

ІНТРОДУКЦІЯ

УДК 634.0.22:575

О.М. БІЛИК

Устимівська дослідна станція рослинництва

Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН

с. Устимівка, Глобинський р-н, Полтавська обл., 39074, Україна

e-mail: uds@kremen.ukrtel.net

ІНТРОДУКЦІЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ДЕРЕВ ТА ЧАГАРНИКІВ В ДЕНДРОЛОГІЧНОМУ ПАРКУ "УСТИМІВСЬКИЙ"

В статті аналізується досвід інтродукції і акліматизації декоративних дерев та чагарників в умовах Державного дендрологічного парку "Устимівський". По кількості видів дерев і чагарників, які успішно ростуть в арборетумі Устимівського дендропарку, перше місце належить видам європейського (134 таксони), китайського (49) і північноамериканського (137) походження. На 01.10.2012 року колекція налічує 467 таксонів, які належать до 53 родин, 123 родів, 367 видів, 100 різновидностей, садових форм, сортів та гібридів. З них 3% колекції це аборигенні види; 30 таксонів – малопоширені екзоти. Більшість із наявних тут видів добре ростуть, квітують, дають насіння хорошої якості та самосіви. Із числа видів-екзотів, що культивуються в Устимівському парку, вік майже 170 таксонів становить 90-115 років. Подані результати комплексної оцінки успішності інтродукції і акліматизації інтродуцентів (за інтегральним показником модифікованого акліматизаційного числа). Колекційний матеріал парку є унікальним зібранням видів, з різних кліматичних зон, що успішно пройшли інтродукцію, акліматизацію та стали базою для збору насіння. Саджанці, отримані з такого насіння, більш пристосовані до місцевих ґрунтово-кліматичних умов ніж материнські рослини. Приведений список видів, що рекомендовані для практичного використання в озелененні.

Ключові слова: *колекція, порода, вивчення, інтродукція, адаптивність, розмноження, акліматизація.*

ВСТУП

Біологічне різноманіття рослин має важливе екологічне, соціальне, наукове, просвітнє та культурне значення в житті суспільства. В основу збереження біорізноманіття рослин у дендропарках покладено принцип комплексної охорони генофонду дикорослої і культурної флори поза межами природного зростання видів – *ex situ*. Збереження *ex situ* пов'язано із створенням спеціальних колекцій (лікарських, нетрадиційних, харчових, кормових, технічних та інших рослин) та банків насіння. Особливе місце при цьому посідають ботанічні сади та дендрологічні парки, які створюються для вивчення, збереження, акліматизації та ефективного використання рідкісних й інших видів як місцевої, так і світової флори.

Інтродукція рослин є одним з найважливіших шляхів поповнення природного генофонду та збереження його в умовах культури. В Україну перші види - інтродуценти потрапили у IV тисячолітті до н.е. Справжнім інтродукційним "вибухом" характеризується кінець XVIII - середина XIX століть, в результаті якого в культурі з'явилося багато нових видів. Завдяки інтродукційній діяльності ботанічних садів, дендропарків та окремих аматорів-ентузіастів асортимент деревних рослин, що вирощуються в Україні, вже перевершив майже в шість разів кількість видів природної дендрофлори. Накопичений великий досвід по інтродукції та акліматизації деревних рослин.[1]

Впровадження в широку виробничу практику нових перспективних видів і форм рослин, відібраних в результаті багаторічних інтродукційних досліджень, залишається

ІНТРОДУКЦІЯ

одним з актуальних завдань інтродукції. Кількість видів, форм, сортів інтродукованих деревних рослин, які поширені в Україні, обмежена. Ряд із них є надбанням лише інтродукційних центрів і рідко використовуються в озелененні через відсутність даних з біологічних особливостей і ефективних методів розмноження їх в умовах культури. [2] Одним з найстаріших центрів інтродукції та акліматизації деревних рослин в Україні (заснований у 1893 р.) є Державний дендрологічний парк "Устимівський".

Метою даної роботи є формування колекції деревних та чагарникових порід в умовах лівобережного Лісостепу України, її дослідження та виділення ряду рослин для практичного використання.

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єкт досліджень – колекція деревних та чагарникових порід Державного дендрологічного парку "Устимівський". Парк закладений за систематичним принципом із врахуванням естетичних і екологічних аспектів. На окремих ділянках різних форм і розмірів зібрані рослини споріднених родів та видів. На кожній куртині дерева й чагарники зростають або окремими групами, між якими залишені ділянки для газонів і галявин, або повністю займають всю площу. Колекція деревних та чагарникових порід дендропарку (8465 дерев та чагарників) зберігається в живому стані.

Розташований парк на високому рівному, відкритому, цілком безлісому Полтавському плато лівобережних терас р. Дніпра, має незначний нахил до заходу. Ґрунт є середньосуглинний солонцюватий потужний чорнозем з вмістом гумусу до 3,84%. За агрокліматичним районуванням, дендропарк знаходиться на межі центральної теплої зони недостатнього зволоження і південної дуже теплої посушливої зони. Внаслідок цього цей район частіше за інші центральні райони Лісостепу підлягає згубному впливові вітрів-суховіїв, а рослини потерпають від порушення водного балансу.

