. Інформацію про використання штучного інтелекту зазначено в роботі відповідно до встановлених вимог академічної доброчесності. Я усвідомлюю відповідальність за зміст кваліфікаційної роботи та дотримання вимог академічної доброчесності під час її підготовки

Дата: _____

Здобувач вищої освіти:__ _____ Лук'янчук Є.О.

(підпис / кваліфікований електронний підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП…… 7
РОЗДІЛ 1. ІНТРОДУКЦІЯ, ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД, БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ГЕОГРАФІЧНЕ ПОШИРЕННЯ ВИДІВ РОДУ *IRIS* L…… 10
1.1. Історія вивчення та сучасне систематичне положення видів роду *Iris* L…… 10
1.2.Таксономічний склад роду *Iris* L…… 15
1.3. Ботанічна характеристика роду: морфологічні ознаки, життєві форми та особливості будови вегетативних і генеративних органів…… 21
1.4. Екологічні особливості та географічне поширення рослин роду *Iris* L…… 25
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ... 27
2.1. Фізико-географічна характеристика району досліджень…… 27
2.1.1. Природно-кліматичні умови……... 29
2.1.2. Грунти …….. 31
2.2. Методика проведення досліджень…… 32
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ІРИСІВ ТА ЇХ БІОЕКОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ В УМОВАХ БОТАНІЧНОГО САДУ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ …… 34
3.1. Аналіз асортименту ірисів, їх біоекологічних особливостей в умовах ботанічного саду Білоцерківського НАУ…… 34
3.2. Сезонний розвиток, декоративність та особливості вегетативного розмноження…… 40
3.3. Зимостійкість та посухостійкість……... 45
РОЗДІЛ 4. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СОРТІВ РОДУ *IRIS* L. В ОЗЕЛЕНЕННІ……. 49
4.1. Використання представників роду в озелененні…… 49
4.2. Пропозиції створення міксбордеру з використанням представників роду *Iris* L.…… 55
ВИСНОВКИ …….. 67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ…….. 68

АНОТАЦІЯ

Лук'янчук Є.О. **Рід *Iris* L.: таксономічний склад, біолого-екологічні особливості та проєктні пропозиції щодо використання в озелененні м. Біла Церква.**

Роботу присвячено узагальненню відомостей про таксономічний склад і біолого-екологічні особливості роду *Iris* L. та обґрунтуванню напрямів його використання в озелененні м. Біла Церква.

Проаналізовано історію вивчення роду, його сучасне систематичне положення та основні класифікаційні системи (К. Ліннея, Е. Спаха, У. Дайкса, Дж. Лоуренса, Б. Метью), а також розбіжності у трактуванні обсягу роду. Охарактеризовано морфологічні ознаки, життєві форми, будову вегетативних і генеративних органів, особливості розмноження, екологічну приуроченість і географічне поширення видів. Розглянуто склад дикорослих видів природної флори України, частину з яких занесено до Червоної книги України.

Проведено аналіз асортименту колекції ірисів Ботанічного саду БНАУ, яка налічує 55 сортів бородатих ірисів: 21 карликовий і низькорослий (38,2 %) та 34 високорослі (61,8 %), серед яких 4 сорти вітчизняної селекції. Серед карликових сортів із задокументованою висотою переважає група SDB (92,3 %), за забарвленням квітки – одноколірні форми. Описано сезонний розвиток і строки цвітіння, декоративні якості та способи вегетативного розмноження (насамперед поділ кореневищ).

Показано, що поєднання сортів різних груп висоти дає змогу подовжити період декоративності експозиції на 3-4 тижні.

Запропоновано напрями використання ірисів в озелененні: регулярні квітники, бордюри, рабатки, міксбордери, пейзажні та прибережні композиції, ірисарії й колекційні ділянки.

Сформульовано рекомендації щодо добору асортименту за строками цвітіння, висотою та екологічними вимогами, а також щодо агротехніки й догляду.

Кваліфікаційна робота магістра містить 72 сторінки, 14 таблиць, 19 рисунків, список використаних джерел із 38 найменувань.

Ключові слова: рід *Iris* L., півники, таксономічний склад, бородаті іриси, біоекологічні особливості, декоративність, вегетативне розмноження, озеленення, ботанічний сад, м. Біла Церква.

ANNOTATION

Lukianchuk Ye.O. **The genus *Iris* L.: taxonomic composition, biological and ecological features, and project proposals for use in the landscaping of Bila Tserkva**

The thesis summarizes data on the taxonomic composition and the biological and ecological features of the genus *Iris* L. and substantiates the directions of its use in the landscaping of Bila Tserkva.

The study reviews the history of research on the genus, its current systematic position, and the main classification systems (those of C. Linnaeus, E. Spach, W. R. Dykes, G. H. M. Lawrence and B. Mathew), as well as the differences in how the circumscription of the genus is interpreted. It describes the morphological characters, life forms, structure of vegetative and generative organs, reproduction, ecological preferences and geographical distribution of the species. It also considers the wild species of the natural flora of Ukraine, some of which are listed in the Red Data Book of Ukraine.

The iris collection of the Botanical Garden of Bila Tserkva NAU was analyzed. It comprises 55 cultivars of bearded irises: 21 dwarf and low-growing (38.2%) and 34 tall (61.8%), including 4 cultivars of Ukrainian breeding. Among the dwarf cultivars with documented height, the SDB group predominates (92.3%), and self-coloured flowers predominate by colour. The study describes seasonal development and flowering periods, ornamental qualities, and methods of vegetative propagation (primarily rhizome division). Combining cultivars of different height groups is shown to extend the ornamental period of the display by 3–4 weeks.

The thesis proposes directions for using irises in landscaping: formal flower beds, borders, ribbon beds, mixed borders, naturalistic and waterside compositions, iris gardens and collection plots. Recommendations are given on selecting the assortment by flowering time, height and ecological requirements, as well as on cultivation and care.

The master's thesis contains 72 pages, 14 tables, 19 figures, and a list of 38 references.

Keywords: genus *Iris* L., irises, taxonomic composition, bearded irises, bioecological features, ornamental value, vegetative propagation, landscaping, botanical garden, Bila Tserkva.

ВСТУП

Зростання антропогенного навантаження на міські території, зміна клімату та потреба в сталих, декоративних і малозатратних у догляді насадженнях роблять добір асортименту багаторічних трав'янистих рослин одним із ключових питань сучасного садово-паркового господарства [2, 10, 17]. Багаторічники формують основу квітникових композицій, забезпечують тривалий декоративний ефект і водночас виконують екологічні функції: ґрунтозахисну, мікрокліматичну, середовищетвірну [10, 15, 24].

Рід *Iris* L. (ірис, півники, косатик) є одним з найбільших і водночас найбільш декоративноцінних родів родини Півникові (*Iridaceae* Juss.), порядку Холодкоцвіті (*Asparagales*). [4, 18]. Завдяки надзвичайній різноманітності морфологічних форм, широкій географії природного поширення та багатовіковій історії культивування, ірис по праву вважається одним із символів садового мистецтва – від античних садів Стародавнього Єгипту та Персії до сучасних ландшафтних композицій [6, 11, 38]. Не випадково саме зображення квітки ірису (стилізоване як «флер-де-ліс») стало одним із найпоширеніших геральдичних символів у світовій культурі.

Рід *Iris* L. належить до найбільш перспективних для озеленення. Він налічує понад 250 видів і тисячі сортів, що охоплюють широкий діапазон біоморфологічних і екологічних властивостей: від посухостійких видів відкритих сонячних ділянок (бородаті півники) до гігро- та гідрофітів прибережних і водних екотопів (*I. pseudacorus*, *I. sibirica*, *I. laevigata*) [4, 18, 29]. Така амплітуда дозволяє використовувати півники в різних типах об'єктів: квітниках, рокаріях, альпінаріях, змішаних бордюрах, біля водойм і в дощових садах [2, 5, 10, 17]. Підбір видів і сортів за термінами цвітіння подовжує декоративний період, а ефектне листя зберігає привабливість упродовж усього вегетаційного сезону [1, 6, 23, 25].

Актуальність вивчення роду *Iris* L. зумовлена кількома чинниками. По-перше, це один з найскладніших з таксономічного погляду родів квіткових рослин: протягом двох із половиною століть систематики пропонували

десятки конкуруючих класифікаційних схем, а сучасні молекулярно-філогенетичні дослідження суттєво переглядають традиційні уявлення про обсяг роду та його внутрішню структуру [4, 18]. По-друге, представники роду відзначаються надзвичайно широкою екологічною пластичністю – серед ірисів є посухостійкі степові та напівпустельні види, вологолюбні прибережно-водні рослини, високогірні та лісові форми, що робить рід унікальним об’єктом для еколого-біологічних досліджень [29, 30]. По-третє, ірис є однією з провідних декоративних культур світового та вітчизняного зеленого будівництва, а в Україні, крім культурних сортів, зростає низка цінних, у тому числі рідкісних та зникаючих, дикорослих видів, частина яких занесена до Червоної книги України, що актуалізує питання їх охорони та раціонального використання [4, 12, 26, 27].

Мета роботи – охарактеризувати таксономічний склад та біолого-екологічні особливості роду *Iris* L. та обґрунтувати проєктні пропозиції щодо його використання в озелененні м. Біла Церква.

Для досягнення поставленої мети необхыдно вирышити наступні **завдання:**

1. Проаналізувати літературні дані щодо систематики, таксономічної структури та поширення роду *Iris* L.
2. Охарактеризувати біоморфологічні та екологічні особливості представників роду: життєві форми, тип підземних органів, фенологічні ритми, вимоги до світла, вологи й ґрунту, зимо- та посухостійкість.
3. Проаналізувати природно-кліматичні та ґрунтові умови м. Біла Церква як чинники добору асортименту.
4. Встановити асортимент та їх біоекологічних особливостей ірисів в умовах ботанічного саду Білоцерківського НАУ
5. Оцінити декоративні та господарсько-біологічні якості видів і сортів, виділити найбільш перспективні для умов міста.
6. Розробити проєктні пропозиції щодо використання півників в озелененні.

Апробація. Результати досліджень та основні положення кваліфікаційної роботи магістра доповідались та обговорювались на Всеукраїнській науково-практичній конференції магістрантів і молодих дослідників «Наукові пошуки молоді у XXI столітті» Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, лісовому та садово-парковому господарстві 28 жовтня 2026 року м. Біла Церква [22].

РОЗДІЛ 1. ІНТРОДУКЦІЯ, ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД, БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ГЕОГРАФІЧНЕ ПОШИРЕННЯ ВИДІВ РОДУ *IRIS* L.

1.1. Історія вивчення та сучасне систематичне положення роду *Iris* L.

Іриси відомі людству з давніх часів. Їх вирощували як декоративні рослини, використовували в традиційній медицині, а окремі види – як джерело ароматичної сировини [11, 38]. Назва *Iris* походить від давньогрецького слова, що означає «веселка», і пов'язана з різноманітністю забарвлення квіток [11]. На ранніх етапах ботанічного вивчення іриси класифікували переважно за зовнішніми ознаками: формою квітки, забарвленням оцвітини, висотою квітконосів, особливостями листків і будовою підземних органів. Карл Лінней у праці *Species Plantarum* (1753) закріпив біноміальну номенклатуру для багатьох видів ірисів; сучасне позначення *Iris* L. походить із цієї номенклатурної традиції [4].

У XVIII-XIX століттях дослідження флори Європи, Азії та Північної Америки сприяло опису нових видів. У XX столітті систематичні дослідження доповнилися цитологічними й каріологічними методами: вивчення кількості хромосом, рівня плоїдності та особливостей мейозу допомогло уточнити спорідненість окремих груп. Сучасна систематика поєднує морфологічні дослідження, географічні дані, цитологію та молекулярно-філогенетичні методи [4, 18].

Сучасне систематичне положення

Царство	Plantae – Рослини
Великі групи	Судинні рослини, покритонасінні
Клада	Однодольні (Monocotyledoneae)
Порядок	Asparagales – Холодкоцвіті
Родина	Iridaceae Juss. – Півникові
Рід	*Iris* L. – Півники, іриси

Принципи сучасної класифікації. Традиційна класифікація спирається на сукупність морфологічних ознак [4, 18]:

1. характер підземних органів – кореневища або цибулини;
2. будова квітки та форма зовнішніх і внутрішніх листочків оцвітини;
3. особливості гілок стовпчика маточки;
4. наявність борідки або гребеня на зовнішніх листочках оцвітини;
5. форма листків, розгалуження квітконоса, будова плодів і насіння;
6. географічне поширення та екологічна приуроченість.

Жодна окрема ознака не є універсальною для визначення еволюційної спорідненості. Молекулярно-філогенетичні дані необхідно зіставляти з морфологічними, цитологічними й біогеографічними результатами [18].

Для практичних досліджень важливо розрізняти три рівні класифікації:

1. Ботанічна систематика – визначає належність рослини до виду, підвиду, різновиду, підроду або секції.
2. Садівнича класифікація – об’єднує культивовані іриси за походженням, висотою, строками цвітіння, будовою квітки та іншими ознаками.
3. Сортова ідентифікація – визначає конкретний культивар, його назву, походження й декоративні властивості [4, 18].

Ці рівні взаємопов’язані, але не тотожні: складний садовий гібрид може належати до певної садівничої групи, не відповідаючи одному дикорослому виду.

Рід *Iris* L. є типовим родом родини Півникових (*Iridaceae* Juss.). Родова назва латинню запозичена у Теофраста від імені молодої богині, яка, згідно з римською міфологією, з’явилась перед людьми веселкою. Квіти півників нагадують веселку тому, що нібито так само, як і вона швидко з’являються і швидко зникають, а також завдяки різноманітності забарвлення [11].

До роду *Iris* L. належить близько 250 видів. Ареал роду охоплює континенти Північної півкулі, і на такій великій території серед півників

трапляються типові мезофіти, псамофіти, гідрофіти, кальцефоби , кальцефіти [4, 29].

Півники – це рослина різнобічного використання. Зокрема, корені та кореневища, листя і квіти, плоди й насіння застосовували у фарбувальному виробництві, в парфумерії, медицині, у вітамінній та харчовій промисловості [19, 21, 28, 35, 38].

