

В цілому, для сучасної ландшафтної архітектури характерне недостатнє врахування фактора часу при формуванні паркового середовища. Воно проявляється, у першу чергу, у недооцінюванні вікової динаміки деревних насаджень, які формують об'ємно-просторову структуру садово-паркових об'єктів.

Зміни у вигляді деревних рослин відбуваються протягом всього їхнього життя. Рослинне угруповання в його динаміці визначається процесами поновлення, росту і відмирання рослин. Перші два процеси визначають кількісні співвідношення у видовому складі угруповання та розміщення рослин по площі. Ріст може змінювати значимість видів у фітоценозах. Ярусність формується у процесі росту. У процесі росту змінюється і проекція рослин на поверхню. Декоративні та біологічні ознаки дерев у кожний період їх росту мають свої характерні особливості. У процесі свого розвитку у ряді випадків дерева надають об'єктам озеленення більшої виразності. Це проявляється у більш яскравому виділенні акцентів окремих екземплярів та їх композицій – груп, солітерів, куртин. Але з іншого боку, внаслідок розростання дерева та кущі можуть утворювати щільні, малоестетичні зарості, які призводять до загибелі окремих дерев та біогруп. У свою чергу об'єкти ландшафтної архітектури втрачають території відкритих просторів, скорочуються оглядові перспективи. Внаслідок цих змін парки перетворюються у монотонні масиви деревних насаджень, що у даний час стало характерним для парків Львова. У процесі природного розвитку паркових фітоценозів формуються малокомфортні гіперсинузії за участю *Sambucus nigra* та *Urtica dioica*. У складі деревостанів набувають все більшого едифікаторного значення листяні автохтонні деревні види та інтродуценти. Особини шпилькових деревних видів, як правило, програють у конкурентній боротьбі та зазнають пригнічення у загазованому середовищі, а це призводить до зниження санітарно-гігієнічної вартості зелених насаджень.

Врахування особливостей динаміки та розвитку паркових фітоценозів у часі є обов'язковою умовою успішного їх проектування та створення, при цьому особливе значення має прогноз інтродукційної оптимізації насаджень [2].

Література

1. Бродович Т.М., Бродович М.М. Деревья и кустарники запада УССР. Атлас. – Львов: Вища школа, 1979. – 251 с.
2. Кучерявый В.А. Зеленая зона города. – К.: Наук. думка, 1981. – 248 с.
3. Логгинов В.Б. Интродукционная оптимизация лесных культур-фитоценозов. – К.: Наук. думка, 1988. – 164 с.
4. Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. – М.: Наука, 1989. – 223 с.
5. Grime J.P. Plant strategies and vegetation processes. – N.Y.: Wiley, 1979. – 222 p.

ВИКОРИСТАННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ ГІДРОФІЛЬНОЇ ФЛОРИ ЯК ДЕКОРАТИВНОГО ЕЛЕМЕНТУ ЛАНДШАФТІВ ВОДОЙМ ДЕНДРОПАРКУ "ОЛЕКСАНДРІЯ" НАН УКРАЇНИ

Розглядаються представники водної та прибережно-водної рослинності, які успішно можна використовувати для декорування водного плеса і берегів водойм. Особлива увага звертається на види, які в умовах техногенного забруднення характеризуються високою щільністю популяцій, а при підвищенні концентрації хімічних сполук і елементів у воді вегетують тривалий час.

L.O. Babenko – Bila Tserkva

Using the representatives of hydrophilous flora as an ornamental element for aquatic landscapes in "Oleksandriya" arboretum

The representatives of hydrophilous flora are considered in this article. These species to be able to use in aquatic landscapes. Some species are resistant in conditions of technogenic pollution. The special attention is gave them in this work.

Дендропарк "Олександрія" НАН України – видатний пам'ятник садово-паркового мистецтва кінця XVIII – початку XIX ст., один з небагатьох, які збереглися до нашого часу, зразків ландшафтної архітектури європейського рівня, названий на честь першої володарки графині Олександри Браницької.