Географічні координати – 49°18' північної широти та 35°14' східної довготи. Висота над рівнем моря становить 94 м. Клімат помірно континентальний, з нестійким зволоженням. Середньорічна температура повітря – 8,2⁰С. Абсолютний максимум температури повітря 37,5⁰С, абсолютний мінімум – -36,0⁰С. Кількість днів із сніговим покривом 70-110. Висота снігового покриву 20-60 см. Ґрунт взимку промерзає до 64-112 см. Спостерігаються часті безсніжні зими з різким коливанням температури повітря. Суховії бувають 2-3 рази на рік. Кількість опадів коливається від 253,8 мм до 777,4 мм за рік. Весна посушлива, основна кількість опадів випадає в літньо-осінній період. Підґрунтові води залягають на глибині – 10-18 м. Водний режим ґрунтів забезпечується виключно за рахунок снігових та дощових вод.

Спостереження та дослідження колекції дендропарку "Устимівський" проводяться згідно методик, що загальноприйняті у дендрології [3,4,5].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Основна колекція була сформована у 1893-1916 рр. Василем Васильовичем Устимовичем. Наступний період масових посадок – 1956-1977 рр. У цей період колекція поповнилася 104 зразками деревних та чагарникових порід. За період 1982-1993 рр. колекція збільшилася на 33 зразки. З 2004 р. і до сьогодні на території парку щорічно висаджується 5-10 зразків, в основному для відновлення загинувших та ослаблених видів.

За більш як 100 років існування Устимівського дендрологічного парку склад його дендрофлори періодично змінювався. Перша наукова інвентаризація була проведена у 1922 р. І.І. Біликом. Згідно з її даними, в "Устимівському ботанічному саду" зростало 234 види і форми деревно-чагарникових рослин.

У 1929 р. ретельне вивчення парку провів професор Б.В. Сидорченко. Він зафіксував 293 таксони. Найбільш повне і всебічне дослідження дендрофлори у парку здійснив відомий український ботанік А.Л. Липа у 1936 р. (понад 400 порід). Перша післявоєнна інвентаризація проводилась у 1952 р. науковим співробітником ЦРБС АН УРСР О.В.

ІНТРОДУКЦІЯ

Плетеньовим (171 таксон). До каталогу, який був виданий у 1975 р. Всесоюзним інститутом рослинництва ім. М.І. Вавилова (м. Ленінград) внесено 490 найменувань рослин. На 1 жовтня 2012 р. колекція налічує 472 таксони, які належать до 53 родин, 123 родів, 370 видів, 102 різновидностей, садових форм, сортів та гібридів. З них 3% колекції є аборигенними видами, 30 таксонів – малопоширені екзоти.

Із числа видів-екзотів, що культивуються в Устимівському парку, вік майже 170 таксонів становить 90-115 рр. При цьому згідно даних О.В. Плетеньова (1952 р.), з 10-15-річного віку висаджені у дендропарку рослини розвивалися за відсутності належного догляду [6].

Колекція хвойних порід представлена 5 родинами, 12 родами, 41 видом, 30 різновидностями та садовими формами. Це 2 види роду *Taxus* L., 7 видів роду *Pinus* L., 5 видів роду *Abies* Mill., 3 види роду *Pseudotsuga* Carr., 7 видів роду *Picea* A. Dietr., 5 видів роду *Larix* Mill., 2 види роду *Thuja* L., 2 види роду *Chamaecyparis* Spach., 8 видів роду *Juniperus* L. та інші. [7].

Значна кількість видів досягла 100-річного віку. Родина *Taxaceae* представлена в парку 110-річним екземпляром *Taxus baccata* L. Цей екземпляр цікавий тим, що вважався чоловічим – він не цвів до 2010 р., тоді як молодші дерева цього виду регулярно квітують та формують схоже насіння.

Родина *Pinaceae* представлена 26 сторічними рослинами. *Abies concolor* (Gord.) Hildebr. (щороку плодоносить, дає самосів); *Abies equi trojani* Ascherset Sint. в Україні представлена 1 екземпляром (щорічно цвіте, плодоносить та дає самосів). Вид *Pseudotsuga taxifolia* (Poir.) Britt. та її форми '*Glauca*' і '*Caesia*' представлені в Устимівському дендропарку 22-27 метровими сторічними екземплярами. Рівень акліматизації досить високий (цвітуть, плодоносять, зрідка дають самосів). Рід *Larix* Mill. представлений 4 дикими та 2 гібридними видами. Вік окремих становить 100-110 років. В парку зростає досить цікавий 110 річний екземпляр *Larix leptolepis* Gord. (для ботанічних садів і парків це доволі рідкісний вид). З роду *Picea* A. Dietr. в Устимівському парку зростають 54 екземпляри (віком 90-115 років) чотирьох ботанічних видів. Оригінальні за формою крони *Picea abies 'Viminalis'* та *Picea abies 'Virgata'*. Найбільша кількість у парку *Picea pungens* Eng. та її форм '*Argentea*', '*Glauca*', '*Kosteriana*' (27 екземплярів віком 112-115 років). З роду *Pinus* L. особливий інтерес становлять *Pinus virginiana* L., яка в Україні росте тільки в Устимівському парку, *Pinus nigra* Ag. – 20 метрове дерево з діаметром крони 15 метрів та діаметром стовбура 1 метр, *Pinus strobus* L.– північноамериканський вид, який в умовах Устимівки щороку плодоносить і дає доброякісне насіння.

Родина *Cupressaceae* представлена в дендропарку «Устимівський» 4 родами (*Juniperus* L, *Thuja* L, *Platycladus* Spach та *Chamaecyparis* Spach), які в свою чергу мають значну кількість сторічних екземплярів. Наприклад в Устимівському дендрарії зростають 92 екземпляри *Thuja occidentalis 'Fastigiata'* віком 90-110 років. Чимало дерев мають декілька стовбурів (по 2-7). На час посадки в Устимівському парку (1896 рік) вид був недостатньо вивченим та досить новим (вперше потрапив в Україну у 1809 році). Тому рослини висаджувалися гніздовим способом. Широко представлені у колекції парку *Juniperus sabina* L.– понад 40 кущів віком від 25 до 110 років ростуть в 15 куртинах парку та *Juniperus virginiana* L. (107 екземплярів вік більшості з яких перейшов за 100 років) [8].

