

приема передпосадочного возделывания почвы путем наорного террасирования, который обеспечивает накопление влаги, сохранения плодородия почвы, создает благоприятные условия для саждения культур и роста молодняков на эродированных землях. Противоэрозионные насаждения, созданные чередованием 3 рядов сосны с одним рядом клена остролистного, характеризуются наилучшим ростом.

**Ключевые слова:** сосна обыкновенная, противоэрозионные насаждения, возделывание почвы, схемы смешивания, рост, производительность.

### **Khryk V.M. Cultivation Features of Pine Stand Erosion Control in Pridneprovsky Right-Bank Forest-Steppe Zone**

The growth and productivity of pine plantations on eroded lands in Pridneprovsky Right-Bank Forest-Steppe depending on basic soil preparation and schemes of planting are researched. The effectiveness of the crop receiving of tillage by plowing terraces that provides moisture accumulation, preservation of soil fertility, that creates favourable conditions for planting crops and growth of young plantings on eroded lands, is confirmed. Soil control plantations created by alternating 3 rows of pine and a row of maple, are characterised by the best growth.

**Key words:** pine, erosion control planting, tillage, mixing schemes, growth, productivity.

УДК 712.[2+42]:791(477.63)

Ст. наук. співроб. Т.Ф. Чупиляк,

канд. біол. наук; мол. наук. співроб. М.Ю. Мазура; пров. інж. О.О. Береславська;  
пров. інж. О.М. Леценюк – Криворізький ботанічний сад НАН України

### **КВІТНИКОВО-ДЕКОРАТИВНЕ ОФОРМЛЕННЯ ПАРКІВ ТА СКВЕРІВ МІСТА КРИВИЙ РІГ. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЙОГО ПОЛІПШЕННЯ**

Наведено результати інвентаризації таксономічного складу, систематичної хорологічної та біоморфологічної структури квітничково-декоративних рослин у зелених насадженнях загального користування м. Кривий Ріг. Проведено аналіз ритмів розвитку та росту окремих показників вегетативної та генеративної сфер декоративних рослин в умовах міста. Надано пропозиції щодо вдосконалення квітничково-декоративного оформлення. Запропоновано збільшення фіторізноманіття культурфітоценозів з залученням таксонів з найвищим рівнем адаптації інтродукційного фонду Криворізького ботанічного саду НАН України.

**Ключові слова:** квітничково-декоративне оформлення, видовий склад, життєвий стан, рекомендації.

Виконуючи екологічні функції, зелені насадження урбанізованих територій, як складові ландшафтно-архітектури, беруть участь в оформленні міської території і покликані створювати природне пейзажне середовище. Квітничково-декоративне оформлення є невід'ємною частиною зелених насаджень і, на відміну від дерев та кущів, воно є найбільш різноманітним і мінливим елементом міських ландшафтів [1, 2]. Його вдосконалення полягає як у збільшенні асортименту квітничкових культур, так і в поліпшенні його якісного складу, у ліквідації монотипності квітників шляхом використання різноманітних багатопланових композицій. Враховуючи значний рівень антропогенного впливу на довкілля, особливо актуальними ці проблеми є у промислових центрах України, зокрема в містах Правобережного степового Придніпров'я, на територіях із значним рівнем техногенного навантаження.

Метою наших досліджень було вивчення та всебічна оцінка сучасного стану квітничково-декоративних рослин у зелених насадженнях загального ко-

ристування м. Кривий Ріг для оптимізації асортименту рослин і створення стійких та декоративних культурфітоценозів.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводилися на наявних зелених насадженнях семи адміністративних районів м. Кривий Ріг, протяжність якого з півночі на південь становить понад 100 км. Місто знаходиться на південному заході Дніпропетровської області в степовій природній зоні. Криворіжжя відноситься до посушливих районів України, характеризується досить складними кліматичними умовами зими, для якої звичайним явищем є ожеледь, застій води на поверхні ґрунту, відлиги, після яких, зазвичай, бувають короточасні, але високі від'ємні температури [3]. На території міста сконцентровані найбільші в країні гірничо-видобувні та переробні підприємства, внаслідок чого у ґрунтах промислових зон та вулиць з інтенсивним автомобільним рухом визначене перевищення гранично допустимих концентрацій хрому, марганцю, цинку, нікелю та плюмбуму [4]. У дослідженнях використані методи фенологічних спостережень, проведена оцінка мінливості морфологічних ознак і репродуктивних показників квітничково-декоративних рослин в умовах міста. Як умовний контроль використано рослини, інтродуковані в Криворізький ботанічний сад НАН України (КБС НАНУ) [5, 6].

