

УДК 635.925:58.069:029:378.4БНАУ

DOI <https://doi.org/10.33989/2023.9.1.290169>

Ішук Л. П.

Білоцерківський національний аграрний університет
Соборна площа 8/1, Біла Церква, Київська обл., 09111, Україна
ishchuk29@gmail.com
ORCID 0000-0003-2150-0672

ДВОРІЧНІ КВІТНИКОВІ КУЛЬТУРИ В КОЛЕКЦІЇ БОТАНІЧНОГО САДУ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ

У статті представлено результати аналізу колекції дворічних квітничково-декоративних рослин у Ботанічному саду Білоцерківського НАУ. Встановлено, що колекція дворічників налічує 17 видів, що належать до 15 родів та 10 родин. Найбільшою кількістю видів представлена родина *Brassicaceae* Burnett. – *Brassica oleracea* L. var. *Acephala* DC., *Erysimum perovskianum* Fisch., *Hesperis matronalis* L., *Lunaria biennis* L. У колекції представлені види, що мають не лише декоративні, а й лікарські, кормові, дубильні властивості. *Diditalis grandiflora* містить отруйні глікозиди. *Alcea rosea* має етнографічне значення і належить до рослин-оберегів.

Проаналізовано морфометричні показники дворічників за висотою та терміни їх квітування. Встановлено, що до низькорослих видів у колекції дворічників Ботанічного саду Білоцерківського НАУ належить 41,2%, середньорослі і високорослі рослини представлені однаковою кількістю видів, що становить по 29,4%. Найбільшою кількістю видів у колекції представлена група літньоквітучих дворічників 47,1%, пізньовесняноквітучі складають 29,4%, а ранньоквітучі – 23,5% видів.

Більшість дворічників культивують у відкритому ґрунті для оздоблення квітників, лише деякі для створення сезонних букетів і фітокомпозицій. Завдяки пластичності дворічників, яка проявляється у нестандартних термінах посіву, відносній морозостійкості та ранньовесняним і ранньолітнім термінам квітування дворічники зменшують затрати на вирощування розсади та роботи з догляду за нею після посадки на постійне місце, забезпечують щорічну зміну дизайну квітників та заповнюють безквіткові періоди ранньої весни і початку літа. Дворічники придатні для створення бордюрів, клумб, рабатов, газонів, килимів, стрічок, для оздоблення квітникових груп і балконів, контейнерної культури. Високорослі види можна використати як фон для всієї композиції. Сортове різноманіття *Bellis perennis* L., *Brassica oleracea* L. var. *Acephala* DC, *Dianthus caryophyllus* L. var. *Grenadin hort*, *Dianthus barbatus* L., *Viola wittrockiana* Gams. дозволяє створювати монокультурні квітники з широкою кольоровою палітрою.

Ключові слова: вид, квітничково-декоративні культури, висота рослин, термін квітування, типи квітничкового оформлення, монокультурні квітники, кольорова палітра.

Вступ. Дворічні квітничкові культури становлять проміжну групу рослин між однорічниками й багаторічниками та допомагають створити безперервність квітування різних груп квітничково-декоративних рослин майже впродовж всього вегетаційного періоду. Цю групу рослин виділяють не за декоративними ознаками, а за господарсько цінними

властивостями, які використовують в озелененні. Завдяки пластичності дворічників, можна регулювати строки їх сівби з метою одержання квітучих рослин ранньою весною з таким розрахунком, щоб бутони закладалися під час довгого світлового дня. Це значно прискорює квітнування і, отже, відповідає актуальним потребам сучасного квітництва (Бунін, 1994; Іщук та ін., 2014). Перевагою цієї групи рослин є досить висока морозостійкість, завдяки чому вони можуть зимувати у відкритому ґрунті у вигляді цілком розвинутого куща та рости з ранньої весни до пізньої осені.

У цілому дворічники представлені у колекціях ботанічних садів та парків невеликою кількістю видів. Так колекція дворічних квітничково-декоративних рослин Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАНУ включає 25 родів, 49 видів і 30 сортів (Колекційний фонд, 2008; *Колекції квітничково-декоративних рослин*, 2023), у колекції дендропарку «Асканія-Нова» представлено 14 видів (*Лабораторія дендрологічного парку «Асканія-Нова»*, 2021), а у Ботанічному саду Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова лише 5 видів дворічників (*Науково-дослідна та інноваційна діяльність студентів та молодих вчених у Ботанічному саду ОНУ*, 2023). У Кременецькому ботанічному саду дворічні квітничково-декоративні культури складають близько 10% від усіх трав'янистих рослин саду (*Відділ лікарських рослин та нових культур Кременецького ботанічного саду*, 2023).

За кордоном впродовж тривалого періоду ведеться інтенсивна селекційна робота з виведення нових серій і сортів дворічників, зокрема, *Brassica oleracea* L. var. *Acephala* DC, *Bellis perennis* L., *Dianthus barbatus* L., *Alcea rosea* L., *Viola wittrockiana* Gams (Lamborn, 1892; Sparnaaij & Demmink, 1976). Зусилля селекціонерів направлені на вдосконалення габітусу рослин (карликові, високі, компактні та розкидисті форми куща) та забарвлення пелюсток (одно-, дво- і полікольорові пелюстки). Селекційна робота з сортами дворічників в Україні зводиться до мобілізації вихідного матеріалу у ботанічних садах та насінницьких фірмах. Невелика кількість видів у групі дворічних квітничково-декоративних культур пояснюється недостатнім вивченням їх біологічних ознак та способів культивування. Мелешко Г. (2007) вказує, що у міському озелененні група дворічників в Україні представлена лише 19 видами і 31 сортом. У промисловому квітництві вся різноманітність дворічників зводиться до 12–13 видів. Однак, насправді значно більша кількість дворічників заслуговує широкого застосування в озелененні та ландшафтному дизайні.