Листяні дерева і чагарники представлені 48 родинами, 111 родами, 326 видами та 70 різновидностями і садовими формами. Вік окремих екземплярів становить 90-115 років. Примітно те, що значна кількість екземплярів прищеплені на місцеві види для підвищення їх зимо- та морозостійкості. Серед х зразків найбільш цікавими є нижчезазначені:

Fraxinus americana L. – 115-річний екземпляр з діаметром стовбура понад 1 м та крони до 10 м (щорічно плодоносить). Крім того цей екземпляр примітний тим, що на місці щеплення (на ясень звичайний) замість напливу утворилася перетяжка. Зараз дерево має вигляд начебто на висоті 70 см від землі його хтось перепилював.

ІНТРОДУКЦІЯ

На липовій алеї висаджено 11 видів роду *Tilia* L. Найкращим екземплярам близько 110 років. Уродженками Північної Америки є *Tilia americana* L. та *Tilia heterophylla* .var. *Michauxii* (Nutt.) Sarg. В культурі мало поширені, здебільшого зустрічається в садах і парках України. Усі 11 рослин щеплені.

Колекція *Quercus* L. в Устимівському дендропарку нараховує 17 видів, різновидностей та садових форм. Практично всі вони зібрані на одній куртині. Вік найстаріших екземплярів становить 115-118 років. Старі рослини щеплені, тоді як молоді, 40-60-річні, самосівні рослини – кореневласні.

Рослини роду *Quercus* L. представлені різними видами. *Quercus robur* L. представлений формами з різною листовою пластинкою: цільною лопатевою (f.holophylla), глибокорозсіченою (гребінчатою) (f.pectinata), ложкоподібною (f. cucullata). Північноамериканські види: *Quercus macrocarpa* Michx. представлений типовими формами, що мають крупні (до 30 см) глибоколопатеві листки та жолуді в плюскі з бахромою у верхній частині, *Quercus rubra* L. (*Quercus borealis* Mich.) має типове глибоко виємчате листя з 3-5 загостреними лопатями. Восени перед опаданням листя молодих дерев має червоне забарвлення, старих – буре. *Quercus x bojarsky* Gegelsky – селекційний вид створений на Боярській дослідній станції (Київська обл.) вітчизняними вченими; *Quercus imbricaria* Michx. представлений типовими формами з цільним ланцетоподібним листям. [9].

Крім щеплених рослин непогано почувають себе в умовах Устимівки і кореневласні. *Cladrastis lutea* (Michx.) C. Koch. (північноамериканський вид, який добре прижився в умовах Устимівки, формує схоже насіння і дає самосів).

Euonymus nana Vieb. – реліктовий вид третинного періоду. Існує думка, що бруслина квітує лише в умовах штучної культури, а у природі розмножується тільки вегетативним способом.

Corylus colurna L. родом з Далекого Сходу. Вперше в Україну *Corylus colurna* потрапила у 1910 році у наш парк (4 сажанці були доставлені із Ростова-на-Дону). Дуже чутливі до кількості опадів. Чим вологіший рік, тим рясніше плодоношення. З трьох вікових дерев, що зростають у парку 2 є базовим видом, а одне – це форма '*Grandulifera*', яка відрізняється більш компактною кроною та крупнішим листям. Загалом по парку росте біля 30 рослин *Corylus colurna* Їх вік становить від 1 року до 60 років. Всі вони або вирощені на місцевому розсаднику або самосів.

Xanthoceras sorbifolia Bung. (походить з Північного Китаю) росте у вигляді невеликих дерев або кущів, щорічно цвіте, плодоносить і дає самосів. Вік рослин від 1 до 110 років. Це найбільша колекція в Україні.

Phelodendron amurense Rupr., що походить з Далекого Сходу і Північного Китаю. Висаджені у парку у 1958 р. рослини щорічно цвіли, плодоносили та зрідка давали самосів. У 2010 р. вперше спостерігалася масова репродукція самосіву.

У 1993 р. був закладений магнолієвий сад. З 7 видів, що були висаджені на сьогодні залишилися лише *Magnolia x soulangeana* Soul.-Bod., *Magnolia denudata* Desr. і *Magnolia kobus* DC. Це одні із найзимостійкіших магнолій, які витримують морози до – 25 °С. Щорічно (починаючи з 2006 р.) квітують. У 2008 р. *Magnolia denudata* формувала насіння. У зимовий період 2011-2012 рр. генеративні бруньки вимерзли.

Albizia julibrissin Durazz. походить з Близького Сходу, широко розповсюджена на південному березі Криму. В дендропарку «Устимівський» ця рослина сильно підмерзає (до рівня укриття). Цвіте рідко. За останні 10 р. в цвіла лише у 2006 р.