**Результати дослідження.** Під час обстеження 22 парків та 97 скверів протягом 2009–2013 рр. було проведено інвентаризацію таксономічного складу та проаналізовано систематичну структуру квітничково-декоративних рослин. На території 32 об'єктів (зокрема 7 парків) квітничкове оформлення відсутнє, на території інших 87 виявлено, що прикрашають наше місто рослини 76 таксонів, які приналежать до 33 родин та 61 роду [7]. Найбільш представницькою є родина *Asteraceae* Dumort., до якої відносяться 18 родів та 21 вид. Родини *Crassulaceae* DC. і *Lamiaceae* Lindl. об'єднують по три, а *Asparagaceae* Juss., *Brassicaceae* Burnett, *Caryophyllaceae* Juss., *Liliaceae* Juss., *Papaveraceae* Juss. та *Ranunculaceae* Dumort. – по два роди. Проведений аналіз за хорологічною структурою дає змогу констатувати, що найбільша кількість видів (17 таксонів) походить з Циркумбореальної флористичної області [8]. Майже рівною кількістю таксонів представлені Атлантично-Північноамериканська та Східноазійська флористичні області – 10 і 9 таксонів відповідно. Загалом виділено 13 флористичних центрів, де розташовані первинні ареали декоративних видів рослин, які трапляються на квітниках м. Кривого Рогу. Пріоритет у використанні належить багаторічним рослинам (49 таксонів), які в різних районах міста становлять 64–90 % асортименту залучених видів та культурварів.

Переважаюча кількість зразків відноситься до тривалого вегетуючого феноритмотипу. За термінами квіткування виділено весняні, весняно-літні, літні, пізньолітньо-осінні, але переважають зразки літнього квіткування – 57 %, рослини весняного та осіннього квіткування становлять відповідно 36 % та 7 % від загальної кількості таксонів. Аналіз біоморфологічної структури багаторічних рослин показав, що найбільшою кількістю представлені геофіти (29 таксонів), майже вдвічі менше гемікриптофітів та хамефітів (12 і 9 таксонів відповідно), а найменше фанерофітів (4 таксони) [9]. За екологічною структурою визначали кількість таксонів, згрупованих за ознаками спільності їх вимог до вологості та ос-

вітленості. Так, рослини в квітниках міста представлені майже порівну ксерофітами і мезофітами (27 і 25 таксонів відповідно), тільки *Canna x hybrida hort.* є гігрофітом. Сонцелюбними виявилися 68 % таксонів квітничково-декоративних рослин, тіньовитривалих маємо вдвічі менше і незначна частина рослин є сіофітами. Виявлені в парках та скверах міста квітничково-декоративні рослини за таксономічним складом є досить широко презентованими та популярними у використанні. Але окремі роди представлені обмеженою кількістю видів і сортів, тоді як у світовій практиці озеленення їх (*Oenothera*, *Paeonia*, *Hemerocallis*, *Sedum* та інші) широко використовують для створення мальовничих ландшафтів.

Групування таксонів за частотою використання в оформленні об'єктів показало, що до I групи – (таксони, які використані в озелененні лише одного об'єкта) відноситься 28 таксонів; до II групи (які використані в озелененні 3-5 об'єктів) – 23 таксони; III групу (з використанням на 6-10 об'єктах) становлять 7 таксонів; IV група (з використанням на 10-15 об'єктах) складається з 10 таксонів; і лише 8 таксонів використані в озелененні більш ніж 15 об'єктів (V група). Таким чином, можна стверджувати, що наше місто прикрашають здебільшого квітничково-декоративні рослини 8 таксонів – *Tagetes patula L. cv.*, *Aster dumosus L. cv.* Blue Ebor, *Hemerocalis fulva L.*, *Iris tenuifolia Pall.*, *Iris hybrida hort. cv.*, *Paeonia lactiflora Pall. cv.*, *Rosa L. cv.* Floribunda і *cv. Polyanta* – найбільш стійкі, але досить застарілі в сортовому і декоративному відношенні. Також порівняно частіше трапляються у скверах і парках *Pelargonium zonale (L.) Ait cv.*, *Petunia hybrida Vilm. cv.*, *Centaurea dealbata Willd.*, *Coreopsis grandiflora Hoog ex. Sweet.*, *Hylotelephium spectabile Boreau*.