Мета досліджень – проаналізувати таксономічний склад, біоекологічні і декоративні властивості та способи використання дворічників на у квітничково-декоративному оформленні, представлених у колекції Ботанічного саду Білоцерківського НАУ.

Матеріали та методи. Історія Ботанічного саду Білоцерківського НАУ бере початок з біостаціонару, який був заснований на площі 1,9 га професором В.М. Черняком у 2007 р. одночасно з відкриттям спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Впродовж 15 років біостаціонар БНАУ слугував навчальною і науковою базою спеціальності 206 «Садово-паркове господарство». У цей період завдяки ентузіазму, кропіткій і послідовній роботі науково-педагогічних працівників кафедри садово-паркового господарства та працівників біостаціонару тут було зібрано колекції хвойних та листяних дерев і кущів, а також одно-, дво- і багаторічних квітничково-декоративних рослин (Іщук, 2011; Іщук 2021). У 2022 р. біостаціонар перейменували у Ботанічний сад Білоцерківського НАУ (*Засідання Вченої ради Університету*, 2022).

Таксономічний склад дворічників вивчали за роботами В. Бессонової (2010), довідником колекційного фонду квітничково-декоративних рослин НБС ім. М. М. Гришка НАН України (Колекційний фонд, 2008), каталогом рослин Ботанічного саду НУБіП України (2011) та Каталогу фірми Bruns Pflanzen 2018/2019 (2018). Назви видів наведено відповідно до чекліста С. Мосякіна, М. Федорончука (1999) та WFO (2021): World Flora Online. Досвід використання дворічників у квітничково-декоративних насадженнях різного функціонального

призначення аналізували за роботами Г. Мелешко (2007), В. Пушкар (2007), О. Олейнікова (2010), U. Leyhe (2014), N. Ondra (2014), Н. Касанеллі (2012), Л. Іщук (2012), Л. Іщук та ін. (2014), E. Rönnblom (2019), А. Кабар та ін. (2021).

Результати та їх обговорення. Дворічні квітниково-декоративні рослини – це як полікарпічні види, які досягають максимального декоративного ефекту на другий рік життя, так і монокарпічні життєві форми, які декоративно цінні у перший рік свого життя (Ковалевська & Мікульська, 1972). Зазвичай у перший рік життя вони утворюють стебло та листки, зібрані у листову розетку, а на другий рік квітують і утворюють насіння. Деякі дворічні рослини (*Viola wittrockiana* Gams., *Dianthus barbatus* L., *Alcea rosea* L.) квітують і на третій рік після сівби, але їхні декоративні якості при цьому знижуються: квітки стають дрібними, розетки листків – недорозвиненими, а деякі рослини гинуть.

Проведений аналіз колекції дворічників у Ботанічному саду БНАУ показав, що дворічні квітникові культури представлені 17 видами, що належать до 15 родів та 10 родин (табл. 1). Найбільшою кількістю видів представлена родина *Brassicaceae* Burnett. – *Brassica oleracea* L. var. *Acephala* DC., *Erysimum perovskianum* Fisch., *Hesperis matronalis* L., *Lunaria biennis* L.

Таблиця 1

Результати оцінювання асортименту колекції дворічних рослин Ботанічного саду Білоцерківського НАУ

№ з/п	Назва родини	Кількість, шт.	
		родів	видів
1	<i>Asteraceae</i> Bercht. & J. Presl.	2	2
2	<i>Brassicaceae</i> Burnett	4	4
3	<i>Boraginaceae</i> Juss.	1	1
4	<i>Campanulaceae</i> Juss.	1	2
5	<i>Caryophyllaceae</i> Juss.	1	2
6	<i>Malvaceae</i> Juss.	1	1
7	<i>Onagraceae</i> Juss.	1	1
8	<i>Papaveraceae</i> Juss.	1	1
9	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.	2	2
10	<i>Violaceae</i> Batsch.	1	1
	Разом	15	17

Окрім декоративних якостей представлені у колекції рослини мають лікарські (*Diditalis grandiflora* Mill., *Bellis perennis*, *Lunaria biennis* L., *Verbrascum phoeniceum* L.), кормові (*Alcea rosea* L., *Brassica oleracea* L. var. *Acephala* DC.) та дубильні (*Alcea rosea*) властивості (Мінарченко & Тимченко, 2002; Демидяк, Дахим & Калущка, 2015). Саме *Alcea rosea* є одним з національних квіткових символів України та оберегом оселі (Олейнікова, 2010). *Diditalis grandiflora* окрім лікарських властивостей містить складні глікозиди, які сильно впливають на роботу серця (Мінарченко & Тимченко, 2002).

У квітниково-декоративному оформленні садів та парків дуже велике значення має не тільки декоративність рослин, але й безперервність квітвання з ранньої весни до пізньої осені. Цього досягають добором видів і сортів, що відрізняються біологічними особливостями та декоративними якостями. Дворічники здебільшого належать до групи рослин ранньовесняного квітвання і часто доповнюють безквіткові періоди весни та раннього літа. Крім того, їх можна вирощувати для квітвання і в пізньоосінній період (жовтень – листопад), у той час, коли однорічні види з настанням заморозків гинуть.