Cercis siliquastrum L. Походить з Середземномор'я, Близького та Середнього Сходу. Для рослин цього роду характерна коулофлорія, коли квіти та плоди формуються не на гілочках першого – другого років, а на старих гілках та стовбурах. Вперше в дендропарк "Устимівський" цей вид був інтродукований у 1984 р. (3 рослини). Весною 2008 р. рослини вперше зацвіли. Відсутність достатньої кількості опадів у період серпень-листопад 2011 р. (випало 36 мм опадів, що на 166 мм менше від середньо багаторічного показника 202 мм) не

ІНТРОДУКЦІЯ

дало змогу рослинам підготуватися до успішної перезимівлі (накопичити достатню кількість запасних речовин). Потепління у I декаді січня 2012 р. (абсолютний зимовий максимум температури у повітрі зафіксований 6-7 січня – 7,2⁰С) з різким похолоданням до -17,1-21,9⁰С у III декаді січня - лютому 2012 р. (абсолютний зимовий мінімум температури у повітрі зафіксований 2 лютого – -29,0⁰С) ускладнили ситуацію з перезимівлею. Це призвело до повного вимерзання квіткових бруньок.

Ailanthus altissima (Mill) Swingle родом з Китаю, за 50 років зростання в умовах Устимівського парку, пройшов не просто акліматизацію, а й натуралізацію (витісняє аборигенні види). Добре плодоносить та дає значну кількість самосівних рослин. Сіянци 1-3 року життя сильно підмерзають взимку, проте навесні дають прирости до 2 м.

У колекції дендрологічного парку зростають 13 раритетних видів: 1 вид занесений до Європейського Червоного списку (*Crataegus ucrainica* Pojark.); 7 видів – до Червоної Книги України (2009 р.) (*Larix x polonica* Racib., *Taxus baccata*, *Euonymus nana*, *Staphylea pinnata* L., *Lonicera coerulea* L. та інші); 17 видів із Червоних Книг Росії та Білорусі (*Albizzia julibrissin*, *Parrotia persica* C. A. Mey., *Cotoneaster lucidus* Schlecht, *Corylus colurna*, *Juniperus sabina* L., *Platyclusus orientalis* (L.) Franco, *Taxus cuspidate* Sieb. et Zucc., *Buxus sempervirens* L., *Malus niedzwetzkyana* Dieck. та інші); 5 видів регіонально рідкісних (охороняються в Полтавській області). Крім того у парку ростуть понад 100 видів трав'янистих рослин. Окремі з них є регіонально рідкісні або зникаючі. Це *Crocus reticulatus* Steven ex Adams, *Adonis vernalis* L., *Convallaria majalis* L. *Dictamnus albus* L.

Згідно аналізу основними джерелами видового різноманіття рослин для Устимівського дендропарку є Північна Америка, Середземномор'я, Кавказ і Закавказзя, Мала і Передня Азія, Центральна Азія, Гімалаї, Примор'я, Китай, Корея, Японія. При порівнянні кліматичних умов с.Устимівка і цих регіонів за такими показниками, як кількість днів у році з температурами вище +5⁰С і сума середньомісячних позитивних температур, можемо знайти в цих регіонах райони-кліматичні аналоги [10].

По кількості видів дерев і чагарників, які успішно ростуть в арборетумі Устимівського дендропарку, перше місце належить видам європейського, китайського і північноамериканського походження. Вони є і найбільш пристосованими до наших умов. Географічно це виражено так: Північна Америка - 137 видів, Європа - 134, гірські райони Європи (Крим, Кавказ) - 25, Сибір - 15, Середня Азія - 10, Далекий Схід - 37, Китай, Гімалаї - 49, гібридного походження – 60 видів.

Проте приблизні кліматичні аналоги не є абсолютними критеріями для добору джерел для інтродукції рослин. Досвід інтродукції свідчить, що можливості її збільшуються при застосуванні різних агротехнічних методів (штучне зрошення, зимовий захист рослин тощо). Це дає змогу успішно інтродукувати багато видів рослин із інших, не згаданих тут природних регіонів. Як приклад – інтродукція *Eucommia ulmoides* Oliv. Уперше в Україні, в дендрологічному парку «Устимівський» *Eucommia* (батьківщина Західний Китай), з'явилася у 1907 р. Це були перші гутаперчоносні рослини, які почали культивувати в помірному кліматі. Рівень акліматизації рослини, що зростала в Устимівці до 1937 р., був слабкий (~ 46 балів, відповідно до шкали М.А. Кохно). Рослина періодично підмерзала, а взимку 1937 р. загинула взагалі. У 1983 році в парку було висаджено 2 саджанці *Eucommia*, що були отримані з насіння, акліматизованого в умовах Сухума та Батума. Зимостійкість та морозостійкість цих рослин є набагато вищою, ніж у рослини, яку отримали у 1907 р. з Франції. На даний час екземпляри, що ростуть у парку, добре розвиваються, дають щорічні прирости, підмерзають лише у дуже суворі зими. [7].

Вважається, що одним із методів підтримки чисельності інтродуцентів, і відповідно, постійності видового складу та композиції пейзажів, крім природного відновлення, є штучне відновлення, з метою компенсації дефіциту чисельності деревних рослин, що виник в результаті природного випадання і зміни видового складу новими видами і формами. У процесі роботи відмічено, що виживання деревних рослин, які відновилися, залежить від їх географічного походження. Як показує багаторічний досвід, інтродуценти, відрізняючись за

ІНТРОДУКЦІЯ

географічним походженням, мають і різні ступені інтродукції, і відтак і різні терміни тривалості життя. В багатьох випадках, випадаючи з ділянки, вони не можуть бути повторно введені на те саме місце з екологічних причин, так як можливо територія розташування виду буде зайнята сусідніми рослинами. Якщо враховувати ці обставини, тоді для поповнень насаджень потрібні нові ділянки, які відповідають екологічним властивостям видів, що відновилися.