Однак з усіх їхніх властивостей найціннішими вважають декоративні якості, за що півники людина використовує здавна [1, 5, 6, 11]. Ця рослина належить до групи провідних декоративних багаторічників, а її морозостійкість, невибагливість та легкість розмноження сприяють широкому використанню в декоративному садівництві [2, 5, 17].

На успішність використання нових видів декоративних рослин значно впливає правильність постановки інтродукційного експерименту з видами різних природних флор [29]

Незважаючи на багатий асортимент культурних півників, дикорослі види роду *Iris* L. продовжують цікавити фахівців з озеленення. В Україні вже впроваджували дикорослі півники у культуру. Зокрема, інтродукція представників природної флори має важливе значення для збагачення асортименту декоративних рослин та розширення можливостей їх використання в озелененні [24, 29, 30].

У разі інтродукції дикорослих півників важливе значення мають їх декоративна цінність (раннє цвітіння, яскраві квіти) та широка екологічна амплітуда. Кавказ є значним центром видового багатства півників. До складу його природної флори входить низка видів, частина яких має обмежене поширення. Особливий інтерес становлять представники секції *Oncocyclus*, які характеризуються мінливістю форм, розмірів і забарвлення квіток у природі та культурі [4, 29].

Другим після Кавказу центром видового багатства дикорослих півників є Далекий Схід. Представники далекосхідної групи, зокрема *Iris orientalis* Thunb. та *Iris uniflora* Pall., характеризуються екологічною різноманітністю,

що відкриває можливості щодо добору відповідних екотипів для інтродукції в умови Правобережного Лісостепу України [29, 30].

До складу природної флори Далекого Сходу входять різні види півників, які відрізняються екологічними та морфологічними особливостями. Різноманітність екологічних типів далекосхідної групи півників має важливе значення для дослідження їх походження, адаптаційних можливостей та перспектив інтродукції [29].

Досвід інтродукції півників у різних ботанічних садах підтверджує перспективність залучення дикорослих видів до культури. За відповідних умов вирощування вони можуть демонструвати високу адаптаційну здатність і формувати декоративні ознаки, що мають практичне значення для озеленення [29, 30].

Нині у флорі України представлені дикорослі види роду *Iris* L., частина яких трапляється в Правобережному Лісостепу України. Серед них – *Iris pseudacorus* L., *I. pumila* L., *I. graminea* L. Використання представників місцевої флори в інтродукційному процесі має низку переваг: рослини пристосовані до кліматичних, ґрунтових та інших умов регіону, доступний вихідний матеріал, а також можливе паралельне вивчення в культурі та природі [4, 29].

До дикорослих видів роду *Iris* L. флори України належать рідкісні та зникаючі види, що потребують охорони. Їх збереження, відтворення природних популяцій та раціональне використання є важливими завданнями охорони біологічного різноманіття. Окремі представники роду занесені до Червоної книги України [12, 26, 27].

Впровадження в культуру рідкісних видів півників сприятиме їх охороні, раціональному використанню, відтворенню та збагаченню рослинного різноманіття. Завдяки екологічній різноманітності півників можна підібрати відповідні види для озеленення в різних за водним режимом місцях: від затінених і заболочених до добре освітлених ділянок. Крім того, півники

мають широку амплітуду висоти, завдяки чому можна створювати різні декоративні композиції на клумбах, рабатках тощо [2, 17, 29].

Чимало видів роду *Iris* L. є цінними квітково- та листяно-декоративними багаторічниками, придатними для зрізування, вигонування та оформлення садів, парків і скверів. Квітки мають характерну форму та відзначаються різноманітністю кольорів і відтінків. Форма, забарвлення і стійкість листя забезпечують декоративність півників упродовж значної частини вегетаційного сезону [1, 2, 5, 6, 17].

Рід *Iris* L. належить до родини Півникові (*Iridaceae* Juss.) – однієї з великих родин однодольних рослин, яка налічує близько 80 родів і майже 1800 видів, поширених практично на всіх континентах, крім Антарктиди. Родина *Iridaceae*, у свою чергу, входить до порядку Asparagales класу Однодольні (*Liliopsida*) [18].

Наукова назва роду – *Iris* – походить від імені давньогрецької богині веселки Іріди, що символічно відображає надзвичайну багатобарвність пелюсток квітки. Українські народні назви роду – «півники» (за формою квітки, що нагадує гребінець або хвіст півня) та «косатик» (за формою листя, схожою на косу або меч) [11].

Рід *Iris* L. є одним з найбільших родів родини Iridaceae за кількістю видів. Родова назва була вперше валідно опублікована Карлом Ліннеєм у праці *Species Plantarum* (1753 р.), де він описав відомі на той час види, розділивши їх на дві групи – бородаті (*Barbatae*) та безбороді (*Imberbes*), взявши за основу класифікації наявність або відсутність характерного смужкоподібного опушення («борідки») на зовнішніх частках оцвітини [4].

Систематика роду *Iris* L. пройшла тривалий та складний шлях розвитку. Після класифікації К. Ліннея (1753) подальші дослідження ботаніків сприяли збільшенню кількості описаних видів і формуванню нових класифікаційних підходів. Основою таких систем залишалися морфологічні особливості рослин, зокрема будова квітки, листків та підземних органів [4].

У XX столітті було розроблено кілька систем класифікації роду *Iris* L., що відрізнялися підходами до визначення його обсягу та внутрішньої структури. Важливим напрямом стало виокремлення підродів, секцій, підсекцій і серій на основі комплексу морфологічних ознак. Подальші дослідження засвідчили значне таксономічне різноманіття роду та складність його внутрішньої систематики [4].

Радянський і пострадянський дослідник Г. І. Родіоненко розробив власну класифікацію, проте трактував рід у вужчому обсязі, зараховуючи до нього лише кореневищні види з мечоподібними листковими пластинками, а бульбові та бульбоцибулинні форми виділяючи в окремі самостійні роди (*Xiphium, Juno, Iridodictyum* тощо). Дискусія щодо обсягу роду – у широкому (*Iris s. l.*) чи вузькому (*Iris s. str.*) розумінні – залишається однією з проблем сучасної систематики Iridaceae [4, 18].

У XXI столітті активне застосування молекулярно-філогенетичних методів (аналіз послідовностей ядерної та хлоропластної ДНК) суттєво змінило уявлення про філогенетичні зв’язки в межах роду. Молекулярні дослідження дали змогу уточнити спорідненість окремих таксономічних груп і стали основою для перегляду традиційних класифікаційних схем. Попри значний прогрес молекулярної систематики, питання класифікації роду *Iris* L., зокрема щодо його обсягу та внутрішньої структури, залишається предметом наукових дискусій [18].

1.2. Таксономічний склад роду *Iris* L..

За узагальненими сучасними даними, рід *Iris* L. у широкому розумінні налічує від 200 до 300 видів (за різними системами), що робить його одним із найчисленніших родів багаторічних трав’янистих рослин Голарктики [4, 18]. Систематика *Iris* належить до складних напрямів дослідження родини *Iridaceae* через значну кількість видів, морфологічну мінливість, гібридні комплекси й відмінності між класифікаціями. У поширеній широкій концепції

роду виділяють шість основних підродів: *Iris, Limniris, Nepalensis, Xiphium, Scorpiris* і *Hermodactyloides* [4, 18].

Підрід* Iris *(бородаті ірисиморфні) – налічує близько 90 видів, є найбагатшим на декоративні форми та найбільш затребуваним у квітникарстві. Головна діагностична ознака – наявність характерної смужки густих волосків («борідки») на центральній жилці нижніх часток оцвітини. До цього підроду належить більшість культурних сортів садового бородатого ірису (*Iris* × *germanica* та споріднені гібридогенні комплекси). У традиційних класифікаціях у його межах розглядають секції *Iris, Psammiris, Oncocyclus, Regelia, Hexapogon* і *Pseudoregelia*. Це традиційне секційне трактування; межі секцій можуть відрізнятися в різних системах [4, 18]. До відомих представників і споріднених садових груп належать *Iris germanica*, *Iris pumila*, *Iris pallida* та *Iris variegata*. Вони мають велике значення для формування сучасного асортименту бородатих ірисів [1, 6, 23, 25].

Підрід Limniris – об'єднує численні кореневищні безбороді види з широкою екологічною амплітудою: від вологих лучних і прибережно-водних до сухих степових місцезростань. Сюди відносять, зокрема, такі широко культивовані та природно поширені в Європі й Азії види, як ірис болотний, або півники жовті (*I. pseudacorus* L.), ірис сибірський (*I. sibirica* L.), ірис злаковидний (*I. graminea* L.), ірис угорський (*I. hungarica* Waldst. et Kit.) та багато інших [4, 29, 30].

Підрід Xiphium – об'єднує так звані іспанські, англійські та голландські бульбові іриси (*I. xiphium* L., *I. latifolia* (Mill.) Voss та ін.). *Xiphium* об'єднує іриси, значна частина яких походить із Середземномор'я та Західної Європи. Їх вирощують для сезонного оформлення квітників і на зріз. Важливими умовами культивування є дренаж, відповідний режим зволоження та період спокою [2, 5, 6, 17].

Підрід Scorpiris – бульбові види з м'ясистими коренями, відомі в садівничій літературі як іриси Юнони, поширені переважно у гірських районах

Середньої та Центральної Азії, Кавказу, Ірану. Для вирощування важливі добре дреновані ґрунти та захист від тривалого перезволоження [4, 18].

Підрід Hermodactyloides (Iridodictyum) – дрібні ранньоквітучі бульбоцибулинні види (наприклад, *I. reticulata* M. Bieb., *I. histrioides* (G. Foster) Boiss.). Компактність і раннє цвітіння роблять їх цінними для рокаріїв, альпінаріїв, контейнерів і весняних композицій [2, 5, 6].

Підрід Nepalensis – невелика група видів гімалайського походження з кореневищним типом підземних органів, що поєднують ознаки різних підродів. Вони мають специфічні морфологічні ознаки й потребують ретельного добору умов вирощування в помірному кліматі [4, 18].

У межах підроду *Iris* виокремлюють секції, серед яких особливо цікавою є секція *Oncocyclus* – так звані «онкоциклюси», що об'єднують ефектні, проте вимогливі до умов культури види Передньої Азії та Східного Середземномор'я з унікальним забарвленням і крапчастим («леопардовим») малюнком оцвітини [4, 18].

Флористичне різноманіття роду* Iris *L. у природній флорі України. Флора України включає представників переважно підроду *Limniris*, а також частково підроду *Iris*. За флористичними зведеннями, у природній флорі України наводять близько 16 видів роду *Iris*, серед яких: ірис болотний (*I. pseudacorus* L.), ірис угорський (*I. hungarica* Waldst. et Kit.), ірис злаковидний (*I. graminea* L.), ірис безлистий (*I. aphylla* L.), ірис карликовий (*I. pumila* L.), ірис понтичний (*I. pontica* Zapał.), ірис бородатий несправжній (*I. notha* M. Bieb.), ірис солелюбний (*I. halophila* Pall.) та інші. Значна частина цих видів є цінними для інтродукції та збереження генофонду декоративних рослин природної флори [4, 12, 29].

<u>Основні види ірисів природної флори України</u>

Iris pumila L. — півники карликові. Низькорослий кореневищний багаторічник, характерний для степових і сухолучних угруповань. Має короткі мечоподібні листки й великі квітки, забарвлення яких варіює від жовтого до синього та фіолетового. Пристосований до добре освітлених місцезростань із відносно сухими ґрунтами [4, 29].



Рис 1.1. ***Iris pumila* L. - півники карликові**

Джерело: *https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%96%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%8C%D0%BA%D1%96*.

Iris sibirica L. — півники сибірські. Багаторічна кореневищна рослина з вузькими лінійними листками та синьо-фіолетовими квітками. Приурочена переважно до вологих луків, узлісь і галявин. Має значну декоративну цінність; локальні популяції потребують збереження відповідних лучних і водно-болотних біотопів [4, 12, 27, 29]



Рис 1.2. ***Iris sibirica* L. – півники сибірські**

Джерело: *https://soncesad.com/irisi-feyeria*.

Iris pseudacorus L. — півники болотяні. Високорослий кореневищний вид із жовтими квітками та широкими мечоподібними листками. Зростає на берегах річок, озер, ставків, у заплавах і заболочених місцях. Використовується для оформлення берегів водойм; розростання слід контролювати [4, 29].



Рис. 1.3. ***Iris pseudacorus* L. – півники болотяні**
Джерело: https://www.inaturalist.org/uk/taxa/47779-Iris-pseudacorus.

Iris graminea L. — півники злаколисті. Кореневищний багаторічник із вузькими злакоподібними листками та фіолетовими або синьо-фіолетовими квітками. Зростає на узліссях, у світлих лісах, на галявинах і трав'янистих схилах. Придатний для природних квітників і ботанічних колекцій [4, 29].



Рис. 1.4**. *Iris graminea* L. – півники злаколисті**
Джерело: https://www.inaturalist.org/uk/taxa/464801-Iris-graminea.

Iris aphylla L. — півники безлисті. Кореневищний вид із короткими або рано відмираючими надземними листками та фіолетовими квітками. Пов'язаний із відкритими трав'янистими місцезростаннями, схилами й узліссями. Статус близьких таксонів необхідно перевіряти за актуальними визначниками [4, 12, 29, 31].



Рис.1.5. ***Iris aphylla* L. – півники безлисті**
Джерело: https://www.inaturalist.org/uk/taxa/447945-Iris-aphylla.

Iris variegata L. — півники строкаті. Кореневищний багаторічник із жовтими зовнішніми листочками оцвітини, часто з темнішими жилками або фіолетово-бурими ділянками. Пов'язаний із відкритими трав'янистими місцями, узліссями й сухуватими схилами [4, 29].



Рис. 1.6. ***Iris variegata* L. – півники строкаті**
Джерело: https://www.inaturalist.org/uk/taxa/164137-Iris-variegata.

У науковій літературі для України також наводять *Iris pontica* Zapał., *Iris halophila* Pall., *Iris furcata* M. Bieb., *Iris spuria* L. та інші таксони. Їхній статус і сучасне поширення слід перевіряти за актуальними флористичними джерелами та гербарними матеріалами [4, 12, 29].

