

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
АГРАРНЫХ НАУК УКРАИНЫ

ДЕРЖАВНИЙ
НИКІТСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ САД

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

**БЮЛЕТЕНЬ
ДЕРЖАВНОГО
НИКІТСЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ**

В и п у с к 102

Посвящается 200-летию Никитского ботанического сада

**БЮЛЛЕТЕНЬ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА**

В ы п у с к 102

Ялта 2011

Редакційно-видавнича рада:

В.М. Єжов (голова), А.М. Авідзба, О.О. Бордунова (редактор), Т.Б. Губанова, Г.С. Захаренко, В.П. Ісіков, З.К. Клименко, В.П. Коба, В.І. Копилов, І.В. Костенко, В.В. Корженевський, М.М. Кузнецов, М.П. Литвинов (заступник голови), І.І. Маслов, І.В. Митрофанова, О.В. Митрофанова, М.Є. Опанасенко, О.Ф. Поляков, В.Д. Работягов, С.Ю. Садогурский, А.В. Смиков, В.К. Смиков, С.О. Шаригін (відповідальний секретар), С.В. Шевченко, В.А. Шишкін (заступник голови), О.М. Ярош.

Редакционно-издательский совет:

В.Н. Ежов (председатель), А.М. Авидзба, Е.А. Бордунова (редактор), Т.Б. Губанова, Г.С. Захаренко, В.П. Исиков, З.К. Клименко, В.П. Коба, В.И. Копылов, И.В. Костенко, В.В. Корженевский, Н.Н. Кузнецов, Н.П. Литвинов (зам. председателя), И.И. Маслов, И.В. Митрофанова, О.В. Митрофанова, Н.Е. Опанасенко, А.Ф. Поляков, В.Д. Работягов, С.Ю. Садогурский, А.В. Смыков, В.К. Смыков, С.А. Шарыгин (ответственный секретарь), С.В. Шевченко, В.А. Шишкин (зам. председателя), А.М. Ярош.

NATIONAL ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE

THE STATE NIKITSKY BOTANICAL GARDENS

To 200-anniversary of Nikitsky Botanical Gardens

**BULLETIN
OF THE STATE NIKITSKY
BOTANICAL GARDENS**

Number 102

Yalta 2011**Editorial-Publishing Board:**

V.N. Ezhov (Chairman), A.M. Avidzba, E.A. Bordunova (Editor), T.B. Gubanova,
V.P. Isikov, Z.K. Klimenko, V.P. Koba, V.I. Kopylov, I.V. Kostenko, V.V. Korzhenevsky,
N.N. Kuznetsov, N.P. Litvinov, (Vice-Chairman), I.I. Maslov, I.V. Mitrofanova,
O.V. Mitrofanova, N.E. Opanasenko, A.F. Polyakov, V.D. Rabotyagov, S.E. Sadogursky,
S.A. Sharygin (responsible secretary), S.V. Shevchenko (Vice-Chairman), A.V. Smykov,
V.K. Smykov, A.M. Yarosh, G.S. Zakharenko

СОРТА ИЗ ГРУППЫ РОЗ КОРДЕСА В АРБОРЕТУМЕ НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Ю.Я. АРБАТСКАЯ

Алушкинский дворцово-парковый музей-заповедник

Введение

Группа Роз Кордеса (*Rosa Kordesii* Wulff) возникла сравнительно недавно. Своему происхождению она обязана спонтанному гибриду *R. rugosa* и *R. wichuraiana*, полученному в 40-х годах XX века фирмой В. Кордеса и послужившему основой для дальнейшей селекции [4]. Этот гибрид был назван *R. x kordesii*, а от его скрещивания с сортами других групп были выведены очень выносливые, устойчивые к вредителям и болезням, зимостойкие плетистые розы. Они получили статус самостоятельной группы гибриды Кордеса в международном центре регистрации роз (США), однако официально эта группа признана только в США и странах СНГ [5]. В европейской классификации (в том числе и самой фирмой «Кордес») они относятся к группе *Rambler* [4]. Все же основания для выделения этих сортов в отдельную группу неоспоримы: они выгодно отличаются от других сортов группы *Rambler*, в первую очередь, ремонтантностью цветения, а также своими высокими декоративными качествами. В частности, имеют здоровую темно-зеленую глянцевую листву, мощные кусты с плетевидными побегами от 1,5 до 3 м высотой, яркие крупные махровые цветки, собранные в многоцветковые соцветия, обильное ремонтантное цветение продолжительностью до поздней осени [2]. Розы Кордеса быстро завоевали признание и на сегодняшний день не сдают своих позиций, пользуясь особой популярностью. Они широко используются в вертикальном озеленении для оформления опор всех типов, а отдельные сорта – в качестве высоких декоративных кустарников без опоры.

В композиционной структуре арборетума Никитского ботанического сада – Национального научного центра (НБС–ННЦ) используются следующие сорта, относящиеся к группе Роз Кордеса (*Kordesii* K): Аджимушкой, Гуцулочка, *Sympathie*, Ореанда, Весенние Нотки, Летние Звезды.

Цель работы

Цель данной работы – изучить биоморфологические особенности сортов роз, относящихся к группе Роз Кордеса (*Kordesii* K), из коллекции НБС–ННЦ, определить возможности многофункционального использования каждого отдельного сорта в вертикальном озеленении в условиях Южного берега Крыма.

Объекты и методы

Объектами изучения были сорта садовых роз из коллекции НБС–ННЦ, относящиеся к группе Роз Кордеса (*Kordesii* K): Аджимушкой, Гуцулочка, Ореанда, *Sympathie*, Весенние Нотки, Летние Звезды. Исследования проводились согласно методике первичного сортоизучения садовых роз [3]. Особое внимание уделялось изучению потенциальных возможностей одного и того же сорта для создания разного рода декоративных композиций, оформления разнообразных вертикальных устройств и малых архитектурных форм, а также индивидуального показа отдельных экземпляров (как на опорах, так и без опор).

Результаты и обсуждение

В условиях Южного берега Крыма в 2004–2007 гг. были изучены биоморфологические особенности 6 сортов из группы Роз Кордеса и получены данные, позволившие составить следующие их описания.

Особое внимание уделялось изучению потенциальных возможностей того или иного сорта для создания разного рода декоративных композиций, оформления разнообразных вертикальных устройств и малых архитектурных форм, а также индивидуального показа отдельных экземпляров (как на опорах, так и без опор).

'Аджимушкой' (З.К. Клименко, 1976). Цветки кроваво-красные, бархатистые, с розовато-красным реверсом лепестка и светлым глазком в центре, махровые (21-24 лепестка), бокаловидные, легко раскрываются, ароматные, одиночные или собранные в рыхлые соцветия от 2 до 7, на прочных цветоножках. Диаметр цветка 11-13 см, продолжительность цветения одного цветка 6-8 дней, одного соцветия – 15-20 дней, одного куста – 22-27 дней. Цветки устойчивы к выгоранию и неблагоприятным метеорологическим условиям. Ремонтантный, первое цветение очень обильное, повторное – умеренное. Цветет с конца мая до середины ноября. Листья темно-зеленые, глянцевые, крупные, длиной 15-17 см, шириной 12-14 см, о 5-7 листочках. Кусты вертикальные, рослые, побеги прямостоячие, мощные, на концах изгибающиеся, высотой до 3 м. Устойчив к вредителям и болезням. Применяется для оформления высоких вертикальных опор различного типа, реже в качестве высокого кустарника без опоры.

'Весенние Нотки' (З.К. Клименко, 1968). Цветки малиново-розовые со светлым глазком в центре, полумахровые (5-10 лепестков), плоские, легко раскрывающиеся, ароматные, собраны в соцветия по 6-15 штук, редко до 21, на прочных цветоножках. Диаметр цветка 8-9 см, продолжительность цветения одного цветка 12-14 дней, одного соцветия – 20-22 дня, куста – 35-40 дней. Цветки устойчивы к выгоранию и неблагоприятным метеорологическим условиям. Ремонтантный, первое цветение очень обильное, повторное – обильное. Цветет с конца мая до конца ноября. Листья темно-зеленые, глянцевые, крупные длиной 15-18 см, шириной 10-12, о 7-9 листочках. Кусты сильно раскидистые, мощные, побеги тонкие, поникающие, гибкие, длиной 1,5-1,7 м. Устойчив к болезням и вредителям. В зависимости от степени обрезки может выращиваться без опоры, на низких опорах различного типа (например, второго яруса устройства «декоративный фонтан из роз») и в качестве ампельного растения.

'Гуцулочка' (З.К. Клименко, 1968). Цветки темно-красные, бархатистые, махровые (14-16 лепестков), чашевидные, легко раскрывающиеся, с многочисленными золотистыми тычинками, ароматные, собраны в зонтиковидные соцветия от 3 до 10 штук на прочных цветоножках. Диаметр цветка 9-11 см, продолжительность цветения одного цветка 6-10 дней, одного соцветия – 12-15 дней, одного куста – 19-21 день. Цветки устойчивы к выгоранию и неблагоприятным метеорологическим условиям. Ремонтантный, первое цветение очень обильное, повторное – обильное. Цветет с конца мая до середины сентября. Листья темно-зеленые, глянцевые, крупные, длиной 13-15 см, шириной 10-12 см, о 5-7 листочках. Кусты вертикальные, мощные, побеги прямостоячие, прочные, высотой 2-2,5 м. Устойчив к вредителям и болезням. Применяется для оформления высоких вертикальных опор различного типа, реже – в качестве высокого кустарника без опоры.

'Летние Звезды' (З.К. Клименко, 1966). Цветки ярко-красные, махровые (29-33 лепестка), плоские, легко раскрывающиеся, ароматные, собраны в зонтиковидные соцветия по 8-25 штук, редко до 37, на прочных цветоножках. Диаметр цветка 8-8,5 см, продолжительность цветения одного цветка 4-6 дней, одного соцветия – 10-12 дней, куста – 30-35 дней. Цветки устойчивы к выгоранию и неблагоприятным метеорологическим условиям. Ремонтантный, первое цветение обильное, повторное – умеренное. Цветет с начала июня до конца ноября. Листья темно-зеленые, глянцевые, крупные, длиной 16-18 см, шириной 7-9 см, о 5-7 листочках. Кусты раскидистые, мощные, побеги прямостоячие, прочные, высотой 1,5-1,7 м. Устойчив к болезням и вредителям. Может выращиваться без опоры или на низких опорах различного типа (например, второго яруса устройства «декоративный фонтан из роз»).

'Ореанда' (З.К. Клименко, 1968). Цветки малиново-красные, махровые (37-42 лепестка), чашевидные, легко раскрывающиеся, с золотистыми тычинками, ароматные,

собраны в зонтиковидные соцветия от 3 до 11 штук, редко до 23. Диаметр цветка 8-11 см, продолжительность цветения одного цветка 9-13 дней, одного соцветия – 17-20 дней, одного куста – 25-27 дней. Цветки устойчивы к выгоранию, но слабо устойчивы к высоким температурам. Ремонтантный, первое цветение очень обильное, повторное – обильное. Цветет с конца мая до середины сентября. Листья темно-зеленые, глянцевые, крупные, длиной 17-19 см, шириной 12-14 см, о 5-7 листочках. Кусты вертикальные, мощные, побеги прочные, слегка поникающие, длиной 1,5-2 м. Устойчив к вредителям и болезням. Применим для оформления самых разнообразных невысоких опор, а также в качестве прямоходящего кустарника без опоры.

'*Sympathie*' (R. Kordes, 1964). Цветки темно-красные, бархатистые, махровые (26-30 лепестков), чашевидные, легко раскрывающиеся, слабоароматные, собраны в зонтиковидные соцветия от 4 до 11 штук, в отдельных случаях до 25 и даже до 37. Диаметр цветка 8-9 см, продолжительность цветения одного цветка 8-10 дней, одного соцветия – 15-19 дней, одного куста – 30-36 дней. Цветки устойчивы к выгоранию и неблагоприятным метеорологическим условиям. Ремонтантный, первое цветение очень обильное, повторные – обильные. Цветет с конца мая до конца ноября. Листья темно-зеленые, глянцевые, крупные, длиной 17-19 см, шириной 12-14 см, о 5-7 листочках. Кусты очень мощные, вертикальные, побеги прочные, на концах поникающие, до 3 м высотой. Используется только на опорах самых различных типов, преимущественно высоких. На низких вертикальных опорах возможно формирование в виде широко раскидистых каскадов.

Выводы

Оценка биоморфологических особенностей сортов коллекции НБС–ННЦ из группы Роз Кордеса дает основание отнести все вышеописанные сорта по срокам и периодичности цветения к ремонтантным раннего срока цветения.

Оценка декоративных признаков сортов коллекции НБС–ННЦ из группы Роз Кордеса позволяет отнести все вышеописанные сорта к группе повторно цветущих с крупноцветковыми соцветиями.

Оценка потенциальных возможностей использования сортов коллекции НБС–ННЦ из группы Роз Кордеса позволяет рекомендовать их для использования на высоких опорах различного типа. Рекомендуются сорта Аджимушкой, Гуцулочка, *Sympathie*. Для формирования ампельных каскадов на низких опорах рекомендуется сорт *Sympathie*. Для оформления низких опор различного типа рекомендуются сорта Ореанда, Весенние Нотки. Для выращивания в виде высоких кустарников без опоры рекомендуются Аджимушкой, Гуцулочка, Ореанда, Весенние Нотки, Летние Звезды. В качестве ампельных каскадов, а также высоких почвопокровных кустарников может быть использован сорт Весенние Нотки.

Все изученные 6 сортов роз из группы Роз Кордеса зарубежной и отечественной селекции из коллекции НБС–ННЦ характеризуются высокими декоративными качествами, имеют продолжительное ремонтантное цветение, имеют различную силу роста и форму куста, что позволяет их использовать в групповых и одиночных посадках различного типа в условиях ЮБК, а также применять для создания разнообразных декоративных композиций при проектировании различных объектов озеленения и ландшафтной архитектуры.

Список литературы

1. Клименко В.Н. Достижения по интродукции и селекции декоративных роз // Труды Никит. ботан. сада. – 1964. – Т. 27. – С. 406-412.
2. Клименко З.К., Рубцова Е.А. Розы. Каталог-справочник. – К: Наукова думка, 1986. – 212 с.
3. Клименко В.Н., Клименко З.К. Методика первичного сортоизучения садовых роз. – Ялта, 1971. – 20 с.
4. Сурина Е., Сурина О. Плетистые розы для средней полосы // Цветоводство. – 2005. – №№ 3,4,5; – 2006. – №№ 4,5,6.
5. Modern Roses 11. – London: Academic Press, 2000. – 638 p.

Рекомендовано к печати д.б.н., проф. Шевченко С.В.

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ІНТРОДУКОВАНИХ ВИДІВ ДЕРЕВ'ЯНИСТИХ ЛІАН В УМОВАХ М. КИЄВА

О.М. БАГАЦЬКА, кандидат сільськогосподарських наук
Національний університет біоресурсів і природокористування
(НУБіП) України, м. Київ

Вступ

На даний час асортимент дерев'янистих ліан, які використовуються в озелененні м. Києва, дуже бідний і представлений в основному видами з родини Vitaceae Juss. Головною причиною недостатнього використання дерев'янистих ліан в озелененні є обмежені дані про їхні біоекологічні особливості в умовах інтродукції в регіоні досліджень. Існує потреба покращення та розширення асортименту дерев'янистих ліан за рахунок інтродукованих видів, апробованих у ботанічних садах і дендропарках.

Вивчення процесу формування однорічних пагонів має велике значення, тому що відображує закономірності малого річного циклу, які притаманні тому чи іншому виду рослин, а також особливості його росту та розвитку. Інтенсивний ріст пагонів у довжину є однією з характерних особливостей ліан. Вивчення закономірностей росту деревних витких рослин в умовах інтродукції має важливе значення для оцінювання перспективності і правильного добору способів застосування в озелененні.

Про ріст інтродукованих ліан, його тривалість, динаміку та інші показники в літературі відомостей мало [2-4, 10]. Більшість робіт з вивчення даної проблеми проводились в інших країнах: Росії, Білорусі, Молдові, Грузії. В умовах інтродукції в Україні ритм розвитку витких рослин вивчали в умовах Правобережного Лісостепу – Дойко Н. М. [5], Музика Г. І. [8]; в умовах Степу – Невесенко З. І. [9], Костирко Д. Р. [6]; у Криму – Безкаравайна М.А. [1].

Об'єкти та методи досліджень

Метою наших досліджень були оцінювання та аналіз характеру пагоноутворення та інтенсивності ростових процесів у дерев'янистих ліан в умовах м. Києва. Об'єктами наших досліджень були 16 видів дерев'янистих ліан, які інтродуковані та апробовані в Ботанічному саду НУБіП України.

Динаміку сезонного приросту вивчали за методикою Молчанова А. А. і Смирнкової В. В. [7] упродовж трьох років (2003-2005). Довжину приросту вимірювали в період активного росту у 5-10 пагонів кожного виду один раз на п'ять днів, а у період уповільненого росту – 1 раз на 10 днів. Під час вивчення приросту пагонів окремо приділяли увагу приросту міжвузль. Після припинення приросту нами була заміряна довжина міжвузль та підрахована їх кількість на пагоні. Заміри проводились у 5-7 повторностях та виводились середні показники.

Результати та обговорення

Подовження ростових пагонів у всіх досліджуваних видів дерев'янистих ліан відбувається за рахунок інтеркалярного та апікального росту. Всі досліджувані види ліан ми віднесли до двох груп. До першої групи ліан увійшли види, у яких апікальний приріст відбувається тільки на початку вегетації, а потім приріст забезпечується в основному за рахунок інтеркалярного росту. Це такі види дерев'янистих ліан: *Aristolochia manshuriensis* Kom., *A. macrophylla* Lam., *Lonicera caprifolium* L., *L. tellmanniana* Magyar., *L. periclymenum* L., *Vitis amurensis* Rupr., *V. riparia* Michx., *V. vinifera* L. До другої групи віднесені види, у яких приріст пагонів відбувається за рахунок як апікального, так і інтеркалярного росту – *Akebia quinata* Decne., *Actinidia arguta* (Sieb. et Zucc.) Miq., *A. kolomikta* (Rupr.) Maxim., *Celastrus orbiculata* Thunb., *C. flagellaris* Rupr., *Clematis ligusticifolia* Torr., *Menispermum dahuricum* DC.,

Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.

Для зони росту рослин визначальними показниками є довжина і кількість міжвузль. Довжина міжвузль – один з основних морфологічних елементів, що визначає довжину пагонів. Для ростових пагонів ліан характерна велика довжина міжвузль [4, 6].

З метою виявлення визначального елементу росту пагонів нами у досліджуваних видів дерев'янистих ліан проведені заміри довжини міжвузль та підрахована їх кількість (табл. 1.)

За результатами досліджень всі рослини ми віднесли до двох груп: у першій групі ліан (7 видів) зону росту визначає довжина міжвузль, яка складає більше 10 см, а у другій (9 видів) – кількість міжвузль. Наприклад, у *Aristolochia manshuriensis* при довжині зони росту 438 см кількість міжвузль – 18, у *Aristolochia macrophylla* довжина 490 см при кількості міжвузль – 14. А отже, довжина міжвузля у *Aristolochia manshuriensis* – 28,2 см, у *Aristolochia macrophylla* – 33,3 см. Це свідчить про те, що визначальним у цих рослин елементом росту пагонів є довжина міжвузль.

Таблиця 1

Біометричні показники міжвузль ростових пагонів дерев'янистих ліан (Ботсад НУБіП України, 2005 р.)

Вид	Довжина ростового пагона, см	Кількість міжвузль на пагоні, шт.	Довжина міжвузль, см	
			середня	максимальна
<i>Akebia quinata</i> Decne.	153-159	34-36	8	10
<i>Actinidia arguta</i> (Sieb. et Zucc.) Miq.	396-416	107-109	4	8
<i>Actinidia kolomikta</i> (Rupr.) Maxim.	243-257	56-59	5	8
<i>Aristolochia manshuriensis</i> Kom.	438-442	17-18	28	34
<i>Aristolochia macrophylla</i> Lam.	469-490	14-16	33	42
<i>Celastrus orbiculata</i> Thunb.	186-201	58-61	5	8
<i>Celastrus flagellaris</i> Rupr.	175-186	50-53	5	8
<i>Clematis ligusticifolia</i> Torr.	285-292	25-27	14	17
<i>Lonicera tellmanniana</i> Magyar.	85-102	9-13	10	16
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	126-135	17-18	9	11
<i>Menispermum dahuricum</i> DC.	246-256	35-38	9	14
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	175-183	27-29	7	10
<i>Vitis amurensis</i> Rupr.	386-410	24-26	16	24
<i>Vitis riparia</i> Michx.	95-112	10-13	10	17
<i>Vitis vinifera</i> L.	203-212	16-15	13	16

В другій групі у *Actinidia arguta* довжина зони росту – 416 см, кількість міжвузль – 107, довжина кожного міжвузля – 4,4 см; у *Celastrus orbiculata* - 186; 58,5 см (відповідно). Отже, у цих рослин визначальним елементом росту пагонів є кількість міжвузль.

За нашими спостереженнями (табл. 2), початок росту пагонів у деревних ліан в умовах м. Києва спостерігається упродовж квітня. У таких видів, як *Lonicera caprifolium*, *L. tellmanniana*, *L. periclymenum*, *Clematis ligusticifolia*, *Menispermum dahuricum* ріст пагонів починається на початку квітня. В другій декаді квітня починають ріст пагонів *Vitis riparia*, *Aristolochia macrophylla*, *Akebia quinata*, *Actinidia kolomikta*, *A. arguta*, *Parthenocissus quinquefolia*. В кінці квітня–на початку травня спостерігається початок приросту пагонів у *Aristolochia manshuriensis*, *Celastrus orbiculata*, *C. flagellaris*, *Vitis amurensis*, *V. vinifera*.

Строки закінчення періоду росту і його тривалість дуже варіюють залежно від географічного походження та особливостей виду, але в основному ліани, інтродуковані в м. Київ, закінчують свій приріст у довжину в II–III декаді вересня (*Celastrus orbiculata*,

Aristolochia manshuriensis, *Akebia quinata*, *Clematis ligusticifolia*, *Lonicera tellmanniana*, *Actinidia arguta*, *A. kolomikta*, *Menispermum dahuricum*, *Parthenocissus quinquefolia*). Види дерев'янистих ліан родини *Vitaceae* закінчують приріст пагонів в I–II декаді серпня, а у *Celastrus flagellaris*, *Aristolochia macrophylla*, *Lonicera caprifolium*, *L. periclymenum* приріст пагонів завершується в III декаді серпня–першій декаді вересня.

Аналіз отриманих результатів показує, що за тривалістю періоду росту пагонів дерев'янисті ліани можна розподілити на три групи:

- ліани з тривалим періодом росту (148-173 дні) – *Akebia quinata*, *Actinidia arguta*, *A. kolomikta*, *Aristolochia manshuriensis*, *Celastrus orbiculata*, *Clematis ligusticifolia*, *Lonicera tellmanniana*, *L. periclymenum*, *Menispermum dahuricum*, *Parthenocissus quinquefolia*;
- рослини з середньою тривалістю приросту пагонів (122-147 днів) – *Aristolochia macrophylla*, *Celastrus flagellaris*, *Lonicera caprifolium*, *Vitis riparia*;
- рослини з коротким періодом росту (96-121 день) – *Vitis amurensis*, *V. vinifera*.

Таблиця 2

**Середні показники росту пагонів деревних ліан
(Ботсад НУБіП України, м. Київ, 2003–2005 рр.)**

Вид	Дата початку росту*	Дата закінчення росту*	Середня тривалість росту за 3 роки, днів	Середній приріст за 3 роки, см
<i>Akebia quinata</i> Decne.	<u>7.04-22.04</u> 15.04	<u>18.09-26.09</u> 22.09	162±8	252±20,7
<i>Actinidia arguta</i> (Sieb. et Zucc.) Miq.	<u>10.04-26.04</u> 18.04	<u>10.09-30.09</u> 20.09	153±8	286±19,9
<i>Actinidia kolomikta</i> (Rupr.) Maxim.	<u>10.04-22.04</u> 16.04	<u>23.09-9.10</u> 1.10	168±6	281±14,8
<i>Aristolochia manshuriensis</i> Kom.	<u>17.04-25.04</u> 21.04	<u>14.09-26.09</u> 20.09	155±4	244±15,7
<i>Aristolochia macrophylla</i> Lam.	<u>9.04-23.04</u> 16.04	<u>26.08-7.09</u> 1.09	142±7	228±22,0
<i>Celastrus orbiculata</i> Thunb.	<u>18.04-30.04</u> 24.04	<u>13.09-27.09</u> 20.09	149±6	287±20,3
<i>Clematis ligusticifolia</i> Torr.	<u>4.04-16.04</u> 10.04	<u>24.09-6.10</u> 30.09	173±4	352±15,8
<i>Lonicera caprifolium</i> L.	<u>6.04-12.04</u> 9.04	<u>23.08-2.09</u> 28.08	141±3	325±11,1
<i>Lonicera tellmanniana</i> Magyar.	<u>3.04-11.04</u> 7.04	<u>12.09-24.09</u> 18.09	166±4	310±6,7
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	<u>6.04-15.04</u> 10.04	<u>7.09-13.09</u> 10.09	154±5	282±11,3
<i>Menispermum dahuricum</i> DC.	<u>3.04-17.04</u> 10.04	<u>17.09-29.09</u> 23.09	165±7	328±6,8
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	<u>14.04-26.04</u> 20.04	<u>26.09-7.10</u> 1.10	167±6	277±18,2
<i>Vitis amurensis</i> Rupr.	<u>22.04-30.04</u> 26.04	<u>10.08-30.08</u> 20.08	108±4	112±15,1
<i>Vitis riparia</i> Michx.	<u>13.04-27.04</u> 20.04	<u>15.08-25.08</u> 20.08	125±7	135±17,8
<i>Vitis vinifera</i> L.	<u>27.04-3.05</u> 30.04	<u>3.08-8.08</u> 5.08	96±3	138±16,8

* В чисельнику – амплітуда коливань, в знаменнику – середнє значення

За інтенсивністю росту досліджені види нами розподілені на групи:

1) слабкорослі – ліани, у яких річний приріст складає до 200 см. Це такі види: *Vitis amurensis*, *V. riparia*, *V. vinifera*;

2) середньорослі (приріст від 201 до 300 см): – *Akebia quinata*, *Actinidia arguta*, *A. kolomikta*, *Aristolochia manshuriensis*, *A. macrophylla*, *Celastrus orbiculata*, *C. flagellaris*, *Lonicera periclymenum*, *Parthenocissus quinquefolia*;

3) сильнорослі (річний приріст більше 301 см) – *Lonicera caprifolium*, *L. tellmanniana*, *Menispermum dahuricum*, *Clematis ligusticifolia*.

Висновки

Отже, в результаті проведених досліджень нами виявлені такі особливості росту дерев'янистих ліан:

- подовження ростових пагонів у досліджуваних видів дерев'янистих ліан відбувається за рахунок інтеркалярного та апікального росту;

- у першій групі ліан зону росту визначає значна довжина міжвузль (до 33 см – у *Aristolochia macrophylla*), у другій – велика кількість міжвузль (до 109 – у *Actinidia arguta*);

- тривалість періоду росту пагонів дерев'янистих ліан складає від 96 (*Vitis vinifera*) до 173 днів (*Clematis ligusticifolia*);

- річний приріст досліджуваних видів ліан коливається від 112 (*Vitis amurensis*) до 352 см (*Clematis ligusticifolia*).

Список літератури

1. Бескаравайная М. А., Слизык Л.Н. Методические рекомендации по культуре декоративных лиан в Крыму. – Ялта: ГНБС, 1961. – 30 с.
2. Бибииков Ю. А. Сезонный ритм некоторых видов лиан. – Минск: Изд. АН БССР, 1960. – № 4. – С. 42-53.
3. Вахновская Н. Г. Древесные лианы в Молдавии. – Кишинев: Штиинца, 1987. – 78 с.
4. Головач А. Г. Лианы, их биология и использование. – Л.: Наука, 1973. – 260 с.
5. Дойко Н. М. Біологічні основи інтродукції витких деревних рослин у Правобережному Лісостепу України: Автореф. дис. ... канд. біол. наук / НБС НАНУ. – К., 2005. – 20 с.
6. Костырко Д. Р. Лианы в Донбассе. – К.: Наук. думка, 1989. – 132 с.
7. Молчанов А. А., Смирнов В.В. Методика изучения прироста древесных растений. – М.: Наука, 1967. – 95 с.
8. Музика Г. І. Виткі жимолості. – Умань: Уманський дендропарк „Софіївка”, 2002. – 144 с.
9. Невесенко З. И. Итоги интродукции деревянистых лиан в Днепропетровском ботаническом саду // Интродукция и акклиматизация растений в Днепропетровском ботаническом саду. – Днепропетровск, 1969. – С. 8-18.
10. Ратиани Н. К. Ассортимент растений для вертикального озеленения в условиях Черноморского побережья Зап. Грузии // Тр. Сухумского бот. сада. – Сухуми, 1958. – Вып. 11. – С. 233-303.

Рекомендовано к печати д.с.-х.н. Алексейченко Н.А.