Переважну більшість дворічників вирощують у квітникових композиціях, і лише незначна їх частина використовується для створення букетів. Щоб найбільш вдало розмістити дворічники у квітниковому оформленні, їх необхідно підібрати за декоративними та біологічними властивостями. При цьому враховують висоту рослин, забарвлення квіток,

декоративні якості листків, строки та тривалість квітання, відношення до світла (геліофіти або сциофіти) і до вологи (мезофіти або ксерофіти).

За висотою дворічники у колекції Ботанічного саду БНАУ поділяються на низькорослі (20–40 см), середньорослі (40–80 см) і високорослі (80–200 см). Низькорослі види у колекції складають 41,2% (*Bellis perennis*, *Brassica oleracea* var. *Acephala*, *Dianthus caryophyllus* L. var. *Grenadin hort*, *Dianthus barbatus* L., *Erysimum perovskianum* Fisch., *Myosotis alpestris* F.W. Schmidt., *Viola wittrockiana*), середньорослі – 29,4% (*Campanula sibirica* L., *Gaillardia aristata* Pursh., *Lunaria biennis*, *Oenothera biennis* L., *Papaver nudicaule* L.), високорослі – 29,4% (*Alcea rosea*, *Campanula medium* L., *Diditalis grandiflora*, *Hesperis matronalis*, *Verbascum phoeniceum*).

Низькорослі та частково середньорослі форми висаджують на передньому плані бордюрів, клумб, рабатов, газонів, килимів, стрічок, для оздоблення квітникових груп і балконів (рис. 1). Низькорослі види також придатні для горщиківих композицій (Аман, 2012; Rönnblom, 2019). Сорти *Brassica oleracea* var. *Acephala* активно використовують для створення французьких овочевих городів.

Високорослі рослини і частину середньорослих використовують для поодиноких і групових посадок на газонах, у центрі клумб для обсаджування доріг, а також для букетів. Їх висаджують на задньому плані для озеленення стін будинків, перехрестя доріг, на узліссях лісопарків, в проміжках між деревами та кущами, якщо рослини здатні витримувати затінок (рис. 2). Високорослі види створюють фон для всієї композиції (Мелешко, 2007). Групи на квітниках влаштовуються з комбінації дворічників, різних за висотою: у центрі розміщують найвищі, а ближче до країв – нижчі рослини.



Рис. 1. Припідняті клумби з *Viola wittrockiana* біля входу у будівлю мерії м. Біла Церква



Рис. 2. Розміщення рослини *Alcea rosea* у Ботанічному саду БНАУ

За термінами квітання дворічники колекції Ботанічного саду БНАУ поділяються на ранньовесняноквітучі, пізньовесняноквітучі і літньоквітучі. Асортимент ранньовесняних і ранньолітніх ґрунтових квітникових рослин в Україні не дуже різноманітний. Весняний період бідний на квіти: цибулинні і бульбоцибулинні багаторічники, які квітують у цей час, не можуть повністю задовольнити потреби у декоративному оформленні садів та парків. Ось тут і стають у пригоді дворічники. Саме вони заповнюють квітники раннім літом, а часто й пізно восени. Дворічники допомагають створити безперервність квітання різних груп квітникових рослин впродовж майже всього вегетаційного періоду (Ковалевська & Мікульська, 1972). Ранньовесняноквітучі дворічники у колекції Ботанічного саду БНАУ складають лише 23,5% (*Bellis perennis*, *Erysimum perovskianum*, *Myosotis alpestris*, *Viola wittrockiana*), пізньовесняноквітучі – 29,4% (*Dianthus barbatus*, *Dianthus caryophyllus* var. *Grenadin*, *Hesperis matronalis*, *Lunaria biennis*.) і літньоквітучі – 47,1%. До прикладу безквіткові періоди у кінці весни та на початку літа можна заповнити дворічниками – *Hesperis matronalis*, *Dianthus barbatus*, *Campanula sibirica*, *Campanula medium*, *Diditalis grandiflora* (рис. 3).



Рис. 3. Розміщення *Diditalis grandiflora* у Ботанічному саду БНАУ

Коли відцвітають однорічники і кількість ґрунтових квітучих рослин різко зменшується, такі дворічники, як *Bellis perennis*, *Viola wittrockiana*, *Papaver nudicaule*, *Gaillardia aristata*, що ростуть і квітнуть до осені, можуть бути чудовим доповненням у квітниковому оформленні садів та парків. Більшість дворічників вирощують для весняного квіткового оформлення у вигляді рабатов, клумб, бордюрів, килимів (Касанеллі, 2012, Енциклопедія рослин, 2013) (рис. 4). Для одержання зрізаних квітів вирощують порівняно невелику кількість високорослих форм, які гарно квітують і можуть довго залишатися свіжими у воді.

Слід також відзначити дворічники з найдовшим періодом квітання. До них належать: *Viola wittrockiana*, *Papaver nudicaule*, *Bellis perennis*, *Hesperis matronalis*, *Dianthus caryophyllus* var. *Grenadin*, *Erysimum perovskianum*, *Gaillardia aristata*, *Verbrascum phoeniceum*.

