

Л.І. БОЙКО

Криворізький ботанічний сад НАН України
Україна, 50089 м. Кривий Ріг, вул. Маршака, 50

КОЛЕКЦІЯ ТРОПІЧНИХ ТА СУБТРОПІЧНИХ РОСЛИН КРИВОРІЗЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ – ОСНОВА ДЛЯ ФІТОДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРІВ КРИВБАСУ

Проведено аналіз колекційного фонду тропічних та субтропічних рослин у Криворізькому ботанічному саду НАН України (КБС). Визначено особливості інтродукції в умовах КБС. На основі дослідження еколого-біологічних особливостей інтродуцентів розширено асортимент рослин, придатних для фітодизайну різних типів інтер'єрів промислового Кривбасу.

Кривбас належить до числа найнесприятливіших в екологічному відношенні регіонів. Тому оптимізація техногенного довкілля стає дедалі актуальнішою. З початку створення Криворізького ботанічного саду пріоритетним напрямом його діяльності була розробка методів оптимізації техногенного середовища за допомогою зелених насаджень. Одним з аспектів цієї діяльності є створення сприятливої екологічної ситуації житлових, службових та промислових інтер'єрів через залучення живих рослин. Стан озеленення різних типів інтер'єрів Кривбасу вимагав розширення асортименту тропічних та субтропічних рослин, придатних для фітодизайну. Розробка цього напрямку передбачала створення колекції тропічних

та субтропічних рослин і дослідження їх еколого-біологічних особливостей. Цілеспрямована інтродукція цієї групи рослин у КБС розпочата в 1983 р. Основу колекції склали рослини, отримані з провідних інтродукційних центрів – Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України (м. Київ), Донецького, Нікітського, Кишинівського ботанічних садів та ботанічних садів Одеського і Львівського держуніверситетів, Головного ботанічного саду РАН. Одним із важливих шляхів поповнення колекційного фонду став обмін насіннєвим та посадковим матеріалом з ботанічними установами світу.

Наукові дослідження з інтродукції тропічних та субтропічних рослин проводяться в двох оранжереях та виставковій залі, загальною площею 1300 м². Обігривається оранжерея теплоносіями

міської опалювальної мережі. Опалювальний сезон триває з 15 жовтня до 15 квітня.

Особливістю процесу інтродукції в умовах КБС є нерегульованість екологічних умов утримання. Екологічний режим оранжереї (особливо температурний фактор) значною мірою залежить від кліматичних параметрів, характерних для Кривбасу, і, звичайно, не може бути оптимальним для інтродуцентів тропічної та субтропічної флори.

Природно-кліматичні умови зони темнохвойних лісів і зони субтропічних, тропічних та літньозелених лісів значно відрізняються один від одного та мають свої особливості. Наявні ж у колекції КБС види цих зон змушені задовольнятися штучним режимом усіх екологічних факторів. Багаторічні дослідження виявили певні закономірності основних екологічних параметрів (температура повітря та ґрунту, відносна вологість повітря, освітленість).

Для оранжереї КБС характерна сезонна та добова динаміка температури повітря та ґрунту. Як правило, низькі позитивні температури (вдень — 9–13° С, вночі — 5–8° С) значною мірою впливають на рослини протягом осінньо-зимового сезону. Весняні та літні дні характеризуються більш-менш стійкими показниками температури (25–30° С). Для весняного періоду характерні значні добові коливання температури повітря (0–20° С). Тоді як за літературними даними більшість тропічних рослин краще розвивається при коливаннях температури дня і ночі в три градуси [1]. Цілодобове спостереження за температурою повітря в оранжереях показало, що мінімальні її значення припадають на 3-ю–5-у годину, максимум — опівдні. Ця закономірність характерна для будь-якої пори року.

Динаміка температури ґрунту має аналогічний характер, але показники її на 2–3° С нижчі.

Вологість повітря в оранжереї протягом року коливається від 55 до 95%. Характерні для оранжереї як сезонні, так і добові коливання відносної вологості повітря. Мінімальне значення цього показника як правило, припадає на зимові місяці (50–55%). Така вологість хоча і не є оптимальною для тропічних та субтропічних рослин [4], але більш прийнятна, оскільки оптимальна вологість на фоні низької температури часто виявляється надлишковою. Максимальна вологість спостерігається у вересні–жовтні (75–95%). Щодо добових коливань, то помічено, що максимум припадає на ранкові години восени, влітку та навесні, мінімум — взимку. Спостереження показують, що критичним для інтродуцентів виявляється період, коли зниження температури повітря відбувається саме на фоні високої відносної вологості. Це спостерігається у вересні–жовтні. Причому найкритичнішими є нічні та ранкові години. Такі екологічні фактори негативно впливають на тропічні рослини, про що свідчить пожовтіння листя, розм'якшення листових черешків, скручування та опадання зеленого листя (*Aglaonema Schott*, *Dieffenbachia Schott*, *Acalypha L.* та ін.)