ПАРКОВЫЕ НАСАЖДЕНИЯ УЖГОРОДА И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕКОНСТРУКЦИИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА УЖГОРОДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Н.К. БУТ

НАРККиИ, институт дизайна и ландшафтного искусства, г. Киев

НУБИП, институт садово-паркового хозяйства, г. Киев

Введение

На территории Западной Украины насчитывается большое число выдающихся памятников садово-паркового искусства, заслуживающих глубокого изучения и нуждающихся в реконструкции. Оригинальность и историческая ценность многих из них требует поиска нестандартных решений для их реставрации и новых подходов к их охране. Этого требуют такие международные документы, как "Хартия об исторических садах", документы и законы местного значения [8]. Одним из таких исторических объектов Украины является древний Ужгород – город-ботанический сад, в котором все время что-то цветет [3].

Общая площадь зеленых насаждений города составляет 1574 га. По официальным данным, заложенная в 1928 году липовая аллея, идущая по правому берегу реки Уж (современные набережные Независимости и Студенческая) является самой длинной в Европе. Видовой состав аллеи на участке набережной Независимости насчитывает 10 видов лип. В связи с этим общая продолжительность их цветения составляет 2 месяца.

Рядом с липовой аллеей растет 300-летний ясень, а в центре города, в угловой части розария неподалеку от входа в детскую поликлинику на площади Народной растут два тюльпанных дерева. Напротив входа в крытый рынок растет павловния войлочная.

В окрестностях города сохранился большой сад черноплодной рябины, заложенный в советский период. Он занимает половину склона горы, получившей из-за цвета листьев черноплодной рябины в осенний период название "Золотая". На территории старого стрельбища на "Шахте" имеется старая плантация каштана съедобного. Интересен заложенный в 1848 году в селе Чертеж парк общей площадью 6 га. На его территории растут такие редкие для региона виды, как тис канадский, тюльпанное дерево, 3 вида магнолий, уксусное дерево, сосна черная.

Целью настоящего исследования является изучение истории создания и современного состояния парковых насаждений Ужгорода для выработки стратегии сохранения и улучшения их образно-пространственной структуры и эстетических особенностей, характеризующих Ужгород как город-сад.

Объекты и методы исследования

Объектами исследования являлись парковые насаждения Ужгорода, в том числе – ботанического сада Ужгородского университета. Оценку общего состояния насаждений проводили путем маршрутного обследования с учетом имеющихся архивных данных. Видовой состав насаждений определяли в соответствии со справочными изданиями "Дикорослі й культивовані дерева і кущі" [4-6].

Результаты и обсуждение

В настоящее время зеленые насаждения Ужгорода представлены парками, большим числом скверов и окружающими город лесопарковыми массивами площадью до 13600 га. Наряду с местными видами древесных растений город украшают многочисленные интродуценты (около 300 видов), культивирование которых началось с XVI ст. С ранней весны до поздней осени цветение одних растений сменяется другими цветущими видами [1, 2]. Одними из первых цветут желтые кусты форзиции золотистой

и ф. зеленоватой. После них распускаются нежно-розовые цветки айвы японской и розовые – яблони Недзвецкого, кроваво-красные цветы я. флоридской и белые – я. китайской а с ними – самое эффектное весеннее украшение города над р. Уж – большие бутоны розовых цветов сакуры японской. Чуть позже распускают свои белые и красноватые «свечи» ужгородские каштаны.

Известно, что упорядоченные парки Ужгорода существовали в средние века. Их возникновение связано с итальянскими графами Другетами, которые способствовали появлению парков, завозя из Италии разные экзотические для нашего края растения. В 1701 г. вокруг замка существовало 5 парков: Цветочный – с правой стороны Замковой улицы, Луговой, Журавлиный – по направлению к Радванке, Звериный (в настоящее время – район стадиона «Спартак» и парка Подзамкового) и Голубиный – неподалеку от него [7].

Самым старым парком Ужгорода считается Подзамковый по улице Подградской. Парк был основан в начале XVII в. с целью разведения диких зверей для королевской охоты. Сначала он занимал территорию от замка до села Доманицы, но со временем его территория значительно уменьшилась и теперь составляет 2,5 га. В парке растет самое старое дерево Ужгорода – 600-летний платан кленолистный, привезенный из северной Италии. Считается, что он был посажен в XV в. хозяином Ужгородского замка графом Другетом. Кроме того, в парке растут такие экзотические деревья, как катальпы, гингко, сакуры, вяза, туи, сосны и др.

По улице Ракоци находится широко известный дендропарк Лаудона, основанный в 1886 г. учителем местной гимназии Иштваном Лаудоном. Совместными с преподавателями гимназии усилиями он выкупил небольшой кусок земли, на котором и был создан парк. Здесь собрано несколько десятков разнообразных экзотических растений из разных уголков мира, которые расположены без стилистического направления. Среди этих растений следует отметить: магнолию поворотнолистную (100 лет), таксодиум двурядный (около 100 лет, высота 20 м), тсугу канадскую, псевдотсугу Мензиса, гингко двулопастный (высота 25 м), биоту восточную, кельрейтерию метельчатую, можжевельник виргинский, кипарисовик Лавсона, золотистый бук. В 1956 г. в парке были высажены молодые растения встречающихся здесь видов.

Парк Боздошский – один из крупных парков города, площадью 58 га, получил свое название от названия микрорайона, в котором находится. На его территории произрастают такие древесные растения, как сосна черная, с. веймутова, платан западный, катальпа, дуб, сумах пушистый, ива Матсудани, ель канадская, тополь белый, гибискус сирийский.

На площади Жупанатской расположен небольшой сквер-альпинарий, где среди альпийской флоры установлены скульптуры известных закарпатских художников Эрдели и Бокшай. Альпинарий покрыт естественными остатками вулканических пород. У стены, на верхней террасе выложена искусственная гора из глыб желтоватого известняка, из которой берет начало водный каскад. Вода, спадая по каменному руслу, течет в углубление в скале, а оттуда на нижнюю террасу в небольшое озерцо, которое своими берегами напоминает очертания древней Венгрии. Здесь растут тис, самшит, туя, можжевельник, ель, береза, девичий виноград триостренный и др. [9].

На площади Народной расположен розарий с 30 сортами роз, основанный в 1954 г.

Уникальной «жемчужиной» города является старинный ботанический сад – это "ужгородское чудо", расположенное на склоне холма на трех террасах: одна треть его размещена на первой и второй террасах над рекой, а две трети спускаются в долину. Перепад высот составляет 22 м, площадь 3,2 га, заложен в 1946 г. Это один из лучших в Украине памятников садово-паркового искусства государственного значения. Сегодня его четыре лаборатории поддерживают связь со 155 ботаническими садами мира. Основан он на месте двух орехово-фруктовых садов. В нем собрано около 3800 видов растений. В дендрарии насчитывается около 800 видов деревьев и кустарников, в том числе 30 видов и внутривидовых таксонов хвойных: тис, метасеквойя, секвойядендрон

гигантский, кипарис вечнозеленый, таксодиум двурядный и др. В период создания Сада в конце 40-х годов прошлого века здесь начато выращивание сотен новых для Закарпатья растений: клена сахарного, бамбука курильского, каштана съедобного, ивы вавилонской и и. Матсуды, стифнолобия японского и др.

Флора Закарпатья представлена 400 видами растений, среди которых имеются эндемики: – венгерская сирень и василек карпатский. На альпийской горке высажены 150 видов горной флоры, в том числе легендарный эдельвейс.

Цветочные растения представлены в парке 1200 видами, среди которых 120 видов роз, 50 видов гладиолусов, 25 видов хризантем, 20 видов лилий [10].

Проведенный комплексный анализ территории, отведенной под ботанический сад, показал, что она находится за пределами производственной зоны, защищена от интенсивного городского шума, мощных и холодных ветров.

Растения на территории ботанического сада размещены по географическому принципу. Здесь созданы участки, на которых показаны представители американской, кавказской, среднеазиатской, китайской и дальневосточной флоры.

Внимание посетителей привлекает розарий, в котором представлено 120 сортов роз, большое число сортов гладиолуса, хризантемы, лилии, георгина. Особенное место в экспозициях Сада занимают редкие, исчезающие и занесенные в "Красную книгу Украины" растения. В оранжерее растут тропические и субтропические растения: бананы, мимоза, лавр, эвкалипт, папайя, 10 видов пальм, 250 видов кактусов.

В целях повышения эстетического уровня и улучшения условий проведения научно-просветительской, учебной и научно-исследовательской деятельности на территории Сада был разработан план его реконструкции, в основу которого был положен комплексный (комбинированный) принцип. Это позволило максимально выделить наиболее характерные признаки каждой зоны экспозиций и учесть общий композиционный замысел планирования.

Территорию ботанического сада по назначению и по использованию разделили на следующие планировочные элементы:

- входная зона;
- экспозиционная зона, включающая дендрарий; монокультурные сады; участки, демонстрирующие разные приемы озеленения и образцы садово-паркового искусства;
- участок научно-исследовательских работ, в том числе интродукции;
- питомники и теплицы, в которых выращиваются теплолюбивые растения;
- зона обслуживания – хозяйственная часть с садом плодовых культур.

В процессе реконструкции широко использованы приемы геопластики и декоративных покрытий, позволяющие решать функциональные и декоративные задачи в результате применения для покрытия поверхности разными материалами, активным введением цвета, выявлением новых возможностей фактуры и масштаба элементов мощения.

Одним из основных элементов ботанического сада остался входной комплекс, который отвечает особым функциональным требованиям городской среды. Входная зона начинается с партера. Партер как часть регулярной структуры поражает четкостью рисунка и ясностью цветового решения. Цветочные пятна имеют простые конфигурации с небольшим набором окрасок, который эффектно воспринимается на фоне газона. По существу партер является местом демонстрации ассортимента цветочно-декоративных растений для зеленого строительства в городе и других населенных пунктах, где показаны перспективные виды и сорта.

Вместе с партером в парковой зоне расположены розарий, сад сирени, участок водных и прибрежных растений с элементами садово-парковой архитектуры, характерной для Ужгорода, площадка отдыха с часами. Здесь демонстрируются в разном сочетании малые архитектурные формы и приемы озеленения, пейзажные уголки, живые изгороди, аллеи, различные приемы компоновки растительных групп. Многогранность элементов озеленения экспонируется в объединении с разными

составными частями садово-парковых композиций: водоемами, особенностями рельефа, архитектурными сооружениями.

Создание микроландшафтов в насаждениях дендрария определяется использованием разных вариантов группировки растений – массивами, куртинами, группами и солитерами, что позволило каждому растению в экспозициях раскрыть свои художественно-эстетические особенности.

Выводы

В результате изучения садово-парковых комплексов Ужгорода предложен комплексный план реконструкции ботанического сада, как части зеленой зоны города, путем синтеза нескольких принципов, характерных для ландшафтного дизайна, использования современных технологий геопластики.

Список литературы

1. Гамор Ф. Д., Покиньючерда В. Ф. Карпатський біосферний заповідник і проблеми розвитку туризму та рекреації на Закарпатті // Розвиток рекреаційно-туристичного комплексу Закарпаття: шляхи і перспективи: Матеріали науково-практичної конференції. – Ужгород, 1997. – С. 138-147.
2. Гамор Ф., Покиньючерда В. Карпатський біосферний заповідник // Заповідники і національні природні парки України. – К.: Вища школа, 1999. – С. 28-39.
3. Дідик В.В. Класифікація ботанічних садів України // Досвід та перспективи розвитку міст України: Збірник наукових праць. – Вип. 2. Охорона довкілля. Ландшафтна архітектура. – К.: Ін-т «ДІПРОМІСТО», 2002. – С. 238-251.
4. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина II: Довідник /Кохно М.А., Трофименко Н.М., Пархоменко Л.І. та ін.// За ред. М. А. Кохна та Н. М. Трофименко. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 716 с.
5. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина I: Довідник / Кохно М.А., Пархоменко Л.І., Зарубенко А.У та ін // За ред. М. А. Кохна. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 448 с.
6. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Голонасінні : Довідник /Кохно М.А., Гордієнко В.І., Захаренко Г.С.та ні // За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнецова. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.
7. Лелекач Н.Н. Про приналежність Закарпаття до Київської Русі в X-IX ст. // Наукові записки Ужгородського державного університету. – Ужгород, 1949. – Т. 2. – С. 25-39.
8. Садовська Е.Я. Сад лікарських рослин Академії медицини у Львові // Проблеми ландшафтної архітектури, урбоєкології та озеленення населених місць: Матеріали першого міжнародного семінару «Проблеми ландшафтної архітектури та садово-паркового будівництва. – Львів: Укр. ДЛТУ, 1998. – С. 28-32.
9. Тях Ю.Ю. Онищенко В.А Характеристика національних природних парків України. Синевир // Фіторізноманіття національних природних парків України. – К.: Наук.світ, 2003. – С. 71-76.
10. Фенич В. Дослідження з історії Карпатської України // Молодь України: Наукові записки молодих учених Ужгородського державного університету. – Ужгород, 1995. – Т. 5-6. – С. 381-384.

Рекомендовано к печати д.б.н. Захаренко Г.С.

НАЙКРАЩІ СОРТИ ЧАЙНО-ГІБРИДНИХ ТРОЯНД ДЛЯ УМОВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

С.В. ВАСЬКІВСЬКА

Нікітський ботанічний сад – Національний науковий центр

Вступ

Група чайно-гібридних є найпоширенішою та найпопулярнішою у світовому асортименті троянд [8], половину сучасного сортового асортименту троянд становлять представники цієї садової групи [9, 10]. Різноманітна кольорова гама забарвлення, вишуканість форми квіток сучасних сортів цієї групи, а також висока декоративність куща в поєднанні із довготривалим, ремонтантним цвітінням забезпечили чайно-гібридним трояндам високий комерційний попит на промисловий зріз квітів і провідне місце в декоративному садівництві та ландшафтно-парковому дизайні. Наукові дослідження з інтродукції троянд в Україні проводяться в ботанічних садах та національних дендропарках, де зібрані значні колекційні фонди цієї культури, які є незамінною потужною базою для проведення науково-дослідних робіт [5].

Поповнення колекції новими сортами є передумовою для проведення комплексу досліджень з порівняльної оцінки сортів та відбору найкращих. Тому досить актуальним є питання вивчення зональної адаптації, пристосованості та розкриття декоративних якостей нових сортів чайно-гібридних троянд колекції Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України.

Об'єкти та методи досліджень

Об'єктами досліджень були 55 сортів троянд чайно-гібридної садової групи з колекційного розарію Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України. Дослідження з метою виділення найкращих сортів для даної еколого-географічної зони проводились за загальноприйнятими методиками [6, 7]. Для збільшення об'єктивності оцінки декоративних якостей та для полегшення ідентифікації сортового складу чайно-гібридних троянд методу диференційної оцінки ознак за 100 бальною шкалою була модифікована та адаптована із застосуванням деяких ознак та рекомендацій Методики експертизи сортів троянди (*Rosa* L.) на відмінність, однорідність та стабільність Міжнародного Союзу з охорони нових сортів рослин (UPOV) [7].

Результати та обговорення

Колекцію чайно-гібридних троянд розарію Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка зібрано з сортів іноземної селекції, винятком є лише сорт Кліментіна селекції Нікітського ботанічного саду – Національного наукового центру НААНУ. Ареал походження сортів колекції досить обширний та представлений в основному сортами селекціонерів фірм: Франції (Delbard, Meilland, Gaujard), Ірландії (Mc Gredy), Сполучених Штатів Америки (Swim&Ellis), Німеччини (Kordes, Tantau) [10]. Один сорт троянди – Казахстанська Ювілейна – походить з Казахстану.

Біотичні фактори негативно впливають на ріст та розвиток троянд. Оцінюючи сорт, особливу увагу приділено вивченню його стійкості до збудників хвороб. Оцінка ураження хворобами проводилась за 5-бальною шкалою [6]. Встановлено, що найбільше ураження борошнистою росю (збудник *Sphaerotheca pannosa* Lev.var. *rosae* Woron.) та чорною плямистістю (збудник *Diplocarpon rosae* Wolf.) припадає на середину серпня та залежить від погодних умов цього періоду [2].

За результатами досліджень ураження чайно-гібридних троянд борошнистою росю в умовах Правобережного Лісостепу виділені 22 сорти (40%): Alexander, Barkarolle, Black Magic, Bel Ange, Double Delight, Claudia, Christophe Colomb, Crepe de Chine, Kronenbourg, Imperatrice Farach, Кліментіна, Latin Lady, Lovely Red, Maria Kallas, Landora, Piccadilly, Paris 2000, Paradise, Rose Gaujard, Samantha, Titanic, Uncle Walter. Також виділено 30 сортів (54,5%), відносно стійких до збудника чорної плямистості, з

них у 19 сортів відмічено відсутність ураження цим патогеном. Це сорти: Barkarole, Black Magic, Die Welt, Dolce Vita, Double Delight, Christophe Colomb, Claudia, Crepe de Chine, Grand Mogul, Folclore, Mister Lincoln, Landora, La Marseillaise, Latin Lady, Lovely Red, Paris 2000, Paradise, Picadilly, Titanic.

Для порівняльної оцінки адаптаційного пристосування біологічного ритму нових сортів колекції до зонального клімату нашого регіону в якості контрольних сортів були обрані загальновідомі сорти Dame de Coeur, Gloria Dei, Piccadilly, які за літературними даними змогли реалізувати свої декоративні та продуктивні якості при значній географічно-екологічній амплітуді [1]. Цікавим фактом є те, що у ряду авторів 'Gloria Dei' визначено як стійкий до хвороб сорт, а за результатами наших досліджень у 2006-2007 роках його віднесено до групи сортів, що сильно уражувались чорною плямистістю [2]. За результатами досліджень динаміки пошкодження хворобою у 2008-2009 роках виявлено слабе та середнє ураження патогеном поодиноких листків у цього сорту на початку II декади вересня. Такі суперечливі дані щодо ураження сорту Gloria Dei збудником чорної плямистості пояснюються значним впливом погодних умов у період найбільшої шкодочинності хвороби в нашому регіоні.

Вагоме значення для практичного застосування троянд у декоративному садівництві має групування сортів за забарвленням квіток. Сорти колекції були умовно згруповані відповідно до вимог методики [7], яка передбачає 16 груп кольору. Колористична гама сортів колекції чайно-гібридних троянд представлена 13 групами – в основному червоні, рожеві кольори та їхні відтінки, а також різнокольорові сорти (рис. 1).

За результатами досліджень виділено 23 сорти чайно-гібридних троянд, які отримали високу комплексну оцінку в умовах Правобережного лісостепу України. Наводимо коротку характеристику цих сортів.

Barkarole (Tantau, 1988). Квітки (Кв.) великі (12,0-13,0 см), з високим центром, повні: 78-82 пл. темно-червоного кольору, оксамитові, поодинокі або зібрані в суцвіття по 3-4 шт. на міцних пагонах. Пелюстки (Пл.) середньої щільності. Висота куща 120-140 см. Листки темно-зеленого кольору, глянець відсутній. Аромат дуже слабкий.

Black Magic (Tantau, 1995). Кв. середні (11,0-20,0 см), з високим центром, повні: 34-40 пл., темно-червоного кольору, оксамитові при розпусканні по 3-4 кв. на міцних довгих пагонах, в суцвітті до 8 кв. Пл. середньої щільності. Висота куща – 100-110 см. Листки помірно-зеленого кольору, глянець слабкий. Аромат середній.

Bel Ange (Lens, 1962). Кв. середні (10,5- 11,0 см), з високим центром, повні: 32-38 пл., рожевого кольору, зовнішня сторона пл. темно-рожева, поодинокі або по 1-3 шт. на пагонах середньої міцності, в суцвітті до 12 кв. Пл. щільні. Висота куща – 120-160 см. Листки помірно-зеленого кольору, глянець середній. Аромат відсутній.

Claudia (Meilland, 1997). Кв. середні (10,5-11,5 см), з випукло-плескатим центром, повні: 32-36 пл., малиново-червоного кольору, по 3-4 шт. на середньої міцності пагонах, в суцвітті до 9 кв. Пл. середньої щільності. Висота куща – 90-110 см. Листки помірно-зеленого кольору, глянець слабкий. Аромат середній.

Christophe Colomb (Meilland, 1992). Кв. середні (11,0-12,0 см), з плескато-випуклим центром, повні: 30-36 пл. оранжевого кольору, край пл. червоного кольору. Кв. довго тримаються, поодинокі або по 2-3 на міцних пагонах, середньої довжини. Пл. щільні. Висота куща – 95-120 см. Листки темно-зеленого кольору, глянець слабкий. Аромат слабкий.

Crepe de Chine (Delbard, 1983). Кв. малі (9,5-10,5 см), з плескато-випуклим центром, повні: 20-24 пл., яскраво-рожевого кольору. Кв. довго тримаються, поодинокі або по 1-3 на міцних довгих пагонах. Пл. щільні. Висота куща – 140-170 см. Листки темно-зеленого кольору, дуже великі, глянець дуже сильний. Аромат відсутній.

Die Welt (Kordes, 1976). Кв. великі (12,5-13,5 см), з високим центром, повні: 51-58 пл., оранжево-коралового кольору, краї темно-рожеві, поодинокі або по 2-3 шт. на міцних, довгих пагонах. Пл. середньої щільності. Висота куща – 160-170 см. Листки помірно-зеленого кольору, глянець середній. Аромат слабкий.

Dolce Vita (Delbard, 1976). Кв. великі (13,0-13,5 см), з високим центром, повні: 36-44 пл., світло-коралового кольору, поодинокі або по 2-3 шт. на довгих пагонах, середньої міцності, в суцвітті до 15 шт. Пл. середньої щільності. Висота куща – 160-190 см. Листки помірно-зеленого кольору, глянець середній. Аромат відсутній.

Double Delight (Swim & Ellis, 1977). Кв. середні (10,5,-12,0 см), з плескатим центром, повні: 40-46 пл. Забарвлення пл. варіює від молочно-білого у бутонів до червоного кольору при розкриванні кв., центр кв. білого кольору, крайній ряд пл. інтенсивно-червоного кольору. Кв. поодинокі або по 2-3 на середньої міцності пагонах. Пл. середньої щільності. Висота куща – 80-100 см. Листки помірно-зеленого кольору, глянець відсутній. Аромат сильний. Сорт дуже оригінальний.

Grand Mogul (Delbard-Chabert). Кв. середні (10,5-11,5 см), з високим центром, повні: 31-35 пл., поодинокі або по 2-3 на середньої міцності пагонах. Забарвлення пл. біле зі слабким рожевим забарвленням краю. Пл. середньої щільності. Висота куща – 130-180 см. Листки помірно-зеленого кольору, глянець відсутній. Аромат слабкий.

Gloria Dei (Meilland, 1945). Кв. великі (12,0-13,5 см), з високим центром, повні: 52-58 пл., поодинокі, або по 2-3 на міцних пагонах. Забарвлення світло-жовте з рожевим краєм. Пл. середньої щільності. Висота куща – 90-110 см. Листки темно-зеленого кольору, глянець дуже сильний. Аромат відсутній.

Imperatrice Farach (Delbard, 1992). Кв. середні (10,5-11,5 см), з високим центром, повні: 50-56 пл., молочно-білого кольору з яскравим рожево-оранжевим забарвленням краю. Кв. поодинокі, або по 2-3 на середньої міцності пагонах. Пл. середньої щільності. Висота куща – 100-120 см. Листки помірно-зеленого кольору, глянець середній. Аромат слабкий.

Kronenbourg (Спорт від Peace, Mc Gredy, 1965). Кв. дуже великі (13,0- 14,5 см), з високим центром, повні: 41-46 пл., внутрішня сторона пл. темно-малинового кольору, зовнішня світло-жовтого. Кв. поодинокі або по 2-3 на міцних пагонах. Пл. середньої щільності. Висота куща – 110-140 см. Листки темно-зеленого кольору, глянець дуже сильний. Аромат відсутній.

La Marseillaise (Delbard, 1977). Кв. дуже великі (14,0-14,5 см), з плескатим центром, повні: 56-62 пл., забарвлення насичено-червоне, по 2-3 кв. на середньої міцності пагонах, у суцвітті до 9 шт. Пл. щільні. Висота куща – 90-110 см. Листки помірно-зеленого кольору, глянець сильний. Аромат відсутній.

Landora (Tantau, 1970). Кв. середні (10,5-12,0 см), з плескатим центром, повні: 36-42 пл., забарвлення яскраво-жовте, поодинокі або по 2-3 шт. на міцних пагонах, у суцвітті до 5 шт. Пл. середньої щільності. Висота куща – 125-150 см. Листки темно-зеленого кольору, глянець сильний. Аромат слабкий.

Latin Lady. Кв. середні (10,5-12,0 см), з високим центром, повні: 48-54 пл., забарвлення яскраво-малинове на внутрішньому боці, зовнішній бік білий, поодинокі або по 2-3 кв. на міцних пагонах, у суцвітті до 5 шт. Пл. м'які. Висота – куща 90-130 см. Листки темно-зеленого кольору, глянець сильний. Аромат відсутній.

Lovely Red (Meilland, 1998). Кв. малі (8,5-10,5 см), з високим центром, повні: 42-48 пл., забарвлення темно-червоне, бутон оксамитовий, поодинокі по 2-5 шт. на міцних пагонах, у суцвітті до 12 кв. Пл. щільні. Бутон дуже довго тримає форму, розкривання до 7-15 днів. Висота куща – 120-145 см. Листки темно-зеленого кольору, глянець помірний. Аромат слабкий.

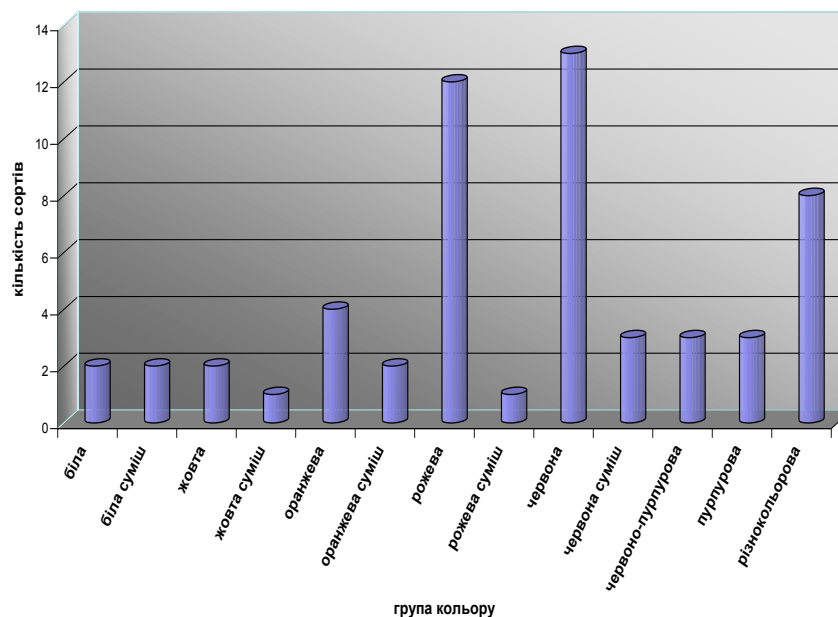
Mister Lincoln (Swim, 1964). Кв. середні (10,5-12,0 см), з високим центром, повні: 40-47 пл., забарвлення темно-червоне. Кв. поодинокі або по 2-5 шт. на міцних пагонах, у суцвітті до 12 кв. Пл. середньої щільності. Висота куща – 140-160 см. Листки темно-зеленого кольору, глянець помірний. Аромат сильний.

Paris 2000 (Delbard, 1986). Кв. малі (9,5-10,5 см), з високим центром, повні: 22-24 пл., забарвлення рожеве, поодинокі або зібрані в суцвіття 12 шт. на міцних пагонах. Пл. щільні. Висота куща – 180-210 см. Листки темно-зеленого кольору, глянець помірний. Аромат слабкий.

Paradise (Weeks, 1979). Кв. середні (10,5-11,5 см), з високим центром, повні: 44-52 пл., забарвлення насичено-бузкового кольору, краї пелюсток темно-малинові, кв. поодинокі або зібрані в суцвіття 5 шт. на міцних пагонах. Пл. щільні. Висота куща – 120-150 см. Листки темно-зеленого кольору, глянець помірний.

Piccadilly (Mc Gredy, 1960). Кв. середні (10,5-11,5 см), з високим центром, повні: 39-44 пл., забарвлення жовте з темно-малиновим кольором, суцільно поширеним на пл., край пл. темно-малиновий, зовнішня сторона пелюстки жовта. Кв. поодинокі або зібрані в суцвіття 5 шт. на міцних пагонах. Пл. середньої щільності. Висота куща – 90-100 см. Листки темно-зеленого кольору, глянець сильний. Аромат відсутній.

Рис. 1. Колористичне групування сортів чайно-гібридних троянд колекції НБС ім. М. М. Гришка НАН України



Samantha (Warner, 1974). Кв. дуже великі (14,0-14,5 см), з плескато-випуклим центром, повні: 71-76 пл., забарвлення темно рожеве, поодинокі або зібрані в суцвіття 5 шт. на середньої міцності пагонах, квітконіжка тонка. Пл. м'які. Висота куща – 130-150 см. Листки світло-зеленого кольору, глянець дуже слабкий. Аромат дуже сильний.

Titanic (McGredy, 1999). Кв. малі (8,5-10,0 см), з високим центром, повні: 39-45 пл., забарвлення ніжно рожеве, поодинокі або зібрані в суцвіття 3 шт. на середньої міцності пагонах. Пл. м'які. Висота куща – 90-110 см. Листки помірно-зеленого кольору, глянець помірний.