Дослідження особливостей росту і розвитку рослин в умовах міста свідчать, що вони проходять всі стадії розвитку, які характерні для представників визначеного роду, але відбувається прискорення початку основних фенофаз. Так, вегетацію та квіткування рослини *C. grandiflora*, *A. dumosus cv.*, *I. x hybrida cv.*, *P. lactiflora cv.* починають на 5-7 днів раніше, ніж в умовному контролі, а *H. fulva* – на 12 днів випереджає (третья декада червня) контрольні рослини. Міські умови відповідним чином впливають і на скорочення термінів окремих фаз розвитку [10]. Цвітіння весняноквітучих видів та культурварів було значно коротшим і збідненим, у двох третин рослин не відзначено плодоутворення. Найбільш показним було цвітіння літніх культур, за винятком *Rosa cv. Floribunda*, яка у липні-серпні потерпає від впливу умов міста, що позначається на зменшенні генеративної продуктивності та скороченні термінів квіткування на 7-12 днів. На значній частині культур, які квітують восени цвітіння, не зафіксоване (*Chrysanthemum indicum (L.) DesMoul. cv.*), або воно було слабким (*A. dumosus*, *A. novi-belgii L.*, *H. spectabile*). Аналіз біометричних досліджень окремих показників розвитку вегетативної та генеративної сфери свідчить, що відносно контрольних показників істотно зменшується висота досліджених рослин [11], але найбільш потерпають культури осіннього квіткування. Так, висота рослин *A. dumosus cv.* становила 81 % контрольних показників, тоді як висота весняноквітучого *I. tenuifolia* достовірно не відрізнялась від контролю. Аналіз кількості сформованих квітконосів виявив видоспецифічні реакції декоративних рослин на умови міста. Так, їх кількість значно зменшувалася у *P. lactiflora cv.* та *H.*

*spectabile*, тоді як у *A. dumosus cv.* збільшувалася майже вдвічі, а у *I. tenuifolia* достовірно статистично не відрізнялася від контролю [12]. Хоча рослини *A. dumosus cv.* в умовах міста формують майже вдвічі більше квітконосів, але на кожному з них утворюється в 2-3 рази менше квіток.

Дослідження квітничково-декоративного оформлення парків і скверів Кривого Рогу показали, що існують негативні моменти щодо його формування і використання. Переважають квітники у вигляді невеличких монокуртин, частіше утворених саморозселенням рослин, зрідка трапляються одно-, двосторонні рабатки, які в значній кількості складаються з рослин одного феноритмотипу. В оформленні об'єкта задіяні не більше 1-3 таксонів рослин, а понад 65 % видів та культурварів, виявлених у квітниках міста, трапляються в ландшафті лише одного-двох скверів міста. До складу наявних насаджень здебільшого входять недостатньо стійкі види рослин, які на більшості об'єктів культивуються вже понад 5-7 років, тобто переходять до синильної фази розвитку. Загальна проблема всіх досліджених парків міста – це змикання крон дерев і, відповідно, зменшення освітлених площ, де раніше за планом були закладені квітники. Внаслідок цього відбувається формування рослинних комплексів, які не відповідають вимогам до зелених насаджень міста, погіршуючи цим самим естетичність урбосистеми та знижуючи її санітарно-екологічний рівень [13, 14].

Проведені дослідження покладені в основу науково обґрунтованих пропозицій щодо вдосконалення квітничково-декоративного оформлення Кривого Рогу. У наших умовах доцільно рекомендувати типи композицій та квітників (регулярні або ландшафтні) відповідно до місця використання – парк чи сквер [14, 15]. Найбільш прийнятні для оформлення парків нашого міста ландшафтні квітники у вигляді окремо розташованих квіткових масивів чи невеликих моногруп багаторічників: весняноквітучих півоній чи півників, літньоквітучих ко-реопсису великоквіткового чи лілійників, осінньоквітучих куштових айстр чи хризантеми без дотримання чітких ліній і форм [16, 17]. У складних умовах недостатньо зволжених затінених ділянок можуть існувати небагато гарноквітучих багаторічних рослин, тому пропонується декоративно-листяне оформлення (очитки, чистець візантійський, бадан товстолістий, барвінок малий, вероніка сива, сніть звичайна форма ряболиста), а мінімальний набір декоративних рослин можна компенсувати використанням каменів, корчів і пнів та інших прийомів ландшафтного дизайну. За умови періодичних поливів ділянку оформлюють як природну галявину із залученням гарноквітучих посухостійких рослин, здатних виносити деяке затінювання (**злінка красива**, вероніки, гайлардії, хости) [18]. На території парку з достатньою освітленістю в оформленні парадних частин, пішохідних доріг використовують міксбордер, який є найбільш зручним і декоративним видом квіткового дизайну. У партерних квітниках можливе використання низкорослих, з різноманітним забарвленням квітів гібридів канни, які в наших умовах проявляють себе досить витривалими, переносять короткочасну нестачу вологи, не зменшуючи генеративної продуктивності [19]. Для оформлення скверів пропонується використання квітників регулярно-го стилю – **рабатка і бордюр. В умовах нашого міста** доцільно створювати квітники в декількох напрямках: корекція старого квітника (перевага – мініміза-

ція затрат); створення нового короткочасного з однорічок (перевага – часта зміна художнього задуму); щорічне оновлення окремих елементів стаціонарного (перевага – поєднання новизни з мінімальними затратами).