Парк розташований у північно-східній частині правобережного лісостепу України, у південно-західній частині міста Біла Церква. Південна межа парку протяжністю близько 2 км проходить по р. Рось, східна і північна межують з житловими масивами міста, західна – з лісовими насадженнями. Територія парку становить 297 га. В основному вона має рівнинний характер з невеликим нахилом до річки, пронизується з півночі на південь трьома досить глибокими балками. На їх поверхню виходять джерела, що дало змогу обладнати тут каскади штучних ставків із загальною площею дзеркала води 12 га. Ставки згруповані у три каскади – Східний, Центральний і Західний. Усі три каскади є ланцюжками взаємопідпертих б'юфів, утворених низьконапірними земляними дамбами. Водні влаштування, Олександрії не претендують на граціозність і зовнішню ефектність: тут основна увага приділялась створенню замкнутих тінистих куточків, причому в організації скель і валунів було проявлено велику майстерність.

Безперечно, водні поверхні є одним з найважливіших компонентів паркового комплексу, тому використання гідрофільної флори як декоративного елементу ландшафтів підлягає детальному дослідженню і вивченню. На території дендропарку "Олександрія" розташовано 29 ставків загальною площею 12 га. Виникає необхідність підбору рослин за ознакою декоративності для створення композицій з місцевих представників флори та інтродуцентів з метою ландшафтної оптимізації водойм.

Як відомо, вода має унікальні термодинамічні властивості, які пом'якшують різкість температурних коливань, що простежуються у повітряному середовищі, завдяки чому серед флори багато реліктових видів [2;7]. Однак сучасні змі-

¹ завідувач лабораторії насінництва та перв. випроб., Дендропарк "Олександрія" (Dendrological park "Olexandria" of NAS of Ukraine)

ни флори багато у чому визначаються антропогенними факторами, що зумовлює збіднення видового складу, розмивання природно-географічних меж. Антропогенна трансформація гідрофільної флори зумовлена змінами або знищенням природних екотопів, створенням нових. На сьогоднішній день антропогенний вплив на водойми став настільки значним, що зменшується чисельність популяцій мікроареальних видів. Насамперед, негативний вплив відбивається на групі реліктових і ендемічних видів [4,7].

Водні об'єкти дендропарку перебувають під інтенсивним антропогенним тиском, проявом якого є наявність у них великої кількості забруднюючих речовин. Безпосередні викиди забруднених стоків у водну систему дендропарку не здійснюються, а надходження у неї техногенних забруднювачів відбувається або з підземними водами, або з поверхневими стоками, які формуються на водозабірній площі. Частина забруднюючих речовин випадає безпосередньо на водне плесо ставків з опадами і шляхом осадження твердих частинок, частка яких у атмосферних викидах підприємств міста сягає 10 %. Забруднення поверхневого стоку відбувається за рахунок змивання забрудненого ґрунтового покриву у процесі водної ерозії. У свою чергу, ґрунтовий покрив забруднюється або безпосередньо у процесі виробничо-господарської діяльності підприємств і організацій, розмішених на водозаборі, або внаслідок надходження забруднюючих речовин з атмосфери з опадами, при сухому осадженні твердих і аерозольних частинок, що містяться в атмосферних викидах підприємств міста. Разом з водними масами по схилу місцевості забруднюючі речовини надходять до ставків дендропарку, а звідти виносяться у р. Рось. Частина забруднюючих речовин накопичується у мулі та донних відкладах.

У зв'язку з цим актуальним для дендропарку стало питання відбору і дослідження видів гідрофільної флори, які в умовах техногенного забруднення характеризуються високою щільністю популяцій, а при підвищенні концентрації хімічних сполук і елементів у воді вегетують тривалий час. Разом з тим рослини даної групи успішно використовуються як берегозакріплюючі та декоративні. Нами детально досліджено онтогенез рослин з різних екологічних груп (класифікація П.М. Потульницького зі співавторами [6]):