Висновки

Таким чином, на підставі комплексних досліджень з урахуванням константності показників квітки за розміром, кількістю пелюсток та стійкістю забарвлення при різних проявах абіотичних факторів, а також за оригінальністю сорту, виділені 23 найкращих чайно-гібридних троянди для використання в озелененні, декоративному садівництві та отримання якісної квіткової продукції в умовах відкритого ґрунту Правобережного лісостепу України. Це сорти: Barkarole, Black Magic, Bel Ange, Claudia, Christophe Colomb, Crepe de Chine, Die Welt, Dolce Vita, Double Delight, Grand Mogul, Gloria Dei, Imperatrice Farach, Kronenbourg, La Marseillaise, Landora, Latin Lady, Lovely Red, Mister Lincoln, Paris 2000, Paradise, Piccadilly, Samantha, Titanic.

Список літератури

1. Васильева О.Ю. Интродукция роз в Западной Сибири. – Новосибирск, 1999. – С. 42.
2. Васьковская С.В. О сравнительной поражаемости болезнями и повреждаемости вредителями чайно-гибридных роз из коллекции Национального

ботанического сада им. Н.Н. Гришко // Интродукция и селекция ароматических и лекарственных растений: Междунар. научн.- практ. конф. Ялта, 8-12 июня 2009 г. – Симферополь, 2009. – С.29.

3. Былов В.Н. Интродукция и сортооценка многолетников // Цветоводство. – 1963.– № 2 – С. 3-5.

4. Былов В.Н. Основы сортоизучения и сортооценки декоративных растений при интродукции // Бюл. Главн. ботан. сада АН СССР. – М.: Наука, 1971. – Вып. 81. – С. 69-77.

5. Клименко З.К., Васьковская С.В. О формировании сортовых ресурсов садовых роз в Украине // Интродукція рослин – 2008.– № 3.– С. 34-39.

6. Клименко В.Н., Клименко З.К. Методика первичного сортоизучения садовых роз. – Ялта: ГНБС, 1971. – 21 с.

7. Методика проведення експертизи сортів троянди (*Rosa L.*) на відмінність, однорідність та стабільність. – К.: Алефа, 2007. – Вып. 1, Ч. 3. – С. 173-193.

8. Рубцова О.Л. Основні тенденції світової колекції троянд // Интродукція рослин. – 2003. – №3. – С.19-22.

9. Рубцова О.Л. Рід *Rosa L.* в Україні: генофонд, історія, напрями досліджень, досягнення та перспективи. – К.: Фенікс, 2009. – 344 с.

10. Modern Roses XI. – London: Akademik Press. – 2000. – 638 p.

Рекомендовано к печати д.б.н., проф. Клименко З.К.

ВОДЯНИЙ ГОРІХ ПЛАВАЮЧИЙ – *TRAPA NATANS L. S.L.* ТА НЕОБХІДНІ ЗАХОДИ ДЛЯ ЙОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ В УКРАЇНІ

А.Я. ДІДУХ

Ботанічний сад ім. акад. О. В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Вступ

Рід *Trapa L.* належить до монотипної родини Trapaceae Dum. За А. Л. Тахтаджяном, рослини роду відносяться до реліктів третинної епохи [16]. Кількість видів роду *Trapa* досі не встановлена внаслідок того, що серед дослідників немає єдиної думки щодо таксономічного трактування численних різновидностей та форм у межах роду. Так, для європейської частини СНД за особливостями форми плодів було виділено 3 види [17]. Пізніше для європейської частини СНД та Кавказу у “Флорі СССР” наведено 13 видів. В Україні у “Флорі УРСР” наводиться 6, а через 10 років – вже 9 видів [3, 4]. Загальна кількість видів у європейській частині СНД та Кавказу – 29, проте вони не охоплюють світового різноманіття форм водяного горіха [2]. В систематичному зведенні родини наводиться близько 30 видів роду *Trapa* або один поліморфний вид [23]. За переглянутими вісьмома системами, родина Trapaceae представлена одним родом – *Trapa*, але з різною кількістю видів [22].

Згідно з класифікацією за методом Браун-Бланке, всі відомі на території України угруповання *Trapa* належать до асоціації *Trapetum natantis Müller et Gers 1960*, союзу *Nymphaeon albae Oberd. 1957*, порядку *Potametalia W. Koch 1926*, класу *Potametea Klika in Klika et Novak 1941* [15]. Такі види, як: *T. danubialis Dobrocz.*, *T. macrorhiza Dobrocz.*, *T. maeotica G.Woron.*, *T. pseudocolchica V.Vassil.* та *T. flerovii Dobrocz.* приурочені до заводей на пониззі річок Дніпра, Дністра, Дунаю та Південного Бугу і є вузькими ендеміками. В старицях та рукавах Дніпра поширені *T. borysthena V.Vassil.* та *T. ucrainica V.Vassil.*; *T. natans L.* поширений в басейні річки Сіверський Донець, в заводях Закарпаття і частково Полісся. На північному сході поширений вид *T. rossica V.Vassil.* Зараз *T. natans L. s.l.* – характерний елемент водної укоріненої рослинності, яка є складовою частиною надводно-водно-повітряних угруповань. В них, крім названого

виду, домінують *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Nymphodes peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntze та *Nymphaea alba* L. Це рідкісні для України реліктові угруповання, занесені до “Зеленої книги” України [7]. *T. natans* L. s.l. – водяний горіх плаваючий – був занесений до Червоної книги Української РСР [10], Червоної книги України [18], Червоної книги України [19], як вимираючий вид, що характеризується значним скороченням площ протягом другої половини минулого століття. Вид вирізняється значною мінливістю, що спонукало деяких дослідників розрізняти, залежно від форми всієї рослини, її листків та форми і будови плодів, декілька таксонів у ранзі виду, підвиду.

Мета роботи – проаналізувати літературні відомості про рід *Trapa* L. та зіставити з ними результати власних досліджень видів роду; дослідити морфологію та екологію представників роду в умовах природи та культури; провести описи за таксономічним ключем та з’ясувати основні діагностичні параметри плоду.

Об’єкти і методика досліджень

Робота проводилась з інтродукованими рослинами роду *Trapa*, які вирощувалися в ідентичних умовах бетонованих басейнів, захищеного та відкритого ґрунтів Ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна, сектору тропічних та субтропічних рослин. Рід представлений такими видами: *T. borysthenica* V. Vassil., *T. danubialis* Dobrocz., *T. japonica* Fler., *T. maximowiczii* Korsch., *T. natans* L., *T. ssp. natans* L. та *T. sibirica* Fler. [13]. При цьому значну увагу було приділено рослинам, які добре зарекомендували себе в культурі, тобто виявилися перспективними для подальшого використання. Проводили сезонний моніторинг з 2000 по 2010 рр. природних популяцій роду *Trapa*. Польові дослідження водної рослинності річок проводили маршрутно-експедиційним, напівстаціонарним, візуальним, рекогносцирувальним та еколого-ценотичним методами [1]. Класифікацію рослинних угруповань у місцях зростання представників роду *Trapa* проводили згідно з принципами й методами східноєвропейської геоботанічної школи [1]. Систематичний аналіз представників роду *Trapa* наведено за системами А.Л. Тахтаджяна [16], Р. К. Brummitt [22].

Результати досліджень

На сьогодні в Україні незмінених господарською діяльністю людини ландшафтів практично не залишилось. Охорона видів тварин, занесених до Червоної книги України і міжнародних Червоних списків, здійснюється шляхом обмеження їх використання, посилення відповідальності за незаконне добування або знищення, створення територій та об’єктів природно-заповідного фонду у місцях, що мають важливе значення для цих тварин, розроблення і виконання спільних міжнародних науково-дослідних програм та планів дій. Сам факт включення того або іншого виду до Червоної книги не забезпечує його виживання та не гарантує його збереження. Навпаки, потрапляння виду до зазначеного документу свідчить про те, що на цей вид треба звернути увагу та провести з ним цілий перелік комплексних заходів, спрямованих на його охорону, збереження його місцезростань та умов для розмноження. Тому особливо актуальною є робота з окремими видами рослинності, що занесені до Червоної книги України таким чином, щоб розробити для кожного з них необхідний комплекс заходів з метою їх охорони та збереження, аби й наступні покоління могли бачити ці види у своєму природному середовищі [7; 10; 19].

Проблема стосується ситуації з дуже цікавим видом водної рослини *T. natans* L. s.l. – реліктової рослини третинної епохи. У США при аналогічній проблемі були здійснені спроби обмежити чисельність рослини. Різні інженерні схеми дозволили практично здійснити в 50–60 рр. ХХ ст. контроль над розвитком *T. natans*. В 2000 р. на програму контролю за чисельністю водяного горіха в штаті Вермонт було витрачено рекордну суму, близько \$ 500000 [21]. Для обмеження чисельності *T. natans* американці застосували головним чином ручне й механічне вилучення з екосистеми. Відзначено, що перспективними можуть виявитися методи біологічної боротьби з використанням тварин, що активно харчуються вегетуючими частинами й плодами рослини.

В 1967-68 рр. І. Л. Корелякова відмічала дуже низьку чисельність водяного горіха на всій площі Київського водосховища. Дослідниця знайшла цю рослину тільки в першій рік після затоплення (1965), а вже на другий рік, в 1966 р., цей вид не було знайдено. За її даними, *T. natans* був відмічений всього у декількох місцях, що пізніше були затоплені водами водосховища, причому у деяких місцях він утворював досить густі зарості (в районі селища Окуніве). В 1965 р. були знайдені дуже невеликі розетки цієї рослини в діаметрі не більше 10-15 см. на глибині близько 3,5 м у двох пунктах; в 1966 р. водяного горіха не було знайдено під час досліджень, а в 1967 р. було знайдено єдиний невеликий екземпляр рослини в районі Нового Глібова [9].

За даними Д. Н. Доброчаєвої, на території України в межах роду *Trapa* налічується 9 видів цієї рослини: *T. borysthena* V.Vassil. – водяний горіх дніпровський; *T. danubialis* Dobrocz. – водяний горіх дунайський; *T. flerovii* Dobrocz. – водяний горіх Флерова; *T. macrorhiza* Dobrocz. – водяний горіх великокореневий; *T. maotica* G.Woron. – водяний горіх азовський; *T. natans* – водяний горіх плаваючий; *T. pseudocolchica* V.Vassil. – водяний горіх несправжньоколхідський; *T. rossica* V.Vassil. – водяний горіх російський; *T. ucrainica* V.Vassil. – водяний горіх український [20].

В 1982 р. Д. В. Дубина відмічав значне зменшення популяції рослини, що спостерігалось на території України у другій половині 20-го століття. Він писав, що основними факторами, які значним чином вплинули на скорочення площ, зайнятих угрупованнями *T. natans* L. s.l., є зниження рівня води у водоймах внаслідок меліорації та їх забруднення. Було встановлено, що за останні 30 років площі знаходження біоценозів *T. natans* L. s.l. зменшилися майже вдвічі. Причинами зниження чисельності виду вважалися меліоративні роботи, пересихання, забруднення та засолення водойм, пряме знищення шляхом збирання його плодів [5]. Проте останніми десятиліттями помічається збільшення чисельності водяного горіха у Київському та Канівському водосховищах, особливо в їх верхніх частинах, де він набув значного поширення, утворюючи досить великі суцільні масиви. Саме ця властивість – утворення великих суцільних заростей – створює значні проблеми для рибогосподарської експлуатації верхів'їв водосховищ [6].

У 1992 р. О. І. Кузьмічов також повідомляв про знахідку нового виду – *T. vilkoviensis* V.Vassil. – водяного горіха вилковського, що зростає в дельті Дунаю [12].

За даними А. Н. Краснової (2001), в нашій країні зростають також інші види, такі як: *T. colchica* Albov. – водяний горіх колхідський, *T. cruciata* (Gluck) V.Vassil. – водяний горіх хрестовидний. А. Н. Краснова [11] наводить відомі види водяного горіха європейської групи, що потребують охоронних заходів і зустрічаються на території України: *T. maotica* трапляється в Україні по річці Конка; *T. colchica* – в пониззі Дніпра; *T. cruciata* – в басейні річки Сура; *T. rossica* – в областях Житомирській, Київській, Чернігівській, Чернігівській, Харківській, Запорізькій, Луганській; вважається ендеміком. Види східноєвропейської групи, що потребують охоронних заходів, такі: *T. Borysthena* – зустрічається в Житомирській області (по річці Тетерев), Херсонській (Гола Пристань) та в плавнях Дніпровського лиману; *T. danubialis* – в Кілійській дельті Дунаю, ендемік; *T. macrorhiza* – в старицях нижнього Дніпра, на плавнях по річці Конка; ендемік, очевидно, зник, тож необхідно провести пошуки виду; *T. pseudocolchica* – в нижній частині Дунаю та інших південних річок, вважається ендеміком; *T. flerovii* – в басейнах Південного Бугу, Дністра; *T. ucrainica* – в затоках Дніпра та його притоків, на озері Загнай та інших водоймах. Наведені в роботі місцезростання вимагають детального уточнення та зв'язку із сьогоденням. Проте фундаментальних робіт із систематики виду на території нашої країни не проводилося понад 40 років.

За проведеним нами моніторингом впродовж 2000-2010 рр. наводимо інвентаризацію видів роду *Trapa*, що потребують охорони і зустрічаються зараз на території України:

T. borysthena зустрічається:

- в північній частині України: Київська обл., Голосіївський ліс, оз. Дідорівка, урочище Пшеничне, лучна дослідна станція біля с. Козаровичи; Житомирська обл., ставки біля с. Коротники;

- в центральній частині: Полтавська обл. та Вінницька обл., р. Південний Буг, р. Соб;

- в південній частині: Дніпропетровська обл., заплави р. Дніпро; Херсонська обл., Голо-Пристанський р-н, в плавнях Дніпровського лиману; Бериславський р-н, рукав Орехова, р. Дніпро; в східній частині: Харківська обл., долина р. Уди;

T. danubialis – в південній частині України: Одеська обл., р-н Вилкового, дельта р. Дунай, Ізмаїльський р-н, лиман Картал, Кілійський р-н, водойма Лазарки, чилійська дельта р. Дунай;

T. flerovii – в південній частині України: Одеська обл., заплава р. Дністер;

T. macrorhiza – в південній частині України: Херсонська обл., м. Цюрупинськ, затока р. Конка; стариці р. Дніпро;

T. maeotica – в південній частині України: Херсонська обл., м. Цюрупинськ, затоки р. Конка;

T. natans:

- у західній частині України: Закарпатська обл., р. Чорна вода, р. Уж, р. Латориця.;

- у північній частині України: Київська обл., затока р. Дніпро, біля с. Казаровичи; Житомирська обл., Чернігівська обл., русло р. Уборть, р. Тетерів;

- у південній частині України: Запорізька обл., заплава Зажний, р. Кожки; Одеська обл., Ізмаїльський р-н, Делюків Кут, заповідник Дунайські плавні, оз. Біле, заплава р. Дніпро;

T. pseudocolchica – у південній частині України: Одеська обл., водойми островів Кілійської дельти р. Дунай;

T. rossica – у північній частині України: Житомирська обл., Чернігівська обл., р. Мика, р. Дніпро; у центральній частині України: Вінницька обл., р. Південний Буг; Київська обл., ставки Голосіївського парку; Жуків Острів, затока р. Дніпро, с. Ржищев;

T. ucrainica – у південній частині України: Одеська обл., Кілійський р-н, водойми островів Кілійської Дельти р. Дунай.

Описи проводились за таксономічним ключем та основними діагностичними параметрами плоду (рис.) На нашу думку, якщо у водоймі спостерігається активний розвиток популяції водяного горіха, то це може свідчити про сприятливі фізико-хімічні умови його зростання та про відсутність або недостатній розвиток його фітофагів. Ми вважаємо, що масове розростання популяції водяного горіха, який любить евтрофні замкнуті або малопроточні водойми, що спостерігається у верхів'ях Київського та Канівського водосховищ протягом останніх 10-15 років, сталося в результаті зниження антропогенного навантаження на регіон, насамперед зменшення судноплавства. Деякі вітчизняні гідроботаніки вважають масовий розвиток рослини у верхів'ях водоймища наслідком триваючих природних сукцесійних процесів, які неминуче починаються при формуванні водної флори будь-якої штучної водойми. Вони також вказують на те, що у недалекому майбутньому чисельність рослини повинна зменшитися. Різні державні установи, такі як: Головне державне управління охорони, використання і відтворення водних живих ресурсів та регулювання рибальства у місті Києві та Київській обл. та Міністерство охорони навколишнього природного середовища України неодноразово звертались до науково-дослідних установ Національної академії наук України з проханням санкціонувати проведення меліоративних заходів у верхів'ї Київського водосховища, спрямованих на зменшення чисельності цієї червонокнижної рослини. Були навіть опубліковані деякі роботи, де взагалі пропонується виключити цей вид з третього видання Червоної книги України [14].

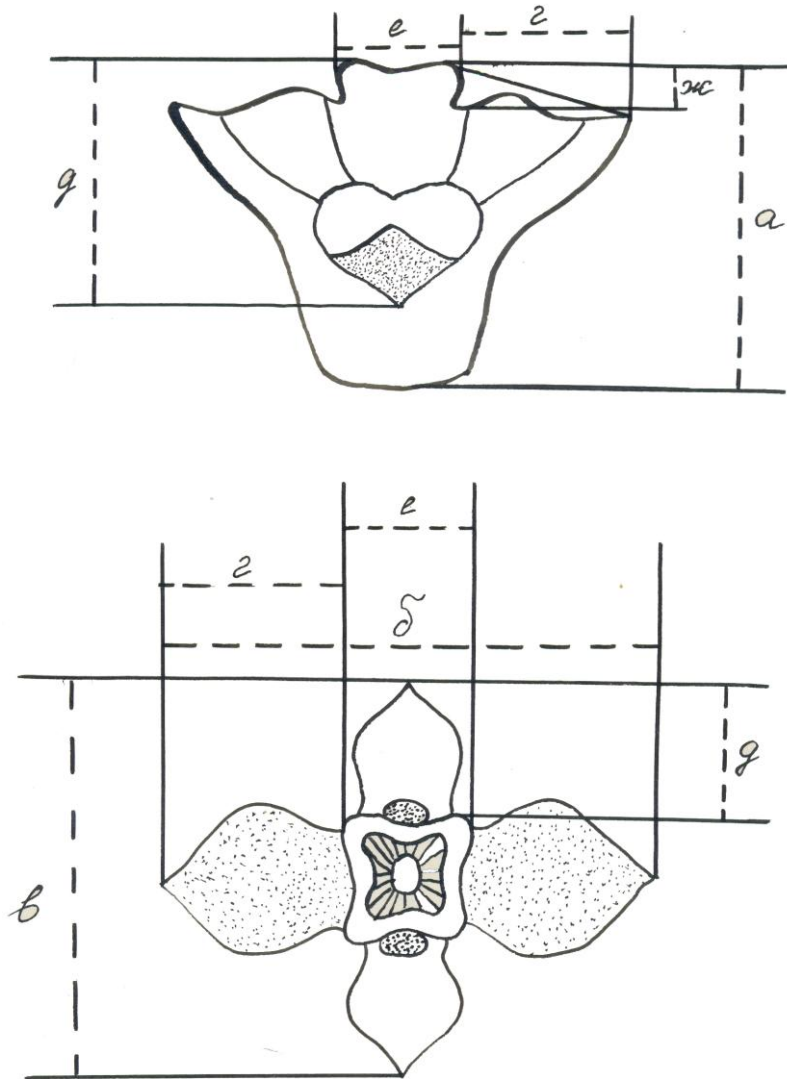


Рис. Діагностичні параметри плоду (схема):

- а) довжина плоду;
- б) довжина між верхніми родами;
- в) довжина між нижніми рогами;
- г) довжина від верхівки шийки до верхнього рогу;
- д) довжина від верхівки шийки до нижнього рогу;
- е) ширина шийки;
- ж) висота шийки.

Висновки

Детальне вивчення проблеми після аналізу різноманітних наукових публікацій, численних консультацій з вітчизняними та зарубіжними фахівцями показало, що вирішення проблеми охорони та збереження *T. natans* L. *s.l.* не можуть бути таким одностороннім. Зараз це питання вимагає науково обґрунтованих заходів екологічного менеджменту. Більше того, проведення робіт, а також питання включення, або виключення рослини з Червоної книги України неможливо вирішити без даних про чисельність виду, досліджень його екології, систематики та місць зростання на території України. Цілком очевидним є те, що конче необхідна комплексна державна програма, спрямована на проведення інвентаризації виду в межах України. Тільки після проведення таких заходів можливо буде сказати точно, які види *T. natans* L. *s.l.* на

території нашої країни потребують заходів особливої охорони, а для яких можливо застосувати заходи обмеження їх чисельності. Для зниження негативних наслідків розвитку даної рослини у водоймі й для регуляції її чисельності, поряд з механічними методами боротьби, необхідно розробити й випробувати на практиці біологічні. Неврахування єдності довкілля, а також динамічних змін гідрофільної рослинності річкової мережі з поверхневим водозабором і річковим стоком є основною причиною, що вимагає сьогодні першочергового вирішення. Головне та основне в цій проблемі – те, що цим однорічним водним рослинами властиві багаторічні флуктуації чисельності при зміні умов існування. Це призводить до пригнічення популяцій аж до повного їх зникнення. Поновлення чисельності рослин може відбуватися через 4-5 років за рахунок замулених плодів. Збереження та вивчення рідкісних та зникаючих гідрофітів в Україні можливе шляхом постійного моніторингу їх популяцій та тривалої інтродукції комплексними методами. Умови водного середовища надзвичайно складні та сильно варіюють, тому для ретельного вивчення рослин цієї групи найбільш об'єктивною є методологія моделювання контрольованих умов існування в штучних басейнах ботанічних установ при комплексному вивченні біоекологічних властивостей інтродукованих видів з подальшою реінтродукцією в природу.

Автор висловлює щире подяку А. А. Куземко, В. Л. Долинському, О. Л. Савицькому, Г. А. Чорній за надання необхідних літературних джерел, матеріалів, цінні рекомендації та поради при підготовці статті.

Список літератури

1. Александрова В. Д. Классификация растительности. Обзор принципов классификации, классификационных систем в разных геоботанических школах. – Л.: Наука, 1969. – 275 с.
2. Васильев В. Н. Водяной орех и перспективы его культуры в СССР. – М., 1960. – 100 с.
3. Доброчаева Д. М. Родина Водяногоріхові – Hydrocharaceae // Визначник рослин України. – К.: Урожай, 1965. – С. 484-485.
4. Доброчаева Д. М., М'якушко Т. Я., Сябряй С. В. Водяний горіх (рід *Trapa* L.) в басейні середньої частини р. Дніпро // Укр. ботан. журн. – К., 1986. – Т. 43, № 1. – С. 87-90.
5. Дубина Д. В. Поширення, екологія й фенологія *Trapa natans* L. s.l. (Trapaceae) на Україні // Бот. журн., № 5, 1982. – С. 659-667.
6. Макрофиты – индикаторы изменений природной среды / Д. В. Дубина, С. Гейни, З. Гроудова и др. – К.: Наукова Думка, 1993. – 433 с.
7. Зеленая книга Украинской ССР. Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества. – К.: Наукова думка, 1987. – 216 с.
8. Иванова І. Ю., Широка З. О., Паньков І. В. Вища водна рослинність Київського й Каховського водосховищ після аварії на ЧАЕС // Гидробиол. журн. – 1997. – Т. 33, № 1. – С. 97-112.
9. Корелякова І. Л. Водна рослинність русла і водойм додаткової системи верхньої течії Дніпра // Укр. ботан. журн. – 1963. – Т. 20, № 2. – С. 80-87.
10. Красная книга Украинской ССР. Червона книга Української РСР. – К.: Наукова думка, 1980. – 504 с.
11. Краснова А. Н. Проблемы охраны генофонда гидрофильной флоры. – Рыбинск: ОАО “Рыбинский Дом печати”, 2001. – 160 с.
12. Кузьмичев А. И. Гидрофильная флора юго-запада Русской равнины и ее генезис. – СПб., 1992. – 215 с.
13. Мазур Т. П., Дідух М. Я. Водні та прибережно-водні рослини Ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна // Вісн. Київ. ун-ту: Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – К.: Вид. Центр “Київський ун-т”, 2004. – Вип. 7. – С. 36-38.
14. Савицкий А. Л., Афанасьев С. А., Зорина-Сахарова Е. Е. Распространение водяного ореха *Trapa natans* L. s.l. в Украине и некоторые подходы к его охране и

ограничению его численности // Наук. записки Тернопільського національного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія Біологія. Спеціальний випуск "Гідроекологія". – 2005. – Вип. 3 (26). – С. 388-390.

15. Соломаха В. А. Синтаксономія рослинності України // Укр. фітоцен. зб. – Київ, 1996. – Сер. А. Вип. 4 (5). – 119 с.

16. Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов. – Л.: Наука, 1987. – 439 с.

17. Флеров А. Ф. Систематика и ботаническая география рода *Trapa*. – М.: Изд-во Глав. бот.сада, 1925. – Т. 24. – С. 13-45.

18. Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, 1996. – 608 с.

19. Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900с.

20. Определитель высших растений Украины. – К.: Наукова думка, 1987. – 548 с.

21. Madsen J. Invasions and declines in submersed macrophytes in Lake George and other Adirondack Lakes //Lake and Reserve Management, 1994. – V. 10. – S. 19-23.

22. Brummitt R. K. Vascular plant families and genera. – Royal Botanic Gardens Kew. – 1992. – 804 s.

23. Willis J. C. A dictionary of the flowering plants and ferns. – Cambridge Univ. press. – 1973. – Vol. 8. – 1245 s.

Рекомендовано к печати д.б.н. Коба В.П.

К СОВРЕМЕННОЙ ОЦЕНКЕ ПАРКА ИМ. ПЕРВОГО МАЯ (г. РОСТОВ-НА-ДОНУ, РОССИЯ)

Е.О. ЖУКОВА², Л.И. УЛЕЙСКАЯ¹, кандидат биологических наук; А.С. ПАПКОВ²

¹Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

²Южный Федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

В последнее время значительно возрос интерес к старинным городским паркам с точки зрения изучения структуры, архитектурно-планировочного решения, динамики растительных композиций, долговечности зеленых насаждений. Как правило, на данных территориях сохранились интересные архитектурные доминанты и малые архитектурные формы, представляющие историческую ценность. Некоторые парки до сих пор являются крупными резерватами сохранения уникальных видов и форм древесных растений, примеров гармоничных растительных композиций. Нельзя переоценить роль южных парков в формировании комфортной среды для отдыха людей, в связи с чем остро стоит проблема разработки путей их биомониторинга и сохранения. Несмотря на то, что данной проблеме уделяют все больше внимания, публикаций по данной тематике на примерах существующих парков с конкретными решениями крайне мало.

Цель исследований

Основной целью работы является современная оценка старинного городского парка им. Первого Мая (г. Ростов-на-Дону, Россия), для дальнейшей разработки единого подхода и оценки таких парков как объектов культурного наследия.

Методы исследований

Основной метод работы – маршрутное экскурсирование и обследование парка по схеме А.Ф. Волошиновой (рис.).

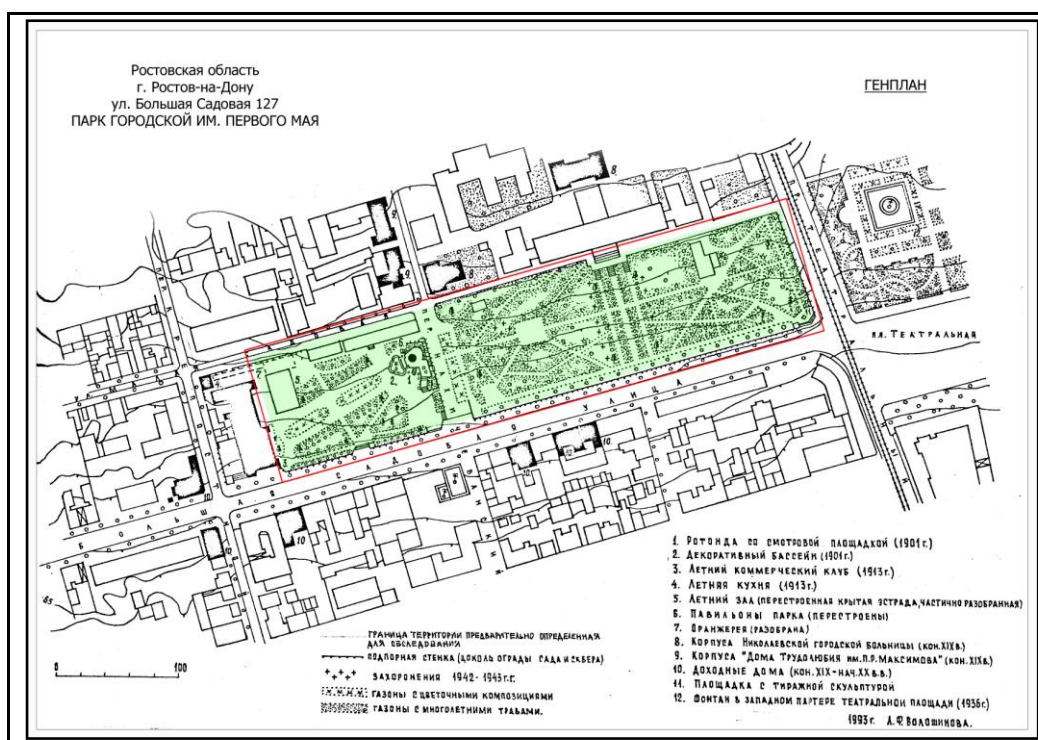


Рис. План парка им. Первого Мая

При общей характеристике парка использовали методические рекомендации А.Д. Жирнова и О.К. Вильгельм [4]. При оценке достоинств парка применяли систему критериев оценки М.Г. Курдюка [5].