Найкоротшим періодом квітання відзначаються *Myosotis alpestris*, *Campanula sibirica*, *Campanula medium*, *Oenothera biennis*. Систематичні поливи подовжують період квітання більшості дворічників.

Щоб квітникове оформлення гармонійно поєднувалося з природним ландшафтом, дворічні квітникові рослини слід висаджувати у вигляді великих мальовничих килимів, виконаних з низькорослих рослин. Дуже ефектні однотонні килими з монокультур низькорослих дворічників, облямованих бордюрами відповідних тонів (рис. 5). До прикладу, килим з білих махрових *Bellis perennis* з бордюром і лілово-рожевого багаторічного *Phlox subulata* L. або килим з *Myosotis alpestris*, облямований білим махровим *Arabis caucasica* Willd.



Рис. 4. *Campanula glomerata* L. і *Oenothera biennis* на клумбі біля корпусу № 3 Білоцерківського НАУ



Рис. 5. Монокультурна клумба *Viola wittrockiana* біля будівля мерії у м. Біла Церква

В інших випадках утворюють яскраві килими з різних сортів одного і того ж виду дворічників – *Bellis perennis*, *Viola wittrockiana* (рис. 6), *Dianthus caryophyllus* var. Grenadin, особливо гарний вигляд мають весняні масиви з дуже густих компактних кущиків бордюрної *Dianthus barbatus*. Гармонійний перехід кольорів можна одержати від послідовно висаджених *Bellis perennis* різних за барвами сортів, починаючи від сніжно-білого до темно-пурпурового.



Рис. 6. Монокультурна клумба з *Viola wittrockiana* на Торговій площі м. Біла Церква

Один з варіантів весняного квіткового оформлення – це розміщення *Viola wittrockiana* за послідовністю кольорів сонячного спектра. Надзвичайне багатство її барв цілком забезпечує виконання такого завдання. Килими з низькорослих дворічників дуже ефектні навесні, коли ще мало квітучих рослин, тому їх можна рекомендувати для декорування терас, а також південних схилів у садах та парках.

Зазвичай колекцію дворічників розміщують у ботанічному саду БНАУ поряд з колекціями однорічних квітково-декоративних рослин дотримуючись сівозміни для попередження ураження рослин грибними захворюваннями (рис. 7).

Більшість дворічних квіткових культур належить до рослин довгого дня, що характерно для рослин помірною клімату. Майже всі дворічники – перехреснозапильні рослини. Розмножуються вони переважно насінням і лише в деяких випадках вегетативно – поділом куща та живцюванням. Для весняного квітання їх необхідно вирощувати до фази куща (розетки), а деякі види – до початку бутонізації, перед відходом у зиму.

В умовах Ботанічного саду БНАУ дворічників сіють наприкінці весни або на початку літа (травень – червень) звичайно у холодні парники або грядки. Можна сіяти їх безпосередньо в ґрунт. Проте на безрозсадний спосіб вирощування дворічників впливають несприятливі ґрунтово-кліматичні умови. Нестача води у ґрунті, а також низька відносна вологість повітря в цей період є причиною зрідження сходів, а часом і повної загибелі рослин. Тому вирощування розсади дворічників у парниках з наступним розміщенням їх у відкритому ґрунті більш доцільне та надійне, тим більше, що дворічні квітникові рослини добре витримують пересадку. Така розсадна культура є найбільш зручною для створення квіткових композицій різного функціонального призначення і дозволяє оновлювати ландшафт щороку.



Рис. 7. Насіннева ділянка *Dianthus barbatus* у Ботанічному саду БНАУ

Догляд за дворічниками першого року життя полягає в регулярних поливах, розпушуванні ґрунту та знищенні бур'янів. Важливо, щоб до настання перших заморозків рослини встигли добре вкоренитися. Необхідно подбати й про те, щоб до зими рослини не переросли, оскільки занадто розвинуті рослини, як і недорозвинуті, однаково погано витримують низькі температури. Рослини, які мають добру кореневу систему, під постійним сніговим покривом перезимовують без укріття. Але через те, що в Україні зими нестійкі, рослини обов'язково треба вкривати ялиновим гіллям. Це забезпечить зимуючим рослинам аерацію в разі утворення льодової кірки, а також захистить їх від мишоподібних гризунів.

Технологія догляду за дворічниками другого року життя на початку весни передбачає підживлення мінеральними добривами по таломерзлому ґрунті з розрахунку: аміачної селітри 50 г/м^2 , суперфосфату 35 г/м^2 і хлористого калію 15 г/м^2 . Внесені добрива загортають у ґрунт під час ранньовесняного розпушування міжрядь (Ковалевська & Мікульська, 1972).

Друге підживлення мінеральними добривами проводять у період бутонізації: аміачною селітрою 15 г/м^2 , суперфосфатом 35 г/м^2 і хлористим калієм 5 г/м^2 . Вносити добрива найкраще після дощу. Якщо дощу немає, а ґрунт сухий, перед внесенням добрив ділянку треба полити з розрахунку 10 л води на 1 м^2 ґрунту. Після розсівання добрив квітник знову поливають з розрахунку 20 л води на 1 м^2 ґрунту (Ковалевська & Мікульська, 1972).

Впродовж вегетаційного періоду систематично розпушують ґрунт, своєчасно поливають рослини та видаляють суцвіття, які відцвіли, збирають стигле насіння.