1.3. Ботанічна характеристика роду: морфологічні ознаки, життєві форми та особливості будови вегетативних і генеративних органів

Представники роду *Iris* L. – багаторічні трав'янисті рослини із симподіально наростаючим кореневищем (у кореневищних видів) або з підземною бульбою чи бульбоцибулиною (у бульбових і бульбоцибулинних видів), що виконують функції запасання поживних речовин і вегетативного відновлення та розмноження рослини. Морфологічна різноманітність проявляється у висоті рослин, будові підземних органів, формі листків, характері суцвіть, забарвленні квіток і способах вегетативного розмноження [2, 7, 17, 29].

У кореневищних видів (переважна більшість підродів Iris та Limniris) кореневище товсте, м'ясисте, галузисте, наростає горизонтально, часто частково оголюючись і виступаючи на поверхню ґрунту. Ця біологічна особливість зумовлює необхідність обов'язкового вкриття кореневищ на зиму в культурі в помірному кліматі задля запобігання підмерзанню. Від кореневища відходять численні тонкі шнуроподібні додаткові корені. Із року в рік кореневище наростає в одному напрямку, тоді як старіші його частини поступово відмирають, що зумовлює характерне «повзуче» переміщення куща ірису по площі за кілька років вегетації [2, 17, 29, 30].

У бульбових і бульбоцибулинних видів (підроди *Xiphium*, *Scorpiris*, *Hermodactyloides*) запасаючими органами є видозмінені підземні пагони – бульбоцибулини або бульби, будова яких залежить від систематичного положення виду. Ці органи виконують функцію накопичення поживних речовин і забезпечують період спокою та подальше відновлення

рослин.Утворення дочірніх підземних органів забезпечує можливість вегетативного розмноження [2, 5, 6, 17].



Рис. 1.7. **Кореневищні іриси**
Джерело: https://vasha-teplitsa.ru/cvety/irisy-otcveli-chto-dalshe-s-nimi-delat.html.



Рис.1.8. **Бульбоцибулинні іриси**
Джерело: https://palats.whale.cx.ua/ukraincyam/koli-pribirati-kvitkonosi-v-irisiv.html.

Листки в усіх представників роду мечоподібні або лінійно-ланцетні, з паралельним (дугонервним) жилкуванням, зібрані при основі у характерний

віялоподібний пучок (у кореневищних видів) або розташовані почергово на квітконосному пагоні (у деяких бульбових форм). Листкова пластинка часто вкрита восковим нальотом, що надає їй сизувато-сріблястого відтінку. У більшості бородатих ірисів листя зберігає декоративність до пізньої осені, у вічнозелених та напіввічнозелених форм – цілий рік [2, 7, 17, 29].

Квітка ірису має надзвичайно своєрідну й водночас чітко впізнавану будову. Оцвітина складається з шести частин, зрощених при основі в короткий (у бородатих форм) або довгий (у безбородих і бульбових форм) навколоквітковий трубчастий відросток, розташованих у два кола по три: три зовнішні частки, які зазвичай відхиляються донизу або в сторони (так звані «фолли», falls), і три внутрішні, підняті вертикально вгору, утворюючи щось на кшталт купола (так звані «стандарти», standards). Саме контрастна взаємодія забарвлення та форми зовнішнього й внутрішнього кіл оцвітини визначає надзвичайну декоративну виразність квітки [2, 5, 6, 17].

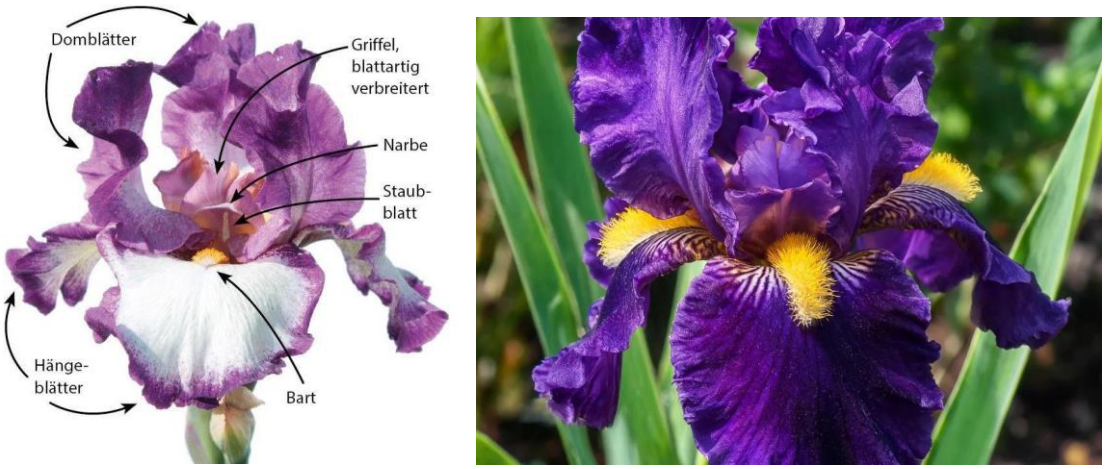

Рис.1.9. **Будова квітки ірису**

Джерело: https://fermer.blog/bok/cvety-i-rasteniya/cvety/irisy/14065-cvetok-iris.html.

Діагностичною ознакою підроду *Iris* (бородаті ірисиморфні) є наявність на центральній частині зовнішніх часток оцвітини густого опушення у вигляді кольорової смужки волосків («борідки»), що виконує роль своєрідного «посадкового майданчика» та орієнтира для запилювачів. У безбородих видів (підрід *Limniris*) ця структура відсутня, натомість може розвиватися так званий «сигнальний» гребінець або яскрава пляма іншого кольору [4, 5, 17, 18].

Своєрідною є будова маточки квітки ірису: приймочка стовпчика розширена, пелюсткоподібна, тристулкова, кожна лопать якої нависає над відповідною тичинкою. Така будова формує специфічний механізм запилення, за якого комахи, проникаючи до нектарників біля основи оцвітини, контактують із приймочкою та пилком, забезпечуючи переважно перехресне запилення [2, 7, 17].

Суцвіття – верхівкове, зазвичай нещільна китиця або поодинока квітка на кінці квітконоса; квітконоси в бородатих ірисів прямостоячі, галузисті, різної висоти (від 10-15 см у карликових форм до 90-120 см у високорослих сортів), несуть по кілька (2-6) послідовно розкривних бутонів, що подовжує загальний період цвітіння окремого куща [1, 2, 5, 17, 23].

Плід – трьохгранна або циліндрична коробочка, що розкривається трьома стулками; насіння численне, у багатьох видів забезпечене м'ясистим присім'яником (елайосомою), що сприяє поширенню мірмекохорним шляхом (за участю мурах), а у прибережно-водних видів (наприклад, ірис несправжньоаїровий) насіння має повітроносну тканину і здатне до тривалого плавання й розповсюдження водою (гідрохорія) [2, 7, 17, 29].

Особливості біології розвитку та розмноження. За характером сезонного розвитку більшість видів роду Iris L. є літньозеленими або вічнозеленими полікарпічними багаторічниками з добре вираженим річним циклом розвитку: навесні відбувається інтенсивне наростання листкового апарату та формування квітконосів із заглиблених у кореневище бруньок, закладених ще в попередній вегетаційний сезон; цвітіння більшості видів помірної зони припадає на кінець весни – початок літа (травень–червень), хоча окремі види й сорти (ремонтантні) здатні повторно (осіннє) зацвітати за сприятливих погодних умов [2, 7, 17, 29, 30].

Ірисам властиве як насіннєве, так і – переважно в культурі – вегетативне розмноження. Вегетативне розмноження здійснюється поділом кореневища (у кореневищних видів) на окремі частини – «звенья» (ланки) з бруньками відновлення, або відокремленням дочірніх бульбочок (у бульбових видів).

Саме вегетативний спосіб розмноження є основним у декоративному квітникарстві, оскільки забезпечує повне збереження сортових ознак материнської рослини, тоді як насіннєве розмноження застосовують переважно в селекційній роботі для отримання нових форм і гібридів, а також для розмноження видових (дикорослих) ірисів у природоохоронних і ботанічних цілях [1, 2, 5, 17, 29].

Характерною біологічною особливістю кореневищних ірисів є щорічне переміщення точки росту вбік від старої частини кореневища на певну відстань, унаслідок чого через кілька років вегетації кущ поступово розростається по площі ділянки. Цю особливість необхідно враховувати при плануванні квітникових композицій і визначенні періодичності поділу та пересадки кущів [2, 7, 17, 29, 30]

1.4. Екологічні особливості та географічне поширення рослин роду *Iris* L.

Рід *Iris* L. відзначається виключно широкою екологічною амплітудою, що зумовило його успішне освоєння практично всіх типів рослинності Північної півкулі – від посушливих степів, напівпустель і кам'янистих схилів до вологих заплавних лук, боліт і прибережно-водних біотопів, а також гірських районів (до субальпійського поясу). Основний ареал роду охоплює помірні та субтропічні зони Євразії й Північної Америки, з максимальним видовим різноманіттям у Середземномор'ї, Передній та Середній Азії, на Кавказі – регіонах, які вважаються первинними центрами видоутворення роду [4, 18, 29].

За екологічними вимогами до умов зволоження серед ірисів чітко виокремлюють кілька груп: ксерофітні та мезоксерофітні степові й напівпустельні види (наприклад, ірис карликовий (*I. pumila*), ірис безлистий (*I. aphylla*), пристосовані до посушливих умов, повного освітлення, бідних кам'янистих або піщаних ґрунтів; мезофітні лучні та узлісні види (більшість представників підроду *Iris* та значна частина *Limniris*), що надають перевагу помірному зволоженню та добре дренованим родючим ґрунтам; гігрофітні та

гелофітні прибережно-водні види ірис болотний (*I. pseudacorus*), ірис віргінський (*I. virginica*), ірис японський (*I. ensata*), здатні зростати в умовах перезволоження, у прибережній смузі водойм і навіть у воді на глибині 10-20 см [2, 7, 17, 29, 30].

За вимогами до світлового режиму переважна більшість видів роду є світлолюбними або відносно тіневитривалими на початкових етапах розвитку, проте повноцінне рясне цвітіння забезпечується лише за умов достатнього сонячного освітлення (не менше 6 годин прямого сонця на добу для бородатих форм). Щодо термічного режиму значна частина видів помірної зони (зокрема більшість видів флори України) характеризується високою зимостійкістю та посухостійкістю, тоді як південноазійські та середземноморські бульбові й секції Oncocyclus види потребують укриття або спеціальних умов зимового утримання в культурі поза межами природного ареалу [2, 7, 17, 29].

У флорі України представники роду *Iris* L. поширені переважно у степовій, лісостеповій зонах, а також у Криму та на Донбасі, зростаючи на степових схилах, узліссях, прибережних луках, у заплавах річок і на болотах. Низка видів має обмежений ареал і скорочену чисельність популяцій унаслідок антропогенного впливу (розорювання степів, осушення боліт, надмірне рекреаційне навантаження, нерегульоване зривання квітів), у зв’язку з чим окремі види, зокрема ірис безлистий (*I. aphylla*), ірис понтичний (*I. pontica*), ірис карликовий (*I. pumila*), ірис солелюбний (*I. halophila*) занесені до Червоної книги України як види, що потребують охорони [12, 26, 27, 29, 30].

Отже, рід *Iris* L. характеризується значним таксономічним різноманіттям і специфічними біологічними особливостями: різними типами підземних запасаючих органів, оригінальною будовою квітки та пристосуваннями до перехресного запилення. У культурі переважає вегетативне розмноження, що забезпечує збереження сортових ознак, тоді як насіннєвий спосіб використовують переважно в селекційній роботі.

РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Фізико-географічна характеристика району досліджень

За фізико-географічним районуванням України місто розташоване в межах Білоцерківсько-Богуславського району Північно-Східної Придніпровської височинної області Подільсько-Придніпровського краю Лісостепової зони Східноєвропейської рівнинної ландшафтної країни.

За геоботанічним районуванням України територія м. Біла Церква належить до Північного Правобережно-придніпровського (Старокостянтинівсько-Білоцерківського) округу Української лісостепової (Подільсько-Середньо-придніпровської) підпровінції Східно-Європейської лісостепової провінції Євразійської степової (Європейсько-Сибірської лісостепової) області Голарктичного домініону. Сучасний склад урбанофлори Білої Церкви налічує 994 види судинних рослин з 520 родів і 109 родин.

Сучасна Біла Церква – місто обласного підпорядкування, центр однойменного адміністративного району, розташоване на південному заході Київської області за 84 км від столиці України міста Києва і є найбільшим адміністративним, промисловим, культурним центром і транспортним вузлом Київщини. Площа території міста Біла Церква складає 63,19 км² [4].

Відповідно до адміністративного районування, місто належить до Білоцерківського району. Район створено відповідно до постанови Верховної Ради України № 807-IX від 17 липня 2020 року. До його складу увійшли: Білоцерківська, Сквирська,Таращанська, Тетіївська, Узинська, Володарська, Гребінківська, Рокитнянська, Ставищенська селищні, Ковалівська, Маловільшанська, Медвинська, Фурсівська сільські територіальні громади.

На території міста знаходиться понад 20 об'єктів зеленої зони (парки, сквери, алеї, бульвари тощо) та Державний дендрологічний парк «Олександрія» НАН України.



Рис. 2.1. **Адміністративно-територіальний устрій субрегіонального рівня Київської області**

Джерело: https://kyivshchyna.info/kyivshchyna-za-roky-nezalezhnosti-iak-zminiuvavsia-rehion.

Більшу частину досліджуваної території Білоцерківського району займають долини р. Рось та її приток, що перетинають території дубових, менше дубово-грабових лісів і лучних степів, остепнених лук та низинних засолених лук Козятинсько-Сквирського та Білоцерківського геоботанічних р-нів.

2.1.1. Природно-кліматичні умови

Згідно ботаніко-географічного районування Київської області м. Біла Церква та його околиці розташоване майже в центрі Правобережного Лісостепу. У формуванні флори як Київської області загалом, так і Білоцерківського району беруть участь мультирегіональні, голарктичні, палеарктичні, неморальні, бореальні, степові та середземноморські види рослин [13].