На ділянках парку чітко простежується тенденція росту чисельності листяних порід за рахунок самовідновлювання видів і зменшення кількості хвойних. Як показав аналіз, в умовах розвинутих фітоценозів Устимівського дендропарку, дещо складно підтримувати видовий склад на певному рівні, а тим більше збільшення чисельності деревних рослин, які не здатні в умовах парку до самовідновлення. Збільшення кількості окремих таксонів, або невеликих декоративних груп, вирішується за рахунок штучного відновлення. При цьому враховуються: геоморфологічні особливості ділянки парку, на якій проводяться посадки; біоекологічних особливостей таксону і відповідно екологічні умови і фітоценотична ситуація місця посадки; підготовка ділянки; догляд за молодими рослинами.

Щорічно до колекції парку надходить до 20 видів деревних та чагарникових порід, як у вигляді насіння так і у вигляді саджанців. Наприклад у 2012 р. було інтродуковано 41 зразок декоративних деревних порід. З них 9 зразків отримали у вигляді насіння, що було висіяне у строки оптимальні для даних порід, в розсаднику дендропарку. На постійні місця висадили 32 зразки, що надійшли у вигляді саджанців.

Рослини, що зростають в умовах Устимівського парку, вимагають особливого догляду. Постійно проводяться спостереження за фітосанітарним станом дендропарку. Здійснюється контроль за рівнем ушкодження рослин гризунами і комахами. Роботи по догляду за минулорічними посадками зводяться до обкопування і розпушування пристовбурних кругів та поливу молодих рослин та рідкісних екзотичних видів. На сьогодні, у плані збереження колекції екзотів Устимівського дендропарку, особливо гостро стоїть питання поливу. На даний момент, під час посух, за відсутності централізованого водогону, полив здійснюється за допомогою автоцистерни.

Для одержання посадкового матеріалу, з метою відновлення видового складу дендропарку та для потреб обміну посадковим матеріалом, проводився збір насіння цінних видів та підготовка його до посіву. В зв'язку з біологічними особливостями ряду деревних порід, які ростуть в нетипових для цих видів умовах, спостерігалась низька схожість насіння. Для створення сприятливих умов для проростання насіння використовували оптимальний режим зволоження, мульчування ґрунту хвоєю та листям, вапнування, полегшення його механічного складу піском та ряд інших заходів. Для збільшення виходу посадкового матеріалу використовували підвищені норми висіву насіння.

Питання довготривалого збереження декоративних деревних та чагарникових екзотів знаходиться у стані вивчення. На сьогодні в Україні через обмежену кількість спеціальних сховищ збереження деревних та чагарникових порід, в основному, проводиться у "польових генбанках" – колекційних садах і парках. Це в першу чергу пов'язано з тим, що велика кількість порід не утворює генеративних органів або їх розвиток проходить з аномаліями. Причина формування несхожого насіння або повної відсутності плононошення полягає в біологічних особливостях виду (вік рослин, дводомність, махровість, стерильність). Специфікою зберігання цієї категорії генофонду є велика залежність від умов вирощування. Багаторічний характер насаджень потребує захисту від шкідників та хвороб, регулярної обрізки та інших фітосанітарних заходів, що спрямовані на збереження даного виду. Значного та непередбачуваного впливу на колекції парків завдають зміни у оточуючому середовищі, як антропогенні так і природні (морози, суховії, посухи та ін.).

За строками зберігання схожості насіння види розділяються на мікробіотичні (строк зберігання не більше 3 років) – представники родів *Populus L.*, *Ulmus L.*, *Quercus L.*, *Betula L.*, деякі *Acer L.*; мезобіотичні (3-15 років) – види з родів *Picea A. Dietr.*, *Pinus L.*;

ІНТРОДУКЦІЯ

макробіотичні (16-100 років) – *Robinia pseudoacacia* L. Більшість деревних та чагарникових видів-екзотів є мікробіотичними. Для них строк зберігання не перевищує 1-2 рр. Проте, наприклад, види роду *Quercus* L. та *Physocarpus* (Cambess.) Maxim. зберігають схожість насіння лише до наступної весни, а роду *Salix* L. – від кількох діб до 1 місяця. Насіння *Morus* L. після 1 року сухого зберігання знижує схожість до 12%. Насіння деяких видів роду *Tilia* L. рекомендують висівати недостиглим (стигле насіння проростає лише на 2-3 рік). Серед бобових рослин розповсюджене таке явище як твердонасінність. Кількість "твердого" насіння збільшується прямо пропорційно строку зберігання [11].

Для багатьох видів необхідні спеціальні умови, які важко відтворити у сховищах загального зберігання. Так, для *Aesculus hippocastanum* L. вологість повітря при зберіганні повинна бути близько 38%, а дубове насіння гине при зниженні вологості повітря до 40%. При сухому зберіганні насіння *Ailanthus altissima* (Mill) Swingle втрачає схожість вже за рік. Важливе значення для зберігання насіння має стала температура без коливань у зимовий та літній період. При нерегульованих температурних умовах при зберіганні навіть у герметично закритій тарі, схожість знижується майже у половину в порівнянні зі збереженням при температурі +4°C.

Зараз триває дослід по вивченню строків зберігання насіння окремих деревних порід. Для цього взято насіння 5 зразків деревних порід: *Picea abies* (L.) Karst., *Picea abies* (L.) Karst. 'Viminalis', *Chamaecyparis lawsoniana* Parl. 'Erecta glauca', *Xanthoceras sorbifolium* Vge., *Corylus colurna* L., що в умовах парку щорічно масово плодоносять, дають насіння задовільних посівних якостей. Згідно літературних джерел рекомендований строк зберігання цих зразків при регульованих умовах складає 5 років. У 2008 році ці зразки було закладено на зберігання в сховище з регульованими температурними умовами (+4°C). У 2013 р. після проведення необхідних підготовчих робіт (стратифікація, ошпарювання, підзимовий посів) частина насіння буде висіяна в розсаднику для підтвердження чи спростовування рекомендованих строків зберігання. [12].