- справжні водні рослини: *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Nymphaea alba* L., *N. candida* T. et C. Presl, *Potamogeton trichoides* Cham. et Schlecht., *Trapa borysthonica* V. Vassil., *Stratiotes aloides* L., *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntze, *Salvinia natans* (L.) All., ін;
- факультативні водні рослини: *Acorus calamus* L., *Calla palustris* L., *Caltha cornuta* Schott, Num. et Kotschy, *Carex buerki* Wimm., *Iris pseudacorus* L., *I. pseudocyperus* Schur, *Scolochloa festucaceae* (Willd.) Link, *Typha laxmanii* Lepech., *Sparganium minimum* Wallr., *Butomus umbellatus* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Petasites hybridus* (L.) Gaertn., Mey. et Schreb., *Eupatorium cannabinum* L., ін.

Деякі з цих рослин не тільки характеризуються високими декоративними властивостями, але й можуть виступати як біологічні очисники води, оскільки вибирають із водного середовища мідь, хром, кобальт, нікель, ванадій, токсичні органічні сполуки, феноли, ціаніди і родоніти, а також знижують бактеріальну забрудненість води [3-5].

Згідно з декоруванням водойм на різній глибині, виділяємо окремі групи. Для озеленення берегів, а разом з тим і закріплення їх пропонуємо види родів *Carex* L., *Glyceria* R. Br., *Acorus* L., *Iris* L. та ін. Поширені у лісостеповій зоні *Ca-*

rex vulpine L., *C. pseudocyperus* L., *C. rostrata* Stokes, *C. vesicaria* L., *C. riparia* Curt. утворюють своїми кореневищами куртини різної висоти, які чудово закріплюють береги. *Carex ericetorum* Poll. та *C. caryophylla* L. квітують одними з перших навесні, придатні для декорування голих піщаних берегів. *Glyceria arundinaceae* Kunth., *G. maxima* (C. Hartm) Holmb. – декоративні завдяки широким стрілоподібним зеленим листкам і рихлому суцвіттю. Сягаючи висоти 2 м, вони одночасно є добрими закріплювачами берегів водойм. *Scolochloa festucaceae* (Willd.) Link – досить могутня рослина з прямостоячим стеблом понад 2 м заввишки, світло-зелені листки її добре гармоніюють з темною водою озера. *Sparganium emersum* Rehm., *S. erectum* L., *S. minimum* Wallr. – стійкі до низьких температур. Восени, коли вся надводна рослинність буріє і в'яне, вони вражають своєю соковитою зеленню. У рослин є дві екологічні форми: берегова і з плаваючим листям. Сусідство цих форм забезпечує високий декоративний ефект. *Iris pseudacorus* L., *I. pseudocyperus* Schur, *I. sibirica* L. ростуть великими заростями по берегах озер і ставків, створюючи святковий вигляд водойми на початку літа. З родини ароїдних використовуємо *Acorus calamus* L. і *Calla palustris* L. Першу – завдяки декоративному листю, другу – через біле покривало і червоні ягоди, зібрані у початок. Серед власне водних рослин значно менша кількість однодольних, які прикрашають своїм цвітінням водну поверхню. Варто лише назвати *Stratiotes aloides* L. та *Hydrocharis morsus-ranae* L.

Клас дводольних багатший декоративними видами власне водних рослин. Це, насамперед, види родини *Nymphaeaceae*, які заслуговують розведення у всіх типах водойм. Досить детально використання рослин даної групи висвітлено у роботах Дубини Д.В. [1, 4]. При декоруванні водойм заслуговують на увагу всі біло-квіткові види роду *Batrachium* (Dc.) S. F. Gray, *Polygonum amphibium* L., *Hottonia palustris* L., *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntze.

Більшість прибережно-водних рослин з класу дводольних стають особливо привабливими під час цвітіння, що потребує при їх вирощуванні урахування строків цвітіння і відбору квітучих у різний час груп рослин. Однодольні ж види у своїй більшості є декоративними завдяки великим ефектним і до цвітіння стеблам і листкам. Квітання лише підкреслює декоративність видів з родів *Typha* L., *Butomus* L., *Phragmites* Adans. та ін. На наш погляд, найбільш ефективними, є групи видів з обох класів із урахуванням їх декоративних особливостей.