Результаты и обсуждение

Парк им. Первого Мая, расположенный в центральной части города Ростова-на-Дону, разбит на ровной поверхности в смешанном, эклектичном стиле в 1855 г. (под названием Сада Летнего Коммерческого клуба) по проекту петербургского архитектора Петерса [9]. В настоящее время он занимает площадь 4,3 га. Значительная реконструкция парка была проведена в 1910-е годы под руководством садовника Нимиюченко [10]. В 1920-е годы Сад Летнего Коммерческого клуба переименовали в парк культуры и отдыха им. Первого Мая [1]. В 1950-е годы территория парка расширилась благодаря включению в его структуру сквера при клинике Донского государственного университета. В результате две изначальные части Первомайского парка (Сад Летнего Коммерческого клуба и Больничный сквер) имеют разные планировочные и пространственные структуры, объединенные участком Нахичеванского переулка, преобразованного в аллею из туи западной (*Thuja occidentalis* L.). Территория бывшего сада Летнего коммерческого клуба имеет форму прямоугольника. Основу садового комплекса составляет широкая диагональная липовая аллея, огражденная на западе трехэтажным зданием клуба, на востоке – ротондой и фонтаном. Во второй половине XIX в. в её структуру вошли прямоугольные вытянутые газоны с клумбами в торцах. На газонах изначально разбивались ковровые цветочные композиции, в структуру клумб включали кадочные растения, выращиваемые в оранжерее. Главную аллею пересекает более узкая, начинающаяся от главного входа и ведущая к северной границе парка, где ранее размещался деревянный двухэтажный павильон, выстроенный с элементами декора «восточных стилей» (ныне разобран). Вокруг ротонды неоднократно высаживались лиственные породы (ивы, ясени, шелковицы).

Центральный участок вдоль партеров наиболее насыщен ширококронными старовозрастными насаждениями липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.) и каштана конского обыкновенного (*Aesculus hippocastanum* L.), которые образуют полуоткрытые и закрытые аллеи, комфортные для летнего отдыха посетителей парка.

Композиционную основу бывшего больничного сквера составляет регулярная планировка в сочетании со свободной посадкой лиственных пород (березы, акации, клены, липы, каштаны) и хвойных – елей.

В настоящее время парк им. Первого Мая является редким для юга России садово-парковым комплексом, сохранившим историческую планировку и элементы озеленения второй половины XIX в. (липовые аллеи, садовые партеры), включающим архитектурные памятники начала XX в. и фрагменты подземных сооружений крепости Св. Дмитрия Ростовского. Сегодня его структура представляет собой сочетание открытых, полуоткрытых и закрытых типов пространств [7]. Открытые пространства представлены партерной частью с ковровыми цветниками, Солнечной поляной; полуоткрытые – это открытые аллеи липы мелколистной, клена остролистного; закрытые пространства – это закрытые аллеи парка, переходящие одна в другую, роши.

В настоящее время парк им. Первого Мая выполняет основные функции, характерные для такого рода насаждений: градостроительную (создание в сочетании с окружающей застройкой единого архитектурно-ландшафтного ансамбля), эстетическую (формирование привлекательного, запоминающегося образа города), рекреационную (улучшение микроклиматических условий района). Площадь и форма обеспечивают устойчивость парка как постоянного искусственного фитоценоза.

Общая характеристика парка им. Первого Мая по А.Д. Жирнову и О.К. Вильгельм [4] дана в табл.1.

На небольшой территории парка им. Первого Мая, в безлесной степной зоне, где создание разнообразных устойчивых и высокодекоративных насаждений осложняется комплексом неблагоприятных для древесных растений климатических факторов, в таксономическом и биоморфологическом плане его дендрофлора небогата. Основными лимитирующими факторами для озеленения в этой зоне являются низкая атмосферная и почвенная влажность, близость высоко минерализованных грунтовых вод, следствием чего является частое засоление почвы на огромных площадях.

Общеизвестно отрицательное влияние на зеленые насаждения засушливого загрязненного воздуха урбанизированных территорий.

Дендрофлора парка им. Первого Мая насчитывает 45 видов и форм, из них: хвойных деревьев – 6, хвойных кустарников – 4, листопадных деревьев – 28, листопадных кустарников – 4, вечнозеленых кустарников – 1, полувечнозеленых кустарников – 1, лиан – 1. Структурообразующими породами парка являются липа сердцелистная (*Tilia cordata* Mill.), л.американская (*T. americana* L.), клен остролистный (*Acer platanoides* L.), робиния лжеакация (*Robinia pseudoacacia* L.), гледичия трехколочковая (*Gleditsia triacanthos* L.), каштан конский обыкновенный (*Aesculus hippocastanum* L.), туя восточная (*Platycladus orientalis* (L.) Franko). Проекционное покрытие составляет 0,7 – 0,8 при густоте стояния 500-600 деревьев на 1 га, что обеспечивает эффективное выполнение ими экологической функции. При этом площадь древесных насаждений в общей структуре парка достигает 70% [8].

Если использовать систему оценки достоинств современных парков по критериям М.Г. Курдюка [5], то оценка декоративности насаждений и других элементов парка им. Первого Мая составила 35 баллов (табл. 2).

В результате оценки древесных насаждений парка им. Первого Мая можно сделать вывод, что на момент обследования они находятся в стабильном состоянии, но часть экземпляров приближается к порогу своей декоративной долговечности и биологического возраста. При этом наблюдаются некоторые отрицательные явления. В силу естественного старения отмирают ценные древесные интродуценты: липы, каштаны, клены.

Таблица 1

Общая характеристика парка им. Первого Мая

Критерий	Парк им. Первого Мая
название объекта (современное и предыдущее, которое изменилось)	парк им. Первого Мая, ранее сад Летнего Коммерческого клуба и Больничный сквер
местонахождение	исторический центр г. Ростова-на-Дону
официальный статус	парк-памятник садово-паркового искусства второй половины XIX – первой половины XX вв.
охранный режим	с 1998 г.
ведомственное подчинение	муниципальное учреждение, подведомственное МУ «Управление культуры администрации г. Ростова-на-Дону»
площадь объекта	4,3 га.
год закладки	1855 г.
годы реконструкции парка	1910 г., 1950 г.
авторы, исполнители проекта создания и реконструкции	архитектор Петерс, садовник Нимиюченко [10]
стиль (ландшафтная архитектура)	смешанный, эклектичный
стиль по растительным композициям	осевой: одноосевой
функции	декоративная, санитарно-гигиеническая, рекреационная, градостроительная, научно-просветительская
наличие на территории объектов-памятников культуры (архитектурных, художественных и др.)	памятный знак редута Св. Александра Невского, сводчатые подземные галереи времен крепости Св. Дмитрия Ростовского (сер. XVIII в.) – исторические памятники; ротонда на бастионе (1901 г.), – архитектурный памятник начала XX в. [11]
современные архитектурные доминанты	фонтан, ротонда – абсолютные доминанты; здание ГУП «Областной дом физической культуры», кафе, бывший цветочный павильон, детская игровая площадка
несохранившиеся архитектурные доминанты	летний коммерческий клуб (1913 г.), летняя кухня (1913 г.), летний зал (перестроенная крытая эстрада, частично разобранный), павильоны парка (перестроены), оранжерея (разобрана), корпуса Николаевской гор. больницы (кон. XIX в.), корпуса «Дома трудолюбия им. П.Р. Максимова (кон. XIX в.), доходные дома (кон. XIX – нач. XX вв.)
наличие водоемов, водных систем, их состояние	декоративный бассейн (1901 г.)
малые архитектурные формы	ротонда со смотровой площадкой (1901 г.), тиражная скульптура «Женщина с ребенком», памятный знак, 2 лестницы, 16 скамеек и 10 садовых диванов, 17 цветочных ваз
карты, схемы	рис. автор А.Ф. Волошина, 1993 г.
общая характеристика современного состояния объекта	парк с сохраненной структурой, нуждающийся в реконструкции, биомониторинге, агротехническом уходе
перспективы развития объекта и его окружения	реконструкция согласно восстановлению старинных ландшафтных объектов [4]

При этом древесные композиции нарушаются, утрачивают гармонию, целостность, эффектность. Потеря художественных древесных композиций часто связана не только с выпадом старых деревьев, но и с вытеснением экзотов более выносливыми и агрессивными породами. Поэтому улучшение эстетического восприятия парка может быть достигнуто путем более правильного использования агротехнических приемов: удаления самосева и дикой поросли, обрезки, рыхления почвы, своевременного полива.

Таблица 2

Критерии оценки декоративности зеленых насаждений и других элементов парка им. Первого Мая (по М.Г. Курдюк)

Композиционный элемент	Парк им. Первого Мая (балл)
рельеф	2
водная поверхность	4
архитектоника насаждений	5
контрастность компонентов	3
конфигурация куртин (участков)	4
светотень насаждений	5
размеры полян	3
конфигурация и живописность полян	2
состояние травянистого покрова	2
дорожная сеть, архитектурные сооружения	4

Нами были уточнены типы зеленых насаждений, характерные для парка им. Первого Мая (табл. 3).

Таблица 3

Общая характеристика зеленых насаждений парка им. Первого Мая

Зелёные насаждения	Парк им. Первого Мая
солитеры	тополь белый, каштан конский обыкновенный, каркас западный
группы	чистые малые и средние группы ели колючей, однопородная группа березы пониклой, чистые малые и средние группы сосны крымской
аллеи, рядовые посадки	открытые аллеи липы мелколистной, клена остролистного, к. о. 'Globosum'; закрытая аллея каштана конского обыкновенного
живые изгороди	формованная живая изгородь из бирючины обыкновенной
живые стены	живая стена из туи западной
рощи	однопородная роща из вяза перистоветвистого; смешанные рощи из кленов, ясеней, лип, каштана, вяза гладкого

Старинные парки, состоящие преимущественно из многовековых деревьев, требуют ремонта и замены составляющих частей. При этом, как отмечал А.М. Гродзинский [2], возникают проблемы аллелопатического почвоутомления, т.е. невозможности для большинства деревьев расти на том же месте, где было выкорчевано такое же дерево. В этих случаях или выносят посадку нового растения за пределы корневого пространства прежнего, или основательно заменяют почву, породу, исходя из существующего в природе сукцессионного ряда. В парке им. Первого Мая, в его регулярной части, с 1908 г. происходит постоянная замена старых мало декоративных и аварийных экземпляров лип на молодые с глубокой заменой грунта.

Важным моментом в парке является сохранение открытых пространств – полян и партеров. Поддержание их ухоженного травяного покрова усиливает эстетическое восприятие окружающих растительных композиций и солитеров, для которых они служат фоном. Установлено, что наличие таких «окон» способствует переходу молодого подростка в генеративную фазу, что особенно важно для сохранения репродуктивной способности ценных экзотов [3].

В эклектичном парке им. Первого Мая, где древесные композиции формировались согласно эколого-эстетическим особенностям растений, в настоящее время следует сосредоточить внимание на сохранении уникальных солитеров, групп, аллей, роц. Большое внимание должно быть уделено работе со старыми деревьями. У многих экземпляров необходимо провести сбалансированность крон методами современной арбористики [6, 12]. Некоторые из них требуют проведения лечебных и оздоровительных мероприятий, а также организации территории, установлении информационных аншлагов с указанием таксономического положения, естественного ареала, биоморфологической характеристики, возраста, природной, исторической и мемориальной ценности вида. Состояние вековых экземпляров требует постоянного контроля. При этом два 110-летних вяза приземистых (*Ulmus pumila* L.) и такого же возраста робинию лжеакацию; девятнадцать 100-летних деревьев, среди которых ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.), тополь белый (*Populus alba* L.) и т. Болле (*P. bolleana* Lauche), липа американская (*Tilia americana* L.) и др., необходимо внести в кадастр многовековых деревьев России.

В последнее время значительно возросла роль цветочного оформления в старинных парках. Введение в их структуру ярких, душистых цветников значительно усиливает положительное эмоциональное воздействие парков на человека. В связи с этим в Первомайском парке большой объем работ должен быть связан с восстановлением цветочных партеров.

Значительно повышает декоративность парковых насаждений применение формованных и свободно растущих живых изгородей. Сегодня формованная живая изгородь из бирючины обыкновенной (*Ligustrum vulgare* L.) нуждается в восстановлении, точнее в новой закладке и в дальнейшем – в соответствующем уходе.

Выводы

Таким образом, за последние 50 лет образно-пространственная структура парка им. Первого Мая не претерпела глобальных изменений. Представленная сегодня закрытыми, открытыми и полуоткрытыми пространствами, она включает самые разнообразные типы зеленых насаждений: солитеры, группы, роци, живые изгороди и др.

Согласно системы оценки достоинств современных парков по критериям М.Г. Курдюка, оценка декоративности насаждений парка им. Первого Мая составила 35 баллов при максимальной оценке 50 баллов.

В связи с тем, что парк им. Первого Мая – парк-памятник садово-паркового искусства XIX в. и представляет архитектурно-историческую и научно-практическую ценность, должен быть разработан проект его реконструкции, основанный на поэтапном восстановлении дорожной сети, малых архитектурных форм, водных сооружений, а также выкорчевке погибших деревьев, удалении сорного самосева и агрессивной поросли, закладке новых газонов, цветников, живых изгородей с обеспечением агротехнического ухода на высоком уровне.

Список литературы

1. Весь Ростов на 1915 г. – Ростов на Дону, 1926. – С. 58.
2. Гродзинский А.М. Роль старинных парков в интродукции и акклиматизации растений // Сохранение и восстановление старинных парков. – К.: Наукова Думка, 1982. – С. 8-14.

3. Дідух Я.П. Якими будуть наші ліси? // Український ботанічний журнал. – 2010. – Т. 67, №3. – С. 321 – 343.
4. Жирнов А.Д., Вільгельм О.К. Відновлення історичних об'єктів ландшафтної архітектури // Навчально-методичний посібник з курсового та дипломного проектування. – К., 2001. – 46 с.
5. Курдюк М.Г. К вопросу оценки декоративности парковых насаждений// Сохранение и восстановление старинных парков. – К.: Наукова думка, 1982. – С. 49-51.
6. Кушнір А. І., Суханова А.І, Кушнір І.Л. Технологічні особливості лікування і оздоровлення вікових та історичних дерев: Наук.-метод. рекомендації. – К.: Вид. НУБіП України, 2009. – 48 с.
7. Научно-технический отчет по проекту «Обоснование целесообразности организации особо охраняемой природной территории местного значения МУ парка им. Первого Мая» – Ростов-на-Дону: Ботсад РГУ, 2006. – 50 с.
8. Похилько Л.О. Экологические принципы формирования ассортимента древесных растений в озеленении г. Ростова-на-Дону: Автореферат дисс. ... к.б.н. – Ростов-на-Дону, 2009. – 25 с.
9. Сведения получены у председателя архитектурной секции Ростовского областного отделения ВООПиК А.П. Зимина.
10. Текущий архив администрации Первомайского парка, фотографии садовника Нимиюченко, 1910-е гг., 1928, 1929 гг.
11. Постановление Главы Администрации Ростовской области от 09.10.1998 № 411 «О принятии на государственную охрану памятников истории и культуры г. Ростова-на-Дону и мерах по их охране».
12. European treeworker. Berlin – Hannover: Patzer verlag, 2002. – 139 p.

Рекомендовано к печати д.б.н. Захаренко Г.С

МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АДАПТАЦИИ ВИДОВ *SYRINGA* L. В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ

И.А. ЗАЙЦЕВА, кандидат биологических наук
Днепропетровский национальный университет

Современные проблемы интродукции связаны прежде всего с выявлением закономерностей адаптации и границ нормы реакции растений в новых условиях произрастания. Оценка устойчивости растений можно рассматривать как заключительный этап интродукционных исследований, который дает возможность выявить эколого-биологические особенности растений [11]. Устойчивость интродуцентов к комплексному действию перегрева и недостатка воды реализуется на различных уровнях морфофизиологической организации вегетирующих растений за счет механизмов, обеспечивающих сопротивление тканей к действию обезвоживающих факторов. Среди древесно-кустарниковых интродуцентов особый интерес в этом плане представляет родовой комплекс *Syringa* L., который представлен преимущественно мезофитными видами, требующими достаточного увлажнения, хотя по существующим сведениям [3-5] спектр экологических свойств видов рода *Syringa* L. более широк, и некоторые виды оказались довольно устойчивыми к гидротермическому стрессу [14]. В связи с этим целью работы было изучение физиологического состояния видов сиреней на основе показателей морфоструктуры листьев, водного режима и белкового обмена, а также сравнительная оценка их засухоустойчивости в Степном Приднпровье.

Материалы и методы

Объектами исследований служили виды сиреней коллекции ботанического сада ДНУ. Общую оводненность листьев и водный дефицит определяли общепринятыми

методами [15], показатели морфоструктуры листа – развитие поверхности (РП) и удельный вес (УВ) листа – по предложенной нами методике [7]; содержание растворимых фракций белков в листьях – по методу Бредфорд [2]; содержание неструктурных углеводов определяли объемно-метрическим методом [13]. Пробы листьев отбирали в начале вегетации (май) и в период длительной глубокой засухи (август, сентябрь), когда среднемесячные температуры превышали норму на 2,3°C и 2,6°C соответственно и практически отсутствовали осадки (21 мм в 1 декаде августа, 4,7 мм – до конца месяца; 0,7 мм – в сентябре). Влажность почвы в конце августа составила на глубине 0-5 см 7,66%; 15-20 см – 6,91%; 50-55 см – 6,43%.

Значение РП выражается в см²/г и показывает площадь, которую занимает единица сырого веса листа (1 г). Показатель УВ обратный показателю РП с той разницей, что исключается влияние оводненности при оценке морфоструктуры листа. Значение УВ выражается в мг/см² и показывает вес единицы площади сухого листа.

Результаты и обсуждение

Характер водообмена вегетирующих тканей является важной характеристикой функционального состояния растений. В начале вегетации, в период активного роста побегов и листьев, уровень оводненности тканей можно рассматривать как специфичный для каждого вида, необходимый для поддержания нормального метаболизма растений. Известно, что у мезофитных видов для этого необходимо более высокое влагосодержание тканей, для ксерофитных – низкое, что и наблюдается у изучаемых видов сиреней (табл.) [10]. По этому показателю виды разделились на две группы: в первой общее исходное содержание воды в листьях (в мае) находится в пределах от 67,0 до 71,7% (*S. vulgaris*, *S. persica*, *S. reflexa*, *S. pekinensis*, *S. yunnanensis*); во второй – от 72,6 до 83,4% (остальные виды). У первой группы видов содержание воды в листьях, несколько снижаясь в начале глубокой засухи (август), далее, по мере развития засухи, увеличивается, приближаясь к исходному уровню, что говорит о функционировании защитных механизмов, направленных на поддержание оводненности тканей. У видов второй группы наблюдается последовательное снижение оводненности листьев, особенно значительное в сентябре (на 17,6 – 27,8% по сравнению с начальным уровнем), что говорит о недостаточной устойчивости к действию стрессовых факторов. Среди этой группы можно отметить менее чувствительные к стрессу *S. josikae* и *S. oblata*, у которых содержание воды после глубокой засухи снижается на 11,8 и 11,3%.

Большинство видов первой группы и относительно устойчивые виды второй группы в период засухи не испытывают дефицита водонасыщения (*S. persica*, *S. pekinensis*, *S. oblata*) или же водный дефицит тканей листа не превышает физиологическую норму реакции и находится в пределах 25% (*S. reflexa*, *S. yunnanensis*, *S. josikae*, *S. komarovii*) (табл.). У трех видов – *S. wolfii*, *S. emodii*, *S. reticulata* стрессовые условия необратимо нарушают водный баланс, приводя к обезвоживанию тканей (55,6; 55,6; 49,7%), углублению водного дефицита (43,7; 64,8; 52,9%), что отражается и на внешнем состоянии растений – листья увядают и усыхают. Анализ динамики водного режима листьев в целом хорошо согласуется с визуальными балльными оценками полевой засухоустойчивости растений, опубликованными нами ранее [6]. Так, засухоустойчивость видов первой группы имеет максимальную оценку – 5 баллов; представителей второй группы – от 0,5 до 4 баллов.

Общая биологическая устойчивость интродуцентов в условиях степи определяется структурно-физиологическими особенностями. Регулирование расхода воды растениями обусловлено изменениями физиологических и морфолого-анатомических параметров листового аппарата, прежде всего ксероморфной направленностью физиологических процессов – осмотических и водоудерживающих сил протопласта, белкового синтеза, накопления продуктов фотоассимиляции, а также формированием структуры листа, которую мы оценивали по показателям развития поверхности (РП) и удельного веса (УВ).

Установлено, что для «световых» листьев и листьев ксероморфного типа характерны низкие значения РП и повышенные значения УВ, для листьев мезофитного типа и «теневых» характерны обратные величины РП и УВ.

Результаты показывают, что у видов первой группы высокая засухоустойчивость обеспечивается как сохранением оптимального водного баланса, так и соответствующей «ксероморфной» структурой листа (величина РП – от 40,0 до 48,6 см²/г; величина УВ – от 8,3 до 11,3 мг/см²) (табл.). У относительно устойчивых видов из второй группы *S. josikae*, *S. oblata*, *S. komarovii* невысокие значения РП (45,5; 45,9; 39,9 см²/г) и повышенные значения УВ (5,6; 9,9; 7,3 мг/см²) свидетельствуют о том, что морфоструктура листа играет важную роль в формировании устойчивости. У трех остальных видов этой группы *S. wolfii*, *S. emodii*, *S. reticulata*, которые показали крайне низкую устойчивость, отмечены самые высокие значения РП (61,8; 69,5; 87,6 см²/г) и наиболее низкие величины УВ (3,9; 3,4; 4,1 мг/см²). У этих видов отсутствуют те особенности структурной организации листа, которые могли бы предотвращать излишнюю потерю воды, что приводит к развитию водного дефицита и визуально заметному усыханию листьев в условиях засухи.

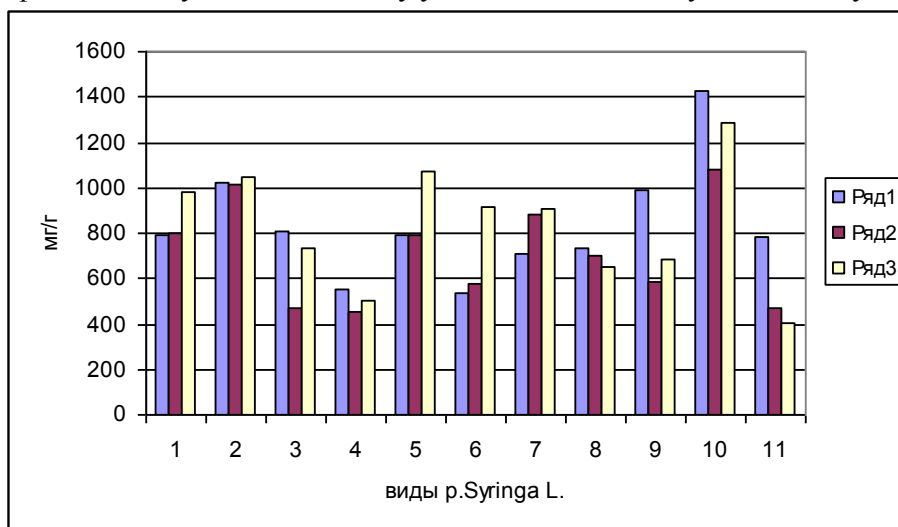


Рис. 1. Динамика содержания растворимых белков в листьях сиреней

ряд 1 – май; ряд 2 – август; ряд 3 – сентябрь

1 – *S. vulgaris*; 2 – *S. josikae*; 3 – *S. persica*; 4 – *S. emodii*; 5 – *S. oblata*; 6 – *S. wolfii*; 7 – *S. reflexa*; 8 – *S. pekinensis*; 9 – *S. komarovii*; 10 – *S. yunnanensis*; 11 – *S. reticulata*

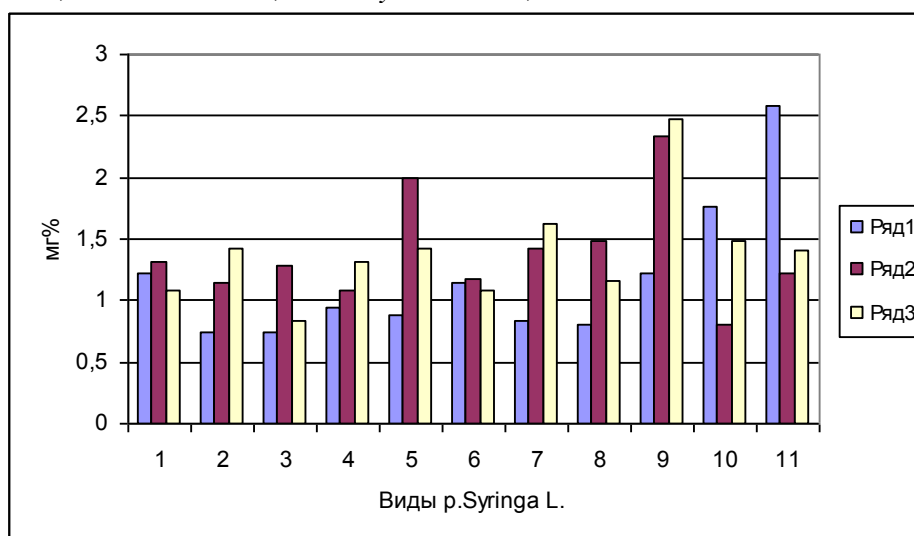


Рис. 2. Динамика содержания неструктурных углеводов в листьях сиреней

ряд 1 – май; ряд 2 – август; ряд 3 – сентябрь

1 – *S. vulgaris*; 2 – *S. josikae*; 3 – *S. persica*; 4 – *S. emodii*; 5 – *S. oblata*; 6 – *S. wolfii*; 7 – *S. reflexa*; 8 – *S. pekinensis*; 9 – *S. komarovii*; 10 – *S. yunnanensis*; 11 – *S. reticulata*

Таблица

Показатели водного режима и морфоструктуры листьев

Вид	Общая оводненность, %			Водный дефицит, %		Развитие поверхности, см ² /г	Удельный вес листа, мг/см ²
	май	август	сентябрь	август	сентябрь		
<i>S. vulgaris</i>	69,5±0,38	61,4±3,12	67,2±2,62	20,2±0,95	17,5±0,62	43,0±5,00	9,2±1,43
<i>S. josikae</i>	80,1±0,83	74,4±1,43	68,3±1,55	25,9±0,65	25,2±0,17	45,5±3,05	5,6±0,58
<i>S. persica</i>	71,7±0,69	64,0±0,74	59,8±1,55	19,6±1,21	19,1±0,98	42,3±3,25	8,6±0,90
<i>S. emodii</i>	83,4±2,52	76,6±1,28	55,5±1,05	39,0±1,12	64,8±2,59	69,5±3,80	3,4±0,38
<i>S. oblate</i>	74,5±0,69	61,4±0,81	63,2±3,50	14,2±0,76	11,1±0,55	45,9±4,97	9,9±0,67
<i>S. wolfii</i>	80,2±0,01	75,9±0,18	55,6±9,74	33,0±0,23	43,7±3,61	61,8±1,91	3,9±0,15
<i>S. reflexa</i>	69,6±0,92	62,0±0,95	65,8±2,18	27,0±0,05	15,5±1,02	40,0±3,27	9,6±0,62
<i>S. pekinensis</i>	67,0±1,00	53,1±9,82	66,9±1,87	8,1±0,09	6,9±0,48	41,8±3,74	11,3±2,21
<i>S. komarovii</i>	77,6±1,51	71,6±2,88	60,0±2,39	23,5±1,34	28,2±0,99	39,9±3,12	7,3±1,20
<i>S. yunnanensis</i>	69,6±0,73	68,0±1,91	62,7±2,17	29,2±0,87	17,1±1,82	48,6±6,32	8,3±0,98
<i>S. reticulate</i>	72,6±0,72	65,9±1,26	49,7±0,45	41,9±3,15	52,9±4,12	87,6±8,84	4,1±0,76

В формировании адаптивных реакций растений большое значение имеют физиолого-биохимические процессы, и прежде всего активность фотоассимиляции и белоксинтезирующей системы [1,8,12]. Накопление в протопласте клеток растворимых углеводов и низкомолекулярных гидрофильных белков повышает его осмотические и водоудерживающие свойства и предотвращает обезвоживание клетки. В период стрессового воздействия увеличиваются цитоплазматические белковые фракции за счет синтеза стрессовых белков, обладающих повышенными гидрофильными свойствами, снижается роль протеолиза и других гидролитических процессов в ответной реакции на стресс, что обеспечивает необходимую функциональную и метаболическую активность протопласта клеток в этих условиях [9].

Изучение динамики содержания растворимых белков (рис. 1) и углеводов (рис. 2) в листьях показало, что для наиболее устойчивых видов – *S. vulgaris*, *S. reflexa*, *S. pekinensis* – характерен примерно одинаковый уровень содержания белка в начале вегетации (734,5–790,3 мг/г), который у первых двух видов увеличивается в период глубокой засухи до 905,3–983,0 мг/г. К этим видам можно отнести и *S. oblate*, у которой наряду с оптимальными показателями водообмена и морфоструктуры листа активную роль в адаптации играют физиолого-биохимические механизмы, о чем можно судить по значительному возрастанию содержания растворимых углеводов в начале засушливого периода и низкомолекулярных белков – в конце его.