Крім того, необхідно своєчасно провадити боротьбу з шкідниками та хворобами, від яких особливо потерпають представники родини *Brassicaceae* і *Malvaceae*. Високорослі рослини (*Alcea rosea*, *Campanula medium*, *Diditalis grandiflora*), особливо якщо вони ростуть на відкритих місцях, необхідно підв'язувати до кілків.

Висновки. Колекція дворічників Ботанічного саду БНАУ нараховує 17 видів, що належать до 15 родів і 10 родин. Найбільшим видовим різноманіттям характеризується родина *Brassicaceae*. Представлені у колекції дворічники мають не лише декоративні, а й лікарські, кормові, дубильні властивості. Серед видів колекції є рослина-оберіг *Alcea rosea*.

Найбільшу кількість видів складає група низькорослих дворічників 41,2%, середньо- і високорослі рослини налічують рівну кількість видів – по 29,4 %. До групи ранньовесняноквітучих рослин зараховано 23,5%, пізньовесняноквітучих – 29,4%, і найбільш чисельною є група літньоквітучих видів, яка складає 47,1% видів колекції дворічників.

Пластичність дворічників до широкого спектру ґрунтово-кліматичних умов дозволяє регулювати строки їх сівби з метою одержання квітучих рослин ранньою весною, коли бутони закладаються впродовж довгого світлового дня. Дворічники характеризуються морфологічним різноманіттям, тривалими періодами квітання, відносною стійкістю до абіотичних та біотичних чинників і забезпечують декоративність на квітниках різного функціонального призначення ранньою весною та у кінці травня – на початку червня, коли асортимент квітучих багаторічників не великий. Завдяки нестандартним термінам посіву – кінець травня – початок червня та висадки розсади на постійне місце у вересні затрати на вирощування цієї групи рослин зменшуються порівняно з однорічниками, розсаду яких необхідно вирощувати в умовах закритого ґрунту, а висаджувати на квітники у травні-червні, що потребує додаткових затрат на полив рослин у спекотні і зазвичай бездошові періоди кінця весни – початку літа.

Таким чином, колекції дворічників Ботанічного саду БНАУ є навчально базою спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» першого (бакалаврського), другого (магістерського) і третього (доктор філософії) вищої освіти. Генофонд колекції служить випробуванням для вдосконалення технології вирощування дворічників та впровадження її у насадженнях садово-паркових об'єктів Київщини.

ЛІТЕРАТУРА

- Аман К. Балкони й тераси. Сучасні рішення. Харків : Ранок, 2012, 160 с.
- Бессонова В. П. Рослини квітників. Довідник. Дніпропетровськ : Вид-во «Свідлер А.Л.», 2010. 176 с.
- Бунін В. О. Квітникарство. Львів : Світ, 1994. 152 с.
- Відділ лікарських рослин та нових культур Кременецького ботанічного саду. Кременець, 2023. URL: <https://kremlotsad.in.ua/struktura/viddil-likarskykh-roslyn-ta-novykh-kultur/>
- Демидяк О. Л., Дахим І. С., Калушка О. Б. Аналіз ліпофільної фракції трави стокроток багаторічних (*Bellis perennis* L.). Сучасні підходи дослідження рослинної лікарської сировини, проблеми створення та стандартизації фітопрепаратів Київ : НУБіП, 2015. С. 245. URL: https://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2015/04/Farmatsiya_Ukrayiny-_Tom_1_SUCHASNI-PIDHODY-DOSLIDZHENNYA-ROSLY-NNOYI-LIKARS-KOYI-SY-ROVY-NY-.pdf
- Енциклопедія рослин садових та кімнатних / уклад. С. В. Ануфрієва. Донецьк : ТОВ «Глорія Трейд», 2013. 224 с.
- Засідання Вченої ради університету. 2022. URL: <https://btsau.edu.ua/uk/content/zasidannya-vchenoyi-rady-universytetu-24>
- Іщук Л. П. Аналіз сортового різноманіття, декоративності та особливостей росту і розвитку сортів *Dahlia cultorum* Thorsrud & Reisaeter в колекції біостаніонару Білоцерківського НАУ. *Journal of native and alien plant studies*. 2021. Вип. 17. С. 75–92.
- Іщук Л. П. Аналіз стану квітникових насаджень м. Біла Церква та шляхи його поліпшення. *Агробіологія* : збірник наукових праць / Білоцерків. нац. аграр. ун-т. Біла Церква, 2012. Вип. 8 (94). С. 78–82.
- Іщук Л. П. Колекція багаторічних трав'янистих квітниково-декоративних рослин біостаніонару Білоцерківського національного аграрного університету. *Відновлення порушених природних екосистем*: матеріали IV міжнар. наук. конф. (м. Донецьк, 18-21 жовтня 2011 р.). Донецьк, 2011. С. 158–160.
- Кассанеллі Н. Квітники, клумби, квіткові бордюри. Харків : Книжковий клуб «Клуб сімейного дозвілля», 2012, 192 с.