Пропонується збільшення фіторізноманіття квітково-декоративних рослин у культурфітоценозах Криворіжжя із залученням таксонів з найвищим рівнем адаптації та широкою амплітудою декоративних ознак з інтродукційного фонду Криворізького ботанічного саду НАН України. Представницький колекційний фонд КБС НАНУ, який нараховує 1074 таксони (196 видів, 38 форми і 840 сорти), дає можливість створення різнопланових, стійких та мальовничих ландшафтних композицій в умовах м. Кривий Ріг.

### Література

- Музичук Г.М. Концепція вдосконалення квіткового оформлення населених місць України та практичні рекомендації щодо поліпшення вуличних ландшафтів / Г.М. Музичук // Роль ботанічних садів в зеленому будівництві міст, курортних та рекреаційних зон : матер. Міжн. наук. конф., присвяченої 35-річчю Ботанічному саду Одеського національного ун-ту ім. І.І. Мечникова. – Одеса : Вид-во ЛАТСТАР. – 2002. – Ч. II. – С. 46-51.
- Нефедов В.А. Ландшафтний дизайн і устійчивість среды / В.А. Нефедов. – СПб., 2002. – 295 с.
- Казаков В.Л. Природнича географія Кривбасу / В.Л. Казаков, І.С. Таранько, М.Г. Сметана. – Кривий Ріг : Вид-во КДПУ, 2005. – 156 с.
- Багрій І.Д. Досвід комплексної оцінки та картографування факторів техногенного впливу на природне середовище міст Кривого Рогу та Дніпродзержинська / І.Д. Багрій, А.М. Білоус, Ю.Г. Вілкул. Відп. ред. В.М. Палій. – К. : Вид-во "Фенікс", 2000. – 110 с.
- Методика фенологічних спостережень в ботанічних садах СССР. – М. : Изд-во ГБС, 1975. – 27 с.
- Чипиляк Т.Ф. Оцінка успішності інтродукції багаторічних рослин в умовах Правобережного степового Придніпров'я / Т.Ф. Чипиляк, Н.В. Машталер // Учебная и воспитательная роль ботанических садов и дендропарков : матер. Междунар. научн. конф., 21-24 сентября 2009 г. – Симферополь : Изд-во Таврического НУ, 2009. – С. 123-125.
- Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов / А.Л. Тахтаджян. – Л. : Изд-во "Наука", 1987. – 439 с.
- Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли / А.Л. Тахтаджян. – Л. : Изд-во "Наука", 1978. – 248 с.
- Raunkiaer C. Planteriget Livsformer af deres Betydning for Geografien. – Kobenhavn: Nordiskforlag, 1907. – 132 h.
- Опанасенко В.Ф. Багаторічні квітково-декоративні рослини для озеленення промислового міста / В.Ф. Опанасенко, Ю.В. Лихолат, О.М. Рудницька // Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку. – Донець : Изд-во "Мультипрес", 1998. – С. 277-281.
- Приймак О.П. Вплив інгредієнтів автотранспортних викидів на стан асиміляційного апарату декоративних квіткових рослин / О.П. Приймак, А.М. Пугач // Вісник Дніпропетровського університету. – Сер.: Біологія. Медицина. – 2012. – Вип. 3, т. 1. – С. 118-124.
- Бессонова В.П. Интродуцированные декоративные цветочные растения в озеленении промышленных предприятий. Ассортимент растений / В.П. Бессонова, С.О. Яковлева // Питання біоіндикації та екології : зб. наук. праць. – Запоріжжя : Вид-во ЗГУ, 2001. – Вип. 6, № 1. – С. 9-24.
- Левон Ф.М. Концептуальні аспекти формування міських зелених насаджень у сучасних умовах / Ф.М. Левон, С.І. Кузнецов // Інтродукція рослин : міжнар. наук. журнал. – 2006. – № 4. – С. 53-57.
- Гузенко Т.Г. Декоративное садоводство и садово-парковое строительство / Т.Г. Гузенко, М.Г. Ганжа, И.Ю. Котова и др. – К. : Вид-во Будивельник, 1985. – 182 с.
- Бочковая И.Ю. Создаем красивый цветник / И.Ю. Бочковая. – М. : Изд-во ЗАО Фитон, 2006. – 240 с.
- Чипиляк Т.Ф. Принципы подбора многолетних и однолетних интродуцентов для создания цветников непрерывного цветения / Т.Ф. Чипиляк, Г.М. Яцкевич // Інтродукція рослин : міжнар. наук. журнал. – К., 2000. – № 1. – С. 135-137.