Як видно з таблиці 2.1, клімат м. Біла Церква є помірно континентальним із чітко вираженою сезонністю. Середньорічна температура повітря становить близько 9,3 °C. Найхолоднішими місяцями є січень (-4 °C) та лютий (-2 °C), середній мінімум січня сягає -6 °C. Найтепліші місяці - липень і серпень із середньою температурою 21 °C. У серпні середній максимум досягає 27 °C. Річна амплітуда середніх місячних температур становить 25 °C. Від'ємні середні температури характерні для грудня–лютого, а з березня (+3 °C) триває поступове потепління. Середня температура не нижча за +15 °C протягом травня–вересня.

Річна сума опадів становить близько 575 мм. Розподіл опадів нерівномірний: у теплий період (квітень-жовтень) випадає приблизно 66 % річної кількості (378 мм), а на холодний період (листопад-березень) припадає лише 34 % (196 мм). Максимум опадів спостерігається в червні (68 мм), а також у травні та липні (по 66 мм). Мінімум припадає на березень (33 мм) і лютий (34 мм). Водночас у серпні за високих температур кількість опадів зменшується до 39 мм. Це створює умови для періодичного дефіциту вологи в ґрунті, що слід ураховувати під час догляду за зеленими насадженнями.

Стійкість вітрів переважаючих напрямів не дуже виражена. На зміну напрямку і швидкість вітрів впливають циклони, що рухаються з Атлантичного океану. Це також викликає різкі коливання температури, що

взимку призводить до відлиги, а влітку до жаркої погоди з опадами. Середня швидкість вітру становить 2,5 – 4 м/с.

Таблиця 2.1. **Характеристика кліматичних особливостей Білої Церкви (середні багаторічні значення)**

Показники	Місяці												Рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Середній максимум, °C	−1	0	7	14	19	24	26	27	21	13	6	1	—
Середня t°C	−4	−2	3	10	15	19	21	21	16	9	4	−1	9,3
Середній мінімум,°C	−6	−5	0	5	10	14	16	16	11	6	2	−3	—
Кількість опадів, мм	39	34	33	49	66	68	66	39	48	42	40	50	575

Джерело: https://www.weatherapi.com/history/q/bila-tserkva-2491866.

В цілому для району характерна відносно м’яка зима, тривала волога весна, нежарке літо, тепла і досить суха осінь. Засухи бувають рідко. Зима з потужними сніговими покривами. Весна починається на території району неодночасно. Коливання буває до 30 днів. Літо вологе, зі значною кількістю хмарних днів, особливо в першій половині. Максимальні температури спостерігаються в липні (до 37°C). Часто спостерігаються літні зливи, які призводять до того, що в занижених частинах застоюється вода. З серпня починається незначне зниження температури повітря. Перша половина осені, як правило, суха, а друга – волога. Перші морози бувають в останній декаді жовтня.

Сонячні дні розподіляються протягом року нерівномірно. В районі на рік в середньому припадає 130 – 150 хмарних днів, але найбільша їх кількість в зимовий період. Найбільше сонячних днів – у другій половині липня і в серпні.

2.1.2. Ґрунти.

Розподіл ґрунтів на території району підпорядковується закону горизонтальної зональності на рівнинах. Великий вплив має рельєф місцевості, рівень залягання ґрунтових вод, кількість сонячного тепла, опади і їх розподіл, рослинний і тваринний світ.

Для території Білоцерківського району характерні такі типи ґрунтів:

- чорноземи опідзолені і чорноземи типові малогумусні;
- чорноземи й дернові карбонатні ґрунти на елювії карбонатних порід.

Ґрунти, особливо верхній горизонт, характеризуються середніми показниками родючості. Вміст гумусу в орному шарі становить 5,2-4,6 %. Валові запаси азоту, фосфору і калію досить невисокі. Вміст фосфору становить 5,5-5,6 мг на 100 гр. ґрунту. Вміст доступного длярослин калію становить в орному шарі 4,0-5,1 мг на 100 гр. ґрунту. Середньо-суглинковий механічний склад ґрунту є добре придатним для обробітку ґрунту як механізованим способом, так і вручну, що сприяє догляду за рослинами. Головною водоймою є річка Рось (16 км), яка протікає з південної частині міста. Загальна довжина Росі - 346 км, басейн - 12 575 км^2.

Розподіл стоку впродовж року нерівномірний. Більша його частина припадає на весняно-літній період. Витрати води залежать від запасів снігу, тривалості сніготанення і кількості опадів. Максимальний стік найбільш ймовірний в травні–серпні, що зумовлено особливостями випадання опадів. Найбільші витрати води в осінньо-зимовий період.

Живляться ріки в основному дощовими і талими водами. Режим річок району – поверхневий. Ймовірні три підняття рівнів води:

1) літні повені (від випадання тривалих літніх дощів) – найбільші за рівнем води;

2) весняна повінь (від танення снігу) – величина якої в останні роки дуже незначна;

3) зимові повені внаслідок раптових відлиг (за величиною значно поступаються рівню літніх повеней).

Крижаний покрив річок району нестійкий, в окремі роки вони зовсім не замерзають. Головною річкою району є Рось.

2.2. Методика проведення досліджень

У процесі виконання роботи використовували такі методи досліджень:

1. маршрутний метод обстеження території ботанічного саду БНАУ; інвентаризаційний метод;
2. польовий (фенологічні спостереження та обліки);
3. порівняльно описовий;
4. математично-статистичний (дисперсійний та кореляційний аналіз).

Обробку результатів експериментальних досліджень здійснювали за допомогою програми Microsoft Excel 2010.

Первинні дані щодо назв сортів, висоти рослин і забарвлення квітки отримано на основі польового обстеження колекційних ділянок та робочої документації колекційного фонду. Систематизацію сортів за морфометричною ознакою (висота квітконоса) проведено відповідно до класифікації бородатих ірисів Американського товариства ірисоводів (AIS), яка є загальновизнаним міжнародним стандартом і застосовується для впорядкування колекцій ботанічних установ. Назви сортів наведено відповідно до їхнього реєстраційного написання; таксономічну належність роду й родини звірено за міжнародною базою World Flora Online та номенклатурним чеклістом судинних рослин України.

Дослідження проводили впродовж вегетаційного періоду безпосередньо на колекційних ділянках Ботанічного саду БНАУ методом маршрутного обстеження з фіксацією стану кожного сорту в період масового цвітіння, що є оптимальним терміном для порівняльної оцінки декоративних ознак бородатих ірисів. Групування сортів за колірною

гамою здійснювали за переважним тоном забарвлення оцвітини з урахуванням наявності контрастних елементів (борідки, узору), що відповідає загальноприйнятій практиці описових досліджень колекцій квітниково-декоративних культур відкритого ґрунту, застосованій, зокрема, у попередніх дослідженнях колекцій однорічників і дворічників цього ж ботанічного саду.

Отже, грунтово-кліматичні особливості м. Біла Церква є особливим фактором дослідження, адже від них залежить ріст представників роду *Iris* L. Проаналізовано динаміку температурного режиму, опадів, вологості повітря.

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ІРИСІВ ТА ЇХ БІОЕКОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ В УМОВАХ БОТАНІЧНОГО САДУ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ

3.1. Аналіз асортименту ірисів, їх біоекологічних особливостей в умовах ботанічного саду Білоцерківського НАУ

Таксономічний та структурний склад колекції. Колекція ірисів Ботанічного саду Білоцерківського НАУ представлена виключно сортами секції бородатих ірисів (*Pogon*) і налічує загалом 55 сортів. За результатами групування відповідно до висоти рослин виокремлено дві структурні групи: карликові та низькорослі бородаті ірис, що охоплюють 21 сорт (38,2 % колекції), та високорослі бородаті ірис, представлені 34 сортами (61,8 % колекції) (табл. 3.1).

Таблиця 3.1. **Структурний склад колекції ірисів Ботанічного саду Білоцерківського НАУ**

№	Група сортів	Висота, см	Кількість сортів, шт.	Частка, %
1	Карликові та низькорослі бородаті іриси (MDB, SDB)	15–35	21	38,2
2	Високорослі бородаті іриси (TB)	понад 70 см	34	61,8
Разом		**40-50**	**55**	**100,0**

Джерело: складено автором на основі [2, 5, 7, 17, 23]

Переважання високорослої групи (майже дві третини асортименту) є типовим для колекцій бородатих ірисів ботанічних садів і відповідає загальносвітовій тенденції квітникарства, де сорти групи Tall Bearded (TB) традиційно становлять найчисленнішу і комерційно найпоширенішу категорію завдяки великому розміру квітки та широкій колірній гамі. Водночас наявність повноцінної карликової групи (SDB, MDB) розширює декоративні можливості колекції за рахунок більш раннього терміну цвітіння

цих сортів порівняно з високорослими, що дає змогу подовжити період декоративності експозиції [2, 5, 7, 17, 23].

Морфобіологічна характеристика карликових та низькорослих сортів. Детальну морфобіологічну характеристику вдалося встановити для групи з 21 карликового та низькорослого сорту (табл. 3.2). Висота рослин у межах групи, за наявними даними (13 сортів із 21, 61,9 %), коливається від 15 см (сорт Bright Note) до 35 см (сорти Fine Idea, Jazzamatazz), що відповідає діапазону 15-35 см.

Таблиця 3.2. **Морфобіологічна характеристика карликових і низькорослих сортів колекції**

№	Назва сорту	Висота, см	Забарвлення квітки
1	*Ballet Lesson*	30	персиково-рожевий
2	*Bright Note*	15	жовтий зі світло-блакитними борідками
3	*Fairy Lore*	33	м’яко рожево-персикова пліката у лілово-фіолетових крапках
4	*Fine Idea*	до 35	синьо-фіолетовий
5	*Hustle*	н/д	бордово-коричневі стандарти, кремові фоли з бордовим узором плікати
6	*Jazzamatazz*	35	кремово-лимонні стандарти, червоні гофровані фоли, золота борідка
7	*Jeremy Brian*	25-30	блакитний з жовтою борідкою
8	*Kentucky Bluegrass*	30	біло-жовто-коричневий
9	*Lillie White*	30-35	білий
10	*Lutescens*	30	жовтий
11	*Musick*	н/д	персиково-рожеві стандарти, бліді фоли з червоно-фіолетовою плікатою, червона борідка
12	*Ringer*	25	темно-сливово-коричневий з плямою в центрі фоли
13	*Riplet*	30	н/д
14	*Seafire*	20	синій з оранжевими борідками

15	*Stinger*	33	жовтий з фіолетовими смужками на фолах
16	*Chantel*	н/д	рожевий
17	*King Slices*	н/д	зеленувато-жовтий
18	*Princess*	н/д	жовтий з коричневим
19	*Carats*	н/д	абрикосовий
20	*Ornament*	н/д	синій
21	*Mrs. Nate Rudolph*	н/д	сірчано-жовтий

Джерело: створено автором

Аналіз розподілу сортів за висотою відповідно до класифікації AIS показав, що серед 13 сортів із задокументованою висотою переважна більшість – 12 сортів (92,3 %) – належить до групи стандартних карликових бородатих ірисів (*Standard Dwarf Bearde*d, SDB, 20-40 см): *Ballet Lesson, Fairy Lore, Fine Idea, Jazzamatazz, Jeremy Brian, Kentucky Bluegrass, Lillie White, Lutescens, Ringer, Riplet, Seafire, Stinger*. Лише один сорт – Bright Note (15 см) – відповідає групі мініатюрних карликових бородатих ірисів (Miniature Dwarf Bearded, MDB, до 20 см). Для решти 8 сортів (*Hustle, Musick, Chantel, King Slices, Princess, Carats, Ornament, Mrs. Nate Rudolph*) параметр висоти в наявній документації не зафіксовано, що свідчить про потребу доповнення первинного опису колекції [18].

Переважання групи SDB узгоджується із загальною практикою інтродукції карликових ірисів у ботанічні сади помірної зони, оскільки саме ця група поєднує компактний габітус, високу зимостійкість і раннє цвітіння (кінець квітня – травень), випереджаючи фенологічно високорослі сорти на 2-3 тижні [2, 7, 17, 29, 30].

Колірна гама та типи узору квітки карликової групи. Забарвлення квітки є одним з основних декоративних показників сорту ірису і визначається поєднанням кольору стандартів, фолів і борідки, а також наявністю або відсутністю узору [2, 5, 6, 7, 17]. За результатами аналізу описів 21

карликового сорту виокремлено три основні групи забарвлення: одноколірні (монохромні, зокрема з контрастною за кольором борідкою), двоколірні (стандарти і фоли контрастних кольорів без узору) та візерункові (плікатні, крапчасті, смугасті).

Одноколірні сорти становлять найчисленнішу групу – 12 сортів (57,1 %): *Ballet Lesson, Bright Note, Fine Idea, Jeremy Brian, Lillie White, Lutescens, Seafire, Stinger, Chantel, King Slices, Carats, Ornament, Mrs. Nate Rudolph*. До групи візерункових сортів (плікатні, крапчасті та смугасті форми) віднесено 6 сортів (28,6 %): *Fairy Lore, Hustle, Jazzamatazz, Musick, Ringer, Stinger*. Двоколірні сорти без вираженого узору представлені 2 сортами (9,5 %) – *Kentucky Bluegrass* і *Princess*. Для одного сорту (*Riplet*, 4,8 %) відомості про забарвлення в наявній документації відсутні.

Плікатний тип узору (від фр. plissé – складчастий), характерний для сортів *Fairy Lore, Hustle* та *Musick*, є результатом прояву специфічного комплексу генів, що контролюють розподіл пігменту по краю пелюстки у вигляді сітчастого або крапчастого малюнка, і є однією з класичних ознак, які активно використовують у селекції бородатих ірисів для отримання нових декоративних форм. Смугастий тип узору сорту *Stinger* (фіолетові смужки на жовтому тлі фолів) є менш поширеним варіантом мінливості забарвлення в межах виду [6, 8, 18, 23, 25].