У *S. josikae* неустойчивость водного режима и тенденция к мезоморфной структуре листа компенсируется высоким и стабильным содержанием растворимых белков (1012,6–1948,6 мг/г) и возрастанием количества сахаров от 0,74 до 1,42% на протяжении засушливого периода. В связи с этим можно сделать вывод, что у *S. josikae* в условиях стресса основным механизмом адаптации являются изменения белково-углеводного обмена, направленные на повышение устойчивости тканей листа.

У *S. persica* и относительно устойчивых видов *S. komarovii* и *S. yunnanensis* при высоком исходном содержании белка (804,8; 989,2; 1823,0 мг/г) отмечается ингибирующее действие стресса, которое проявляется в значительном снижении содержания белка, однако по мере развития засухи количество белка возрастает, не достигая все же начального уровня (733,8; 684,4; 1488,9). На примере этих видов прослеживается типичная двухфазная стрессовая реакция – первичного стресса, связанного со снижением функциональной активности, и фазы адаптации, т.е. восстановления ее уровня. Следует отметить, что у *S. komarovii* в формировании устойчивости значительную роль играет пул растворимых углеводов, содержание которых наиболее высокое по сравнению с другими видами и возрастает по мере усиления засухи от 1,22 до 2,48%.

Наименее устойчивые к засухе виды характеризуются наиболее низким исходным уровнем содержания белка, который снижается под влиянием засухи у *S. emodii* или возрастает у *S. wolfii*, что в данном случае является ответной адаптивной реакцией метаболизма. У *S. reticulata* с наиболее низкой засухоустойчивостью (0,5 балла) наблюдаются резкие нарушения белково-углеводного обмена под влиянием засухи.

Выводы

Таким образом, выраженный мезофитный характер водообмена и морфоструктуры листьев у малоустойчивых видов сиреней сопровождается угнетением неспецифических приспособительных реакций белкового и углеводного обмена, низкими осмотическими и водоудерживающими свойствами протопласта клеток.

У наиболее устойчивых видов сиреней, таких как *S. vulgaris*, *S. reflexa*, *S. pekinensis*, направленность водообменных реакций коррелирует с соответствующей морфоструктурой листа и изменениями белково-углеводного обмена в условиях гидротермического стресса, что в целом формирует комплекс морфофизиологических адаптаций, позволяющих растениям переносить сложные условия вегетационного периода в данном интродукционном районе. По комплексу изученных показателей перспективными для использования в культуре являются виды *S. persica*, *S. oblata*, *S. yunnanensis*.

Выявленные для разных по устойчивости видов адаптивные стратегии и механизмы их формирования позволяют прогнозировать успешность интродукционных испытаний древесно-кустарниковых растений в степной зоне.

Список литературы

1. Андреев А.Н. Физиологические аспекты устойчивости растений к абиотическим и биотическим факторам при интродукции растений // Бюл. Главн. ботан. сада. 1992. – Вып. 166. – С. 18-22.
2. Винниченко А.Н., Коцюбинская Н.П., Шупранова Л.В. Методические указания по биохимии растительных белков. – Днепропетровск: Изд-во ДГУ, 1981. – 44 с.
3. Горб В.К. Зимостойкость и засухоустойчивость растений сиреней и трескунов, произрастающих в условиях Киева // Интродукция и акклиматизация растений. – 1984. – Вып.2. – С. 60-63.
4. Горб В.К. Опыт интродукции видов сирени в ЦРБС // Интродукция и акклиматизация растений. – 1986. – Вып. 6. – С. 21-23.
5. Горб В.К. Сирени на Украине. – К.: Наук. думка, 1989. – 160 с.
6. Зайцева И.А. Оценка полевой засухоустойчивости древесных интродуцентов // Фальцфейнівські читання: Збірник наукових праць.– Херсон, 2007. – С. 128-131.
7. Зайцева И.А. Показатель развития поверхности листьев при оценке устойчивости растений-интродуцентов // Сучасні проблеми фізіології та інтродукції рослин: Всеукраїнська науково-практична конф., м. Дніпропетровськ, 22-23 травня 2007 р.: Тез. докл. – Дніпропетровськ, 2007. – С. 50-51.
8. Косаковская И.В. Роль белково-ферментной системы высших растений в процессах адаптации // Интродукция и акклиматизация растений. – 1989. – Вып.11. – С. 69-73.
9. Кулаева О.Н. Стрессовые белки растений // Материалы 5-го Всесоюз. биохим. об-ва. – М., 1985. – Т.1. – С. 294.
10. Мелехов Е.М. О влиянии степени оводненности на устойчивость клетки к стрессам // Регуляция водного обмена растений: Зб. наук. пр. – К.: Наук. думка, 1984. – С. 134-137.
11. Некрасов В.И. Актуальные вопросы развития теории акклиматизации растений. – М.: Наука, 1980. – 102 с.
12. Петровская-Баранова Т.П. Физиология адаптации и интродукции растений. – М.: Наука, 1983. – 183 с.

13. Починок Х.Н. Методы биохимического анализа растений. – К.: Наук. думка, 1976. – 186 с.

14. Терещенко С.І. Бузки в зелених насадженнях південного сходу України // Проблеми ботаніки і мікології на порозі 3-го тисячоліття: Х з'їзд Укр. ботан. тов-а. – Полтава, 1997. – С. 260.

15. Третьяков М.С. Практикум по физиологии растений – М.: Агропромиздат, 1990. – 270 с.

Рекомендовано к печати д.б.н. Захаренко Г.С.

ОСОБЛИВОСТІ ВІДТВОРЕННЯ НАСАДЖЕНЬ НА ІСТОРИЧНІЙ ТЕРИТОРІЇ АНСАМБЛЮ СОФІЙСЬКОГО СОБОРУ В КИЄВІ

Н.В. КАПІНУС

Національний заповідник „Софія Київська”, м. Київ

Національний заповідник “Софія Київська” об'єднує ансамбль пам'яток архітектури XI і XVIII століть, і саме як унікальний архітектурний комплекс його було внесено до “Списку всесвітньої культурної і природної спадщини” ЮНЕСКО. Територія заповідника в минулому – це територія Києво-Софійського чоловічого монастиря. Насадження – плодові сади, овочеві та аптекарські городи – були невід'ємною частиною монастирського господарства, органічною складовою монастирського комплексу.

За усталеною традицією, при проведенні реставраційних робіт на історичних територіях головна увага приділялась реставрації або реконструкції історичних архітектурних споруд, а проблема реконструкції насаджень розв'язувалась в стилі міських садів та парків. При цьому майже не враховувались особливості, притаманні стилістично-композиційному рішенню саме монастирських садів, що мали своєю основою сакральний символічний зміст.

Так, за період існування заповідника неодноразово розроблялись проекти благоустрою і озеленення території, зокрема: у 1951-1952 роках Академією архітектури України були підготовлені основні положення з архітектурно-планувальної та ландшафтної організації його території; у 1953-1954 рр. Діпромїстом (рос. – Гипроградом) України був розроблений генплан заповідника; у 1968-1969 рр. і у 1974 р. проекти архітектурно-планувальної і ландшафтної організації території розробив КиївНДІПмістобудування; у 1985 році проект планування і озеленення розробив інститут “Укрпроектреставрація”. В 2000-2001 рр. та 2008 р. „УкрНДІПроектреставрація” розробив новий проект благоустрою території Національного заповідника “Софія Київська”.

На жаль, вищезгадані проекти, впорядковуючи територію навколо архітектурних історичних пам'яток, не відобразили особливості монастирського середовища. До останнього часу насадженням на території заповідника як невід'ємній складовій всього унікального архітектурного комплексу не приділялося належної уваги. І лише віднедавна з'явилося усвідомлення важливості їх ролі у комплексному сприйнятті пам'ятки, у створенні відповідної атмосфери і так званого „духу місця”. Для врахування ландшафтно-планувальних, стилістичних та композиційних особливостей історичної монастирської території при поточній та наступних її реконструкціях ми виступили з ідеєю розробки концепції озеленення історичної території. Нами було сформульоване головне положення концепції, а саме – створення асоціативного ландшафту, що органічно поєднує на історичній монастирській території заповідника пам'ятки різних епох.

На момент розробки положень концепції стан насаджень на історичній монастирській території можна було охарактеризувати таким чином:

- насадження займали майже половину території заповідника – 2,37 га з 5,15 га;

- дендрологічну основу склали плодові дерева (вишня, груша, яблуня), ясен, гірकोкаштан, липи;
- значна кількість дерев, яка складала дендрологічну основу насаджень, була стадійно стара;
- санітарний стан більшої частини дерев був незадовільний;
- частина посадок пізнішого періоду (друга половина ХХ сторіччя) була здійснена за стандартними рішеннями, які не притаманні монастирському середовищу, а характерні для міських садів і парків (рис. 1, 3, 5);

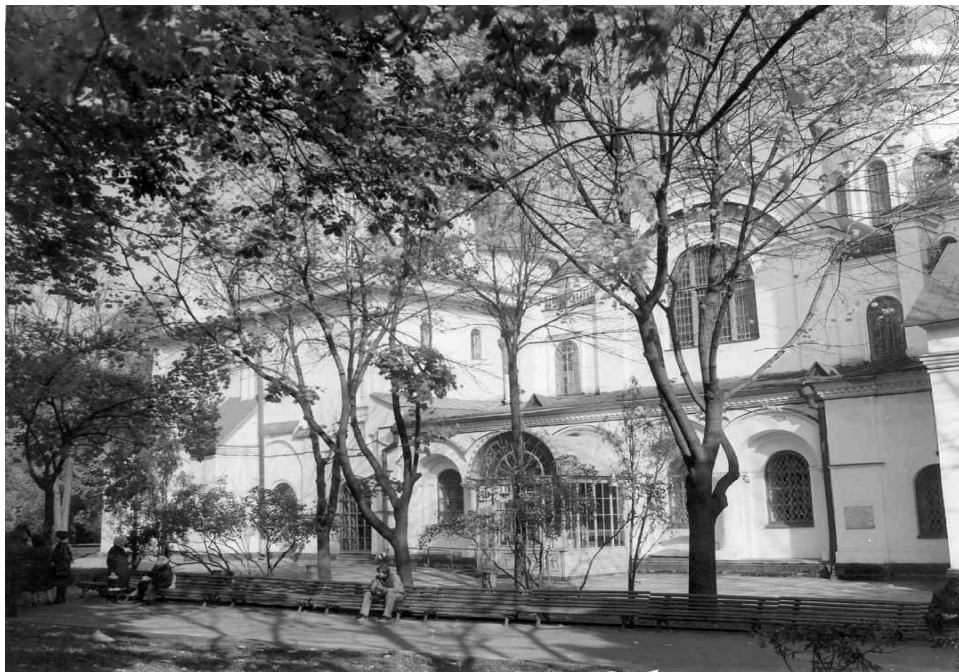


Рис. 1. Західний фасад Софійського собору. Архівне фото, 1985 рік.

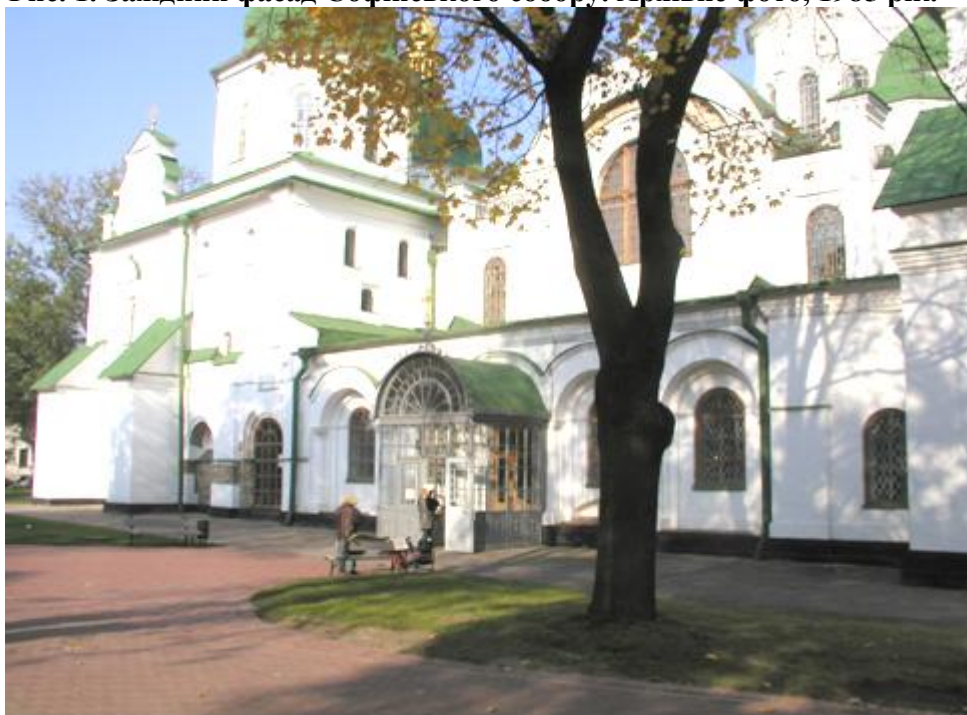


Рис. 2. Західний фасад Софійського собору. Сучасний вигляд.



Рис. 3. Будинок Хлібні та Консисторія. Архівне фото, 1985 рік.



Рис. 4. Будинок Хлібні та Консисторія, Сучасний вигляд.



Рис. 5. Вид на Будинок Митрополита від північно-західного рогу Софійського собору. Архівне фото, 1985 рік.



Рис. 6. Вид на Будинок Митрополита від північно-західного рогу Софійського собору. Сучасне фото.

- чітко простежувалась наявність окремих дерев і кущів як наслідок випадкових рішень;
- був наявний самосів деревних рослин: клена ясенелистого (*Acer negundo* L.), акації білої (*Robinia pseudoacacia* L.), шипшини (*Rosa canina* L.), в'язу

граболистого (*Ulmus carpinifolia* Rupp. ex Suckow) по периферії території заповідника;

- насадження були уражені шкідниками і збудниками хвороб, оскільки регулярні заходи із захисту насаджень не проводились;
- пам'ятки архітектури на території були закриті кронами перерослих дерев, особливо у літній період, і лише у зимовий період територія сприймалась комплексно.

Впорядковуючи насадження на території, ми здійснювали видове розкриття пам'яток архітектури, оптимізували умови зорового сприйняття архітектурного ансамблю. За даними архівних матеріалів був проаналізований характер розташування насаджень відносно комплексу споруд, який сформувався на території Києво-Софійського монастиря у XVIII сторіччі. Роботи з видового розкриття пам'яток та висадка нових рослин на території проводились саме з урахуванням результатів аналізу архівних матеріалів. Аварійні насадження були видалені, крони вікових дерев розчищені, на віковому ясені (вік близько 160 років) встановлено сучасну захисну систему Cobra+. Щоб не порушувати екологічний баланс території заповідника та дотримуватись вимог природоохоронного законодавства, у цей самий період з метою коригування розробленого в 2000-2008 рр. проекту благоустрою та озеленення були висаджені дерева та кущі цінних декоративних порід. Це дало можливість розширити видовий склад насаджень на 18 одиниць (з 50 до 68), тоді як проект передбачав розширення видового складу на 2 одиниці. Таке розширення таксономічного складу насаджень на монастирській території ми вважаємо виправданим, оскільки, по-перше, ще не вичерпано список типових для монастирської території дерев та кущів, по друге, з давніх часів саме монахи сприяли інтродукції рослин, а монастирі були тими осередками, де накопичувались і зберігались знання, зокрема ботанічні, вдосконалювалась агротехніка.

Отже, як свідчить аналіз проектної документації попередніх десятиліть та видовий склад насаджень на території, ще на стадії розробки проектів благоустрою та озеленення історичної були недостатньо враховані стилістичні та композиційні особливості монастирської території, а можливості розширення видового складу насаджень не використані. Розроблена концепція озеленення дозволить відтворити характерне для монастирів середовище, створити нові екскурсійні маршрути, присвячені історії монастирських садів, історії інтродукції рослин, використанню рослин монахами з лікувальною та богослужбовою метою.

Рекомендовано к печати к.б.н. Кушнир А.И.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ИРИСА ГИБРИДНОГО (*IRIS HYBRIDA* НОРТ.) ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КРЫМА

Л.Ф. КИРПИЧЕВА

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Введение

Расширение ассортимента используемых в озеленении цветочных культур – один из путей усиления привлекательности Симферополя и других крымских городов. Однако в Предгорном Крыму ассортимент многолетних цветочно-декоративных растений ограничен и нуждается в обогащении. Одним из путей решения этой проблемы является введение в культуру новых перспективных интродуцированных видов и сортов растений.

Наиболее популярными растениями в цветочном оформлении городов и приусадебных участков являются ирисы. Наряду с высокими декоративными

качествами они зимостойки, отличаются обильным ежегодным цветением и высоким коэффициентом вегетативного размножения. Их используют в солитерных и групповых посадках на газонах, в сочетании со многими другими многолетниками в партерах, миксбордерах, каменистых садах, возле водоемов, а также для срезки и в различных аранжировках [3].

Цель исследования: выявить в условиях интродукции перспективные сорта ириса гибридного для использования в цветочном оформлении.

Объекты и методы исследования

Работа по сортооценке сортимента ириса гибридного проводилась в 2006-2009 гг. в ботаническом саду Таврического национального университета им. В.И. Вернадского (ТНУ), расположенного в Предгорной зоне Крыма. Почвенный покров сложен из аллювиально-луговых и лугово-черноземных почв. Климат умеренно-континентальный, засушливый. Абсолютный минимум температуры воздуха $-29-32^{\circ}\text{C}$, максимальная температура летом $+37 - 40^{\circ}\text{C}$. Годовое количество осадков 450-500 мм, и приходится они в основном на осенне-зимне-весенний период [1].

Объектом наших исследований были 100 сортов ириса гибридного зарубежной селекции из коллекции ирисов Ботанического сада ТНУ, включающей 300 таксонов. Изучение биологических особенностей и определение комплексной оценки декоративных и хозяйственно-ценных признаков сортов проводили по общепринятым методикам: Государственного сортоиспытания [7], И.Н. Бейдеман [2], В.Н. Былова [4], Т.С. Корниловой [6].

Результаты и обсуждение

Мировой сортимент ирисов на сегодняшний день насчитывает до 80 тысяч наименований. Большая часть из них выведена селекционерами Австралии и Северной Америки (основные центры – штаты Калифорния и Орегон). В Европе с культурой ирисов работают во Франции, Германии, Великобритании, Италии, Чехии, Словакии, а также в России и в Украине [5]. По высоте цветоноса сорта бородачатых ирисов подразделяют на 3 группы: карликовые или низкорослые (до 40 см), среднерослые (41-70 см), высокорослые (выше 70 см).

В результате проведенного нами исследования установлено, что в коллекции Ботанического сада ТНУ стандартные карликовые сорта составили 16,1%, среднерослые – 4,3%, высокорослые – 79,6%.

В коллекции представлены сорта различной окраски: одноцветные (54%), двухцветные (15%), двухтонные (9%), пликата (12%), переливчатые (7%), со «сломанным» цветом (3%). Двухцветные сорта имеют различную окраску верхних и нижних долей околоцветника, а двухтонные сорта различаются интенсивностью окраски верхних и нижних долей околоцветника. Пликата – это характерный рисунок из штрихов и точек на основаниях и по краям долей околоцветника. У переливчатых сортов окраска плавно переходит из одной тональности в другую. У сортов со «сломанным» цветом доли околоцветника пестроокрашенные: в штрихах, брызгах или полосах. По положению наружных долей околоцветника различают следующие формы цветка ириса: классическая – с наружными долями, направленными вниз; полупарящая – направленными вниз и в стороны; парящая – с наружными долями, направленными горизонтально.

По срокам цветения нами выделены 3 основные группы:

- ранние (начало цветения у низкорослых сортов приходится на конец апреля – первую декаду мая; у высокорослых – на середину мая);
- средние (начало цветения у низкорослых сортов наступает к середине мая; у высокорослых – к третьей декаде мая);
- поздние (начало цветения у низкорослых сортов приходится на третью декаду мая; у высокорослых – на первые числа июня).

По продолжительности цветения сорта ириса были разделены на 3 группы: с коротким периодом цветения, от 10 до 15 дней (20,3%), со средним периодом цветения, от 15 до 20 дней (67,5%), и с длительным периодом цветения – более 20 дней (12,2%).

В результате комплексного изучения интродуцированных сортов выделено 15 сортов из двух групп: стандартных карликовых бородатых ирисов (SDB) и высокорослых бородатых ирисов (TB), которые прошли первичное сортоиспытание и получили по 100-балльной шкале оценки декоративных и хозяйственно ценных признаков 80 и более баллов. Эти сорта рекомендуются для выращивания в условиях Предгорной зоны Крыма, из них 5 низкорослых сортов (*Demon*, *Indian Pow Wow*, *Kiwi Slices*, *Pumping Iron*, *Ritz*) и 10 высокорослых (*Classic Look*, *Fort Apache*, *Heritage Lace*, *Morning Hymn*, *Rippling Waters*, *Rolling Thunder*, *Royal Crusader*, *Supreme Sultan*, *Syncorotation*, *Temple Gold*). Ниже приводится описание этих перспективных сортов.

Из группы стандартных карликовых бородатых ирисов:

'Kiwi Slices' (Niswonger, 1990). Тип окраски цветка двухцветный-переливчатый. Доли околоцветника зеленовато-желтые с вишнево-коричневым пятном в центре нижних долей. Окраска бородок лавандовая. Форма цветка парящая. Края долей околоцветника гофрированные. Высота цветоноса до 37 см. Сорт среднего срока цветения. Рекомендуется для миксбордеров, рабаток, бордюров, альпийских горок.

'Pumping Iron' (Black, 1990). Тип окраски цветка двухцветный-окаймленный. Верхние доли красно-фиолетовые, нижние – темно-вишневые с красно-фиолетовой каймой. Окраска бородок лавандовая. Форма цветка полупарящая. Края долей околоцветника слегка гофрированные. Высота цветоноса до 36 см. Сорт среднего срока цветения. Для миксбордеров, рабаток, бордюров, альпийских горок.

'Ritz' (Schreiner, 1968). Тип окраски цветка двухцветный-окаймленный. Верхние доли желтые, нижние – желтые с каштановым пятном в центре. Бородки желтые. Форма цветка полупарящая. Края долей околоцветника гофрированные. Обладает сильным приятным ароматом. Высота цветоноса до 34 см. Сорт раннего срока цветения. Для миксбордеров, рабаток, бордюров, альпийских горок.

'Demon' (Hager, 1972). Тип окраски цветка одноцветный. Окраска долей околоцветника пурпурно-фиолетовая. Бородки светло-фиолетовые. Форма цветка полупарящая. Края лепестков ровные. Высота цветоноса до 35 см. Сорт раннего срока цветения. Для миксбордеров, рабаток, бордюров, альпийских горок.

'Indian Pow Wow' (Brown, 1969). Тип окраски цветка со «сломанным» цветом. Верхние доли околоцветника желтые с разводами и бурыми брызгами, нижние – буро-красные, с желтыми полосками и коричневыми брызгами. Окраска бородок лавандовая. Форма цветка полупарящая. Края долей околоцветника гофрированные. Высота цветоноса до 40 см. Сорт раннего срока цветения. Для миксбордеров, рабаток, бордюров, альпийских горок.

Из группы высокорослых бородатых ирисов:

'Classic Look' (Schreiner, 1992). Тип окраски цветка – пликата. Верхние доли белые с синим узором, образующим широкую кайму по краю, нижние – белые с синим точечным рисунком, создающим тонкую кайму. Бородки желтые, на концах мандариновые. Форма цветка полупарящая. Края долей околоцветника гофрированные. Высота цветоноса до 115 см. Сорт раннего срока цветения. Рекомендуется для групповой посадки и срезки.

'Fort Apache' (Schreiner, 1982). Тип окраски цветка одноцветный. Окраска долей околоцветника красно-коричневая. Бородки желто-коричневые. Форма цветка полупарящая. Края долей околоцветника гофрированные. Обладает приятным ароматом. Высота цветоноса до 95 см. Сорт среднего срока цветения. Обладает высоким коэффициентом вегетативного размножения. Рекомендуется для групповой посадки и срезки.

'Heritage Lace' (Schreiner, 1986). Тип окраски цветка переливчатый. Верхние доли бледно-лимонные, нижние – кремовые. Бородки белые, у основания желтые. Форма цветка полупарящая. Края долей околоцветника кружевные. Обладает приятным

ароматом. Высота цветоноса до 105 см. Сорт позднего срока цветения. Для групповой посадки и срезки.

'Morning Hymn' (Schreiner, 1980). Тип окраски цветка одноцветный. Окраска долей околоцветника орхидно-розовая. Окраска бородок мандариновая. Форма цветка полупарящая. Края долей околоцветника гофрированные. Высота цветоноса до 95 см. Сорт среднего срока цветения. Рекомендуются для групповой посадки и срезки.

'Rippling Waters' (Fay, 1961). Тип окраски цветка одноцветный, переливчатый. Окраска долей околоцветника нежно-сиреневая. Окраска бородок мандариновая. Форма цветка полупарящая. Края долей околоцветника гофрированные. Обладает сильным приятным ароматом. Высота цветоноса до 110 см. Сорт средне-позднего срока цветения. Для групповой посадки и срезки.

'Rolling Thunder' (Schreiner, 1985). Тип окраски цветка одноцветный. Окраска долей околоцветника жемчужно-лавандовая. Нижние доли светлее верхних. Окраска бородок лавандовая. Форма цветка полупарящая. Края долей околоцветника гофрированные. Обладает приятным ароматом. Высота цветоноса до 110 см. Сорт среднего срока цветения. Для групповой посадки и срезки.

'Royal Crusader' (Schreiner, 1985). Тип окраски цветка двухтонный. Верхние доли бледно-голубые, нижние – синие. Бородки голубые. Цветок крупный, до 18 см в диаметре. Форма цветка полупарящая. Края долей околоцветника гофрированные. Высота цветоноса до 110 см. Сорт среднего срока цветения. Обладает высоким коэффициентом вегетативного размножения. Для групповой посадки и срезки.

'Supreme Sultan' (Schreiner, 1988). Тип окраски цветка двухцветный. Верхние доли желтые, нижние – бордово-красные. Бородки желто-коричневые. Форма цветка полупарящая. Края долей околоцветника гофрированные. Высота цветоноса до 110 см. Сорт среднего срока цветения. Рекомендуются для групповой посадки и срезки.

'Syncoriation' (Gatty, 1983). Тип окраски цветка двухцветный-переливчатый. Верхние доли горчишно-желтые, нижние – красно-коричнево-лиловые. Бородки желтые. Форма цветка полупарящая. Края долей околоцветника гофрированные. Обладает сильным приятным ароматом. Высота цветоноса до 115 см. Сорт позднего срока цветения. Для групповой посадки и срезки.

'Temple Gold' (Luihn, 1977). Тип окраски цветка одноцветный. Окраска долей околоцветника желтая. Бородки оранжевые. Форма цветка полупарящая. Края долей околоцветника кружевные. Обладает приятным ароматом. Высота цветоноса до 120 см. Сорт среднего срока цветения. Рекомендуются для групповой посадки и срезки.

Выводы

В результате проведенной работы выделен перспективный сортимент из 15 сортов ириса гибридного из двух садовых групп (10 высокорослых и 5 низкорослых сортов) для использования в разных видах цветочного оформления Предгорной зоны Крыма и регионах со сходными почвенно-климатическими условиями. Интродукция сортов и сортоизучение коллекции ирисов Ботанического сада ТНУ продолжается, что даст возможность пополнить и обновить уже выявленный сортимент.

Список литературы

1. Атлас «Автономная Республика Крым». – Киев – Симферополь, 2003. – 31 с.
2. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. – 139 с.
3. Бурлакова И.В., Зыкова В.К. Ирисы. – М.: ЗАО «Фитон+», 2006. – 208 с.
4. Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений: Сб. стат. – М.: Наука, 1978. – С.7-32.
5. Голиков К.А. Этот прекрасный сад. – М.: Изд-во МГУ, 2008. – 292 с.
6. Корнилова Т. С. Методика первичного сортоиспытания коллекции ириса гибридного. – Л.: ВИР им. Вавилова, 1971. – 17 с.

7. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 6 (декор. культуры). – М.: Колос, 1968. – 224 с.

Рекомендовано к печати д.б.н., проф. Клименко З.К.

СОРТА САДОВЫХ РОЗ СЕЛЕКЦИИ НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ НА ЮГЕ УКРАИНЫ

З.К. КЛИМЕНКО, доктор биологических наук
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Введение

Селекционные исследования с садовыми розами в Никитском ботаническом саду – Национальном научном центре (НБС–ННЦ) были начаты в 1824 г. Н.А. Гартвисом, которым было получено более 100 отечественных сортов роз, активно использовавшихся в озеленении Южного берега Крыма (ЮБК). В 1939-1949 гг. эти работы были продолжены Н.Д. Костецким, 20 отечественных сортов которого вошли в промышленный сортимент Крыма [4].

С 1955 г. обширные исследования по интродукции и селекции садовых роз были начаты в НБС В.Н. Клименко и затем продолжены З.К. Клименко и К.И. Зыковым [3]. Основной целью этих исследований было создание отечественных сортов садовых роз разных садовых групп для условий юга Украины. При использовании методов гибридизации и мутагенеза было получено более 100 сортов и форм роз из 9 садовых групп: чайно-гибридной, флорибунда, грандифлора, Роз Кордеса, плетистой, полуплетистой, полиантовой, миниатюрной, почвопокровной.

Целью данного исследования является выявление лучших отечественных сортов садовых роз для использования в озеленении в условиях юга Украины.