- Каталог рослин Ботанічного саду НУБіП України / О. В. Колесніченко, Б. Є. Якубенко, С. І. Слюсар, С. І. Шабарова, В. Т. Гонтар, О. М. Якобчук, В. Г. Біленко, Н. В. Шевчук, К. В. Маєвський, М. А. Чікінова, Г. П. Шульженко. Київ : НУБіП України, 2011. 130 с.
- Квітникарство : навч. посіб. / О. Г. Олешко, В. М. Черняк, Л. А. Козак; за ред. Л. П. Іщук. Біла Церква, 2014. 292 с.
- Ковалевська М. Ф., Мікульська І. О. Дворічні квіти. Київ : Уражай, 1972. 73 с.
- Колекції квітниково-декоративних рослин НБС ім. М. М. Гришка НАН України. 2023. URL: <https://nbg.kyiv.ua/ua/kolekciiii-kvitnikovo-dekorativnih-roslin.html>
- Колекційний фонд квітниково-декоративних рослин Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України. Каталог рослин. Довідник. Тернопіль : Медобори, 2008. 180 с.
- Лабораторія дендрологічного парку «Асканія-Нова». 2021. URL: <https://askania-novazapovidnik.gov.ua/administratsiya/naukova-chastina/laboratoriya-dendrologichnogo-parku/>
- Ландшафтний фітодизайн з основами біотехнології : підручник / А. М. Кабар, Ю. В. Лихолат, І. О. Зайцева, О. О. Дідур, О. Є. Пахомов, Л. П. Кузьміна, І. М. Коваленко, Т. В. Скляр, Т. Ю. Лихолат. Дніпро : ЛІРА, 2021. Ч. 1. 196 с.
- Мелешко Г. Асортимент квітниківо-декоративних рослин дворічного циклу культури для використання у зеленому будівництві. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Сер. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття*. 2007. Вип. 15/17. С. 12–15.
- Мінарченко В. М., Тимченко А. І. Атлас лікарських рослин України: (хорологія, ресурси та охорона. Київ : Фітосоціоцентр, 2002. 172 с.
- Науково-дослідна та інноваційна діяльність студентів та молодих вчених у Ботанічному саду ОНУ ім. І. І. Мечникова. 2023. URL: <http://garden.onu.edu.ua/nauchno-issledovatelskaya-i-innovatsionnaya-deyatelnost-studentov-i-molodykh-uchenykh-v-botanicheskom-sadu/>
- Олейнікова О. М. Садові декоративні рослина. Харків : «Веста», 2010. 144 с.
- Пушкар В. В. Дизайн квітників. Київ : Вид-во «Альтерпрес», 2007. 336 с.
- Bruns Pflanzen: Catalog of garden plants 2018-2019. Bad Zwischenahn, 2018. 1207 p.
- Lamborn, L.L. *American Carnation Culture (Dianthus Caryophyllus Semperflorens): Its Classification, History, Propagation, Varieties, Care, Culture, Etc.* Alliance Ohio, 1892. 239 p.
- Leyhe U. Blumenbeete: Einfache Pflanzrezepte zum Nachgestalten. Munchen: BLV Buchverlag GmbH & Co KG, 2014. 96 p.
- Mosyakin S., Fedoronchuk M. Vascular Plants of Ukraine. A Nomenclatural hecklist. Kiev, 1999. 345 p. DOI:10.13140/2.1.2985.0409.
- Ondra N. J. Five-Plant Gardens. 52 Ways to Grow a Perennial Garden with Just Five Plants. North Adams, MA: Storey Publishing, 2014. 184 p.
- Rönblom E. Pielegnacja Ogrodu. Praktyczne porady na caly rok: wiosna, lato, jesien, zima. Wydawnictwo REA SJ, 2019. 272 p.
- Sparnaaij L. D., Demmink J. F. Breeding for resistance to Phialophora cinerescens (WR.) VAN BEYMA in glasshouse carnations (Dianthus caryophyllus L.). *Euphytica*. 1976. 25, 329–338 doi.org/10.1007/BF00041564
- WFO (2021): World Flora Online. URL: <http://www.worldfloraonline.org/>

REFERENCES

- Aman, K. (2012). *Balkony y terasy. Suchasni rishennia. [Balconies and terraces. Modern solutions]*. Kharkiv: Ranok [in Ukrainian].
- Anufrieva, S. V. (Ed.). (2013). *Entsyklopediia roslyn sadovykh ta kimnatnykh*. Donetsk: TOV «Hloriia Treid» [in Ukrainian].
- Bessonova, V. P. (2010). *Roslyny kvitnykiv. Dovidnyk. [Flower garden plants. Directory]*. Dnipropetrovsk: Vyd-vo «Svidler A.L.» [in Ukrainian].
- Bruns Pflanzen: Catalog of garden plants 2018–2019. (2018). Bad Zwischenahn.