Важливою біологічною й водночас декоративною ознакою бородатих ірисів є борідка – щільне опушення на поверхні фоли, забарвлення якого часто контрастує з основним тоном квітки (жовта борідка на синьому тлі у сорту Jeremy Brian, оранжева – у сорту Seafire, золота – у сорту Jazzamatazz). З біоекологічної точки зору борідка виконує функцію нектарного дороговказу (nectar guide) для комах-запилювачів, спрямовуючи їх до основи оцвітини, де розташовані нектарники, і таким чином підвищує ефективність ентомофільного запилення, характерного для роду *Iris* [4, 5, 17, 18].

Асортимент високорослих бородатих ірисів. Група високорослих бородатих ірисів колекції Ботанічного саду БНАУ представлена 34 сортами

(табл. 3.3). За походженням у складі групи виокремлено 4 сорти вітчизняної селекції (11,8 %) – ‘Спогад’, ‘Скарби Софії’, ‘Козачок’, ‘Панянка’ – та 30 сортів зарубіжного походження (88,2 %), що засвідчує переважання інтродукованого матеріалу над продукцією вітчизняних селекціонерів у цій групі колекції

Таблиця 3.3. **Сортовий склад групи високорослих бородатих ірисів**

№	**Назва сорту**	**№**	**Назва сорту**
1	Спогад	2	Скарби Софії
3	Козачок	4	Панянка
5	Arctic Rerds	6	Blue Hat Boy
7	Came Player	8	Capiche
9	Cat Cale	10	Celtic Woman
11	Craisin	12	Cristal Angel
13	Destined to Dance	14	Early Girl
15	Gally Gee Whitz	16	Grapefires
17	Heat of the River	18	Jannyadot
19	Lemon Breeze	20	Magical Eocounter
21	Monmartz	22	Neow
23	No Place Like Hot	24	Noble Dragon
25	Pigsand Spase	26	Piversong
27	Poster Girl	28	Red Rock Canyon
29	Ruby Moru	30	Sambuca Rose
31	Shallows	32	Snow Your Colour
33	Solar Fir	34	Wedding Night

Джерело: створено автором

Наявність значної частки сортів зарубіжної селекції в колекції є типовою практикою формування ботанічних колекцій декоративних культур і не применшує їхньої навчально-наукової цінності, водночас представленість сортів вітчизняної селекції (‘Спогад’, ‘Скарби Софії’, ‘Козачок’, ‘Панянка’) має особливе значення для збереження і популяризації здобутків українського ірисівництва та може бути основою для порівняльного вивчення адаптивних

властивостей вітчизняного і зарубіжного селекційного матеріалу в умовах Правобережного Лісостепу України [4, 18, 22].

Біоекологічні особливості вирощування бородатих ірисів. Бородаті ірис – кореневищні багаторічники, що формують потужне поверхневе кореневище, яке слугує органом вегетативного відновлення і запасання поживних речовин. За відношенням до світла це типові геліофіти, що потребують відкритих, добре освітлених ділянок; у затінку вони знижують інтенсивність цвітіння і стають більш вразливими до грибних хвороб [2, 5, 7, 17, 29, 30].

За відношенням до вологи бородаті ірис доцільно віднести до мезоксерофітів: у період спокою (літо – початок осені) вони добре витримують посушливі умови, тоді як застійне зволоження й важкі, погано дреновані ґрунти спричиняють загнивання кореневищ і різке зниження декоративності насаджень [2, 5, 7, 17, 29].

Оптимальними для вирощування бородатих ірисів є легкі, водопроникні, помірно родючі, нейтральні або слаболужні ґрунти. Кореневища під час садіння заглиблюють неглибоко, залишаючи їхню верхню частину на поверхні ґрунту, що є специфічною агротехнічною особливістю культури, яка відрізняє її від більшості інших кореневищних багаторічників. В умовах Правобережного Лісостепу України бородаті ірис виявляють задовільну зимостійкість, однак у безсніжні зими з різкими коливаннями температур доцільне легке мульчування посадок [2, 5, 7, 17].

Фенологічно карликові та низькорослі сорти (SDB, MDB) колекції БНАУ зацвітають раніше – наприкінці квітня – у травні, тоді як високорослі сорти (TB) вступають у фазу цвітіння в травні – червні, що дає змогу за рахунок поєднання обох груп у насадженнях подовжити загальний період декоративності експозиції ірисів на 3-4 тижні [7, 17, 29, 30]. Розмноження в умовах колекції здійснюють переважно вегетативно – поділом кореневища, що проводять у літній період (липень – серпень) після завершення цвітіння,

коли рослини перебувають у стані відносного спокою; це забезпечує добре укорінення діленок до настання холодів [2, 5, 7, 17, 29].

З огляду на морфобіологічні особливості, карликові й низькорослі сорти доцільно використовувати для оформлення передніх планів рабаток, бордюрів, кам'янистих ділянок (рокаріїв) та контейнерних композицій, тоді як високорослі сорти групи ТВ, завдяки більшій висоті квітконоса і масивнішій квітці, найбільш ефектні у групових і поодиноких посадках на газонах, у міксбордерах і як акцентні рослини квітникових композицій. Поєднання сортів різних груп висоти й забарвлення в межах однієї композиції дає змогу створювати різноманітні за колористикою й ярусністю ділянки, що має особливе методичне значення для практичної підготовки здобувачів спеціальності Н3 «Садово-паркове господарство» на базі Ботанічного саду БНАУ [2, 5, 7, 9, 10, 17]**.**

3.2. Сезонний розвиток, декоративність та особливості вегетативного розмноження

Сезонний ритм ірисів визначається поєднанням двох чинників: типом підземного органа та кліматом місцевості [2, 7, 17, 29, 30]**.** Для кореневищних ірисів характерний довгий цикл розвитку з двома піками активного росту — весняним і осіннім — та закладанням квіткових зачатків наступного року ще в попередній вегетаційний сезон. Цибулинні іриси мають виражений літній спокій і короткий надземний період. Строки, наведені нижче, є орієнтовними для умов Лісостепу України і залежать від погоди року та сорту [17, 29, 30]**.**

Таблиця 3.4. **Фенологічні фази бородатих ірисів**

Фаза	**Орієнтовні строки**	**Фізіологічні зміни**
Весняне відростання	кінець березня – квітень	розгортання віяла листків із верхівкової бруньки; відновлення діяльності коренів при прогріванні ґрунту
Стеблування і бутонізація	кінець квітня – травень	видовження квітконосу всередині віяла, формування й розкриття бутонів

Цвітіння	травень – червень (карликові — з кінця квітня)	послідовне розкриття 3-10 квіток на квітконосі; кожна квітка живе 2-4 доби, цвітіння сорту триває 1,5-3 тижні
Формування приростів	червень – липень	з бруньок біля основи віяла утворюються дочірні кореневища (прирости), кореневище, що відцвіло, більше не цвіте
Закладання квіткових бруньок	липень – вересень	диференціація конуса наростання, початок формування квітконосу наступного року
Осіннє відростання	вересень – жовтень	утворення нових коренів і листків, накопичення запасних речовин у кореневищі
Вимушений зимовий спокій	листопад – березень	листя поступово відмирає, рослина зимує з укороченим віялом; небезпечні випрівання, вимокання і вимерзання при відсутності снігового покриву

Джерело: складено автором на основі [17, 29, 30]

Особливості цвітіння небородатих і цибулинних груп

A. *Сибірські іриси (I. sibirica, I. sanguinea)* відростають у квітні, цвітуть наприкінці травня – у червні, утворюють щільну дернину; листя довго зберігає декоративність, восени набуває жовтувато-бронзового забарвлення. Куртина може рости без пересадки 8-10 років і більше [7, 17, 29, 30].

B. *Японські іриси (I. ensata)* розвиваються пізніше, цвітуть у липні, потребують кислого, добре зволоженого ґрунту в період вегетації та не витримують вапнякових ґрунтів [2, 7, 17].

C. *Болотні види (I. pseudacorus, I. laevigata)* цвітуть у травні – червні, переносять мілководдя (5-15 см шару води) і є основою для озеленення берегової смуги [2, 7, 17, 29].

D. *Сітчасті іриси (I. reticulata, I. histrioides)* — найраніші: цвітуть із березня, іноді при снігу; надземна частина відмирає вже до червня, після чого цибулина перебуває в стані літнього спокою [2, 6, 7, 17].

Е. *Голландські іриси* цвітуть у травні – на початку червня, листя відмирає в липні, цибулини формують дочірні цибулини; у Лісостепі потребують легкого укриття на зиму [2, 6, 7, 17].

Отже, різні групи ірисів перекривають одна одну за строками цвітіння, що дозволяє формувати безперервний цикл цвітіння з березня (сітчасті) до липня (японські) тільки за рахунок видового й сортового складу роду [2, 7, 17, 29, 30].

Декоративна цінність ірисів визначається квіткою, листям і архітектонікою куртини, а також тривалістю та послідовністю цвітіння різних груп. Головна особливість роду — унікальна будова квітки та надзвичайна різноманітність її забарвлення в межах одного виду і сорту [2, 5, 6, 7, 17].

Садові групи та строки цвітіння. У садовій класифікації AIS бородаті іриси поділяють за висотою квітконосу і строками цвітіння. Це дозволяє підібрати сорти для безперервного цвітіння протягом 6-8 тижнів.

Таблиця 3.5. **Садові групи ірисів та строки цвітіння**

Група	**Висота, см**	**Строк цвітіння**	**Рекомендоване використання**
MDB – мініатюрні карликові	до 20	кінець квітня	рокарії, передній край, контейнери
SDB –стандартні карликові	20-40	початок – середина травня	бордюри, альпійські гірки, рабатки
IB – проміжні	40-70	середина травня	міксбордери, групові посадки
BB – бордюрні	40-70	друга декада травня	бордюри, невеликі рабатки
MTB – мініатюрні високі	40-70	друга декада травня	міксбордери, пейзажні групи
TB – високі	понад 70	кінець травня – червень	групи, рабатки, зрізання
Сибірські	60-120	кінець травня – червень	береги водойм, вологі ділянки, великі куртини
Спурії	80-150	червень – липень	заднє тло міксбордерів

Японські	60-100	липень	береги водойм, водно-болотні композиції
Болотні	80-150	травень – червень	мілководдя, берегова смуга

Джерело: створено автором на основі [6, 8, 18, 23, 25]

Особливості вегетативного розмноження ірисів. Сортові іриси розмножують переважно вегетативно, оскільки садові сорти є гетерозиготними гібридами, а при насіннєвому розмноженні відбувається розщеплення ознак і материнські декоративні якості не зберігаються.

Насіннєве розмноження залишається методом селекції та розмноження ботанічних видів. Спосіб вегетативного розмноження визначається типом підземного органа.

Таблиця 3.6. **Порівняння способів розмноження за групами**

Група	**Спосіб**	**Оптимальні строки**	**Особливості**
Бородаті (TB, IB, BB, SDB, MDB)	поділ кореневищ	через 3-6 тижнів після цвітіння: липень – початок вересня	кожні 3-4 роки; кореневище має встигнути вкоренитися до морозів
Сибірські	поділ дернини	квітень або серпень – вересень	ділянки із 3-5 пагонів; куртина відновлюється повільно
Японські та болотні	поділ кореневищ	квітень або після цвітіння	потрібен вологий ґрунт одразу після посадки
Спурії	поділ кореневищ	серпень – вересень	реагують на пересадку повільним відновленням цвітіння
Сітчасті, голландські	дочірні цибулини	після відмирання листя: липень – серпень, посадка у вересні – жовтні	цибулини обсушують, зберігають у прохолодному провітрюваному місці
Юно	діточки, насіння	пізнє літо	запасаючі корені крихкі, пересаджувати обережно

Джерело: створено автором на основі [2, 5, 7, 17, 29]

Технологія поділу кореневищ бородатих ірисів. Для бородатих ірисів поділ кореневищ є основним і найефективнішим способом розмноження [2, 5, 7, 17, 29]. Послідовність виконання робіт:

1. Викопати куртину вилами, обережно, щоб не пошкодити кореневища, і струсити ґрунт.
2. Видалити відмерлі частини кореневища та старі листки, оглянути кореневища на ознаки гнилі.
3. Розрізати куртину стерильним ножем на ланки з 1-2 річними приростами, віялом листків і здоровими коренями; стару безлисту частину вилучити.
4. Скоротити листя приблизно на третину (до 15-20 см), щоб зменшити випаровування.
5. Зрізи підсушити протягом доби на повітрі або обробити подрібненим деревним вугіллям чи фунгіцидом.
6. Висадити на добре дреноване освітлене місце, розправивши корені на невеликому горбку, кореневище залишити верхівкою на рівні поверхні ґрунту, відстань між ланками 30-50 см (карликові –15-25 см).
7. Полити після посадки, надалі підтримувати помірну вологість до вкорінення.

Глибока посадка і надлишок вологи спричиняють загнивання кореневищ, тому ірису потрібне легке, дренуване, нейтральне до слабколужного середовище. Коефіцієнт розмноження за природних умов відносно невисокий – зазвичай кілька нових ланок на рік на одне кореневище залежно від сорту й догляду. Для дефіцитних сортів застосовують прискорене розмноження: розрізання кореневища на фрагменти з окремими бруньками з наступним вирощуванням у культурі [2, 5, 7, 17, 29].

Мікроклональне розмноження. У лабораторних умовах для ірисів можливе клональне мікророзмноження (культура in vitro). Метод дозволяє швидко отримати великий обсяг однорідного садивного матеріалу цінних сортів і оздоровити його від збудників хвороб, але ефективність залежить від сорту та складу живильного середовища, а адаптація рослин до ґрунту є технологічно чутливим етапом [18, 31, 32, 35].

3.3. Зимостійкість та посухостійкість

Рід *Iris* L. налічує близько 250-300 видів. Вони поширені в різних екологічних умовах: від напівпустель і сухих степів Передньої та Центральної Азії до заболочених берегів і мілководь [4, 18, 29]**.** Тому зимостійкість і посухостійкість різко відрізняються між підродами, секціями та садовими групами. Ці ознаки визначаються типом підземного органа (кореневище, цибулина), походженням виду, ритмом сезонного розвитку та водним режимом місцезростання.