Аналіз багаторічних спостережень за режимом освітленості в різних точках дає можливість простежити її сезонну динаміку. Максимум припадає на весняні та літні місяці. У місцях культивування різних груп рослин показники освітленості коливаються від 200 до 10000 лк. Хоча для забезпечення нормальної життєдіяльності тропічних та субтропічних рослин в умовах оранжереї необхідно підтримувати в період



їхнього росту освітленість у межах 3000–10000 лк. Досвід свідчить, що більшість оранжерейних рослин пристосувалася до значно нижчого рівня освітленості (200–800 лк). Це види таких родів, як *Alocasia* G. Don., *Aucuba* Thunb., *Cordyline* Comm. ex Juss., *Diefenbachia*, *Monstera* Schott, *Philodendron* Schott, *Dracaena* Vand. ex L. Ці дослідження дають можливість ширше використовувати ці рослини в озелененні інтер'єрів, де лімітуючим фактором є ступінь освітленості.

Саме за такої напруженості екологічних факторів до інтродукційного випробування було залучено близько 1300 таксонів. Успішно пройшли інтродукцію 850 таксонів, які належать до 281 роду та 90 родин. Рослини в експозиції розташовано за систематичним принципом. Провідною, за числом таксонів, є група сукулентних рослин, яка нараховує 340 найменувань, що становить 40% усієї колекції. Ця група представлена 12 родинами, найчисленнішими серед них є: *Cactaceae* Juss. – 145 таксонів, *Crassulaceae* A.DC. – 82 та *Asphodelaceae* Juss. – 45 таксонів.

Основою колекції є група декоративно-листяних рослин, яка охоплює 54 родини. Найбільший інтерес серед них становить родина *Araceae* Juss., що включає 18 родів та 78 видів і різновидностей. Найчисленніші роди: *Philodendron* – 18 таксонів, *Aglaonema* – 8, *Anthurium* L. – 10, *Diefenbachia* – 7, *Monstera*, *Syngonium* Schott та *Scindapsus* Schott – по 6 таксонів. До речі, види саме цих родів виявилися перспективними для цілей фітодизайну і широко застосовуються нами при озелененні службових та промислових типів інтер'єрів. Родина *Bromeliaceae* Juss. нараховує 37 видів, які належать до 15 родів. За результатами наших досліджень ста-

ло можливим ширше впровадження видів цієї родини в озеленення інтер'єрів Кривбасу. Виявилось, що види *Aechmea bromeliifolia* (Rudge) Bak., *Aechmea cariocae* L.B. Smith, *Acanthostachys strobiliaca* (Schult. f.) Klotzsch., *Billbergia nutans* H. Wendl., *Billbergia rosea* Beer., *Dyckia brevifolia* Bak., *Guzmania lingulata* (L.) Mez., *Puya mirabilis* (Mez.) L.B. Smith та інші успішно ростуть у службових та побутових типах інтер'єрів. Їх рекомендовано використовувати в інтер'єрах з відносно невисокою (8–10° C) температурою повітря в зимовий період. Велика морфолого-екологічна різноманітність видів *Bromeliaceae* дає змогу ширше залучати їх для створення високохудожніх фітокомпозицій різного типу, особливо в поєднанні з природними матеріалами (камінням, стовбурами дерев, пнями тощо).

Заслуговує на увагу родина *Asantaceae* Juss., представлена 15 родами та 27 дрібнішими таксонами. Меншою кількістю родів (5), але більшою різноманітністю видів, форм та сортів (32) презентована родина *Euphorbiaceae* Juss. Родина *Begoniaceae* C.A. Agardh нараховує 15 видів та сортів. Проте вибагливість цих видів до умов зростання обмежує їх використання в інтер'єрах.

Отже, більшість видів групи декоративно-листяних рослин перспективні для фітодизайну.