Объекты и методы исследования

Было проведено первичное сортоизучение, сортооценка и производственное испытание 100 отечественных сортов, мутантных и гибридных форм роз из 9 садовых групп селекции НБС–ННЦ по общепринятым методикам [1, 2, 5] и определены особенности их использования в озеленении.

Результаты исследований

В результате многолетних комплексных исследований (1958-2009 гг.) выявлены 50 сортов и селекционных форм роз, относящихся к 8 садовым группам, перспективных для использования в условиях юга Украины в различных видах вертикального и горизонтального озеленения при культивировании в кустовой, а также некоторых сортов и в штамбовой форме.

Аджимушкай. Роза Кордеса. (З.К. Клименко, 1999).

Цветки (цв.) кроваво-красные, бархатистые, с белым глазком в центре и розово-красной обратной стороной лепестков (лп.), чашевидные, крупные (до 11 см в диаметре), махровые (до 21 лп.), с приятным ароматом шиповника, в соцветиях (сцв.) (до 5 цветков), на прочных цветоножках. Листья (л.) тёмно-зелёные, глянцевиые, крупные. Кусты (к.) сильнорослые, до

2 м высоты, густооблиственные. Цветение обильное, продолжительное, до осени. Пригоден для вертикального озеленения и солитеров.

Алустон. Роза Кордеса. (З.К. Клименко, 2006).

Цв. тёмно-красные, шаровидные, крупные (до 12 см), махровые (до 65 лп.), в сцв. (до 12), слабоароматные. Л. тёмно-зелёные, слегка морщинистые, крупные. К. компактные, вертикальные, до 1 м высоты, густооблиственные. Цветение обильное. Для групп.

Ахтиар. Почвопокровная. (З.К. Клименко, 2007).

Цв. белые, чашевидные, крупные (до 10 см), махровые (до 32 лп.), в сцв. (до 7), с сильным ароматом. Л. тёмно-зелёные, кожистые. К. сильные, дугообразной формы, густооблиственные, до 120 см высоты. Цветение обильное, однократное. Пригоден для групповых посадок, изгородей и штамбов.

Аю-Даг. Чайно-гибридная. (В.Н. Клименко, З.К. Клименко, 1959).

Цв. тёмно-красные, чашевидные, крупные (до 12 см), махровые (до 35 лп.), одиночные и в сцв. (до 5), ароматные. Л. тёмно-зелёные, глянцевиые. К. раскидистые, до 90 см высоты, густооблиственные. Цветение обильное и длительное. Пригоден для групп и штамбов.

Белый Жемчуг. Грандифлора. (В.Н. Клименко, З.К. Клименко, 1965).

Цв. белые, чашевидные, крупные (до 10 см), махровые (до 40 лп.), одиночные и в сцв. (до 9), с грушевым ароматом. Л. зелёные, блестящие. К. раскидистые, до 115 см высоты. Цветение длительное. Пригоден для групп.

Благовест. Чайно-гибридная. (К.И. Зыков, З.К. Клименко, 2009).

Цв. розовато-абрикосовой окраски, чашевидные, крупные (до 14 см), махровые (до 25 лп.), одиночные и в сцв. (до 7), с приятным ароматом. Л. зелёные, блестящие. К. вертикальные, до 120 см высоты. Цветение очень обильное и длительное. Для срезки и групп.

Весенние Нотки. Роза Кордеса. (З.К. Клименко, 1968).

Цв. двухцветные: ярко-розовые с лимонно-жёлтым центром, чашевидные до плоских, средние (до 7 см), немахровые (5-6 лп.), в сцв. (до 50), с ароматом шиповника. Л. тёмно-зелёные, блестящие. К. раскидистые, до 160 см высоты. Цветение обильное. Пригоден для изгородей, групп, солитеров.

Весенняя Заря. Полуплетистая. (З.К. Клименко, 1999).

Цв. ярко-розовые, чашевидные, крупные (до 10 см), махровые (до 46 лп.), одиночные и в сцв. по 3, со слабым ароматом. Л. тёмно-зелёные, кожистые, крупные. К. сильнорослые, до 2 м высоты. Цветение раннее, очень обильное, однократное. Рекомендуется для солитерных посадок и декорирования изгородей.

Гранатовый Браслет. Миниатюрная. (З.К. Клименко, 2007).

Цв. двухцветные: кроваво-красные с серебристо-белой обратной стороной лепестков и белым глазком в центре, крупные (до 6 см), с формой цветка старинных роз, густомахровые (до 89 лп.). Л. тёмно-зелёные, блестящие, зубчатые, волнистые. К. очень компактные, густооблиственные, до 35 см высоты. Цветение очень обильное, до глубокой осени. Используется для бордюров, рокариев, балконов, низких штамбов и горшечной культуры.

Гурзуф. Грандифлора. (В.Н. Клименко, З.К. Клименко, 1965).

Цв. двухцветные: розовые с кремовыми штрихами, с жёлтым основанием и кремовой обратной стороной лепестков, чашевидные, крупные (до 12 см), махровые (до 40 лп.), одиночные и в сцв. (до 20), с сильным ароматом. Л. тёмно-зелёные, блестящие. К. вертикальные, густые, сильные, до 1 м высоты. Цветение обильное и длительное. Пригоден для групп и штамбов.

Гуцулочка. Роза Кордеса. (З.К. Клименко, 1968).

Цв. тёмно-красные с многочисленными крупными яркими золотистыми тычинками, широко открытые, чашевидные до плоских, средние (до 8 см), полумахровые (до 15 лп.), в сцв. (до 5), с ароматом шиповника. Л. тёмно-зелёные, блестящие. К. сильнорослые, компактные, до 240 см высоты. Цветение обильное. Хорош для солитерных и групповых посадок, создания изгородей.

Девичьи Грёзы. Плетистая крупноцветковая. (В.Н. Клименко, З.К. Клименко, 1999).

Цв. оранжево-розовые, чашевидные, средние (до 8 см), махровые (до 26 лп.), в сцв. (по 3-30), с ароматом шиповника. Л. зелёные. К. сильные, до 250 см высоты. Цветение обильное. Используется для вертикального озеленения, плакучих штамбов.

Детство. Флорибунда. (К.И. Зыков, З.К. Клименко, 1976).

Цв. двухцветные: розовые с белым глазком, шаровидные, средние (до 6 см), махровые (до 53 лп.), одиночные и в сцв. (до 9 цв.), с ароматом шиповника. Л. тёмно-зелёные, слегка волнистые. К. раскидистые, до 50 см высоты. Цветение обильное, длительное. Для групп и штамбов.

Джим. Чайно-гибридная. (З.К. Клименко, 2008).

Цв. розовые с зеленоватыми нижними лепестками, с формой цветка старинных роз, средние (до 8 см), махровые (до 30 лп.), одиночные и в сцв. (до 5). Л. светло-зелёные, кожистые. К. компактные, густые, сильные, до 120 см высоты. Цветение обильное и длительное. Пригоден для групп и солитеров.

Дина. Грандифлора. (З.К. Клименко, 1999).

Цв. двухцветные: ярко-карминовые с жёлтым глазком и белой обратной стороной лп., бокаловидные, крупные (до 11 см), махровые (до 40 лп.), одиночные и в сцв. (до 20). Л. тёмно-зелёные, блестящие, крупные. К. сильные, раскидистые, густые, до 110 см высоты. Цветение обильное и длительное. Хорош для групп и штамбов.

Земфира. Чайно-гибридная. (З.К. Клименко, 2008).

Цв. тёмно-красные, бокаловидные, крупные (до 12 см), махровые (до 26 лп.), с сильным ароматом. Л. тёмно-зелёные, кожистые, крупные. К. компактные, до 1 м высоты. Цветение умеренное, длительное. Используется для групп и штамбов.

Золотая Осень. Чайно-гибридная. (В.Н. Клименко, 1955).

Цв. двухцветные: золотисто-оранжевые с лимонно-жёлтым основанием, чашевидные, средние (до 9 см), махровые (до 30 лп.), с чайным ароматом. Л. тёмно-зелёные, блестящие. К. компактные, умеренного роста, до 70 см высоты. Цветение обильное, длительное. Рекомендуется для групп и штамбов.

Золотой Юбилей. Чайно-гибридная. (В.Н. Клименко, З.К. Клименко, 1965).

Цв. золотисто-оранжевые, чашевидные, крупные (до 10 см), махровые (до 25 лп.), ароматные. Л. тёмно-зелёные, блестящие. К. прямостоячие, до 1 м высоты. Цветение длительное. Для групп и штамбов.

Кадриль. Роза Кордеса. (З.К. Клименко, 2009).

Цв. лососево-розовые, чашевидные, крупные (до 12 см), махровые (до 38 лп.), в сцв. (до 5), с ароматом шиповника. Л. тёмно-зелёные, глянцевиые, крупные. К. сильные, раскидистые, до 110 см высоты. Цветение обильное. Используется для групп и солитеров.

Климентина. Чайно-гибридная. (В.Н. Клименко, 1955).

Цв. ярко-розовые, бокаловидные, крупные (до 13 см), густомахровые (до 80 лп.), ароматные. Л. тёмно-зелёные, блестящие, крупные. К. сильные, прямостоячие (до 120 см высоты). Цветение очень обильное и длительное, с весны до поздней осени. Используется для срезки и групповых посадок.

Комсомольский Огонёк. Грандифлора. (З.К. Клименко, 1962).

Цв. кроваво-ярко-красные, с золотистым центром и розовой с красными прожилками обратной стороной лепестков, чашевидные, крупные (до 12 см), махровые (до 25 лп.), со слабым ароматом. Л. тёмно-зелёные, глянцевиые, крупные. К. компактные, густооблиственные. Цветение обильное, ремонтантное, длительное. Хорош для групп, солитеров, штамбов.

Коралловый Сюрприз. Грандифлора. (З.К. Клименко, 1966).

Цв. кораллово-красные, бокаловидные, крупные (до 11 см), махровые (до 30 лп.), одиночные и в сцв. (до 5), с фруктовым ароматом. Л. тёмно-зелёные, кожистые, крупные. К. сильнорослые, вертикальные, до 1 м высоты. Цветение очень обильное и длительное. Используется для групп, солитеров, штамбов.

Красный Маяк. Плетистая крупноцветковая. (В.Н. Клименко, 2000).

Цв. оранжево-красные, чашевидные, средние (до 7 см), махровые (до 26 лп.), в крупных сцв. Л. тёмно-зелёные, блестящие, крупные. К. сильнорослые, до 3 м высоты. Может культивироваться как в кустовой, так и в плетистой форме. Пригоден для групп и вертикального озеленения.

Крымский Рассвет. Плетистая крупноцветковая. (З.К. Клименко, 2007).

Цв. кремовые с розовыми краями лп., чашевидные, очень крупные (до 16 см), махровые (до 45 лп.), одиночные и в сцв. (до 3), с приятным грушевым ароматом. Л. зелёные, очень крупные. К. сильнорослые, до 2 м высоты. Цветение обильное, однократное. Для вертикального озеленения.

Крымский Рубин. Чайно-гибридная. (К.И. Зыков, З.К. Клименко, 1976).

Цв. фуксиново-малиновые, бокаловидные, крупные (до 13 см), махровые (до 32 лп.), ароматные. Л. тёмно-зелёные, гляцевитые. К. компактные, до 1 м высоты. Цветение длительное, до глубокой осени. Пригоден для срезки, групповых посадок, штамбов.

Крымский Самоцвет. Флорибунда. (К.И. Зыков, З.К. Клименко, 2009).

Цв. многоцветные, меняющие окраску в процессе цветения с жёлтой на оранжевую, с розовыми краями лепестков, а затем на красную с жёлтым глазком, средние (до 7 см), густомахровые (до 70 лп.), в сцв. (до 30), со слабым ароматом. Л. тёмно-зелёные, блестящие. К. компактные, до 70 см высоты. Цветение очень обильное и длительное. Пригоден для групповых посадок и штамбовой культуры.

Крымский Факел. Флорибунда. (З.К. Клименко, 2005).

Цв. ярко-красные, чашевидные, средние (до 7 см). Л. тёмно-зелёные, кожистые. К. вертикальные, до 110 см высоты. Цветение обильное и длительное. Для групп.

Кубиночка. Флорибунда. (В.Н. Клименко, 1959).

Цв. ярко-карминовые с жёлтым глазком, чашевидные, крупные (до 9 см), густомахровые (до 90 лп.), ароматные. Л. тёмно-зелёные, гляцевитые. К. компактные, до 60 см высоты. Цветение обильное и очень длительное, до поздней осени. Рекомендуются для групп и штамбов.

Лезгинка. Грандифлора. (З.К. Клименко, 2005).

Цв. ярко-лососево-розовые, с жёлтым глазком, бокаловидные, крупные (до 11 см), махровые (до 30 лп.), одиночные, с тонким ароматом. Л. тёмно-зелёные с бронзовым оттенком. К. сильные, прямые, до 150 см высоты. Цветение обильное и длительное. Рекомендуются для групп.

Летние Звёзды. Роза Кордеса. (З.К. Клименко, 1968).

Цв. красные, чашевидные, крупные (до 10 см), махровые (до 46 лп.), в сцв. (до 22), с ароматом шиповника. Л. тёмно-зелёные, блестящие, слегка морщинистые. К. компактные, до 80 см высоты. Цветение обильное и длительное. Пригоден для групп и штамбов.

Майкл. Полуплетистая. (З.К. Клименко, 2008).

Цв. тёмно-красные, чашевидные, крупные (до 10 см), махровые (до 33 лп.), душистые, одиночные и в сцв. (до 5). Л. тёмно-зелёные, блестящие, крупные. К. сильнорослые, до 2,8 м высоты. Цветение обильное. Пригоден для солитеров и изгородей.

Майор Гагарин. Грандифлора. (В.Н. Клименко, 1956).

Цв. нежно-розовые, с интенсивно-розовыми краями лепестков, чашевидные, крупные (до 11 см), густомахровые (до 63 лп.), с сильным ароматом. Л. тёмно-зелёные, блестящие, крупные. К. компактные, сильные, до 1 м высоты. Цветение обильное, длительное. Пригоден для групповых посадок.

Мальчик-с-Пальчик. Миниатюрная. (К.И. Зыков, З.К. Клименко, 2008).

Цв. светло-лососево-красные, чашевидные, мелкие (до 4 см), махровые (до 20 лп.), в сцв. (от 3 до 135), со средним ароматом. Л. тёмно-зелёные, мелкие, удлинённые. К. компактные, густооблиственные, до 40 см высоты. Пригоден для групп, бордюров, низких штамбов.

Марина Стевен. Чайно-гибридная. (З.К. Клименко, 2006).

Цв. кремово-розовые с абрикосовым оттенком в центре, с формой цветка старинных роз, крупные (до 11 см), густомахровые (до 60 лп.), одиночные и в сцв. (до 5), с ароматом шиповника. Л. тёмно-зелёные, кожистые, крупные. К. компактные, до 1 м высоты. Цветение очень обильное и длительное. Для групп.

Метелица. Полуплетистая. (К.И. Зыков, З.К. Клименко, 1974).

Цв. кремово-белые, затем чисто-белые, чашевидные, крупные (до 13 см), махровые (до 50 лп.), одиночные и в сцв. (до 5), душистые. Л. зелёные, блестящие. К. сильнорослые, раскидистые, до 130 см высоты. Цветение обильное и длительное. Для групп, солитеров, изгородей.

Мисхор. Грандифлора. (З.К. Клименко, 2008).

Цв. двухцветные: вишнёво-красные, в центре цветка и с обратной стороны лепестки золотисто-кремовые, плоские, с редкой для роз черепитчатой формой цветка, средние (до 8,5 см), густомахровые (до 105 лп.). Л. тёмно-зелёные, блестящие, слегка гофрированные. Цветение длительное. Пригоден для групповых посадок.

Мотылёк. Флорибунда. (К.И. Зыков, З.К. Клименко, 1975).

Цв. розовые, открытые, средние (до 7 см), немахровые (5 лп.), в сцв. (до 22), со слегка волнистыми лп. Л. светло-зелёные, кожистые. К. вертикальные, до 70 см высоты. Цветение обильное и длительное. Пригоден для групповых и солитерных посадок.

Мрия. Флорибунда. (З.К. Клименко, 2005).

Цв. двухцветные: ярко-розовые с жёлтым глазком и обратной стороной лепестков, чашевидные, крупные (до 13 см), махровые (до 46 лп.), одиночные и в сцв. (до 7), с приятным ароматом. Л. тёмно-зелёные, блестящие. К. компактные, низкие, до 50 см высоты. Цветение раннее, обильное и длительное (с мая до ноября). Рекомендуется для групп и штамбов.

Ореанда. Роза Кордеса. (З.К. Клименко, 1968).

Цв. ярко-красные с малиновым оттенком и яркими золотистыми тычинками, чашевидные, крупные (до 11 см), махровые (до 47 лп.), в сцв. (от 3 до 21), слабоароматные. Л. тёмно-зелёные, блестящие. К. сильные, компактные, до 2,5 м высоты. Цветение обильное. Рекомендуется для групп, солитеров и изгородей.

Партенитка. Грандифлора. (К.И. Зыков, З.К. Клименко, 1975).

Цв. кремово-белые с розоватым оттенком, чашевидные, с заострёнными лепестками, крупные (до 13 см), густомахровые (до 63 лп.), одиночные и в сцв. (до 3). Л. тёмно-зелёные, блестящие. К. компактные, до 70 см высоты, густооблиственны. Цветение обильное и длительное. Пригоден для групповых посадок и штамбов.

Первоклассница. Флорибунда. (З.К. Клименко, 2007).

Цв. бело-розовые, с формой цветка старинных роз, крупные (до 12 см), густомахровые (до 93 лп.), одиночные и в сцв. (до 5). Л. тёмно-зелёные, слегка волнистые. К. компактные, средние, до 80 см высоты, густооблиственные. Цветение обильное и длительное. Пригоден для бордюров, групп и штамбов.

Пёстрая Фантазия. Чайно-гибридная. (К.И. Зыков, З.К. Клименко, 2000).

Цв. пёстрые: малиново-красные с золотистыми штрихами и обратной стороной лепестков, чашевидные, крупные (до 14 см), махровые (до 70 лп.). Л. тёмно-зелёные, блестящие, крупные. К. компактные, до 1 м высоты, густооблиственные.

Полька-Бабочка. Плетистая крупноцветковая. (З.К. Клименко, 2009).

Цв. многоцветные, меняющие окраску в процессе цветения с жёлтой на оранжевую с розоватыми краями лепестков, а затем на красную с белым глазком в центре, чашевидные, крупные (до 11 см), махровые (до 30 лп.), одиночные, но чаще в сцв. (до 7-10 цв.), с сильным чайным ароматом. Л. тёмно-зелёные, с бронзовым оттенком, оригинальной удлинённой формы. К. до 2,5 м высоты. Первое цветение обильное, повторное летом слабее. Используют для вертикального озеленения.

Прекрасная Таврида. Чайно-гибридная. (В.Н. Клименко, 1955).

Цв. тёмно-розовые, чашевидные, крупные (до 11 см), махровые (до 48 лп.), одиночные и в сцв. (до 3-5), очень ароматные. Л. тёмно-зелёные. К. раскидистые, высотой до 110 см. Цветение умеренное и длительное. Рекомендуется для групповых посадок и штамбов.

Профессор Виктор Иванов. Грандифлора. (К.И. Зыков, З.К. Клименко, 2008).

Цв. нежно-розовые до розовато-белых, бокаловидные, крупные (до 11 см), махровые (до 30 лп.), с фруктовым ароматом. Л. зелёные, кожистые, крупные. К.

сильные, вертикальные, до 1 м высоты. Цветение очень обильное, длительное. Используется для групповых, солитерных посадок и штамбов.

Седая Дама. Плетистая крупноцветковая. (З.К. Клименко, 2008).

Цв. двухцветные: красные с серебристой обратной стороной лепестков, бокаловидные, крупные (до 12 см), махровые (до 65 лп.), без аромата, одиночные. Л. тёмно-зелёные, блестящие, крупные. К. вертикальные, сильные, до 3 м высоты. Рекомендуется для вертикального озеленения.

Феодосийская Красавица. Грандифлора. (В.Н. Клименко, З.К. Клименко, 1964).

Цв. розовые, бокаловидные, затем пионовидные, крупные (до 14 см), махровые (до 34 лп.), с приятным ароматом. Л. тёмно-зелёные, слегка глянцевиые, удлинённые. К. сильные, густые, до 1 м высотой. Цветение очень обильное, ремонтантное, до глубокой осени. Пригоден для групп, солитеров, штамбов.

Херсонес. Полуплетистая. (К.И. Зыков, З.К. Клименко, 1999).

Цв. малиново-красные, чашевидные, крупные (до 11 см), махровые (до 60 лп.), одиночные и в крупных сцв. (до 20), с приятным ароматом. Л. тёмно-зелёные, блестящие, крупные. К. сильнорослые, до 160 см высоты, вертикальные. Цветение очень обильное, ремонтантное. Используют для групповых и солитерных посадок.

Чатыр-Даг. Чайно-гибридная. (З.К. Клименко, 2004).

Цв. ярко-красные, чашевидные, очень крупные (до 16 см), махровые (до 30 лп.). Л. тёмно-зелёные, глянцевиые, слегка морщинистые, крупные. К. сильные, густые, до 1 м высотой. Цветение обильное, ремонтантное. Пригоден для групповых и солитерных посадок, создания штамбов.

Эмми. Чайно-гибридная. (К.И. Зыков, З.К. Клименко, 1981).

Цв. кремово-жёлтые с розоватым оттенком в центре, бокаловидные, крупные (до 14 см), махровые (до 49 лп.), одиночные и в сцв. до 7, с сильным ароматом. Л. тёмно-зелёные, блестящие, крупные. К. сильнорослые, густооблиственные, до 120 см высоты. Цветение очень обильное и длительное. Используется для срезки, групповых и одиночных посадок.

Выводы

В результате многолетнего комплексного изучения 100 отечественных сортов роз выделено 50 сортов из 8 садовых групп, перспективных для использования в различных видах озеленения на юге Украины.

Список литературы

1. Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. – М.: Наука, 1978. – 732 с.
2. Клименко В.Н., Клименко З.К. Методика первичного сортоизучения садовых роз. – Ялта: ГНБС, 1971. – 20 с.
3. Клименко З.К. Исторические аспекты и результаты селекции садовых роз в Никитском ботаническом саду // Актуальные проблемы прикладной генетики, селекции и биотехнологии растений: Тез. Докл. Междунар. конф., 3-6 ноября 2009 года, Ялта. – Ялта: НИВ и В «Магарач», 2009. – С. 80.
4. Костецкий Н.Д. Разведение роз на юге СССР. – Симферополь: Крымиздат, 1951. – 55 с.
5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 6: декоративные культуры. – М.: Колос, 1968. – 224 с.

Рекомендовано к печати д.б.н. Митрофановой И.В.

ІНТРОДУКОВАНІ ДЕКОРАТИВНІ КУЩІ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ОЗЕЛЕНЕННІ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В.А. КОЛБ

Нікітський ботанічний сад – Національний науковий центр

Вступ

У даний час актуальними є дослідження, пов'язані з розширенням асортименту декоративних деревних рослин і докладним вивченням їх біологічних особливостей. Корисність, краса і санітарно-гігієнічні якості зелених насаджень залежать, в першу чергу, від видового складу декоративних деревних рослин. Інтродукція і акліматизація відіграють велику роль у їх збагаченні. Для широкого впровадження інтродуцентів в озелененні необхідно детально вивчати їх стан, декоративність і перспективність використання в садово-парковому будівництві.

В умовах Лівобережного лісостепу України (ЛЛУ) при проведені нами обстеженні встановлено, що асортимент декоративних кущів досить обмежений і потребує поповнення. У зв'язку з цим на Прилуцькій дослідній станції була проведена інтродукція видів декоративних кущів та їх дослідження в умовах цього регіону.

Об'єкти і методика досліджень

Об'єкт наших досліджень – 20 видів декоративних листяних деревних кущів (*Berberis thunbergii* DC., *Buxus sempervirens* L., *Cornus albus* f. *argenteo-marginata*, *Deutzia scabra* L., *Forsythia suspense* (Thunb.) Vahl., *Hydrangea arborescens* L., *Lonicera brawnii* L., *Lonicera edulis* turcz. ex. Freyn, *Mahonia aquifolium* (Purh.), *Philadelphus coronaries* L., *Rosa canina* L., *Rosa rugosa* Thunb., *Sorbaria sorbifolia* (L) A. Br., *Spiraea chamaedryfolia* L., *Spiraea douglasii* Hook, *Spiraea japonica* L., *Spiraea vanhouttei* (Briot) Zab., *Symphoricarpos albus* (L.) Blake, *Tamarix ramosissima* Ldb., *Weigela hybrida* Jaeg.), що ростуть в дендропарку «Прилуцький». Вони були інтродуковані 2-3 річними живими рослинами з Дендропарку-інституту "Софіївка" НАН України в 2002 році.

При вивченні використовувалися методики: фенологічних спостережень, визначення посухостійкості і зимостійкості деревних рослин [1, 6-8], а також оцінки декоративності, цвітіння і плодоношення, репродуктивної здатності, перспективності інтродукції і акліматизації [1,3-5,8].

Результати досліджень

Дослідження проводилися в 2005-2009 роках на базі Прилуцької дослідної станції. Клімат цього регіону помірно-континентальний, характеризується порівняно м'якою зимою, теплим літом, помірною кількістю опадів. Середньорічна температура в регіоні +6,1°C, з абсолютним максимумом +39,0°C (у II декаді липня) і абсолютним мінімумом -34,0°C (у I декаді січня). Перші осінні заморозки починаються з 15-20 вересня, а останні весняні спостерігаються в другій декаді травня. Відносна середньорічна вологість повітря 78%. Висота снігового покриву до 20 см. Найтеплішим місяцем є липень з середньою температурою +19,2°C, а найбільш холодна пора року – січень-лютий з температурою – 6,0 -5,8°C. Ґрунти, на яких проводилися дослідження, відносяться до типових чорноземів, мають реакцію від слабо-кислої до нейтральної реакції (рН 5,5-7,0), містять гумус в середньому 2,6% та за фізико-хімічними і агрономічними показниками відносяться до родючих.

Встановлено природний ареал досліджуваних видів. Найбільша кількість походить із: Південно-Східної Азії – 7 видів (*Deutzia scabra*, *Rosa rugosa*, *Berberis thunbergii*, *Lonicera edulis*, *Sorbaria sorbifolia*, *Spiraea japonica*, *Forsythia suspense*), Північної Америки – 4 види (*Hydrangea arborescens*, *Mahonia aquifolium*, *Spiraea douglasii*, *Symphoricarpos albus*), Євразії – 3 види (*Tamarix ramosissima*, *Rosa canina*, *Spiraea chamaedryfolia*) і Середземномор'я – 2 види (*Philadelphus coronaries*, *Buxus sempervirens*).

Об'єкти вивчення належать до 8 родин: *Hydrangeaceae*, *Tamarixaceae*, *Rosaceae*, *Berberidaceae*, *Caprifoliaceae*, *Oleaceae*, *Cornus*, *Buxaceae*. Найбільш різноманітною за кількістю виявилася родина *Rosaceae* – 7 видів.

Серед вивчених видів є 18 листопадних: *Hydrangea arborescens* L., *Philadelphus coronaries* L., *Deutzia scabra* L., *Tamarix ramosissima* Ldb., *Rosa canina* L., *Rosa rugosa* Thunb., *Sorbaria sorbifolia* (L) A. Br., *Spiraea chamaedryfolia* L., *Spiraea douglasii* Hook, *Spiraea japonica* L., *Spiraea vanhouttei* (Briot) Zab., *Berberis thunbergii* DC., *Lonicera brawnii* L., *Lonicera edulis* turcz. ex. Freyn, *Symphoricarpos albus* (L.) Blake, *Weigela hybrida* Jaeg., *Forsythia suspense* (Thunb.) Vahl., *Cornus albus* f. *argenteo-marginata* і 2 вічнозелені види: *Mahonia aquifolium* (Purh.), *Buxus sempervirens* L. З них: 15 форм красивокувітучих: *Hydrangea arborescens*, *Sorbaria sorbifolia*, *Mahonia aquifolium*, *Philadelphus coronaries*, *Deutzia scabra*, *Tamarix ramosissima*, *Rosa canina*, *Rosa rugosa*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Spiraea douglasii*, *Spiraea japonica*, *Spiraea vanhouttei*, *Lonicera brawnii*, *Weigela hybrida*, *Forsythia suspense*; 3 форми красиволистяних: *Mahonia aquifolium*, *Buxus sempervirens*, *Cornus albus* f. *argenteo-marginata*; 7 форм красивоплідних: *Mahonia aquifolium*, *Rosa canina*, *Rosa rugosa*, *Berberis thunbergii*, *Lonicera brawnii*, *Lonicera edulis*, *Symphoricarpos albus*.

В результаті інтродукційного вивчення було встановлено, що досліджувані кущі володіють різною швидкістю росту; за цією ознакою кущі поділили на 4 групи:

1) швидкозростаючі – щорічний приріст більше 1 м – 8 видів (*Tamarix ramosissima*, *Rosa canina*, *Sorbaria sorbifolia*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Spiraea douglasii*, *Spiraea vanhouttei*, *Lonicera brawnii*, *Weigela hybrida*);

2) помірного росту – приріст 0,5-1 м – 9 видів (*Hydrangea arborescens*, *Philadelphus coronaries*, *Deutzia scabra*, *Rosa rugosa*, *Spiraea japonica*, *Lonicera edulis*, *Symphoricarpos albus*, *Forsythia suspensa*, *Cornus albus* f. *Argenteo-marginata*);

3) повільного росту – приріст 0,5-0,3 м – 1 вид (*Mahonia aquifolium*);

4) дуже повільного росту - приріст менший за 0,3 м – 1 вид (*Buxus sempervirens*). З вивчених видів за швидкістю росту переважають рослини із помірним ростом. За висотою провели наступну оцінку, в результаті якої досліджувані види були поділені на три групи:

- понад 2 м – 7 видів;

- від 1 до 2 м – 9 видів;

- до 1 м – 4 види (табл. 1).