Проте не всі рослини, що зростають у дендрологічному парку, плодоносять. За репродуктивним розвитком інтродуценти розподілено на: а) види, що мають розвинуту репродуктивну сферу – переважна більшість обстежених видів; б) види, що не мають розвинутої репродуктивної сфери за віком, в основному це молоді рослини; в) види, що не плодоносять внаслідок пошкодження генеративних бруньок несприятливими кліматичними умовами; г) перехреснозапильні види, представлені одним екземпляром; д) стерильні форми.

Для розмноження та відновлення видів, що не можуть розмножуватися генеративним способом, через низку об'єктивних причин, у 2011 році був облаштований холодний розсадник для зеленого живцювання декоративних порід з застосуванням стимуляторів коренеутворення. Живцювалися *Picea abies* 'Argentea' та 'Viminalis', *Juniperus virginiana* L., *Taxus baccata*, L., *Berberis vulgaris* 'Atropurpurea', *Buxus sempervirens* 'Aureo-variegata', *Corylus avellana* 'Laciniata', *Kolkwitzia amabilis* Graebh., *Prunus pissardii* Carriere, *Thuja occidentalis* 'Douglasii pyramidalis', *Weigela hortensis* (Sieb. et Zucc.) С.Koch. Кореневу систему утворили лише *Berberis vulgaris* 'Atropurpurea', *Buxus sempervirens* 'Aureo-variegata', *Kolkwitzia amabilis*, *Thuja occidentalis* 'Douglasii pyramidalis', *Weigela hortensis* (Sieb. et Zucc.) С.Koch. Значний вплив на процес укорінення живців має вік рослин-маточників. У старіших рослин гірше відбувається процес коренеутворення. Особливо це стосується хвойних рослин. Укорінювання живців з рослин, що старші за 10 років, практично не відбувається.

Важливим показником успішного зростання рослин у нових умовах є їх зимостійкість. У колекції Устимівського дендропарку до груп дуже і достатньо зимостійких рослин належить основна маса як місцевих, так й інтродукованих видів (*Abies alba* Link., *Picea abies* Link., *Thuja occidentalis* L., *Juniperus sabina* L., *Populus alba* L., *Caragana arborescens* Lam.), у яких при низьких температурах не спостерігається пошкодження пагонів. Це близько 90% колекції. Група задовільно зимостійких видів включає в себе види

ІНТРОДУКЦІЯ

у яких спостерігається обмерзання кінців пагонів минулорічної вегетації (*Ailanthus altissima* (Mill) Swingle, *Aralia mandshurica* Rupr. et Maxim., *Tamarix tetrandra* Lebed.). До групи задовільно зимостійких відносяться види у яких відмічається обмерзання 2-3 річних гілок (*Genista tinctoria* L., *Securinega suffruticosa* (Pall.) Rehd., *Vitis vinifera* L., *Cercis siliquastrum* L., *Colutea arborescens* L.). Група недостатньо зимостійких характеризується обмерзанням рослин до рівня снігового покриву чи до кореневої шийки, проте здатних відростати (*Albizia julibrissin* Durazz., *Pawlonia tomentosa* Steud.).

Не менше ніж зимостійкість на ступінь акліматизації впливає стійкості рослин до посух. Аналіз посухостійкості показав, що основу складають види з високими показниками, які є стійкими до нетривалих посух (до 90% колекції). Низькою посухостійкістю відзначилися види, які походять переважно із більш вологих географічних районів флористичних областей (*Sorbaria stellipila* С.К. Shneid., *Sorbus aucuparia* L., *Betula pendula* Roth., *Aesculus hippocastanum* L., *Juniperus sabina* L., *Picea abies* Link., *Fraxinus excelsior* L., *Larix decidua* Mill., *Philadelphus* L., *Taxus baccata* L., *Ginkgo biloba* L., *Abies alba* Link.).

За світловибагливістю у парку домінують світлолюбні рослини, які потребують відкритих сонячних місць і не витримують довготривалого, сильного затінення. До цієї групи належать представники родів *Pinus* L., *Populus* L., *Salix* L., *Amelanchier* Medik., *Sorbus* L., *Securinega* Comm. ex Juss., *Fraxinus* L., *Syringa* L. До групи тіневитривалих відносяться представники родів *Taxus* L., *Abies* Mill., *Picea* A. Dietr., *Mahonia* Nutt., *Crataegus* L., *Berberis* L., *Aesculus* L., *Juglans* L., *Sorbaria* (Ser. ex DC.) A. Br., *Rhamnus* L. та інші.

Комплексну оцінку успішності інтродукції і акліматизації досліджених інтродуцентів було зроблено в інтегральному показнику модифікованого акліматизаційного числа. На підставі проведеного аналізу можна стверджувати, що у парку повністю акліматизовані (комплексна оцінка 80–100 балів) такі інтродуценти: *Abies concolor* Lindl. et Gord., *Larix leptolepis* Gord., *Picea korainensis* Nakai., *Pinus pallasiana* D. Don., *Pinus strobes* L., *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco var. *glauca* Franco, *Cladrastis lutea* (Michx.) C. Koch., *Corylus colurna* L., *Quercus macrocarpa* Michx., *Sorbus aucuparia* L., *Tilia americana* L., *Tilia heterophylla* Vent. var. *Michauxii* (Nutt.) Sarg., *Xanthoceras sorbifolia* Bge. Ці види стійкі в даних кліматичних умовах, плодоносять і дають нормально розвинуте насіння. Їх можна використовувати для створення різноцільових культур, у захисному лісорозведенні. Добре акліматизованими (60–80 балів) є: *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, *Acer pseudoplatanus* L., *Styphnolobium japonica* L., *Ailanthus altissima* (Mill) Swingle, *Catalpa bignonioides* Walt., *Cercis siliquastrum* L., *Gymnocladus dioica* (L.) C. Koch. Незадовільно акліматизувалися *Carpinus betulus* L., *Quercus hartwissiana* Stev., *Maclura pomifera* (Raf.) Schneid. Решту видів можна вважати задовільно акліматизованими. Природне поновлення спостерігається майже у 80% колекційних зразків.