При залученні виду до інтродукційного експерименту необхідно з'ясувати приналежність виду до певного ботаніко-географічного району [2]. Детальний ботаніко-географічний аналіз колекції показав, що вона включає різні за походженням рослини. Більша частина колекції (61%) – види тропічної зони. Основні родини цієї зони – *Araceae*, *Begoniaceae*, *Bromeliaceae*, *Moraceae* Link. Більшість представників

тропічної флори походять із 7 провінцій (усього їх 11). Найбільша кількість інтродукованих видів (80%) з Амазонської провінції, яку можна вважати потенційним центром мобілізації інтродуцентів. Цінними також виявилися Вест-Індська, Деканська та Мозамбікська провінції. Менше видів із Сіамської, Гвінейської та Індонезійської провінцій. Перспективними виявилися представники родів субтропічної зони — *Aucuba*, *Zebrina* Schnizl., *Tetrastigma* Planch., *Hedera* L., *Fatsia* Decaisne et Planch., *Acocanthera* G. Don., *Aspidistra* Ker-Gawl. Найбільш повно представлені такі провінції субтропічної рослинної зони, як Мексиканська, Новозеландська, Північноіндійська, Капська, Південнобразильська, Західногімалайська, Калахарська. Особливо перспективна — Середземноморська провінція. Багато видів цієї провінції в умовах оранжереї КБС цвітуть, плодоносять, дають схоже насіння (*Chamaerops humilis* L., *Laurus nobilis* L., *Myrtus communis* L., *Nerium oleander* L., *Pancratium speciosum* L. та ін).

Еколого-морфологічний аналіз показав наявність у колекції рослин таких життєвих форм: дерева, кущі, напівкущі, багаторічні трав'янисті рослини, сукуленти [3]. Найчисленніша група багаторічних трав'янистих рослин становить 43%. Це види родів *Adiantum* L., *Peperomia* Ruiz et Pav., *Chlorophytum* Ker-Gawl., *Begonia* L., *Tradescantia* Rupp. et L., *Sansevieria* Thunbg., *Alsroemeria* L., та інші. Близько 36% усієї колекції становлять сукуленти. Частка деревоподібних рослин (*Ficus Tourn* ex L., *Coffea* L., *Myrtus* L., *Feijoa* Berg., *Pittosporum* Soland, *Eucalyptus* L'Her., *Psidium* L.) — 9%. Численною є також група кущів — *Acalypha*, *Nerium* L., *Jasminum* L.

На основі багаторічних спостережень у колекції тропічних та субтропічних рослин було виділено дві групи видів — такі, що проходять повний життєвий цикл розвитку і дають схоже насіння, і види, які не проходять повний цикл індивідуального розвитку. До першої групи входять переважно представники таких родин, як *Bromeliaceae*, *Piperaceae*, *Pittosporaceae* R. Br., *Solanaceae* Juss. (13% від усієї колекції). Найбільша кількість видів з неповним циклом розвитку припадає на родини *Cactaceae*, *Araceae*, *Arecaceae* Schult., *Acanthaceae*. За даними біоморфологічного аналізу, найбільше таких видів серед сукулентів.

При створенні колекції тропічних та субтропічних рослин у КБС як основи для промислового фітодизайну було виділено такі групи рослин: декоративно-листяні, красивоквітучі та сукуленти. Як вже зазначалося, саме група декоративно-листяних рослин становить ядро колекції. Велика увага до цієї групи пояснюється високою декоративністю та екологічною пластичністю цих рослин, що дає можливість широко використовувати їх при озелененні різних типів інтер'єрів. Випробування видів родин *Euphorbiaceae*, *Malvaceae* Juss., *Moraceae*, *Commelinaceae* R. Br., *Acanthaceae*, *Amaryllidaceae* Jaume, *Araceae*, показало доцільність їх використання в інтер'єрах, де лімітуючими факторами є температурний та світловий. Багато видів родин *Acanthaceae*, *Araceae*, *Arecaceae* як в умовах КБС, так і в досліджуваних інтер'єрах, не цвітуть щорічно, але відрізняються добре розвиненою вегетативною сферою (*Xanthosoma violaceum* Schott, *Tetrastigma voineriana* (Baltet) Pierre ex Gagnep., *Dracaena deremensis* N.E. Br., *Philodendron*).



При виконанні робіт з фітодизайну, поряд з декоративно-листяними, ми використовували і красиво-квітучі види. Озеленення інтер'єрів має велике значення впродовж усього року, але в осінньо-зимовий період воно набуває особливого значення. Тому дослідження спектра цвітіння рослин є важливим при аналізі успішності інтродукції.

Багаторічні спостереження виявили велику групу рослин, які цвітуть щорічно. Вона нараховує 322 види (близько 40%). Але лише 101 вид (31%) зав'язує плоди і дає схоже насіння. Близько 3% видів дають самосів (*Coffea arabica* L., *Murraya exotica* L., *Euphorbia lophogona* L., *Cyperus alternifolius* L., *Dorstenia cantharjerva* L., *Pilea microphylla* (L.) Liebm.).