Для практичного озеленення значення мають передусім кореневищні види й сорти: бородаті півники (секція *Iris*, підрід *Iris*), сибірські, японські, болотні, спурія-півники та їхні гібриди.

Зимостійкість. Кореневище як запасаючий орган накопичує крохмаль і цукри. Восени вміст розчинних вуглеводів зростає, що знижує температуру замерзання клітинного соку й підвищує морозостійкість тканин [17, 29, 30].

Рослини проходять фази осіннього загартування: поступове зниження температури, припинення росту, відтік асимілянтів у кореневище. Сорти з пізнім ростом і пізнім осіннім відростанням листків загартовуються гірше.

Сезонний ритм у більшості кореневищних видів надземна частина частково (бородаті) або повністю (сибірські, японські) відмирає. Бруньки відновлення зимують біля поверхні ґрунту, під снігом і листковою підстилкою [2, 7, 17, 29].

Таблиця 3.7. **Порівняльна характеристика ірисів за групами зимостійкості**

Група / вид	**Зимостійкість (USDA)**	**Особливості перезимівлі**
Бородаті високорослі (ТВ), *I. × hybrida* hort.	7	Загалом зимостійкі; вразливі до вимокання і гнилей. Старі європейські сорти витриваліші за частину сучасних, високоселекційних
Карликові й проміжні бородаті (SDB, IB, MTB), *I. pumila*	5	Дуже зимостійкі; рано відростають, тому страждають від весняних приморозків
I. variegata, *I. aphylla*, *I. pallida*	6	Висока зимостійкість; *I. aphylla* та *I. variegata* природно ростуть у помірному кліматі
Сибірські (*I. sibirica*, *I. sanguinea*)	5	Найзимостійкіші серед культивованих півників; перезимовують без укриття, витримують сильні морози
I. setosa	2-3	Дуже висока морозостійкість
Японські (*I. ensata*)	6	Зимостійкі, але не терплять застою води взимку; потребують укриття молодих рослин
Болотні (*I. pseudacorus*, *I. versicolor*, *I. laevigata*)	4 до 9	Стійкі в мілководді; *I. pseudacorus* і *I. versicolor* морозостійкіші за *I. laevigata*
Спурія (*I. spuria*, *I. halophila*)	5 до 9	Помірно-високо зимостійкі, в Україні перезимовують переважно без втрат
Луїзіанські (*I. fulva*, *I. brevicaulis* та ін.)	6 до 9	Для помірного клімату потребують укриття; морозостійкіші форми зі *I. brevicaulis*
Бульбоцибулинні (*I. reticulata*, *I. danfordiae*)	5-9	Помірно зимостійкі; ранні, зацвітають одразу після танення снігу
Голландські, іспанські (*I. × hollandica*, *I. xiphium*)	6 до 9	Малозимостійкі, в нашому кліматі потребують укриття

Джерело: складено автором на основі [2, 7, 17, 29, 30]

У Білій Церкві та загалом у центральній частині Київської області (орієнтовно 6-та зона зимостійкості за сучасним зонуванням) основний

асортимент кореневищних півників (бородаті, сибірські, японські, болотні, спурія) перезимовує в відкритому ґрунті. Для менш зимостійких груп (арил-бред, луїзіанські, голландські) потрібні укриття або вирощування в захищених місцях [29, 30].

Посухостійкість. Анатомо-морфологічні та фізіологічні адаптації проявляються в:

1. *Кореневища й запаси води.* Товсті кореневища бородатих півників нагромаджують воду й поживні речовини. Вони дозволяють переносити тривалі посушливі періоди.
2. *Ксероморфна будова листка.* Вузькі мечоподібні, ізолатеральні листки зі щільною кутикулою та восковим нальотом («сизий» колір) зменшують транспірацію. Вертикальне розташування листків знижує нагрівання в полудень.
3. *Літній спокій.* Частина видів (онкоцикл, регелія, юнони, деякі цибулинні) в посуху припиняє вегетацію й відмирає надземною частиною, зберігаючи живі підземні органи.
4. *Регуляція водного балансу.* Осмотичне пристосування (нагромадження розчинних цукрів, проліну), закриття продихів, розвинена коренева система в сухих типах півників.
5. *Потреба в сонячному прогріванні.* Для бородатих півників літнє сонячне прогрівання кореневищ необхідне для закладання квіткових бруньок на наступний сезон.

Групи за відношенням до вологи

Посухостійкість можна розподілити за екологічними групами (від найстійкіших до найменш стійких):

1. *Ксерофіти й ксеромезофіти (високопосухостійкі).* Онкоцикл, регелія та їхні гібриди (арил-бред), *I. pumila, I. pallida, I. variegata, I. aphylla, I. scariosa, I. glaucescens, I. humilis*. Це степові, лісостепові та гірські види на бідних, сухих, часто вапняних ґрунтах. Бородаті півники витримують

літню посуху, але потребують дренажу й сухого літнього періоду після цвітіння.

2. *Мезоксерофіти. I. spuria, I. halophila, I. graminea, I. lactea*. Помірно посухостійкі, добре переносять засоленість (*I. halophila, I. lactea*), використовуються в посушливих умовах.
3. *Мезофіти.* Сибірські півники (*I. sibirica, I. sanguinea*) і більшість гібридів. Потребують регулярного зволоження у фазі росту й цвітіння, проте, добре вкорінені, переносять нетривалі посухи.
4. *Мезогігрофіти та гігрофіти. I. ensata, I. laevigata, I. pseudacorus, I. versicolor*, луїзіанські. Потребують постійної вологи (прибережні, мілководні, болотні ділянки). Через посуху різко зменшують декоративність, листя в'яне й підсихає. *I. pseudacorus* водночас здатний витримувати періодичне пересихання завдяки потужним кореневищам.

Отже, колекція ірисів Ботанічного саду Білоцерківського НАУ налічує 55 сортів бородатих ірисів, серед яких переважають високорослі (61,8 %), а частка карликових і низькорослих становить 38,2 %. Більшість сортів високорослої групи має зарубіжне походження, що свідчить про перспективність подальшого поповнення колекції сортами вітчизняної селекції.

Біоекологічні особливості ірисів зумовлюють їх широкі можливості використання у квітниковому оформленні. Кореневищні групи характеризуються загалом високою зимостійкістю, тоді як посухостійкість залежить від екологічної групи: найвища вона у ксерофітних і ксеромезофітних ірисів, найнижча — у гігрофітних.

Важливим чинником успішного вирощування є забезпечення належного водного режиму, особливо недопущення перезволоження ґрунту в холодний період.

РОЗДІЛ 4. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СОРТІВ РОДУ *IRIS* L. В ОЗЕЛЕНЕННІ

4.1. Використання представників роду в озелененні

Декоративні якості та їх значення для садово-паркового будівництва. Декоративна цінність представників роду Iris L. визначається унікальним поєднанням кількох чинників: надзвичайною різноманітністю забарвлення оцвітини (від чисто-білого, жовтого, блакитного до найскладніших поєднань, плавних переходів, облямівок, крапчастого й сітчастого малюнка), оригінальною й водночас гармонійною формою квітки, декоративністю мечоподібного листя, яке зберігає естетичну привабливість упродовж усього вегетаційного періоду незалежно від наявності цвітіння, а також порівняно високою невибагливістю до умов вирощування більшості видів і сортів помірної кліматичної зони.

Важливою перевагою роду з погляду використання в озелененні є розтягнутий у часі загальний період цвітіння видів і сортів різних екологічних та фенологічних груп – від ранньовесняного цвітіння дрібноцибулинних видів (Iridodictyum) уже в березні, через масове цвітіння бородатих і безбородих кореневищних видів у травні-червні, до цвітіння пізніх сортів і повторноквітучих (ремонтантних) форм наприкінці літа – на початку осені. Це дає змогу за грамотного добору асортименту забезпечити практично безперервну декоративність іридарію або квіткової композиції протягом усього теплого періоду року.

Рід *Iris* L. (півники, іриси) має значний декоративний і ландшафтно-проєктний потенціал для озеленення міських територій, парків, скверів, прибудинкових ділянок і приватних садиб. Різноманітність видів і сортів за висотою рослин, забарвленням квіток, термінами цвітіння, формою суцвіть та екологічними вимогами дає змогу використовувати іриси для створення різноманітних композицій – від регулярних квітників до природних ландшафтних угруповань.

Особливо перспективним є добір сортів, які поєднують високу декоративність із зимостійкістю, посухостійкістю, стійкістю до хвороб і здатністю адаптуватися до умов міського середовища. Для території м. Білої Церкви та Київської області важливими критеріями добору є відповідність місцевим ґрунтово-кліматичним умовам, витривалість до літніх посушливих періодів і здатність зберігати декоративність за помірного догляду.

Основні напрями використання сортів ірисів

1. Регулярні квітники та орнаментальні композиції

Високодекоративні сорти півників бородатих (*Iris germanica* L.) доцільно використовувати у партерних квітниках, рабатках, орнаментальних клумбах і композиціях біля адміністративних та громадських будівель. Поєднання сортів із контрастним або гармонійним забарвленням дає змогу створювати виразні кольорові акценти.



Рис.4.1. **Міські квітники**

Джерело: https://soncesad.com/statti/kviti/zagalne/shho-posaditi,-abi-klumba-bilya-xati-kvitla-ves-sezon.html.

2. Бордюри, рабатки та міксбордери

Низькорослі й середньорослі сорти придатні для оформлення доріжок, меж квітників, переднього плану міксбордерів. Вищі сорти використовують у центральній або задній частині композицій. Поєднання ірисів із

декоративними злаками, шавлією, котовником, деревієм і багаторічними геранями забезпечує різноманітність форм і фактур.



Рис.4.2.**Міксбордери**

Джерело: *https://soncesad.com/statti/kviti/zagalne/shho-posaditi,-abi-klumba-bilya-xati-kvitla-ves-sezon.html*.



Рис.4.3. **Рабатки**

Джерело: *https://soncesad.com/mamcenko*.

3. Пейзажні та природно-стилізовані композиції

Сорти та форми *Iris sibirica* L. перспективні для створення природних квіткових угруповань, оформлення берегів водойм і композицій у ландшафтному стилі. Їх можна поєднувати з осоками, декоративними злаками та іншими вологолюбними багаторічниками.



Рис.4.4. **Прибережні композиції**

Джерело: https://soncesad.com/statti/kviti/zagalne/shho-posaditi,-abi-klumba-bilya-xati-kvitla-ves-sezon.html.

4. Колекційні ділянки та моносади

Створення ірисаріїв — спеціалізованих експозицій сортів ірисів – має наукове, освітнє та декоративне значення. Сортові колекції дають змогу порівнювати морфологічні ознаки, строки цвітіння, адаптивність і стійкість.



Рис.4.5. **Рокарій.** *Джерело: https://soncesad.com/statti/kviti/zagalne/shho-posaditi,-abi-klumba-bilya-xati-kvitla-ves-sezon.html.*

5. Озеленення приватних садиб і громадських просторів

Іриси можуть бути акцентними рослинами у дворах, біля терас, у садах малих розмірів, на територіях закладів освіти та відпочинку. Вибір сортів різної висоти й забарвлення дає змогу адаптувати композиції до різних масштабів і стилів ландшафтного дизайну.



Рис.4.6. **Озеленення приватних садиб**

Джерело: https://soncesad.com/mamcenko.

Застосування сортового різноманіття *Iris germanica* у міському ландшафтному дизайні підтверджується сучасними дослідженнями, які відзначають декоративність, відносну невибагливість і придатність цієї групи для квітників різного призначення.

Таблиця 4.1. **Перспективні групи ірисів для озеленення**

Група	**Перспективне використання**	**Особливості добору**
Бородаті іриси (*Iris germanica* та садові гібриди)	Клумби, рабатки, міксбордери, моносади	Сонячні ділянки, добре дреновані ґрунти
Сибірські іриси (*Iris sibirica*)	Пейзажні композиції, ділянки з помірним зволоженням	Урахування потреб у волозі та ґрунтових умов

Низькорослі садові іриси	Бордюри, передній план квітників, рокарії	Компактність, рівномірність росту, декоративність листя
Середньорослі сорти	Масові посадки, міксбордери, громадські простори	Стабільність цвітіння та стійкість до погодних умов
Сорти різних строків цвітіння	Колекційні експозиції, квітники тривалої декоративності	Узгодження строків цвітіння з іншими багаторічниками

Ці групи не є взаємозамінними за умовами вирощування. Наприклад, бородаті іриси зазвичай потребують сонячного місця й доброго дренажу, тоді як окремі безбороді іриси краще розвиваються за достатнього зволоження.

Перспективи використання півників в озелененні

A. *Розширення асортименту міських квітників* шляхом використання сортів із різними строками цвітіння, висотою та забарвленням.
B. *Створення тематичного ірисарію* як колекційно-демонстраційної ділянки для оцінювання декоративних якостей і адаптації сортів до місцевих умов.
C. *Формування ресурсозберігальних багаторічних композицій* із добором рослин, які не потребують надмірного поливу та частого пересаджування.
D. *Використання ірисів у змішаних квітниках* у поєднанні з багаторічниками різних строків цвітіння для підвищення сезонної декоративності.
E. *Проведення сортовипробування* з оцінюванням зимостійкості, посухостійкості, тривалості цвітіння, стійкості до хвороб, інтенсивності розмноження та збереження декоративності.

Для обґрунтованого добору сортів варто проводити спостереження протягом кількох вегетаційних сезонів, оскільки результати, отримані в інших регіонах, не гарантують ідентичної поведінки рослин у місцевих умовах.

Рекомендації щодо практичного впровадження

A. формувати асортимент із сортів різних груп і строків цвітіння;

B. віддавати перевагу рослинам, перевіреним у відповідних ґрунтово-кліматичних умовах;

C. для бородатих ірисів обирати відкриті сонячні ділянки з належним дренажем;

D. не розміщувати сорти з різними потребами у волозі в однакових умовах без попередньої оцінки їхніх вимог;

E. застосовувати диференційований догляд, що передбачає видалення відцвілих квітконосів, санітарне очищення та своєчасний поділ загущених куртин;

F. оцінювати не лише декоративність квіток, а й довговічність насаджень, витрати на догляд та стійкість рослин.

Практичні рекомендації для зеленого господарства

Для сухих сонячних ділянок, схилів, альпінаріїв, рокаріїв, підпірних стінок, ґрунтопокривних композицій підходять *I. pumila*, карликові й проміжні бородаті, *I. germanica*, *I. variegata*, *I. pallida*.