Види з високою адаптованістю до умов зростання та відмінними декоративними якостями : *Abies alba* Mill., *Abies equi trojani* Aschers et Sint., *Acer ginnala* Maxim., *Acer platanoides* L., *Acer saccharum* Marsh., *Aesculus octandra* Marsh., *Buxus sempervirens* L., *Chamaecyparis lawsoniana* 'Erecta glauca', *Cladrastis lutea* (Michx.) C. Koch., *Corylus colurna* L., *Exochorda albertii* Rgl., *Ginkgo biloba* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Gymnocladus dioica* (L.) C. Koch., *Juglans mandshurica* Maxim., *Juglans regia* L., *Larix decidua* Mill., *Larix leptolepis* Gord., *Liriodendron tulipifera* L., *Phelodendron amurense* Rupr., *Picea abies* (L.) Karst. та її форми, *Picea korainensis* Nakai., *Picea orientalis* (L.) Link., *Picea pungens* Engelm та її форми, *Pinus nigra* Arn., *Pinus pallasiana* D. Don., *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco та її форми, *Quercus rubra* L., *Taxus baccata* L., *Taxus cuspidate* Sieb. et Zucc., *Thuja occidentalis* L. та її садові форми, *Xanthoceras sorbifolium* Bge.

Види, у яких декоративність дещо знижена:

– через пошкодження шкідниками та хворобами: *Abies concolor* Lindl. et Gord. (Ялиново-ялицевий бурій хермес (*Aphrastasia pectinatae* Choi.)), *Aesculus hippocastanum* L. (каштанова мінуюча міль (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic)), *Pinus strobus* L. (борошніста роса (спричиняється паразитними грибами));

ІНТРОДУКЦІЯ

– через пошкодження морозами (підмерзають): *Ailanthus altissima* (Mill) Swingle, *Albizzia julibrissin* Durazz, *Cercis siliquastrum* L., *Colutea arborescens* L., *Deutzia scabra* Thunb., *Eucommia ulmoides* Oliv., *Juglans cinerea* L., *Juglans nigra* L., *Pyracantha coccinea* (L.) M.Roem, *Quercus hartwissiana* Stev., *Styphnolobium japonica* L.;

– через недостатню кількість вологи (потерпають від посух): *Carpinus betulus* L., *Catalpa bignonioides* Walt., *Catalpa ovata* G. Donfil., *Chamaecyparis nootkatensis* (Lamb.) Spach., *Hamamelis virginiana* L., *Koelreuteria paniculata* Laxm., *Picea engelmannii* Engelm., *Picea glauca* 'Conica', *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.

ВИСНОВКИ

Колекційний матеріал парку є унікальним зібранням видів, що пройшли адаптацію до умов лівобережного Лісостепу. Вона є не тільки зразком успішної інтродукції та акліматизації екзотів з різних кліматичних зон, але і базою для збору насіння акліматизованих в парку рослин. Саджанці, отримані з такого насіння є більш пристосованими до місцевих ґрунтово-кліматичних умов ніж материнські рослини. Цілий ряд декоративних екзотів перспективні для широкого розмноження. Більшість із них плодоносять та дають насіння хорошої якості і та самосів. Більш як сторічний досвід акліматизації рослин в Устимівському дендропарку може бути з успіхом використаний районах Лівобережного Придніпровського регіону в цілях підвищення продуктивності лісів, в ползахисному лісорозведенні та озелененні населених пунктів. Можна рекомендувати для практичного використання наступні види: *Abies alba* Mill., *Abies equi trojani* Ascherset Sint., *Acer ginnala* Maxim., *Acer platanoides* L., *Acer saccharum* Marsh., *Aesculus octandra* Marsh., *Buxus sempervirens* L., *Chamaecyparis lawsoniana* 'Erecta glauca', *Cladrastis lutea* (Michx.) C. Koch., *Corylus colurna* L., *Exochorda albertii* Rgl., *Gingo biloba* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Gymnocladus dioica* (L.) C. Koch., *Juglans mandshurica* Maxim., *Juglans regia* L., *Larix decidua* Mill., *Larix leptoleris* Gord., *Liriodendron tulipifera* L., *Phelodendron amurense* Rupr., *Picea abies* (L.) Karst. та її форми, *Picea korainensis* Nakai., *Picea orientalis* (L.) Link., *Picea pungens* Engelm та її форми, *Pinus nigra* Arn., *Pinus pallasiana* D. Don., *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco та її форми, *Quercus rubra* L., *Taxus baccata* L., *Taxus cuspidate* Sieb. et Zucc., *Thuja occidentalis* L. та її садові форми, *Xanthoceras sorbifolium* Bge.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кохно Н.А., Курдюк А.М. Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине. – К.: Наукова Думка, 1994. – 185 с.
2. Лаптев О.О. Интродукция та акліматизация растений з основами озеленення. – Київ: Фітосоціоцентр, 2001. – 109 с.
3. Инструкции для основных фенологических наблюдений над древесными и кустарниковыми породами /А.М. Кормилицын. – Ялта, 1966. – 10 с.
4. Наблюдения и научная документация в арборетуме ГНБС /А.М. Кормилицын. – Ялта, 1966. – 8 с.
5. Указаний по фенологическим наблюдениям и биометрическим измерениям в арборетуме ГНБС" /А.М. Кормилицын. – Ялта, 1966. – 16 с.
6. Звіт Устимівського дендрологічного парку за 1952-1953 рр. /О.В. Плетеньов –Устимівка , 1953. – 20 с.
7. Білик О.М. Колекція лікарських деревних та чагарникових порід в умовах Державного дендрологічного парку "Устимівський" // Генетичні ресурси рослин. – 2005.– №2.– С. 113-119.
8. Байрак О.М., Самородов В.М., Панасенко Т.В. Парки Полтавщини: історія створення, сучасний стан дендрофлори, шляхи збереження і розвитку. Наукове видання. – Полтава: Верстка, 2007. – 276 с.
9. Кирьян М.В., Самородов В.М., Сыч Е.С. Хранить и ценить обязательно. Очерк об Устимовском дендропарке.–Полтава, 1993.– 40 с.