17. Гришко В.М. Аутокологія видів і сортів *Hemerocallis L.* (розвиток генеративної сфери) в умовах техногенного забруднення / В.М. Гришко, Т.Ф. Чипиляк // Доповіді Національної академії наук України. – 2011. – № 12. – С. 138-147.

18. Лещенко О.М. Інтродукція малопоширених квітково-декоративних багаторічників у Криворізькому ботанічному саду НАНУ / О.М. Лещенко // Збереження та реконструкція ботанічних садів і дендропарків в умовах сталого розвитку // IV Міжн. наук. конф. в рамках сесії Ради ботанічних садів та дендропарків України: (до 225-річчя Державного дендрологічного парку "Олександрія" НАН України), (м. Біла Церква, 23-26 вересня 2013 р.). – Біла Церква, 2013. – С. 129-130.

19. Мазура М.Ю. Особливості росту представників роду *Canna L.* у зв'язку з інтродукцією в умови промислового міста / М.Ю. Мазура // Рослини та урбанізація : матер. III Міжнар. наук. конф., м. Дніпропетровськ, 19-20 березня 2013 р. – Дніпропетровськ, 2013. – С. 128-130.

### **Чипиляк Т.Ф., Мазура М.Ю., Береславська Е.А., Лещенко Е.Н. Цветочно-декоративное оформление парков и скверов города Кривой Рог. Рекомендации по его улучшению**

Приведены результаты инвентаризации таксономического состава, систематической, хорологической и биоморфологической структуры цветочно-декоративных растений в зеленых насаждениях общего пользования г. Кривой Рог. Проанализированы ритмы развития и роста отдельных показателей вегетативной и генеративной сфер декоративных растений в условиях города. Приведены предложения по улучшению цветочно-декоративного оформления. Рекомендовано увеличение фиторазнообразия культурфитотенозов за счет интродуцентов Криворожского ботанического сада НАНУ наивысшего уровня адаптации.

**Ключевые слова:** цветочно-декоративное оформление, видовой состав, жизненное состояние, рекомендации.

### **Chipilyak T.F., Mazura M.Yu., Bereslavskaya E.A., Leshcheniuk E.N. Flower Design of Parks and Squares in Krivoy Rog: Status, Problems and Recommendations for Improvement**

Results of inventory of taxonomic composition, systematic, horological and biomorphological structure of ornamental plants in green plantations of common use in Krivoy Rog are provided. The analysis of development and growth rate of separate indicators of vegetative and generative spheres of ornamental plants in the conditions of the city is carried out. Some suggestions to improve floral decoration are given. An increase of phytodiversity culture fitotensoses of the expense of species of the highest level of adaptation of Krivoy Rog Botanical Garden NASU is proposed.

**Key words:** flower design, species composition, vital status, recommendations.

УДК 630\*[182+22]

Ст. наук. співроб. Ю.С. Шпарик, канд. с.-г. наук;

доц. Р.М. Вітер, ст. наук. співроб., канд. с.-г. наук; аспір. І.М. Яновська – Прикарпатський НУ ім. Василя Стефаника; мол. наук. співроб. Т.Р. Юник; фахівець Р.І. Фалько – УкрНДДірліс, м. Івано-Франківськ

### **РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ ЛІСІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ І ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ У 2013 РОЦІ**

Наведено результати моніторингу лісів Українських Карпат і прилеглих територій за 2013 р. Пошкодження лісів на більшості об'єктів регіону віднесено до класу "слабкі". Мінімальні показники дефоліації верхівки крони встановлено у ялиці, нижньої частини – у груші, дехромації – у ясеня. Максимальна дефоліація – відповідно у явора та ясеня, дехромація – у явора. Із пошкоджень переважали сухі сучки у хвойних порід та листогризучі шкідники – у листяних. Стан бука, порівняно з 2012 р., залишився без змін, у дуба звичайного відбулося погіршення стану, у ялиці та ялини – покращення.