Створюючи композиції з водних і прибережно-водних рослин, важливо також брати до уваги можливість поєднання багатого кольорового гами різних видів. Серед прибережно-водних видів (факультативні водні рослини) можна виділити кілька груп рослин за забарвленням їх квітів і суцвіть. Біле забарвлення характерне для *Filipendula denudata* (T. et C. Presl) Fritsch, видів з родини *Apiaceae* L. – *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., *Sium latifolium* L. У цих рослин ажурні суцвіття гармонійно поєднуються з розсіченим листям. Жовті тони властиві *Lysimachia vulgaris* L., *Naumburgia thyrisflora* (L.) Reichenb., *Bidens* L., *Caltha* L., *Iris pseudacorus* та *I. pseudocyperus* Schur. Характерні для прибережно-водних рослин і різні відтінки рожевого забарвлення, від світло-рожевого у *Butomus umbellatus* L. до малинового – у *Eupatorium cannabinum* L., *Epilobium roseum* Schreb та *Petasites hybridus* (L.) Gaertn., Mey. et Schreb. У власне водних рослин переважає біле або білувато-рожеве забарвлення: *Nymphaea* L., *Batrachium* (DC.) S. F. Gray, *Stratiotes aloides* L., *Hydrocharis morsus-ranae* L. Є види і з жовтим забарвленням суцвітіння:

Nuphar lutea (L.) Smith, *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntze, *Utricularia vulgaris* L. Біле і жовте забарвлення квітів робить добре помітними рослини на більш темному водному фоні, що відіграє свою роль у запиленні їх комахами.

За строками цвітіння можна виділити невелику групу весняних видів: *Caltha* L., *Iris pseudacorus* L., *Petasites hybridus* (L.) Gaertn., Mey. et Schreb., а також групу квітучих улітку видів, куди належить переважна більшість гідрофільних видів. При озелененні ставків "Олександрії" ми намагаємось використовувати рослини з обох груп, щоб водойма виглядала привабливо з весни до пізньої осені.

Підбір видів при озелененні повинен здійснюватися з урахуванням різних факторів: характеру і місцезнаходження водойми, його глибини, рельєфу дна і берегів, рослинності навколо. Різні штучні водойми мають свої особливості, що багато у чому відрізняє їх від природних водойм, але, на наш погляд, а також багатьох інших дослідників [1, 4, 7], при створенні декоративних посадок треба брати до уваги угруповання рослинності у природних водоймах.

Таким чином, у ставках дендропарку "Олександрія" нами успішно використовуються для декорування водойм гідрофільні види рослин, стійкі в умовах техногенного забруднення, як, звичайно, поширені у нашій зоні, так і інтродуковані цінні для науки види водної та прибережно-водної рослинності.

Література

1. Дубина Д.В. Кувшинковые Украины. – К.: Наук. думка, 1982. – 232 с.
2. Зоз І.Г. Релікти водної рослинності України та Європейської частини РРФСР// Вісник природознавства, 1931. – С. 26-45.
3. Кокин К.А. О роли погруженных микрофитов в самоочищении воды. – Тр. ВГБО, 1961, вып. 11. – С. 234-434.
4. Макрофиты – индикаторы изменений природной среды/ Д.В. Дубина, С. Гейны и др. – К.: Наук. думка, 1993. – 434 с.
5. Мережко А.И. Эколого-физиологические особенности высших водных растений и их роль в формировании качества воды. Автореф. дис. д-ра биол. наук. – М.: Б.и., 1978. – 42 с.
6. Потульницький П.М. Погребеник В.П., Кучерява Л.Ф. Екологічна типологія макрофитів// Укр. бот. журн. – 1973, №5. – С. 584-590.
7. Собко В.Г. Рідкісні види рослин стоячих і повільнотекучих вод України у культурі. – К.: Наук. думка, 1982. – С. 186-192.

УДК 712.42:635.923 (477-25)

Ст. наук. співроб. Н.А. Казанська¹, канд.