За строками цвітіння протягом року виділено такі групи: весняноквітучі, літньо- та осінньо-зимовоквітучі. Масове цвітіння спостерігається навесні (березень – травень). Це переважно представники родів *Alocasia*, *Anthurium*, *Spathiphyllum* Schott, *Solanum* L., *Mamillaria* Haw., *Kalanchoë* Adans., *Gasteria* Duval., *Philodendron*. Велика кількість видів зацвітає в грудні – січні – *Cordyline*, *Sedum Tourn et L.*, *Dracaena*, *Acanthostachys* Klotzsch., *Aspidistra*, *Crassula* Dill. et L. та інші. Але максимальна кількість видів, які цвітуть, припадає на літній період (червень – серпень). У цей час наявність квіток спостерігається у 59% видів, які цвітуть щорічно. Щодо періодичності цвітіння, то більшість тропічних та субтропічних рослин нашої колекції цвіте один раз на рік. Група видів, які двічі на рік цвітуть, значно менша (*Spathiphyllum wallisii* Regel., *Spathiphyllum blandum* Schott, *Gasteria disticha* (L.) Houv., *Eucharis grandiflora* Planch.). Деякі види цвітуть майже цілий рік (більшість видів родин *Piperaceae*, *Malvaceae*, деякі *Araceae*).

На основі цих досліджень запропоновано асортимент рослин для створення зимових садів та садів безперервного цвітіння. Перспективними в цьому плані є *Eupatorium ianthinum* Hemsl., *Bougainvillea glabra* Choisy, *Abutilon selowianum* Rgl., *Hibiscus rosa-sinensis* L., *Euphorbia milli* des Moulin, *Euphorbia pulcherrima* Willd., *Acocanthera spectabilis* (Sonder) Hook., *Nerium oleander* та інші види.

Привертає увагу також група сукулентних рослин. Досвід показує, що їх доцільно використовувати в інтер'єрах, де лімітуючими факторами є відносна вологість повітря і температура, але за достатнього ступеня освітленості. Рослини родів *Agave* L., *Crassula*, *Kalanchoë*, *Sedum*, *Sansevieria*, *Echeveria* DC. набувають все більшої популярності при створенні фітокомпозицій типу "Пустельний ландшафт", "Скельний ландшафт".

У результаті вивчення еколого-біологічних особливостей інтродуцентів стало можливим поповнити асортимент тропічних та субтропічних рослин в інтер'єрах Кривбасу 150 таксонами.

1. Лархер В. Экология растений. – М.: Мир, 1978. – 382.

2. Разумовский С.М. Ботанико-географические районирование Земли как предпосылка успешной интродукции растений // Интродукция тропических и субтропических растений. – М.: Наука, 1980. – С. 10–27.

3. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. – М.: Высш. школа, 1962. – 378 с.

4. Червченко Т.М., Приходько С.Н., Майко Т.К. и др. Тропические и субтропические растения закрытого грунта. – К.: Наук. думка, 1988. – 412 с.

КОЛЛЕКЦИЯ ТРОПИЧЕСКИХ И
СУБТРОПИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ
КРИВОРОЖСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО
САДА – ОСНОВА ДЛЯ ФИТОДИЗАЙНА
ИНТЕРЬЕРОВ КРИВБАССА

Л.І. Бойко

Криворожский ботанический сад
НАН Украины, Украина, г. Кривой Рог

Проведен анализ коллекционного фонда тропических и субтропических растений в Криворожском ботаническом саду НАН Украины (КБС). Определены особенности интродукции в условиях КБС. На основании исследований эколого-биологических особенностей интродуцентов расширен ассортимент растений, пригодных для фитодизайна различных типов интерьеров промышленного Кривбасса.

COLLECTION OF TROPICAL AND
SUBTROPICAL PLANTS IN KRIVYI RIG
BOTANICAL GARDENS IS THE BASIS
FOR BUILDING PHYTODESIGN IN
KRIVBASS

L.I. Boyko

Krivy RIG Botanical Gardens of the NAS of
Ukraine, Ukraine, Krivy RIG

The analysis of collection fund of tropical and subtropical plants in Krivy RIG botanical gardens of the NAS of Ukraine (KBG) is carried out. The peculiarities of introduction in conditions of KBG are determined. On the basis of researches of ecological and biological peculiarities of introducents is extended the assortment of plants for phytodesign in Krivbass.