ІНТРОДУКЦІЯ

10. Кошно М.А. Кузнецов С.І. Методичні рекомендації щодо добору дерев та кущів для інтродукції в Україні.– Київ, 2005. – 48 с.
11. Гладкова В.Н., Николаева М.Г., Разумова М.В. Справочник по проращиванию покоящихся семян. – Л: Наука, 1985. – 348 с.
12. Короткий звіт про науково-дослідну роботу по НТП "Генетичні ресурси рослин". НТЗ 08.02-039 "Сформувати базові, ознакові та дублетні колекції зернових, круп'яних, зернобобових, технічних, овочевих культур, кукурудзи, картоплі, декоративних дерев'янистих рослин для південного Лісостепу України." за 2006-2010 рр. – Устимівка, 2010. – С. 295-300

Билык Е.Н.

Устимовская опытная станция растениеводства

Института растениеводства им. В.Я. Юрьева НААН

с. Устимовка, Глобинский район, Полтавская обл., 39074, Украина

e-mail: uds@kremen.ukrtel.net

ИНТРОДУКЦИЯ И СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ В ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОМ ПАРКЕ "УСТИМОВСКИЙ"

В статье анализируется опыт интродукции и акклиматизации декоративных деревьев и кустов в условиях Государственного дендрологического парка "Устимовский". По количеству видов деревьев и кустарников, которые успешно растут в арборетуме Устимовского дендропарка, первое место принадлежит видам европейского (134 таксона), китайского (49) и североамериканского (137) происхождения. На 01.10.2012 года коллекция насчитывает 467 таксонов, которые принадлежат к 53 семействам, 123 родам, 367 видам, 100 разновидностям, садовым формам, сортам и гибридам. Из них 3% коллекции это аборигенные виды; 30 таксонов – малораспространенные экзоты. Большинство из имеющихся здесь видов хорошо растут, цветут, дают семена хорошего качества и самосево. Из числа видов-экзотов, которые культивируются в Устимовском парке, возраст почти 170 таксонов составляет 90-115 лет. Приведены результаты комплексной оценки успешности интродукции и акклиматизации интродуцентов (по интегральному показателю модифицированного акклиматизационного числа). Коллекционный материал парка является уникальным собранием видов, с разных климатических зон, которые успешно прошли интродукцию, акклиматизацию и стали базой для сбора семян. Саженцы, полученные из таких семян, более приспособлены к местным грунтово-климатическим условиям, чем материнские растения. Приведён список видов рекомендованных для практического использования в озеленении.

Ключевые слова: *коллекция, порода, изучение, интродукция, адаптивность, размножение, акклиматизация.*

E.N. Bilyk

Ustymivka Experimental Station for Plant Production of

Plant Production Institute nd. a. V.Ya. Yuryev of NAAS

v. Ustymivka, Globynskiy distr., Poltava reg., 39074, Ukraine

e-mail: uds@kremen.ukrtel.net

INTRODUCTION AND MAINTAINING OF TREES AND BUSHES BIODIVERSITY IN ARBORETUMS "USTYMIVS'KYI"

The article analyzes the experience of the introduction and acclimatization of decorative trees and bushes in the National dendrology park "Ustymivs'kyi". As the number of species of trees and bushes that grow well in the arboretum of Ustymivs'kyi dendrology park, first place belongs to the

ІНТРОДУКЦІЯ

European species (134 taxa), Chinese (49) and Northing America (137) origin. On 10.01.2012, the collection consists of 467 taxa belonging to 53 families, 123 genera, 367 species, 100 subspecies, garden forms, varieties and hybrids. 3% of these collection is a native species and 30 taxa - Rare Exotic. Most of the available species grow well here, bloom, give good quality seeds and natural regeneration. Of the species exotic plants that are cultivated in Ustymivsky Park, age about 170 taxa of 90-115 years. The presented results of a comprehensive evaluation of the success of the introduction and acclimatization of exotic species (with integral indicator modified acclimatization numbers). Collection material of the park is a unique collection of species from different climatic zones, which have successfully passed the introduction, acclimatization and became the basis for the collection of seeds. Seedlings obtained from these seeds are more adapted to the local soil-climatic conditions than the parent plant. A list of species recommended for practical use in landscaping.

Key words: *collection, breed, study, introduction, adaptability, reproduction, acclimatization.*