- Bunin, V. O. (1994). *Kvitnykarstvo. Dovidnyk. [Floriculture. Directory]*. Lviv: Svit [in Ukrainian].
- Demydiak, O. L., Dakhym, I. S., & Kalushka, O. B. (2015). Analiz lipofilnoi fraktsii travy stokrotok bahatorichnykh (*Bellis perennis* L.) [Analysis of the lipophilic fraction of perennial yarrow grass (*Bellis perennis* L.)]. In *Suchasni pidkhody doslidzhennia suchasni pidkhody doslidzhennia roslynnoi likarskoi syrovyny, problemy stvorennia ta standartyzatsii fitopreparativ [Modern approaches to research, modern approaches to researching herbal medicinal raw materials, problems of creation and standardization of phytopreparations]* (pp. 245). Kyiv: NUBiP. Retrieved from https://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2015/04/Farmatsiya_Ukrayiny-Tom_1_SUCHASNI-PIDHODY-DOSLIDZHENNYA-ROSLY-NNOYI-LIKARS-KOYI-SY-ROVY-NY-.pdf
- Ishchuk, L. P. (2012). Analiz stanu kvitnykovykh nasadzhen m. Bila Tserkva ta shliakhy yoho polipshennia [Analysis of the state of flower gardens in Bila Tserkva and ways to improve it]. In *Ahrobiolohiia: zbirnyk naukovykh prats [Agrobiology: a collection of scientific works]* (Vol. 8 (94), pp. 78-82). Bila Tserkva [in Ukrainian].
- Ishchuk, L. P. (2021). Analiz sortovoho riznomanittia, dekoratyvnosti ta osoblyvosti rostu i rozvytku sortiv *Dahlia cultorum* Thorsrud & Reisaeter v kolektsii biostatsionaru Bilotserkivskoho NAU [Analysis of varietal diversity, decorativeness and features of growth and development of *Dahlia cultorum* Thorsrud & Reisaeter varieties in the collection of the biostationary of Bilotserkiv National University]. *Journal of native and alien plant studies*, 17, 75–92 [in Ukrainian].
- Ishchuk, L. P. (2011). Kolektsiia bahatorichnykh trav'ianistykh kvitnykovo-dekoratyvnykh roslyn biostatsionaru Bilotserkivskoho natsionalnoho ahrarynoho universytetu [Collection of perennial herbaceous flower-ornamental plants of biostationary Bila Tserkva National Agrarian University]. In *Vidnovlennia porushenykh pryrodnykh ekosystem: materialy IV mizhnar. nauk. konf [Restoration of disturbed natural ecosystems: Proceedings of the Scientific Conference]*. Donetsk [in Ukrainian].
- Ishchuk, L. P., Oleshko, O. H., Cherniak, V. M., & Kozak, L. A. (2014). *Kvitnykarstvo. [Floriculture]*. Bila Tserkva [in Ukrainian].
- Kabar, A. M., Lykholat, Yu. V., Zaitseva, I. O., Didur, O. O., Pakhomov, O. Ye, Kuzmina, L. P. ... Lykholat, T. Yu. (2021). *Landshaftnyi fitodyzain z osnovamy biotekhnolohii [Landscape phytodesign with the basics of biotechnology]* (Pt. 1). Dnipro: LIRA [in Ukrainian].
- Kascanelli, N. (2012). *Kvitnyky, klumby, kvitkovi bordiury [Flower beds, flower borders]*. Kharkiv: Knyzhkovyi klub «Klub simeinoho dozvillia» [in Ukrainian].
- Kolektsii kvitnykovo-dekoratyvnykh roslyn NBS im. M. M. Hryshka NAN Ukrainy [Collections of flower and ornamental plants of the NBS named after M. M. Hryshka of the National Academy of Sciences of Ukraine]*. (2023). Kyiv. Retrieved from <https://nbg.kyiv.ua/ua/kolektsii-kvitnikovo-dekorativnih-roslyn.html>
- Kolektsiinyi fond kvitnykovo-dekoratyvnykh rosly Natsionalnoho botanichnoho sadu im. M. M. Hryshka NAN Ukrainy. Katalog roslyn. Dovidnyk [Collection fund of flower-decorative plants of the National Botanical Garden named after M. M. Hryshka of the National Academy of Sciences of Ukraine. Catalog of plants. Directory]*. (2008). Ternopil: Medobory [in Ukrainian].
- Kolesnichenko, O. V., Yakubenko, B. Ye., Sliusar, S. I., Shabarova, S. I., Hontar, V. T., Yakobchuk, O. M. ... Shulzhenko, H. P. (2011). *Katalog roslyn Botanichnoho sadu NUBiP Ukrainy [Catalog of plants of the NUBiP Botanical Garden of Ukraine]*. Kyiv: NUBiP Ukrainy [in Ukrainian].
- Kovalevska, M. F., & Mikulska, I. O. (1972). *Dvorichni kvity [Biennial flowers]*. Kyiv: Urazhai [in Ukrainian].