При створенні композицій важлива роль відводиться прояву декоративності виду. Одним з таких визначальних факторів є цвітіння. Серед красивокувітучих кущів, що досліджувались, цвітіння починається з травня у 6 видів (*Rosa rugosa*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Spiraea vanhouttei*, *Berberis thunbergii*, *Mahonia aquifolium*, *Lonicera edulis*); 8 видів (*Philadelphus coronaries*, *Deutzia scabra*, *Tamarix ramosissima*, *Rosa canina*, *Sorbaria sorbifolia*, *Spiraea douglasii*, *Spiraea japonica*, *Lonicera brawnii*) починають цвісти у червні; *Forsythia suspensa* зацвітає у квітні-травні; *Hydrangea arborescens* починає цвісти у липні; в цей період у зв'язку з обмерзанням пагонів починається цвітіння на новозакладених весною генеративних бруньках у *Weigela hybrida*. До кущів із тривалим цвітінням відносяться: *Hydrangea arborescens* (липень-вересень), *Rosa rugosa* (травень-вересень), *Sorbaria sorbifolia* (червень-серпень), *Symphoricarpos albus* (червень-серпень). Декоративний ефект квітух рослин залежить від розмірів суцвіть, в які зібрані окремі квітки. У кущів, що вивчаються, встановлено розмір суцвіття: дуже великий розмір – 20-30 см і більше (*Hydrangea arborescens*, *Sorbaria sorbifolia*), великий розмір – 10-20 см (*Rosa rugosa*, *Mahonia aquifolium*, *Weigela hybrida*, *Forsythia suspensa*), дрібний – розмір менш ніж 10 см (*Philadelphus coronaries*, *Deutzia scabra*, *Tamarix ramosissima*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Spiraea douglasii*, *Spiraea japonica*, *Spiraea vanhouttei*, *Cornus albus* f. *argenteo-marginata*, *Lonicera brawnii*).

Тривалість і строки плодоношення у красивоплідних такі: *Rosa canina* (серпень-вересень), *Rosa rugosa* (липень-вересень), *Mahonia aquifolium* (липень-вересень),

Berberis thunbergii (серпень), *Lonicera brawnii* (липень), *Lonicera edulis* (червень-липень), *Symphoricarpos albus* (серпень-жовтень).

Таблиця 1

Результати біологічної і декоративної оцінки кущів дендропарку «Прилуцький»

Назва виду	Висота (бали)	Строки цвітіння (місяці)	Зимостійкість (бали)	Посухо-стійкість (бали)	Репродуктивна здатність (бали)	Оцінка декоративності (бали)	Акліматизаційне число
Гортензії – Hydrangeaceae							
<i>Hydrangea arborescens</i>	2	7-9	2,0	4	2	3,5	81
<i>Philadelphus coronaries</i>	2	6	1,0	4	4	3,4	74
<i>Deutzia scabra</i>	2	6	2,8	4	3	3,2	61
Тамариксові – Tamarixaceae							
<i>Tamarix ramosissima</i>	1	6-8	1,2	5	2	3,8	90
Розоцвітні – Rosaceae							
<i>Rosa canina</i>	1	6	1,0	5	4	3,1	95
<i>Rosa rugosa</i>	2	5-9	1,0	5	4	4,0	93
<i>Sorbaria sorbifolia</i>	1	6-8	2,6	4	3	3,4	72
<i>Spiraea chamaedryfolia</i>	1	5	1,0	4	3	3,7	89
<i>Spiraea douglasii</i>	1	6	1,0	4	3	3,4	92
<i>Spiraea japonica</i>	2	6	1,0	4	4	4,3	94
<i>Spiraea vanhouttei</i>	1	5	1,0	4	2	3,9	94
Барбарисові – Berberidaceae							
<i>Berberis thunbergii</i>	2	5-6	1,0	5	4	4,0	95
<i>Mahonia aquifolium</i>	3	5	1,0	5	4	4,4	83
Жимолостеві – Caprifoliaceae							
<i>Lonicera brawnii</i>	1	6	1,4	5	3	3,5	90
<i>Lonicera edulis</i>	2	5	1,0	4	4	4,0	98
<i>Symphoricarpos albus</i>	2	6-8	1,0	4	3	3,5	95
<i>Weigela hybrida</i>	1	7	3,4	4	3	3,2	59
Маслинові – Oleaceae							
<i>Forsythia suspensa</i>	2	5	1,4	5	2	3,8	90
Деренові – Cornaceae							
<i>Cornus albus f. argenteo-marginata</i>	2	5-6	1,0	4	3	4,3	89
Самшитові – Buxaceae							
<i>Buxus sempervirens</i>	3		1,6	5	3	3,8	80

Осіньне пожовтіння листків у всіх кущів починається у першій декаді жовтня, крім трьох видів: у *Philadelphus coronaries* воно спостерігається із середини жовтня, у *Rosa canina* і *Weigela hybrida* в третій декаді жовтня. Встановлені види, які переходять у зимовий спокій із сформованими генеративними бруньками. До них відносяться: *Mahonia aquifolium*, *Forsythia suspensa*, *Cornus albus f. argenteo-marginata*, *Buxus sempervirens*, *Lonicera edulis*. Всі інші види формують генеративні бруньки в рік цвітіння, в тому числі *Cornus albus f. argenteo-marginata* і *Weigela hybrida*.

Встановлено, що в умовах ЛІУ 16 кущів проявили високу зимостійкість: *Philadelphus coronaries*, *Tamarix ramosissima*, *Rosa canina*, *Rosa rugosa*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Spiraea douglasii*, *Spiraea japonica*, *Spiraea vanhouttei*, *Berberis thunbergii*, *Mahonia aquifolium*, *Lonicera edulis*, *Lonicera brawnii*, *Symphoricarpos albus*, *Forsythia suspensa*, *Cornus albus f. argenteo-marginata*, *Buxus sempervirens*. Задовільну зимостійкість мають *Hydrangea arborescens*, *Deutzia scabra*, *Sorbaria sorbifolia*. Слабку зимостійкість проявила *Weigela hybrida*. Високу посухостійкість проявили 8 кущів: *Tamarix ramosissima*, *Rosa canina*, *Rosa rugosa*, *Berberis thunbergii*, *Mahonia aquifolium*,

Lonicera brawnii, *Buxus sempervirens*. Відносно посухостійкими виявилися *Hydrangea arborescens*, *Philadelphus coronaries*, *Deutzia scabra*, *Sorbaria sorbifolia*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Spiraea douglasii*, *Spiraea japonica*, *Spiraea vanhouttei*, *Weigela hybrida*, *Cornus albus* f. *argenteo-marginata*, *Symphoricarpos albus*.

Репродуктивна здатність визначалася за 6-бальною шкалою С. С. Пятницького [5]. Утворюють генеративні органи, проте насінненошення відсутнє: *Hydrangea arborescens*, *Tamarix ramosissima*, *Spiraea vanhouttei*, *Forsythia suspensa*. Утворюють несхоже насіння: *Deutzia scabra*, *Sorbaria sorbifolia*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Spiraea douglasii*, *Lonicera brawnii*, *Symphoricarpos albus*, *Weigela hybrida*, *Cornus albus*, *Buxus sempervirens*. Добре розмножуються насінням: *Philadelphus coronarius*, *Rosa canina*, *Rosa rugosa*, *Lonicera edulis*, *Berberis thunbergii*, *Spiraea japonica*, *Mahonia aquifolium*.

Таблиця 2

Показчик деревних видів рослин

Назва рослин	Використання							
	Солітери	Групи	Алеї	Живопліт	Схили	Бордюри	Вертикальне озеленення	Лісопарки
<i>Hydrangea arborescens</i> L.	+	+						
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	+	+						
<i>Deutzia scabra</i> L.	+	+	+	+				
<i>Tamarix odessana</i> Pall.	+	+		+				
<i>Rosa canina</i> L.	+	+		+	+		+	+
<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	+	+		+				
<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L) A. Br.	+	+						+
<i>Spiraea chamaedryfolia</i> L.	+	+	+	+				
<i>Spiraea Douglasii</i> Hook.	+	+	+	+				+
<i>Spiraea japonica</i> L.	+	+				+		
<i>Spiraea vanhouttei</i> (Briot) Zab.	+	+		+				+
<i>Berberis thunbergii</i> DC.	+	+		+				
<i>Magonia aquifolium</i> (Purh.)	+	+				+		+
<i>Lonicera edulis</i> turcz. ex. Freyn	+	+		+				
<i>Lonicera brawnii</i> L.		+			+		+	
<i>Symphoricarpos alba</i> Grey.	+	+	+	+				+
<i>Weigela hybrida</i> Jaeg.	+	+	+					
<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl.	+	+	+		+			+
<i>Cornus alba</i> f. <i>argenteo-marginata</i>	+	+		+				+
<i>Buxus sempervirens</i> L.		+		+		+		

В результаті інтродукційного вивчення встановлено, що досліджувані кущі володіють різною швидкістю росту. За цією ознакою кущі поділили на 4 групи: 1) швидкозростаючі – щорічний приріст більше 1 м – 8 видів (*Tamarix ramosissima*, *Rosa canina*, *Sorbaria sorbifolia*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Spiraea Douglasii*, *Spiraea vanhouttei*, *Lonicera brawnii*, *Weigela hybrida*); 2) помірного росту – приріст 0,5-1 м – 9 видів (*Hydrangea arborescens*, *Philadelphus coronaries*, *Deutzia scabra*, *Rosa rugosa*, *Spiraea japonica*, *Lonicera edulis*, *Symphoricarpos albus*, *Forsythia suspensa*, *Cornus albus* f. *argenteo-marginata*); 3) повільного росту – приріст 0,5-0,3 м – 1 вид (*Mahonia aquifolium*); 4) дуже повільного росту – приріст менший за 0,3 м – 1 вид (*Buxus sempervirens*). 3 вивчених видів за швидкістю росту переважають рослини із помірним ростом.

Оцінка успішності інтродукції і акліматизації декоративних кущів в умовах ЛЛУ, проведена за методикою Кохна М. А. [3], свідчить про різний рівень акліматизації. Акліматизаційне число є сумою показників росту, генеративного розвитку, зимостійкості та посухостійкості рослин; відповідно повну акліматизацію (A=100) пройшли: *Hydrangea arborescens*, *Tamarix ramosissima*, *Rosa canina*, *Rosa rugosa*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Spiraea douglasii*, *Spiraea japonica*, *Spiraea vanhouttei*, *Berberis thunbergii*, *Mahonia aquifolium*, *Lonicera edulis*, *Lonicera brawnii*, *Symphoricarpos albus*, *Forsythia suspensa*, *Cornus albus f. argenteo-marginata*; добру акліматизацію пройшли (A=80) *Deutzia scabra*, *Sorbaria sorbifolia*, *Buxus sempervirens*; задовільну акліматизацію (A=60) має *Weigela hybrida*.

Встановлено, що в районі вивчення досліджуваних декоративні кущі практично не ушкоджуються хворобами і шкідниками.

Висновки

В результаті комплексного вивчення кущів встановлено, що найбільш повно проявили свої декоративні якості і виявилися найбільш пристосованими до кліматичних умов регіону 7 видів: *Hydrangea arborescens*, *Tamarix ramosissima*, *Rosa rugosa*, *Spiraea vanhouttei*, *Spiraea japonica*, *Mahonia aquifolium*, *Buxus sempervirens*, *Forsythia suspensa*, які рекомендуються для використання в озелененні.

Список літератури

1. Головач А.Г. Деревья и кустарники Ботанического сада БИН АН СССР. – Л.: Наука, 1979. – 188 с.
2. Каппер В.Г. Об организации ежегодных систематических наблюдений над плодоношением древесных пород // Тр. по лесн. опытн. делу. – 1930. – Вып. 8. – С. 103-107.
3. Кохно Н.А. Эколого-биологические основы интродукции кленов на Украине: Автореф. дисс. ... док. биол. наук: 03.00.05. – М., 1981, – 54 с.
4. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР – М.: Гл. ботан. сад СССР, 1975. – 27 с.
5. Пятницкий С.С. Практикум по лесной селекции. – М.: Сельхозиздат, 1961. – 271 с.
6. Соколов С.Я. Современное состояние теории акклиматизации и интродукции растений // Интродукция и зеленое строительство. – 1957.– Вып. 5 – С. 9-33.

Рекомендовано к печати д.б.н., проф. Клименко З.К.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РОСТА ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ *PINUS SYLVESTRIS* L. НА ЯЛТИНСКОЙ ЯЙЛЕ

В.П. КОБА, доктор биологических наук; И.А. КРЕСТЬЯНИШИН
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Введение

В Крыму, как и во многих южных регионах Украины, фитомелиорация является одним из важных направлений повышения эффективности сельскохозяйственной деятельности, улучшения водоснабжения населенных мест, предупреждения и снижения негативных явлений, связанных с ветровой и водной эрозией почв. С позиции современных подходов в области рационального природопользования фитомелиорация также имеет большое эстетическое и рекреационное значение [4, 10].

Горные районы играют первостепенную роль в водном балансе Крыма, так как они питают подземными водами все большие и малые реки. Для этих рек характерен не

только паводковый режим, но и недостаточная их обводненность в летний период. Это обусловлено тем, что в конце XIX и первой половине XX вв. в Горном Крыму многие лесные массивы пострадали от нерационального ведения лесного хозяйства, что способствовало образованию горных пустошей с эродированными почвами. В XX в. водная проблема горных и предгорных районов решалась путем комплексной мелиорации. В последние десятилетия одним из наиболее важных объектов мелиорации в Крыму являлась безлесная часть нагорья Главной гряды гор – яйлы. Разработкой принципов и способов мелиорации нагорья, проверкой их в производственных условиях с 1957 г. занимались Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г.Н. Высоцкого и Крымская горно-лесная опытная станция [2, 9].

В настоящее время одной из важных задач оценки результативности многолетних работ по лесомелиорации Крымских яйл является изучение жизненного состояния созданных лесонасаждений, анализ их биологических характеристик и роли в преобразовании локальных экологических условий.

Целью настоящих исследований являлось изучение биометрических и морфологических характеристик, общего состояния лесных культур на Ялтинской яйле.

Объекты и методы исследований

Исследование биометрических характеристик и внешних признаков состояния и развития лесных культур, созданных с использованием сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.), проводили на Ялтинской яйле в 2010 г. в одном из наиболее крупных массивов лесных культур общей площадью 6,3 га, расположенном на высоте 1300 м над уровнем моря вблизи возвышенности Деревья-Кая. Возраст культур на момент проведения исследований составил 40 лет. Их посадка осуществлялась механизированным способом с использованием горной лесопосадочной машины ЛМГ-2. Шаг посадки саженцев (расстояние в ряду между саженцами) составлял 0,5 м, расстояние в междурядье – 3 м. На пробных площадях ленточного типа проводили измерение и оценку следующих характеристик: высоты и диаметра стволов деревьев, положение ствола относительно вертикали, особенности формирования и развития кроны деревьев [1,9]. Количественные результаты наблюдений обрабатывали, используя методы вариационной статистики [8].

Результаты и обсуждение

Сосна обыкновенная занимает большой ареал, встречается в различных условиях произрастания. Способность хорошо расти на мелких, щебенистых, известковых почвогрунтах определила возможность широкого использования данного вида в лесомелиорации, особенно при облесении крутых эродированных склонов в горных и предгорных районах Крыма. Следует отметить, что в лесах Горного Крыма растет близкий к сосне обыкновенной вид сосна Коха (*Pinus kochiana* Klotzsch), которая отличается тем, что шишки ее имеют прирамидально-вздутые щитки с крючковатыми, загнутыми к основанию шишке пупком. В Крыму леса *P. kochiana* произрастают в Бахчисарайско-Ялтинском районе от г. Ялта до г. Алушта и приурочены к южному макросклону верхней части Главной гряды гор на высоте 900-1300 м над уровнем моря. Отдельные их массивы встречаются на северном макросклоне [3,4,6]. Поэтому неслучайно на Крымском нагорье широко использовали сосну обыкновенную в лесомелиоративных работах. Хотя сегодня высказываются определенные опасения в том плане, что искусственные насаждения сосны обыкновенной в Горном Крыму, которые достигли репродуктивно возраста в результате опыления близкородственного вида *P. kochiana*, могут внести в его генофонд нежелательные изменения [11].

Достаточно планомерная работа по лесомелиорации в Горном Крыму начала проводиться в конце XIX – начале XX вв. Первые опыты искусственного лесоразведения были осуществлены на горе Тепе-Оба близ Феодосии, где в период с 1874 по 1877 гг. высадили лесные культуры на площади 74 га. Хорошее качество

данных посадок способствовало дальнейшему расширению лесокультурного дела в Крыму. При этом следует отметить, что уже в начале XX в. особое внимание уделялось облесению высокогорных участков, в первую очередь крымских яйл. Передовые деятели лесохозяйственной науки теоретически обосновали необходимость посадки леса в высокогорных участках крымских гор [12], так как каждый гектар облесенного плато способствует дополнительному накоплению около тысячи кубометров влаги. Особая заслуга в развитии лесокультурного дела в Крыму принадлежит лесничему Южнобережного лесничества Алексею Федосеевичу Скоробогатому. В период с 1909 по 1915 гг. на Ай-Перинской яйле под его руководством были проведены первые посадки лесных культур. В 1913 г. он также руководил работой по облесению Никитской яйлы. Высаживали в основном саженцы сосны обыкновенной и сосны крымской. В советский период активное облесение яйлы началось с 1927 г.

Во время Великой Отечественной войны искусственные леса на яйле были вырублены на значительных площадях. В послевоенный период широкомасштабные лесокультурные работы на яйлах Крыма стали осуществлять в конце 50-х годов XX в. [7]. Так, например, только на Ай-Петринской и Ялтинской яйле годовой план искусственных лесопосадок Ливадийского лесничества Ялтинского лесхоза в начале 60-х годов XX в. в среднем составлял 60-70 га. Это определило значительное увеличение площади лесных культур на яйле. Однако уже в конце 70-х годов начали отмечаться факты ухудшения роста, а в некоторых случаях и гибели искусственных лесов на яйле. Проведенные научные исследования показали, что причиной ухудшения роста и гибели деревьев сосны в условиях яйлы является негативное действие абиотических факторов, в первую очередь – сильного ветра [5]. К сожалению, в дальнейшем по этой проблеме системных экологических исследований не было проведено.

Наши наблюдения, проведенные в лесных культурах сосны обыкновенной на Ялтинской яйле, позволили установить, что в возрасте 40 лет они формируют насаждения V-Va класса бонитета. При этом сильно различаются по показателю полноты древостоя. Отмечались как редколесья с сильным отпадом высаженных растений, так и загущенные насаждения с показателем полноты 0,8-0,9. По внешним признакам искусственные насаждения формировались без проведения рубок ухода, то есть под воздействием природных процессов, где главную роль играли абиотические факторы. На исследуемом участке лесных культур средняя высота деревьев составила $3,91 \pm 0,11$ м, коэффициент вариации данного признака был 29,3%. Общее распределение стволов по высоте характеризуется положительной асимметрией в сторону низкорослых деревьев, хотя отдельные деревья достигали высоты 8 м (рис. 1).

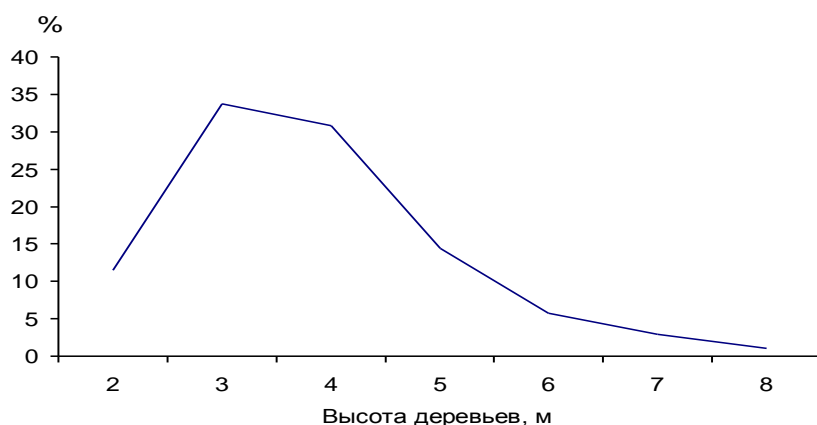


Рис. 1. Распределение деревьев в культурах *P. sylvestris* по высоте стволов

Средний диаметр стволов деревьев был равен $17,5 \pm 0,3$, коэффициент вариации 18,2%. График распределения стволов деревьев по диаметру также характеризуется, хотя и меньшей в сравнении с распределением стволов по высоте, положительной асимметрией в сторону более низких диаметров (рис. 2).

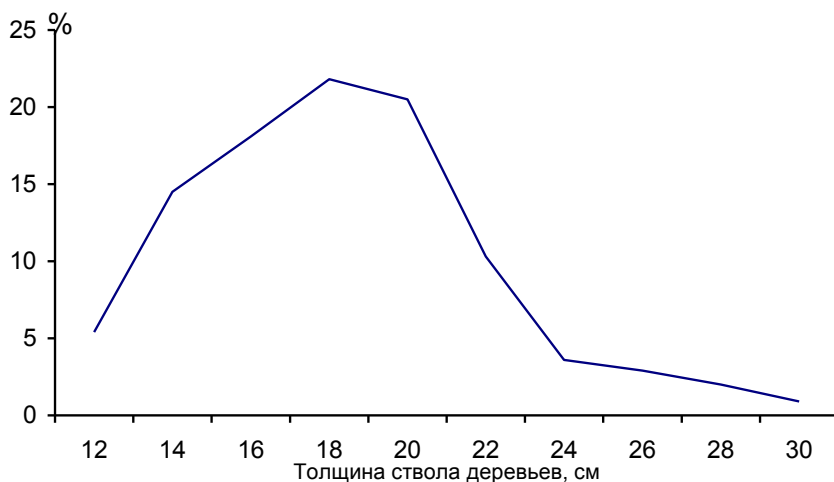


Рис. 2. Распределение стволов деревьев в культуре *P. sylvestris* по ступеням толщины

Показатели средней высоты и диаметра стволов деревьев в искусственных насаждениях сосны обыкновенной свидетельствуют о крайне жестких условиях произрастания, бонитет этих насаждений составил класс Va, при этом полнота древостоя была очень высокой – 0,9. Морфологическая адаптация в данных условиях происходила в основном за счет снижения высоты и относительного увеличения диаметра деревьев, на это указывают характеристики эксцесса графиков распределения стволов деревьев по диаметру и высоте. Высокая полнота древостоя свидетельствует о том, что, несмотря на жесткость условий произрастания, выживаемость саженцев, которые использовались при создании лесных культур, была достаточно высокой, что и определило формирование плотного густого насаждения. Таким образом, по эдафическим факторам, по температурному режиму и обеспеченностью влагой условия произрастания на Ялтинской яйле вполне благоприятны для приживаемости саженцев и роста молодых растений. Снижение биоэкологических характеристик формирующегося древостоя происходит в основном в связи с жесткостью действия таких абиотических факторов, как сильные ветры, скорость которых на Ялтинской яйле может достигать 40 м/с и более, большое количество снега, выпадающего на яйле, и особенно формирование снежных наносов на облесенных территориях.

Важное значение имеют также климатические особенности Крымских нагорий, здесь в холодный период года часто наблюдаются большие перепады температур, что способствует обледенению крон деревьев и накоплению на них большого количества плотного снега. Скопившийся зимой толстый слой слежавшегося снега оказывает сильное давление на кроны деревьев, что часто приводит к формированию изогнутых и наклоненных стволов деревьев. Статистический учет количества деревьев с наклоненным и изогнутым стволами показал, что их процент в исследуемом насаждении составил 31,4, то есть почти у одной трети деревьев под давлением снежных наносов ствол сформировался вопреки отрицательному геотропизму, что, безусловно, негативно отразилось на общем развитии деревьев (рис. 3).

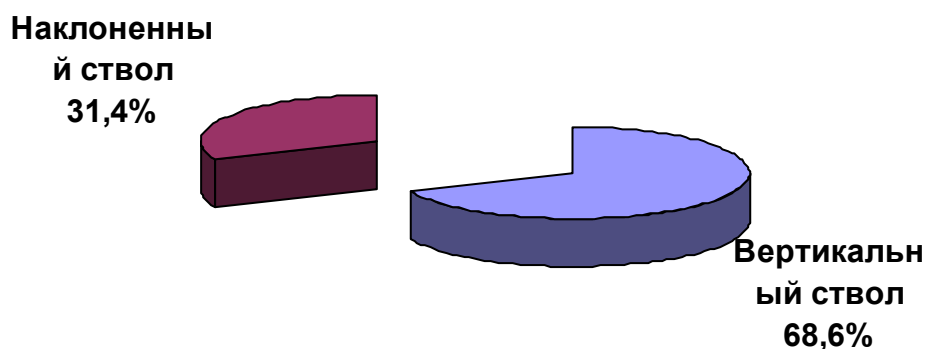


Рис. 3. Распределение стволов деревьев культур *P. sylvestris* по специфике формирования ствола

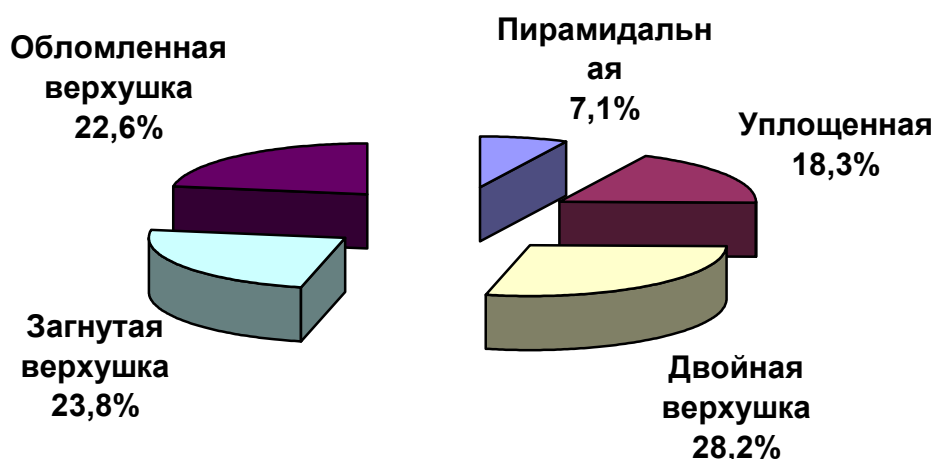


Рис. 4. Особенности формирования кроны деревьев *P. sylvestris* в условиях Ялтинской яйлы

Еще более заметный эффект мощный слой плотного снега оказывает на верхушечные побеги, которые под его действием часто повреждаются и изменяют направление роста, что определяет различные варианты формирования кроны деревьев. Наши исследования показали, что в результате действия сильных ветров, а также обледенения веток и накопления слежавшегося снега на кронах деревьев часто происходит обламывание верхушечного побега, деревьев с обломанной верхушкой в исследуемом насаждении оказалось 22,6%. Повреждение верхушки в более раннем возрасте влечет формирование кроны с двойной верхушкой, таких деревьев было 28,2%. Под тяжестью налипшего снега у многих деревьев верхушка загибается, в результате чего формируется крона с загнутой вниз вершиной – 23,8% всех деревьев насаждения. Низкорослые деревья с толстым стволом обычно имели уплощенную раскидистую крону, их процент в древостое составил 18,3%. Это явление может быть связано с множественными повреждениями верхушки и побегов первого порядка, а также с индивидуальной спецификой формирования габитуса растений. Только 7,1% всех деревьев имели достаточно выраженную пирамидальную форму кроны. Более детальное обследование показало, что эти растения отличаются повышенным ростом в высоту,

что, очевидно, в той или иной степени компенсировало негативные явления, связанные с действием лимитирующих абиотических факторов. Следует отметить, что две последние группы деревьев (плосковершинные и пирамидальные) имели лучшие внешние признаки жизненного состояния (цвет хвои, охвоенность побегов, состояние коры на стволах и побегах и т.д.). Поэтому можно предположить, что в процессе дальнейшего роста и развития изучаемых искусственных насаждений сосны обыкновенной в условиях Ялтинской яйлы с наибольшей вероятностью способны сохраниться деревья именно этих двух морфологических групп.

Выводы

В районе Ялтинской яйлы имеются достаточно благоприятные эдафические и гидротермические условия для роста и развития лесных культур на первых этапах их формирования, однако по мере увеличения размеров деревьев и плотности смыкания насаждений заметное негативное влияние начинают оказывать сильный ветер и в наибольшей степени накопление на кронах деревьев мощного слоя слежавшегося снега.

В результате негативного действия абиотических факторов (сильный ветер, снег) лесные культуры сосны обыкновенной в условиях Ялтинской яйлы формируют низкобонитетные насаждения – V-Va классов бонитета, при этом наблюдаются большие различия по показателю полноты древостоя – от редколесий до древостоев с высокой полнотой (0,8-0,9).

Значительная динамика климатических факторов (снегопады и оттепели) в холодный период года определяет интенсивное накопление слежавшегося снега на кронах деревьев, что оказывает негативное влияние на рост и формирование искусственных насаждений.