Для клумб і рабаток зі звичайним поливом — високі бородаті, сибірські, спурія.

Для берегових зон і водойм — *I. pseudacorus, I. versicolor, I. laevigata*, японські (на вологих, кислих ґрунтах).

У посушливі літа бородаті півники потребують поливу лише під час формування квіткових бруньок і відразу після цвітіння; сибірським і японським потрібне регулярне зволоження.

4.2. Пропозиції створення міксбордеру з використанням представників роду *Iris* L.

Нами запропоновано створення міксбордера площею 30 м² (по 15 м² на кожну зону), довжина умовної стрічки ≈ 10 м, ширина ≈ 3 м; периметр бордюру — 26 м.п.;

Оскільки запропонований асортимент рослин включає як тіньовитривалі та вологолюбні культури (роджерсії, бузульники, хости, півники сибірські), так і світлолюбні та посухостійкі (лаванда, гвоздика, дельфініум, півники бородаті), найкращим рішенням стане створення комбінованого міксбордера з двома функціональними мікрозонами або розміщення їх уздовж довгої доріжки, де умови освітлення поступово змінюються. Запропонований міксбордер, поділений за ярусністю та екологічними потребами рослин.



Рис.4.7.**Запроєктований міксбордер**

Джерело: створено автором із використанням ChatGPT (OpenAI)

Зона 1: Тіньовий / Напівтіньовий міксбордер (Вологий ярус)

Ця частина розрахована на місця під кронами дерев, вздовж північних стін або в затінених куточках саду з помірним зволоженням.

1. Задній план (величні акценти з великим листям та високими суцвіттями): роджерсія каштанолиста та роджерсія стополиста / бузинолиста — створюють потужний архітектурний каркас завдяки екзотичному листю.

Бузульник Пржевальського та бузульник зубчастий — додають високих вертикальних свічок та яскравих жовто-помаранчевих кошиків у кінці літа.

2. Середній план (об'ємні текстури та яскраві квіти): астильба Арендса — забезпечує ажурне цвітіння (рожеві, білі, червоні волоті). Ірис сибірський (*Iris sibirica*) — формує щільні куртини вертикального мечоподібного листя та цвіте наприкінці травня – у червні, поєднуючи вологолюбну групу з родом *Iris* L.; його доцільно розміщувати в найосвітленішій частині зони, оскільки в глибокій тіні цвітіння слабшає.Хоста гібридна — відповідає за розкішну листкову мозаїку (сизі, зелені або з облямівкою листки). Брунера крупнолиста — додає сріблясто-зелених візерунків на листі. Бадан товстолистий — забезпечує вічнозелений ефект ранньою весною та щільні шкірясті розетки.

3. Передній план / Бордюр (ґрунтопокривні): манжетка м’яка — утворює м'які хвилясті кущики з пухнастими листочками, що затримують краплі роси. Живучка повзуча — щільний килимок, що заповнює проміжки та захищає ґрунт від пересихання.



Рис.4.8.**Візуалізація зони 1 — тіньовий / напівтіньовий міксбордер**

Джерело: створено автором із використанням ChatGPT (OpenAI)

Візуалізація вологого ярусу передбачає триярусне розміщення рослин: роджерсії та бузульники на задньому плані, астильби, сибірські іриси й хости в середньому ярусі, брунера, бадан, манжетка та живучка — на передньому.

Зона 2: Сонячний / Відкритий міксбордер (Посухостійкий ярус)

Цю частину краще розмістити на відкритій сонячній ділянці з гарним дренажем. У композиції використано дельфініуми як вертикальні домінанти, півонії та бородаті іриси як основні квіткові акценти, рудбекії — для літньо-осіннього цвітіння, лаванду, гейхеру, гвоздику перисту та вероніку сизу — для оформлення переднього плану.



Рис.4.9.**Візуалізація зони 2 — відкритого міксбордера**

Джерело: створено автором із використанням ChatGPT (OpenAI)

1. Задній план (вертикальні домінанти): дельфініум високий — високі величні сині, блакитні чи білі свічки, які притягують погляди з першого ряду. Півонія лікарська та півонія молочноквіткова — розкішні кущі з пишним цвітінням на початку літа; після цвітіння слугують чудовим темно-зеленим фоном. Ірис бородатий (*Iris germanica*) — високі садові сорти (70-90 см) цвітуть у травні – на початку червня, доповнюючи цвітіння півоній; сизо-зелене мечоподібне листя зберігає декоративність до осені. Кореневища висаджують неглибоко й не засипають мульчею, а полив обмежують періодом формування бруньок і часом після цвітіння.

2. **Середній план (колірні акценти та текстури):** рудбекія шорстка — додає сонячно-жовтого настрою в другій половині літа. Лаванда вузьколиста — створює ароматний сизий бордюр, що любить сонце і помірний полив.

3. **Передній план / Бордюр (низькорослі сонцелюбні рослини):** гейхера гібридна — універсальна рослина з листям від бордового до золотистого кольору (добре почувається в ажурній тіні або на сонці за умови достатнього поливу). Вероніка сиза — сріблясте листя та ніжні блакитні колоски. Гвоздика периста — утворює гарні подушки з дрібним сизим листям і ароматними квітами.

Таблиця 4.2. **Асортиментна відомість рослин для міксбордеру**

№	Назва рослини (укр. / латин.)	Сорт / Форма	Кільк. (шт.)	Ярус / Висота	Особливості / Роль
ЗОНА 1: ТІНЬ ТА НАПІВТІНЬ (Ліва частина плану, вологолюбні)					
1	Бузульник Пржевальського *Ligularia przewalskii*	Видовий	4	Задній / 120-150	Потужний вертикальний акцент, глибоко розрізане листя.
2	Бузульник зубчастий *Ligularia dentata*	'Desdemona' / 'Britt Marie'	3	Задній-середній / 90-110	Велике округле листя, яскраве пізнє цвітіння.
3	Роджерсія каштанолиста *Rodgersia aesculofolia*	Видовий	3	Задній / 100-140	Гігантське листя, схоже на каштанове. Ефект тропіків.
4	Роджерсія стополиста *Rodgersia podophylla*	Видовий	3	Задній / 100-120	Листя з рельєфними жилками, восени бронзовіє.

5	Роджерсія бузинолиста *Rodgersia sambucifolia*	Видовий	3	Задній / 90-120	Ажурне листя, що нагадує бузину. Додає легкості.
6	Астильба Арендса *Astilbe × arendsii*	'Fanal', 'Cattleya', 'Diamant'	5	Середній / 60-90	Яскраві кольорові плями в тіні, ажурне листя.
7.	Ірис сибірський *Iris sibirica*	‘Caesar’s Brother’ / ‘Butter and Sugar’	6	Середній / 70–90	Вертикальне мечоподібне листя, цвітіння в кінці травня – червні; для вологих місць.
8.	Хоста гібридна *Hosta × hybrida*	'Sum and Substance', 'Blue Angel'	6	Середній-передній / 30-80	Королева тіні. Різноманітне листя.
9.	Брунера крупнолиста *Brunnera macrophylla*	'Jack Frost' / 'Looking Glass'	6	Передній / 30-40	Сріблясте візерунчасте листя весь сезон.
10.	Бадан товстолистий *Bergenia crassifolia*	Видовий або 'Eroica'	6	Передній / 30-50	Вічнозелене шкірясте листя, червоніє восени.
11.	Манжетка м’яка *Alchemilla mollis*	Видовий	8	Бордюр / 30-40	М'які хвилі, листя збирає краплі роси.
12.	Живучка повзуча *Ajuga reptans*	'Atropurpurea' / 'Black Scallop'	10	Килимок / 10-15	Швидко заповнює порожнечі, темний фон.

ЗОНА 2: СОНЦЕ (Права частина плану, світлолюбні)					
13.	Дельфініум високий *Delphinium elatum*	Pacific Giants ('Black Knight')	6	Задній / 150-180	Головна вертикальна домінанта сонця. Підв'язка.
14.	Рудбекія шорстка *Rudbeckia fulgida* var. *sullivantii* (*R. fulgida* ‘Goldsturm’)	'Goldsturm'	8	Середній / 60-80	Масив яскравого сонячного кольору наприкінці літа.
15.	Півонія лікарська *Paeonia officinalis*	'Rubra Plena' (махрова червона)	3	Середній / 60-80	Раннє та пишне цвітіння, гарний кущ.
16.	Півонія молочноквіткова *Paeonia lactiflora*	'Sarah Bernhardt', 'Duchesse'	4	Середній / 80-100	Класика міксбордера. Пишне цвітіння.
17.	Гейхера гібридна *Heuchera hybrida*	'Palace Purple', 'Midnight Rose'	8	Середній-передній / 30-50	Колір листя (пурпур, карамель). Акценти.
18.	Ірис бородатий *Iris germanica*	Високі сорти (‘Immortality’, ‘Superstition’)	6	Середній / 70–90	Цвітіння травня – червня, сизо-зелене мечоподібне листя до осені; потребує сонця й дренажу.
19.	Лаванда вузьколиста *Lavandula angustifolia*	'Hidcote' / 'Munstead'	8	Передній / 40-50	Щільний сизий бордюр. Ароматна та посухостійка.

20.	Гвоздика перista *Dianthus plumarius*	'Albus' / 'Double Rose'	8	Передній / 25-30	Сизі подушки. Тонкий аромат. Пом'якшує бордюр.
21	Вероніка сиза *Veronica incana*	Видовий	8	Передній / 30-40	Сріблясто-біле листя, контраст з квітами.

Джерело: розроблено автором

Кошторис вартості садивного матеріалу та робіт з озеленення для створення міксбордера

Розрахунок вартості садивного матеріалу здійснювали на основі розробленої асортиментної відомості із залученням середньоринкових цін на садивний матеріал.

Таблиця 4.3. **Вартість садивного матеріалу для міксбордера**

№	Назва рослини (укр. / латин.)	Сорт / форма	К-сть, шт.	Ціна, грн/шт.	Вартість, грн
ЗОНА 1: ТІНЬ ТА НАПІВТІНЬ					
1	Бузульник Пржевальського *Ligularia przewalskii*	Видовий	4	280	1 120
2	Бузульник зубчастий *Ligularia dentata*	'Desdemona' / 'Britt Marie'	3	280	840
3	Роджерсія каштанолиста *Rodgersia aesculifolia*	Видовий	3	380	1 140
4	Роджерсія стополиста *Rodgersia podophylla*	Видовий	3	380	1 140
5	Роджерсія бузинолиста *Rodgersia sambucifolia*	Видовий	3	380	1 140
6	Астильба Арендса *Astilbe × arendsii*	'Fanal', 'Cattleya', 'Diamant'	5	150	750
7	Хоста гібридна *Hosta × hybrida*	'Sum and Substance', 'Blue Angel'	6	140	840

№	Назва рослини (укр. / латин.)	Сорт / форма	К-сть, шт.	Ціна, грн/шт.	Вартість, грн
8	Брунера крупнолиста *Brunnera macrophylla*	'Jack Frost' / 'Looking Glass'	6	220	1 320
9	Бадан товстолистий *Bergenia crassifolia*	Видовий або 'Eroica'	6	130	780
10	Манжетка м’яка *Alchemilla mollis*	Видовий	8	75	600
11	Живучка повзуча *Ajuga reptans*	'Atropurpurea' / 'Black Scallop'	10	65	650
Разом по зоні			**63**		**11220**
ЗОНА 2: СОНЦЕ					
12	Дельфініум високий *Delphinium elatum*	Pacific Giants ('Black Knight')	6	160	960
13	Рудбекія *Rudbeckia fulgida var. sullivantii*	'Goldsturm'	8	90	720
14	Півонія лікарська *Paeonia officinalis*	'Rubra Plena'	3	450	1 350
15	Півонія молочноквіткова *Paeonia lactiflora*	'Sarah Bernhardt', 'Duchesse'	4	400	1 600
16.	Ірис бородатий *Iris germanica*	Високі сорти	6	180	1 080
16	Гейхера гібридна *Heuchera hybrida*	'Palace Purple', 'Midnight Rose'	8	130	1 040
17	Лаванда вузьколиста *Lavandula angustifolia*	'Hidcote' / 'Munstead'	10	95	950
18	Гвоздика перистa *Dianthus plumarius*	'Albus' / 'Double Rose'	8	65	520
19	Вероніка сиза *Veronica incana*	Видова	8	65	520
Разом по зоні			**55**		**8240**
УСЬОГО садивного матеріалу			**118**		**19400**

Джерело: розроблено автором

Загальна орієнтовна вартість садивного матеріалу декоративних квіткових рослин становить 19400,00 грн.

Таблиця 4.4. **Кошторис матеріалів для підготовки ґрунту та облаштування міксбордера**

№	Найменування	Од. вим.	Кількість	Ціна, грн	Вартість, грн
1	Ґрунтосуміш (родючий ґрунт, чорнозем)	м³	3	800	2 400
2	Компост / перегній	м³	1,5	900	1 350
3	Пісок річковий (дренаж у сонячній зоні)	м³	1,5	450	675
4	Добриво комплексне тривалої дії	кг	3	150	450
5	Мульча (кора сосни, фракція 20–40 мм)	м³	1,5	1 100	1 650
6	Бордюрна стрічка пластикова	м.п.	26	60	1 560
7	Опори (кілки) для дельфініумів і півоній	шт.	13	45	585
8	Шпагат / м’які підв’язки	компл.	1	80	80
9	Крапельна стрічка з фільтром і з’єднувачами	компл.	1	1 200	1 200
УСЬОГО матеріалів					**9 950**

Джерело: розроблено автором

Загальна орієнтовна вартість матеріалів для підготовки ґрунту та облаштування міксбордера 9950,00 грн.