- Laboratoriia dendrolohichnoho parku «Askaniia-Nova» [Laboratory of dendrological park «Askania-Nova»]*. (2021). Retrieved from <https://askania-nova-zapovidnik.gov.ua/administratsiya/naukova-chastina/laboratoriya-dendrologichnogo-parku/>
- Lamborn, L. L. (1892). *American Carnation Culture (Dianthus Caryophyllus Semperflorens): Its Classification, History, Propagation, Varieties, Care, Culture, Etc.* Alliance Ohio.
- Leyhe, U. (2014). *Blumenbeete: Einfache Pflanzrezepte zum Nachgestalten*. Munchen: BLV Buchverlag GmbH & Co KG [in Germany].
- Meleshko, H. (2007). Asortyment kvitnykivo-dekoratyvnykh roslyn dvorichnoho tsykladu kultury dlia vykorystannia u zelenomu budivnytstvi [Assortment of flowering and decorative plants of the two-year culture cycle for use in green construction]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Ser. Introduktsiia ta zberezhennia roslynnoho riznomanittia [Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Ser. Introduction and preservation of plant diversity]*, 15–17, 12-15 [in Ukrainian].
- Minarchenko, V. M., & Tymchenko, A. I. (2002). *Atlas likarskykh roslyn Ukrainy: (khorolohiia, resursy ta okhorona) [Atlas of medicinal plants of Ukraine: (horology, resources and protection)]*. Kyiv: Fitosotsiotsentr [in Ukrainian].
- Mosyakin, S., & Fedoronchuk, M. (1999). *Vascular Plants of Ukraine. A Nomenclatural checklist*. Kiev. DOI:10.13140/2.1.2985.0409
- Naukovo-doslidna ta innovatsiina diialnist studentiv ta molodykh vchenykh u Botanichnomu sadu ONU im. I. I. Mechnykova [Scientific research and innovative activities of students and young scientists in the Botanical Garden of ONU named after I. I. Mechnikova]*. (2023). Retrieved from <http://garden.onu.edu.ua/nauchno-issledovatelskaya-i-innovatsionnaya-deyatelnost-studentov-i-molodykh-uchenykh-v-botanicheskom-sadu/> [in Ukrainian].
- Olieinikova, O. M. (2010). *Sadovi dekoratyvni roslyna [Garden decorative plant]*. Kharkiv: «Vesta» [in Ukrainian].
- Ondra, N. J. (2014). *Five-Plant Gardens. 52 Ways to Grow a Perennial Garden with Just Five Plants*. North Adams, MA: Storey Publishing.
- Pushkar, V. V. (2007). *Dyzain kvitnykiv [Flower garden design]*. Kyiv: Vydavnytstvo “Alterpres” [in Ukrainian].
- Rönblom, E. (2019). *Pielegnacja Ogrodu. Praktyczne porady na caly rok: wiosna, lato, jesien, zima*. Wydawnictwo REA SJ [in Poland].
- Sparnaaij, L. D., & Demmink, J. F. (1976). Breeding for resistance to *Phialophora cinerescens* (WR.) VAN BEYMA in glasshouse carnations (*Dianthus caryophyllus* L.). *Euphytica*, 25, 329-338. doi.org/10.1007/BF00041564
- Viddil likarskykh roslyn ta novykh kultur Kremenetskoho botanichnoho sadu [Department of Medicinal Plants and New Cultures of the Kremenets Botanical Garden]*. (2023). Kremenets. Retrieved from <https://krembotsad.in.ua/struktura/viddil-likarskykh-roslyn-ta-novykh-kultur/> [in Ukrainian].
- WFO (2021): World Flora Online. Retrieved from <http://www.worldfloraonline.org/>
- Zasidannia Vchenoi rady Universytetu [University Academic Council Meeting]*. (2022). Retrieved from <https://btsau.edu.ua/uk/content/zasidannya-vchenoyi-rady-universytetu-24> [in Ukrainian].
- Ishchuk, L. P. (2011). Kolektsiia bahatorichnykh trav'ianistykh kvitnykovo-dekoratyvnykh roslyn biostatsionaru Bilotserkivskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu [A collection of perennial herbaceous ornamental plants of the Bilotserk National Agrarian University biostationary]. In *Vidnovlennia porushenykh pryrodnykh ecosystem: materialy IV mizhnar. nauk. konf. [Restoration of disturbed natural ecosystems: Proceedings of the Scientific Conference]* (pp. 158–160). Donetsk [in Ukrainian].

Ishchuk L. P.

Bila Tserkva National Agrarian University

TWO-YEAR FLOWER CULTURES IN THE COLLECTION OF THE BOTANICAL GARDEN OF BILA TSERKVA NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY

The article presents the results of the analysis of the collection of two-year-old flowering ornamental plants in the Botanical garden of Bila Tserkva national agrarian university. It was established that the biennial collection includes 17 species belonging to 15 genera and 10 families. The largest number of species is represented by the family Brassicaceae Burnett. – Brassica oleracea L. var. Acephala DC., Erysimum perovskianum Fisch.hort., Hesperis matronalis L., Lunaria biennis L. The collection presents species that have not only decorative, but also medicinal, fodder, and tanning properties. Diditalis grandiflora contains poisonous glycosides. Alcea rosea has ethnographic significance and belongs to amulet plants.

The morphometric indicators of biennials by height and their flowering periods were analyzed. It was established that 41,2% of the collection of biennials of the Botanical Garden of the Bila Tserkva NAU belongs to low-growing species, medium-sized and tall plants are represented by the same number of species, which is 29,4% each. The largest number of species in the collection is represented by the group of summer-flowering biennials, 47,1%, late-spring-flowering ones make up 29,4%, and early-flowering ones – 23,5% of species.

Most biennials are cultivated in open ground to decorate flower beds, only a few to create seasonal bouquets and phytocompositions. Thanks to the plasticity of biennials, which is manifested in non-standard sowing dates, relative frost resistance and early spring and early summer flowering periods, biennials reduce the costs of growing seedlings and care for them after planting in a permanent place, provide an annual change in the design of flower beds and fill the flowerless periods of early spring and early summer. Biennials are suitable for creating borders, flower beds, rabatoks, lawns, carpets, ribbons, for decorating flowerbed groups and balconies, container culture. Tall species can be used as a background for the entire composition. Varietal diversity of Bellis perennis L., Brassica oleracea L. var. Acephala DC, Dianthus caryophyllus L. var. Grenadine hort, Dianthus barbatus L., Viola wittrockiana Gams. allows you to create monoculture flower beds with a wide color palette.

Keywords: species, flower and ornamental crops, plant height, flowering period, types of flower arrangement, monoculture flower beds, color palette.

Надійшла до редакції 31.03.2023