біол. наук – м. Київ

КАМ'ЯНИСТІ САДИ У ПАРКОВИХ НАСАДЖЕННЯХ КИЄВА

Кам'яні сади є перспективною формою озеленення, яка має багато привабливих сторін. Насамперед, це декоративні якості, компактність та невибагливість рослин. Ці чинники вказують на потребу використання кам'яних садів не тільки в ботанічних садах, а також і в садах та парках Києва. Зроблений аналіз стану кам'яних садів та їх асортименту. Необхідно зазначити, що асортимент рослин бідний, не завжди наявний. Рослини закритих ґрунтів та відкритих, що не створюють належного декоративного ефекту часто використовуються. Список рослин, що культивуються Національному Ботанічному саду України для кам'яних садів додається.

Stone gardens in Kyiv parks

Stony gardens are perspective form green construction having many advantages. It, first of all, are decorative properties, compactness and unpretentiousness of plants. These advantages permit to use stony gardens not only in botanical gardens, but also in parks, squares of Kiev. The analysis of a condition of stony gardens and their assortments is made. It is necessary to note, that of assortment of plants poor, not always pertinent. Plants of the closed ground and yearling that do not create due decorative effect often are used. The list of plants developed in NBG of NAS of Ukraine is given.

Зелене будівництво є невід'ємною частиною сучасного містобудування та одним із основних елементів архітектурно-художнього оформлення міст та населених пунктів. З кожним роком збільшуються вимоги до художнього оформлення та прийомів озеленення. Одним із цікавих прийомів озеленення є різноманітні поєднання рослин з каменем, які відомі під загальною назвою – кам'яністі сади.

Кам'яністі сади були відомі у країнах Сходу – Японії та Китаї понад тисячі років тому. У Європі вони з'явилися значно пізніше (в XV-XVI ст.) і стали популярною формою декоративного садівництва у Англії та інших країнах континенту, а також в Америці.

Зараз кам'яністі сади з їх багатим асортиментом рослин є у Швейцарії, Франції, Великобританії, Чехії, Словаччині, Німеччині, Польщі, Латвії, Естонії, Росії.

У нашій країні зараз спостерігається зацікавленість до кам'янистих садів як до відносно нової та перспективної форми зеленого будівництва, яка має багато переваг перед іншими формами озеленення. Насамперед, це компактність, декоративність і невибагливість. Висадка рослин серед каміння дає змогу підкреслити красу кожної окремої рослини. Важливо й те, що кам'янистий сад дає змогу тримати значну кількість видів рослин на незначній площі. Завдяки використанню багаторічних рослин з різними строками цвітіння кам'яністі сади зберігають довгий період декоративності. Кам'яністі сади дають можливість по господарському використовувати не тільки природні ландшафти, але і допомагають боротися з ерозією ґрунтів на схилах та відкосах, особливо при застосуванні ґрунтопокривних рослин.

Кам'яністі сади для естетичної завершеності своєрідної композиції, потребують підбору рослин, складу ґрунту. Все це повинно базуватися на знаннях екологічних потреб рослин, строків цвітіння та плодоношення, особливостей росту та взаємозв'язків між ними.

Незалежно від розмірів і розташування кам'янистий сад надає велику свободу вибору будівельного та рослинного матеріалу з розрахунком отримання значної декоративності. Розміщення композицій з каміння та рослин має вільний характер і повністю залежить від смаку автора, художньої композиції та вдалого підбору рослин залежно від кліматичних умов.

Основу рослинного асортименту повинні утворювати деревні та чагарникові рослини, особливо їх карликові (низькі) та сланкі форми. Композиції будуються за принципом контрастності форм крони, кольору листків, структури стовбурів та гілок з таким розрахунком, щоб вони добре виглядали в усі пори року. З цієї метою листяні види поєднують зі шпильковими, а квітучі навесні – з насадженнями, які мають осіннє яскраве забарвлення листя. Контрасти у кольорі, у загальних силуетах крони є предметом головної уваги. Ще не менш важлива пере-

3. Озеленення населених місць

¹ Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України