Таблиця 4.5. **Кошторис робіт з озеленення**

№	Вид робіт	Од. вим.	Обсяг	Люд.-год	Вартість, грн
1	Розбивка та розмітка контурів міксбордера	м²	30	3,0	570
2	Перекопування ґрунту на 30–35 см з видаленням коренів бур’янів	м²	30	18,0	3 420
3	Внесення та перемішування ґрунтосуміші, компосту, піску й добрив	м²	30	10,0	1 900
4	Монтаж бордюрної стрічки	м.п.	26	2,0	380
5	Монтаж системи крапельного поливу	м²	30	3,0	570
6	Розкладка контейнерних рослин за схемою посадки	шт.	118	3,0	570

№	Вид робіт	Од. вим.	Обсяг	Люд.-год	Вартість, грн
7	Висаджування рослин із поливом при посадці	шт.	118	23,6	4 484
8	Встановлення опор і підв’язування дельфініумів та півоній	шт.	13	1,5	285
9	Мульчування шаром 5 см	м²	30	6,0	1 140
10	Рясний полив після посадки	м²	30	1,5	285
11	Прибирання території	м²	30	2,0	380
УСЬОГО робіт				**73,6**	**13 984**

Джерело: розроблено автором

Отже, вартість робіт з озеленення становить 13984,00 грн.

Таблиця 4.6. **Зведений кошторис створення міксбордера**

№	Стаття витрат	Сума, грн	Частка, %
1	Садивний матеріал	19 460	42,9
2	Матеріали для підготовки ґрунту та облаштування	9 950	21,9
3	Роботи з озеленення	13 984	30,8
4	Транспортні витрати (доставка рослин і матеріалів)	2 000	4,4
Разом прямі витрати		**45 394**	**100,0**
Непередбачені витрати (5 %, у т. ч. добір рослин на заміну випалих)		2 270	—
ЗАГАЛЬНА ВАРТІСТЬ створення міксбордера		**47664**	
Вартість 1 м² міксбордера		1 589	

Джерело: розроблено автором

Загальна вартість створення міксбордера площею 30 м² становить орієнтовно 47 664 грн, або близько 1 589 грн/м². Найбільша частка витрат припадає на садивний матеріал (42,9 % прямих витрат), далі — на роботи (30,8 %)».

Отже, сортове різноманіття роду *Iris* L. має значні перспективи використання в озелененні населених місць завдяки високим декоративним якостям, різноманітності життєвих форм і можливості створення композицій

різного функціонального призначення. Запропоновано проєкт міксбордера площею 30 м² із двома екологічними мікрозонами по 15 м²: тіньовою/напівтіньовою (вологолюбні рослини) та сонячною (посухостійкі). Композицію побудовано за ярусним принципом. Асортимент налічує 21 вид і форму багаторічників, 118 рослин (63 у зоні 1 і 55 у зоні 2), серед яких *Iris sibirica* для вологої зони та *Iris germanica* для сонячної. Вони забезпечують декоративність від ранньої весни до осені. Загальна вартість створення міксбордера становить орієнтовно 47 664 грн (близько 1 589 грн/м²). У структурі прямих витрат (45 394 грн): садивний матеріал — 19 460 грн (42,9 %), роботи — 13 984 грн (30,8 %), матеріали для підготовки ґрунту — 9 950 грн (21,9 %), транспорт — 2 000 грн (4,4 %). Додатково враховано 5 % непередбачених витрат (2 270 грн).

ВИСНОВКИ

1. Рід *Iris* L. належить до найчисленніших у родині *Iridaceae* Juss., проте єдиної класифікації садових і дикорослих видів досі немає: наявні системи розрізняються розумінням обсягу роду.
2. Біологічні особливості роду: підземні запасаючі органи (кореневище, бульба, бульбоцибулина), квітка з чітким поділом оцвітини на фоли та стандарти, специфічне перехресне запилення через пелюсткоподібну приймочку. У культурі переважає вегетативне розмноження, насіннєве застосовують переважно в селекції та для відтворення природних популяцій.
3. Висока екологічна пластичність (від ксерофітних до гігрофітних форм) дає змогу підібрати іриси для будь-яких місцезростань. У флорі України налічується близько 16 видів, частину з яких занесено до Червоної книги України.
4. Іриси універсальні в озелененні: їх використовують у квітниках, міксбордерах, рокаріях, бордюрах, іридаріях і прибережно-водних композиціях. Різні за строками цвітіння групи забезпечують тривалу декоративність насаджень.
5. Колекція Ботанічного саду Білоцерківського НАУ налічує 55 сортів бородатих ірисів: 21 карликовий і низькорослий (38,2 %) та 34 високорослі (61,8 %). Серед карликових і низькорослих сортів із відомою висотою (13) 92,3 % становлять SDB (20–40 см), 7,7 % – MDB (до 20 см). За забарвленням переважають одноколірні сорти (57,1 %), візерункові становлять 28,6 %, двоколірні – 9,5 %.
6. Запропоновано проєкт міксбордера площею 30 м² із двома екологічними мікрозонами по 15 м²: тіньовою/напівтіньовою (вологолюбні рослини) та сонячною (посухостійкі). Загальна вартість створення міксбордера становить орієнтовно 47 664 грн (близько 1 589 грн/м²).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексєєва Н. М. Айстри / Н. М. Алексєєва. Київ: Квіти України, 2001. – 86 с.
2. Білоус В. І. Декоративне садівництво (Основи квітникарства, дендрології та озеленення): підручник / В. І. Білоус. Умань, 2005. 296 с.
3. Бойко Т. О., Ворона А. М. Аналіз стану квітникового оформлення міста Кропивницький та шляхи поліпшення. *Вісник Уманського національного університету*, (2), (2023). С. 71–76. https://doi.org/10.32782/2310-0478-2023-2-71-76.
4. Буйдін Ю. В. Ботанічні класифікації та видовий склад роду *Iris* L. в Україні. Український ірис. 2013/14. Вип. 3. С. 30-50.
5. Бунін В. О. Квітникарство: довідник. Львів: Світ, 1994. 150 с
6. Вадченко Н. Л. Золота енциклопедія сучасного квітництва. Донецьк: ТОВ «ВКФ «БАО», 2009. 384 с.
7. Верещагіна, П. М. Декоративне садівництво та квітникарство [Електронний ресурс] : курс лекцій / П. М. Верещагіна. Електрон. текст. дані. Миколаїв : МНАУ, 2014. 43 с.
8. Глазачова Л.М. Є нові сорти квітів // Квіти України. 1997, № 1. С. 20-21.
9. Гулько В.І. Декоративне садівництво: навчальний посібник. Львів: ЛДАУ, 1999. 73 с.
10. Дидів О.Й., Дидів І.В., Дидів А.І. Декоративне садівництво: навч. посіб. Львів, 2020. 100 с.
11. Донцова І. В., Гаврилишин В. В. Стан та проблеми розвитку квітникарства в Україні. Вісник Львівського торговельно-економічного університету, 2018. Вип. 20. С. 94-99.Золотницький М.Ф. Квіти в легендах і переказах. К.: Довіра, 1992. 384 с.
12. Жигалова С. Л., Футорна О. А. Поширення видів роду *Iris* L. (Iridaceae), занесених до «Червоної Книги України». Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин:

матеріали II Міжнар. наук. конф., м. Умань, 9 12 жовт. 2012 р. Київ: ПАЛИВОДА А. В., 2012. С. 94-97.

13. Іщук Л.П. Аналіз стану квітникових насаджень м. Біла Церква та шляхи його поліпшення. Агробіологія. 2012. № 8. С. 78-82.
14. Іщук Л. П. Колекція багаторічних трав'янистих квітниково-декоративних рослин біостаціонару Білоцерківського національного аграрного університету. Відновлення порушених природних екосистем : матеріали IV міжнар. наук. конф. Донецьк, 2011. С. 158–160.
15. Іщук Л. П. Колекція трав'янистих багаторічників у Ботанічному саду Білоцерківського НАУ: сучасний стан та перспективи збагачення. *Journal of Native and Alien Plant Studies*. 2023. Вип. 19. С. 52-68. URL: https://jnas.nbuv.gov.ua/article/UJRN-0001609707.
16. Іщук Л. П. Таксономічний склад, біоекологічні властивості, декоративні якості та перспективи господарського використання колекції однорічників Ботанічного саду Білоцерківського НАУ. *Біологія та екологія*. 2022. Т. 8, № 2. С. 29-40. DOI: https://doi.org/10.33989/2022.8.2.285302.
17. Іщук Л.П., Олешко О.Г., Черняк В.М., Козак Л.А. Квітникарство: навчальний посібник / за ред. Л.П. Іщук.Біла Церква, 2014. 292 с.
18. Класифікації роду *Iris* L. на біологічному та молекулярному рівні як основа для сучасних філогенетичних досліджень / М. О. Троїцький та ін. Журнал органічної та фармацевтичної хімії. 2021. № 4. С. 12-19.
19. Кречун А. В. Вивчення біологічно активних речовин півників угорських та розробка субстанцій на їх основі: дис. ... д-ра філософії : 226 - Фармація (22 - Охорона здоров'я). Харків, 2020. 250 с.
20. Кречун А. В., Михайленко О. О. До питання стандартизації сировини півників. Управління якістю в фармації : матеріали XII наук. практ. конф., м. Харків, 18 трав. 2018 р. Харків : НФаУ, 2018. С. 106 107.
21. Кречун А. В., Михайленко О. О., Ковальов В. С., Орлова Т. Г. Скринінг накопичення біологічно активних речовин в ірисі угорському впродовж

вегетаційного періоду. Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. 2019. Т. 12, № 2 (30). С. 135-140.

22. Лук'янчук Є.О. Крупа Н.М. Використання представників роду *Iris* L. у формуванні декоративних міських насаджень Білої Церкви. «Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, лісовому та садово-парковому господарстві»: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції магістрантів і молодих дослідників, 28 жовтня 2026 року. Біла Церква: БНАУ. С.121-123.
23. Назарова Н. О., Пількевич Н.І. та ін. Сорти квіткових і декоративних культур, К: Урожай, 1986. 144 с.
24. Перспективи використання аборигенної флори у сталих ландшафтах урбанізованих просторів України / Л.П. Іщук, І.П. Діденко, Г.П. Іщук, Т. М. Миронюк // Грааль науки: за матеріалами III Міжнародної науково-практичної конференції «An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinarity», що проводилася 29 квітня 2022 року ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія). 2022. № 12-13. С. 242-249. doi.org/10.36074/grail-of-science.29.04.2022.038.
25. Пількевич А.В. Сорти квіткових і декоративних культур. К.: Урожай, 1986. 144 с.
26. Червона книга України. Рослинний світ / відп. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко Київ : Українська енциклопедія ім. М.П. Бажана, 1996. 608 с.
27. Червона книга України. Рослинний світ /під ред. Я. П. Дідуха Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 912 с.
28. Шаталова О. М., Михайленко О. О. Експериментальне дослідження протизапальної активності екстрактів з рослин родини Iridaceae. Український біофармацевтичний журнал. 2019. № 1 (58). С. 39-43.

29. Швец Т. А. Біологічні особливості видів роду *Iris* L. у зв'язку з інтродукцією в умови Правобережжя Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: 03.00.05. Київ, 2006. 20 с.
30. Швець Т. А. Онтоморфогенез видів роду Iris L. підроду Xyridion в умовах культури у правобережному лісостепу України. Роль ботанічних садів і дендропарків у збереженні та збагаченні біологічного різноманіття урбанізованих територій : матеріали міжнар. наук. конф., м. Київ, 28-31 трав. 2013 р. Київ : НЦЕБМ НАН України, ПАТ «Віпол», 2013. С. 294–295.
31. Anti-viral and anti-inflammatory isoflavonoids from Ukrainian Iris aphylla rhizomes: structure-activity relationship coupled with ChemGPS-NP analysis / O. Mykhailenko, C.-F. Hsieh, M. El-Shazly, A. Nikishin, V. Kovalyov, P. Shynkarenko, L. Ivanauskas, B.-H. Chen, F.-R. Chang, J.-T. Horng, T.-L. Hwang, V. Georgiyants, M. Korinek. Planta Medica. 2023. Vol. 89 (11). P. 1063-1073.
32. Bioactive Constituents of Iris hybrida (Iridaceae): processing effect / O. Mykhailenko, S. Chetvernya, I. Bezruk, Y. Buydin, N. Dhurenk, O. Palamarchuk, L. Ivanauskas, V. Georgiyants. Biomedical Chromatography. 2022. Vol. 36 (7). P. 5369 – 5381.
33. Effect of ecological factors on the accumulation of phenolic compounds in Iris species from Latvia, Lithuania and Ukraine / O. Mykhailenko, Z. Gudžinskas, V. Kovalyov, V. Desenko, L. Ivanauskas, I. Bezruk, V. Georgiyants. Phytochemical Analysis. 2020. Vol. 31 (1). P. 1–19.
34. Innovative GACP approaches for obtaining the quality Iris hybrida leaves for the pharmaceutical industry / O. Mykhailenko, Y. Buydin, L. Ivanauskas, A. Krechun, V. Georgiyants. Chemistry and Biodiversity. 2022. Vol. 19. P. e202200149–e202200160.
35. Mykchailenko O. O., Kovalyov V. M. Phenolic compounds of the genus Iris plants (Iridaceae). Ceska a Slovenska Farmacie. 2016. № 65 (2). P. 70-77

36. Phenolic compounds from Iris hungarica as potential anti-inflammatory agent / O. Mykhailenko, M. Korinek, B. H. Chen, T. L. Hwang, V. Georgiyants. Free Radical Biology and Medicine. 2021, № 165, P. 44–45. 20th Biennial Meeting of SFRR International. 15 – 18th March 2021, Spain, 2021. Poster NC067 Spain.
37. Quantitative determination of mangiferin in rhizomes of Iris hungarica and Iris sibirica by HPLC / V. N. Kovalyov, O. A. Mykhailenko, D. I. Isaev, G. M. Gurbanov. Azerbaijan Pharmaceutical and Pharmacotherapy Journal. 2016. № 1. P. 13–17.
38. Ricketts H. E. The use of Iris in medicine and perfumery. Les Iris Cultivés 1923 p. 175–183.