В условиях Ялтинской яйлы длительное гравитационное действие снега, скапливающегося в кронах, способствует формированию у деревьев наклоненных стволов. Явления, связанные с накоплением льда и снега, наиболее отрицательно воздействуют на развитие кроны деревьев лесных культур. Повреждение верхушечных побегов, изменение направленности их роста в значительной степени препятствует формированию полноценного древостоя.

Действие лимитирующих факторов на яйле определяет морфологическую адаптацию по двум направлениям: первое – формирование у деревьев сосны обыкновенной плоской раскидистой кроны, второе – формирование пирамидальной кроны. В процессе увеличения возраста искусственных насаждений сосны обыкновенной в условиях Ялтинской яйлы с наибольшей вероятностью способны сохраниться деревья этих двух морфологических групп.

Список литературы

1. Анучин Н.П. Лесная таксация. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 512 с.
2. Вель И.П., Телешек Ю.К. Гидромелиоративная эффективность лесных культур на крымском нагорье // Лесоводство и агролесомелиорация. – 1973. – № 32. – С. 83-89.
3. Генсирук С.А. Леса Украины. – М.: Лесн. промышленность, 1975. – 280 с.
4. Генсирук С.А., Гайдарова Л.И. Охрана лесных экосистем. – Киев: Урожай, 1984. – 187 с.
5. Голубев В.Н. К проблеме безлесья крымской яйлы // Проблемы ботаники. – Новосибирск, 1979. – Т. 14, Вып. 1. – С. 189-196.
6. Дидух Я.П. Растительность Горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). – Киев: Наук. думка, 1992. – 256 с.
7. Кочкин М.А. Почвы, леса и климат Горного Крыма и пути их рационального использования. – М.: Колос, 1967. – 368 с.
8. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
9. Мелехов И.С. Лесоведение. – М.: Лесн. пром-сть, 1980. – 408 с.

10. Поляков А.Ф. Водорегулирующая роль горных лесов Карпат и Крыма и пути оптимизации при антропогенном воздействии. – Симферополь, 2003. – 220 с.

11. Популяционно-генетическая изменчивость сосны Коха (*Pinus kochiana* Klotzsch ex Koch.) в Горном Крыму/ Коршиков И.И., Подгорный Д.Ю., Калафтан Л.А., Великоредько Т.И. // Доповіді національної академії наук України. – 2010. – № 5. – С. 161-167.

12. Скоробогатый А.Ф. Облесение яйлы как ближайшая сельскохозяйственная и лесокультурная задача в Крыму (Из доклада СПб. лесному обществу в декабре 1908 г.). – СПб., 1909 г.

Рекомендовано к печати д.б.н. Захаренко Г.С.

ЗБАГАЧЕННЯ ФЛОРИСТИЧНОГО СКЛАДУ ТЕХНОГЕННИХ ТЕРИТОРІЙ ЗА РАХУНОК ВВЕДЕННЯ В КУЛЬТУРУ ҐРУНТОПОКРИВНИХ РОСЛИН

Н.В. МАРТИНОВА, Ю.В. ЛИХОЛАТ, доктор біологічних наук;
В.Ф. ОПАНАСЕНКО, кандидат біологічних наук
Ботанічний сад Дніпропетровського національного університету
імені Олеся Гончара

Вступ

Значний вплив на сучасний стан природних комплексів має господарська діяльність людини, в результаті якої відбувається знищення природної рослинності та заміна її рудеральними видами. На малопродуктивних еродованих землях процес автогенезу відбувається досить повільно. Важливим резервом збагачення флористичного складу для відновлення рослинного покриву на техногенних територіях є ґрунтопокривні рослини колекції ботанічного саду Дніпропетровського національного університету ім. Олеся Гончара. Для цієї групи рослин характерна висока вегетативна рухливість, що сприяє прискоренню заростання порушених земель. Крім того, використання даного типу рослин продиктоване їх невибагливістю в культурі, довговічністю в насадженнях, стійкістю до шкідників та хвороб, низьких і високих температур, а також умов комплексного забруднення довкілля, яким є, зокрема, агломераційне виробництво.

Об'єкти і методи досліджень

З метою збагачення біорізноманіття рослинного покриву техногенних територій нами проведено добір ґрунтопокривних рослин на основі їх фізіолого-біохімічного статусу. Об'єктами дослідження стали 12 видів ґрунтопокривних рослин: *Anemone sylvestris* L., *Asarum europaeum* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Potentilla anserina* L., *Sedum acre* L., *Sedum reflexum* L., *Sedum spurium* Bieb., *Sedum kamtschaticum* Fisch., *Dendranthema arcticum* (L.) Tzvel., *Stellaria holostea* L., *Viola alba* Bess., *Campanula poscharskyana* Degen. Добір вихідного матеріалу для дослідження проводився з урахуванням ботаніко-географічного походження та екологічних особливостей. Серед представників європейської флори було обрано 8 видів, далекосхідних – 2 види, 1 кавказький вид та 1 представник флори Балканського півострова. За екоморфним аналізом досліджувані види поділяються на мегатрофи – 2 види, мезотрофи – 4 види, інші види – оліготрофи; мезофітів – 5 видів, інші – ксерофіти; сціофітів – 1 вид, геліофітів – 2 види, інші види частково вимогливі до умов освітлення. За структурою пагонових утворень підземної та наземної сфери та типами вегетативної рухливості ґрунтопокривні рослини поділяються на довгокореневищні вегетативно рухливі (*Asarum europaeum*, *Euphorbia cyparissias*, *Sedum acre*, *S. kamtschaticum*, *S. reflexum*, *S. spurium*, *Stellaria holostea*), короткокореневищні вегетативно рухливі (*Potentilla anserina*) та

короткокореневищні маловегетативно рухливі (*Anemone sylvestris*, *Campanula poscharskyana*, *Dendranthema arcticum*, *Viola alba*).

Дослідна ділянка була розташована в зоні прямого впливу емісій Гірничозбагачувального комбінату м. Орджонікідзе. Обсяги викидів цього підприємства складають 12908,887 тонн на рік, у тому числі тверді речовини – 880,8, оксиди азоту – 448,231, діоксид сірки – 454,637, оксид вуглецю – 10027,833. Найбільш фітотоксичним компонентом, що викидається при агломерації, є сірчистий газ, сполуки вуглецю та окисли важких металів: марганцю, цинку та міді [5]. Рослини контрольного варіанту зростали в умовно чистій зоні м. Дніпропетровська – на колекційних ділянках ботанічного саду Дніпропетровського національного університету ім. Олеса Гончара. Ця територія знаходиться на досить значній відстані від промислових підприємств, не має ознак забруднення та характеризується оптимальними екологічними умовами для зростання рослин.

Дослідження впливу чинників забруднення на стан ферментативної антиоксидантної системи проводили впродовж двох років у листках ґрунтопокривних рослин. Активність супероксиддисмутази (СОД) визначали за ступенем інгібування відновлення нітросинього тетразолу в присутності нікотинамідаденіндинуклеотиду та феназинметасульфату. Кількісні параметри реакції визначали шляхом вимірювання оптичної густини реакційної суміші при довжині хвилі 540 нм. [10]. Активність каталази визначали титрометричним методом, заснованим на урахуванні кількості розкладеного перекису водню під дією ферментного препарату [9]. Активність пероксидази визначали за методом Бояркіна [6], який базується на визначенні швидкості реакції окиснення бензидину до утворення синього продукту. Інтенсивність забарвлення вимірювали при довжині хвилі 590 нм. Активність поліфенолоксидази (ПФО) визначали за колориметричним методом Бояркіна [2]. Вимірювання проводили при жовто-зеленому світлофільтрі. Інтенсивність процесів перекисного окиснення ліпідів визначали вимірюванням ТБК-активних речовин методом, в основу якого покладено визначення концентрації забарвленого комплексу, який утворюється в результаті реакції МДА з двома молекулами ТБК у кислому середовищі при температурі 99–100°C [7].

Результати та обговорення

Аналіз впливу стресових факторів на активність СОД у листках ґрунтопокривних рослин показав, що динаміка активності протягом вегетаційного сезону зберігається аналогічною контролю в 11 видів, а у *Sedum kamtschaticum* активність СОД у рослин, що зростали на території комбінату, постійно знижувалася від початку до кінця вегетації, тоді як у контролі максимум активності припадав на середину вегетації.

Відомо, що під впливом несприятливих факторів активність супероксиддисмутази змінюється по-різному: в одних випадках відмічається її збільшення, в інших – зменшення, що залежить від напруженості дії стресового фактора, а також від сприйнятливості організму, стадії розвитку рослини тощо [1, 12]. Це підтверджено й нашими дослідженнями. Було виявлено, що показники активності супероксиддисмутази у рослин дослідної ділянки вищі за контрольні значення у 9 видів. У дослідних рослин *Viola alba*, *Stellaria holostea* та *Sedum kamtschaticum* у фазах активного або/та вторинного зростання активність ферменту спостерігалася нижча за контрольну.

Зміна активності каталази і пероксидази в тих самих видів часто пов'язують з різними умовами зростання рослин і застосовують при визначенні рівня забруднення у методі фітоіндикації. В процесі проведення наших досліджень було з'ясовано, що динаміка активності каталази у листках ґрунтопокривних рослин дослідної ділянки збігається з динамікою у контролі. Стосовно пероксидази у деяких видів дослідної ділянки динаміка активності протягом вегетаційного сезону суттєво відрізняється від контрольної. Так, у *Campanula poscharskyana* зниження активності пероксидази припадає на середину вегетації з подальшим її підвищенням, тоді як у контролі виявлено поступове підвищення активності протягом сезонного розвитку. Інша картина

спостерігається для *Viola alba* та *Anemone sylvestris*: якщо у контролі активність ферменту підвищується у фазі вторинного зростання й потім знижується, то в рослинах дослідної ділянки активність пероксидази знижується від початку до кінця вегетації.

Аналіз даних стосовно показників активності каталази і пероксидази виявив як підвищення, так і зниження показників відносно контрольних значень. Вважаємо, що найбільше навантаження на антиоксидантну ферментативну систему ґрунтопокривних рослин припадає на фази вторинного зростання та фізіологічного спокою, тому що у середині вегетації до дії полютантів додається вплив несприятливих погодних умов, а саме, висока температура повітря на фоні малої кількості опадів, а ближче до кінця вегетації, можливо, збільшується тенденція накопичення солей важких металів та інших токсичних речовин у рослинних клітинах. Тому, скоріше за все, сумарна дія усіх перелічених факторів пригнічує активність каталази і пероксидази у деяких видів. Особливо це стосується таких ксеромезофітів, як *Anemone sylvestris* та мезофітів *Viola alba*, *Asarum europaeum* і *Campanula poscharskyana*.

Активність поліфенолоксидази (ПФО) поряд з іншими дихальними ферментами має значення при переміщенні рослин у нові умови існування й тісно пов'язана з адаптаційними процесами. Тому її визначення може слугувати одним з показників стійкості рослин до несприятливих факторів [8, 13].

В ході даного експерименту для 9 видів була виявлена однакова динаміка зміни активності поліфенолоксидази протягом вегетаційного сезону в листках контрольних та дослідних ґрунтопокривних рослин. У 3 видів ця динаміка у досліді деяким чином відрізняється від такої у контролі. Якщо у рослин ботанічного саду активність ферменту набувала максимальних значень у фазу вторинного зростання й потім знижувалася, то у деяких видів рослин дослідної ділянки спостерігалось підвищення активності від початку до кінця вегетації (*Sedum kamtschaticum*), або зниження активності у фазу вторинного зростання з подальшим підвищенням у фазі фізіологічного спокою (*Dendranthema arcticum*, *Stellaria holostea*).

При порівнянні показників активності ПФО між контрольними та дослідними значеннями виявлено, що лише у 5 видів активність ферменту протягом вегетаційного сезону в листках рослин дослідної ділянки була вища за контрольну. Це *Viola alba*, *Campanula poscharskyana*, *Sedum acre*, *Sedum kamtschaticum* та *Sedum reflexum*. Невеликі зменшення активності в порівнянні з контролем у середині вегетації відмічено у *Anemone sylvestris*, *Euphorbia cyparissias*, *Sedum spurium*, *Potentilla anserina*, *Dendranthema arcticum*. Менші за контрольні значення на початку та у середині вегетації спостерігалися у *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*.

Дія негативних чинників призводить до перебудови метаболізму рослин, а зміщення проантиоксидантної рівноваги у напрямку активації ПОЛ є сигналом запуску стрес-реакції [3, 4]. Багатьма дослідженнями доведено, що видова детермінація стійкості рослин до дії стресорів відображається динамікою перекисного окиснення ліпідів, більша інтенсифікація якої характерна для чутливих видів, тоді як для стійких видів характерне незначне підвищення вмісту ТБК-активних речовин, як кінцевих продуктів даного процесу. При цьому у більш стійких видів також спостерігається швидка стабілізація рівня ПОЛ [11].

У ході досліджень було з'ясовано, що динаміка інтенсивності ПОЛ протягом вегетаційного сезону у рослин дослідних ділянок зберігається аналогічно контролю у 7 видів (*Sedum kamtschaticum*, *Sedum reflexum*, *Sedum acre*, *Sedum spurium*, *Potentilla anserina*, *Asarum europaeum*, *Dendranthema arcticum*). В інших видів вона відрізняється від контрольної.

Показники інтенсивності перекисного окиснення ліпідів були вищі за контрольні значення в усіх видів.

В ході експерименту було виявлено, що для вічнозелених видів дослідних ділянок найбільше навантаження на антиоксидантну систему припадало на весняний період. У цей час у них було відмічено незначне збільшення або навіть пригнічення активності ферментів в порівнянні з контролем з одночасною інтенсифікацією процесів ПОЛ. У

подальшому деякі види нормалізували стан своїх антиоксидантних систем. Для мезофітів несприятливим періодом виявлено середину вегетації, коли до дії промислових викидів додавалися висока температура повітря на фоні мінімальної кількості опадів.

Проведений аналіз градієнтів активності антиоксидантних ферментів та інтенсивності ПОЛ показав, що деякі види дуже успішно справляються з навантаженням негативного впливу різноякісного забруднення. На основі даного аналізу досліджувані види ґрунтопокривних рослин за критеріями зміни проантиоксидантної рівноваги можна поділити на три групи. У першу групу (I) були виділені види, у яких стан ферментативної антиоксидантної системи залишався стабільним у стресових умовах, а градієнти активності ферментів мали позитивні значення в порівнянні з контролем і переважали над градієнтами інтенсивності ПОЛ: *Sedum reflexum*, *S. spurium*, *S. kamtschaticum*, *S. acre*, *Euphorbia cyparissias*, *Campanula poscharskyana*. Другу групу (II) склали рослини, у яких періодично виявлялося інгібування активності деяких ферментів на фоні високих градієнтів інтенсивності процесів ПОЛ: *Dendranthema arcticum*, *Anemone sylvestris*, *Potentilla anserina*, *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*. У третю групу (III) увійшли види з ознаками порушення прооксидантно-антиоксидантної рівноваги (градієнти інтенсивності ПОЛ були значно вищими ніж градієнти активності ферментів антиоксидантного захисту протягом усього періоду вегетації): *Viola alba*.

Висновки

Отже, комплексне забруднення довкілля стимулює процеси пероксидного окиснення, свідченням чого є висока концентрація МДА у вегетативних органах усіх досліджуваних об'єктів. При цьому, чим вища концентрація полютантів у довкіллі, тим більша величина показника. Поряд з цим, спостерігалася реалізація антиоксидантної відповіді, яка пов'язана з активацією захисних ферментативних систем (супероксиддисмутази, пероксидази, каталази, та поліфенолоксидази), що реєструвалась нами при проведенні дослідження.

Таким чином, в результаті дослідження біологічних особливостей ґрунтопокривних рослин виділено 6 видів декоративних ґрунтопокривних рослин, які характеризувалися високою толерантністю до умов агломераційного виробництва та розроблено біологічно обґрунтований асортимент рослин, стійких до комплексного забруднення довкілля степової зони Придніпров'я.

Список літератури

1. Бараненко В.В. Супероксиддисмутаза в клітках рослин // Цитологія. – 2006. – Т. 48, № 6. – С. 465-474.
2. Бессонова В.П. Практикум з фізіології рослин. – Д.: РВВ ДДАУ, 2006. – 316с.
3. Вадов Д.Л., Брилкина А.А., Веселов А.П. Активность антиоксидантных ферментов и содержание продуктов перекисного окисления липидов при действии кратковременного засоления на растения, различающиеся по содержанию // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2008. – № 1. – С. 73-76.
4. Демура Т.А., Гришко В.М. Зміни про-антиоксидантної рівноваги у проростків кукурудзи за різного рівня накопичення кадмію та нікелю // Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія Біологія. – 2008. – Вип. 1(13). С. 22-29.
5. Екологічний паспорт Дніпропетровській області за 2005 рік / Державне управління екології та природних ресурсів в Дніпропетровській області. – Д., 2006 – 83с.
6. Методы биохимического исследования растений / Под ред. А.И. Ермакова. 3-е изд. – Л.: Агропромиздат, 1982. – 430 с.
7. Мусієнко М.М., Паршикова Т.В., Славний П.С. Спектрофотометричні методи в практиці фізіології, біохімії та екології рослин – К: Фотосоціоцентр, 2001. – 200 с.
8. Петровская-Баранова Т.П. Физиология адаптации и интродукция растений. – М.: Наука, 1983. – 152 с.

9. Плешков Б.П. Практикум по биохимии растений. – М.: Колос, 1968. – 183 с.
10. Чевари С., Чаба И., Секей Й. Роль супероксиддисмутазы в окислительных процессах клетки и метод определения ее в биологических материалах // Лабораторное дело. – 1985. – № 11. – С. 678-681.
11. Чиркова Т.В., Новицкая Л. О., Блохина О. Б. Перекисное окисление липидов и активность антиоксидантных систем при аноксии у растений с разной устойчивостью к недостатку кислорода // Физиология растений. – 1998. – Т. 45, № 1. – С. 65-73.
12. Bowler C., Van Montagu M., Inze D. Superoxide dismutase and stress tolerance // Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol. – 1992. – Vol. 43.– P. 83-116.
13. Kara M., Mishra D. Catalase, Peroxidase, Polyphenoloxidase Activities during Since Leaf Senescence // Plant Physiol. – 1976. – V. 54. – P. 315-319.

Рекомендовано к печати д.б.н. Коба В.П.

МІНЛИВІСТЬ РОСТУ І РОЗВИТКУ КАННИ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ

Р.К. МАТЯШУК¹, кандидат біологічних наук;
М.Ю. БЄЛКІНА¹, Н.В. ЗУБКОВА²

¹Криворізький ботанічний сад, г. Кривий Ріг

²Нікітський ботанічний сад – Національний науковий центр

Вступ

В літературі міститься багато інформації про вплив зовнішніх умов на ріст і розвиток рослин, однак не розроблене положення про зміну фенотипічних ознак в конкретних екологічних умовах. В останні роки дослідженнями підтверджується, що сорти і лінії при вирощуванні в різних ґрунтово-кліматичних умовах змінюють свої ознаки і властивості, втрачають вирівняність, змінюють тривалість вегетаційного періоду і окремих фаз розвитку [4]. Основні закономірності та механізми формування онтогенетичної адаптації рослин ґрунтуються на багаторівневих епігенетичних перебудовах; це фенотипно виявляється в мінливості кількісних ознак, що відображають характер процесів росту, розвитку й специфіку організації продукційного процесу [6]. Ці зміни вважають виявом надійності біологічних систем [5] та реалізацією їх адаптаційного потенціалу [6] на фізіолого-біохімічному, генетичному й молекулярному рівнях [10].

Оскільки рослиною успадковується певний тип або норма реакції на умови зовнішнього середовища [8], тобто здатність до оптимальної зміни організації у відповідь на зміну внутрішніх і зовнішніх чинників [10], ми провели порівняльну оцінку росту і розвитку канни в різних погодно-кліматичних умовах України для розробки системи показників, на яких має базуватись комплексний аналіз селекційних зразків канни гібридної при проведенні експертизи на вирівняність, однорідність і стабільність.

Матеріали і методи

В колекційному фонді Криворізького ботанічного саду НАН України (КБС) в 2009 р. інтродукційне дослідження проводилось на 5 видах, 23 сортах та 5 гібридних формах селекції Нікітського ботанічного саду – Національного наукового центра (НБС – ННЦ). Для порівняння фенотипічної мінливості були виділені такі генотипи канни: природний вид *Canna indica* L., сорти закордонної селекції – Suevia, Rozenkranzen та гібридні форми селекції НБС – ННЦ – Крымский Самоцвет, Маэстро, Отблеск Заката. З основних кліматичних показників двох зон вирощування канни для порівняння були виділені середньомісячна температура повітря і кількість опадів, зокрема за період вирощування рослин у відкритому ґрунті. Водночас враховували відомості про відсутність істотної залежності росту канни від вологості повітря [11].

Результати та обговорення

За показниками кліматичної норми (середні багаторічні значення за даними метеостанції “Нікитський сад”, клімат центральної зони Південного берега Криму посушливий, за термічними показниками відповідає критеріям субтропічності. Сума активних температур повітря вище 10⁰С коливається між 3400⁰ і 4050⁰С (кліматична норма для даної території становить 3660⁰С). Річний хід опадів – середземноморського типу, тобто переважна їх кількість (334 з 577 мм) випадає в холодний період року [1]. Можна вважати, що дана територія відповідає екологічно-оптимальним умовам для канни, як для інтродукованих видів, так і для селекційних сортів. Це позначається і на екотипі сортів канни, виведених селекціонерами даної установи, в плані генетично контрольованої повноти реалізації генетично детермінованої програми розвитку отриманих рослин.

Криворізький регіон, на думку Л.С.Берга [2], знаходиться в степовій кліматичній зоні. За агрокліматичним районуванням, ця територія належить до південного посушливого дуже теплого агрокліматичного району [9]. Сума активних температур атмосферного повітря становить від 3000⁰С на півночі регіону до 3200⁰С на півдні. Атмосферних опадів територія регіону в середньому за рік отримує 400-450 мм. Дві третини опадів припадає на теплу частину року (300-320 мм), у зимові місяці їх випадає менше – 100-130 мм. За даними Л.М.Булави [3], протягом усіх літніх місяців баланс зволоження відрізняється дефіцитом, і це не зважаючи на те, що 60-70% річних опадів випадає за вегетаційний період. Це пояснюється високими літніми температурами повітря і значним переважанням випаровуваності (майже вдвічі) над сумою атмосферних опадів. Дефіцит зволоження у червні становить -76 мм, липні – -141 мм, серпні – -142 мм. Сумарний річний дефіцит зволоження дорівнює 350-420 мм [7]. Крім того, він характеризується активним впливом факторів екзогенного забруднення довкілля поллютантами. Отже, еколого-кліматичні умови даних зон вирощування канни істотно і досить чітко відрізняються.

Зокрема, середньомісячна температура повітря від початку вегетації пророщених рослин канни в умовах відкритого ґрунту і до масового цвітіння, коли в основному завершується активний вегетативний ріст рослин, в Кривому Розі менш сприятлива для даної культури (рис. 1). При цьому на початку росту рослин температурні умови в обох ботанічних садах однакові (+15,1⁰С). В середині літа різниця температури повітря зростає до 2,0⁰С, і на початку осені температурний показник в Криму вищий на 2,2⁰С. Температурний максимум в обох районах дослідження припадає на липень з вищими (на 1,7⁰ С) показниками в Криму. Але її наступне зниження більш різким є в Кривому Розі (з 23,1⁰С у липні до 17,4⁰С – у вересні), ніж у Криму (з 24,8 до 19,6⁰С), де температура повітря навіть восени сприяє продовженню вегетативного розвитку. В цей час в колекції Криворізького ботанічного саду НАН України завершується цвітіння рослини, в окремих таксонів починається плодоутворення.

Більш істотна відмінність погодно-кліматичних умов даних територій зумовлена фактором вологи (табл.), зокрема кількістю опадів. В 2009 р. сумарна їх кількість по Кривому Рогу становила 407,9 мм (за середніми багаторічними даними становить 350,0 мм), а за даними метеостанції Нікитського ботанічного саду було відмічено 597,4 мм. Крім того, важливо зазначити, що до висадки канни у відкритий ґрунт (січень-квітень) в Криму випало 289,9 мм опадів, а в умовах Кривого Рогу лише 109,3 мм. Це дуже вагомий фактор забезпечення висаджених рослин вологою на початку вегетації. В умовах Криворіжжя рослини вже від початку вегетації зазнають нестачі вологи в ґрунті. Ми вважаємо, що саме така істотна різниця в забезпеченні вегетуючих рослин канни вологою є детермінуючим фактором в успішності реалізації генетичного потенціалу досліджених генотипів.

В результаті проведеного аналізу погодно-кліматичних умов двох досліджених територій чіткіше можна простежити межі мінливості формування основних морфобіологічних параметрів канни. Оскільки в практиці декоративного квітництва канна використовується і як декоративно-листяна рослина, важливими селекційними

ознаками сорту (і виду) нами вважаються такі: висота вегетуючої рослини, ширина та довжина листка.

Порівняльна оцінка цих показників дозволила встановити, що вид *C. indica* в умовах Криму досягає на 47,2 см більшої висоти, ніж при вирощуванні в колекції КБС (рис. 2). Генотипи інтродукованих сортів іноземної селекції (Rosenkranzen та Suevia) в цих умовах також менш успішно реалізують даний потенціал (висота їх на 57-45 см менша), ніж при інтродукції в Криму. Ще виразнішою була фенотипічна реакція на умови вирощування в сортів селекції Никитського ботанічного саду. В колекції КБС їх висота на 67-77 см менша, отже, мінливість цих генотипів за ознаками вегетативного розвитку була значно вищою, ніж у дослідженого виду і сортів закордонної селекції.

Так само висока мінливість відмічалась за параметрами формування листкової пластинки канни. При вирощуванні в Криму *C. indica* сформувала листя більшого розміру – на 2,7 см за довжиною і 1,6 см за шириною. Ще істотніша відмінність була у сортів кримської селекції – за довжиною максимально у рослин Маєстро (22,3 см), за шириною в сорту Отблеск Заката (6,1 см). Рослини інтродукованих сортів Rosenkranzen і Suevia закордонної селекції в умовах Криворіжжя розвивали менше листя: за довжиною, відповідно, на 12,6 і 13,1 см та за шириною – на 4,5 і 5,0 см.

Спостерігалась аналогічна тенденція зменшення ростових параметрів канни при вирощуванні в менш сприятливих екзогенних умовах і за формуванням генеративного пагону (рис. 3). При цьому істотна різниця (8,8 см) була відмічена і в рослин дослідженого природного виду, що свідчить про високу чутливість генеративної сфери канни до дії кліматичних умов. Таке ж пригнічення ростового процесу генеративних пагонів спостерігається і в досліджених сортів, особливо кримської селекції: на 4-5 см у Крымский Самоцвет і Отблеск Заката, майже на 10 см у Маєстро. Відмінності за висотою квітконосу в рослин сорту Rosenkranzen не простежувались, а сорт Suevia в умовах Криворіжжя сформував навіть вищий генеративний пагін (на 6,1 см), ніж при вирощуванні в Криму.

Більш важлива відмінність була відмічена у фазу цвітіння канни, зокрема за продуктивністю формування завитків на генеративному пагоні (рис.3). Виявилось, що в умовах Кривого Рогу канна успішніше забезпечує цвітіння рослин за рахунок формування більшої кількості квіток. Згідно з існуючою селекційною практикою в НБС, облік продуктивності цвітіння було вирішено проводити за кількістю завитків на генеративному пагоні, оскільки в кожному завитку, як сортова особливість, формується по 2 чи 3 квітки, що додатково зазначено в запропонованій методиці. Нами було виявлено, що всі сорти (крім сорту Крымский Самоцвет) в умовах Криворіжжя успішніше реалізують генетичний потенціал щодо цвітіння.

Отже, порівняння морфобіологічних показників розвитку канни в різних погодно-кліматичних умовах дозволило продемонструвати істотну різницю в реалізації її генетично-детермінованої програми. Вона проявляється в більш успішному забезпеченні росту представників цього роду в сприятливіших і наближених до місць природного зростання умовах середовища, за розвитком як вегетативної, так і генеративної частини. Водночас при істотному зменшенні забезпечення рослин вологою (за кількістю річних опадів і за кількістю дощів в період вегетації) в умовах степового клімату канна відрізняється більш продуктивним цвітінням за кількістю завитків і тривалістю цвітіння рослини.

Висновки

Таким чином, дослідженнями фенотипічної мінливості в реалізації онтогенетичної програми розвитку окремих сортів і виду *C. indica* в різних умовах середовища встановлені високий рівень пристосування даних генотипів і висока пластичність їх організації у відповідь на зміни екологічних факторів.

З урахуванням встановлених меж мінливості основних морфологічних ознак та фенотипових особливостей розвитку канни у відмінних за погодно-кліматичним фактором умовах середовища була розроблена методика кваліфікаційної експертизи сортів канни гібридної на відмінність, однорідність і стабільність, яка враховує 52 ознаки росту і розвитку рослин з урахуванням змінених стандартів Міжнародного союзу з охорони нових сортів рослин (УПОВ).

Автори даної роботи дякують д.б.н. З.К. Кліменко (НБС–ННЦ) та к.б.н. І.І. Крохмаль (ДБС НАН України) за доповнення та зауваження до проекту методики і надані рецензії з рекомендацією до її затвердження Українським інститутом експертизи сортів рослин.

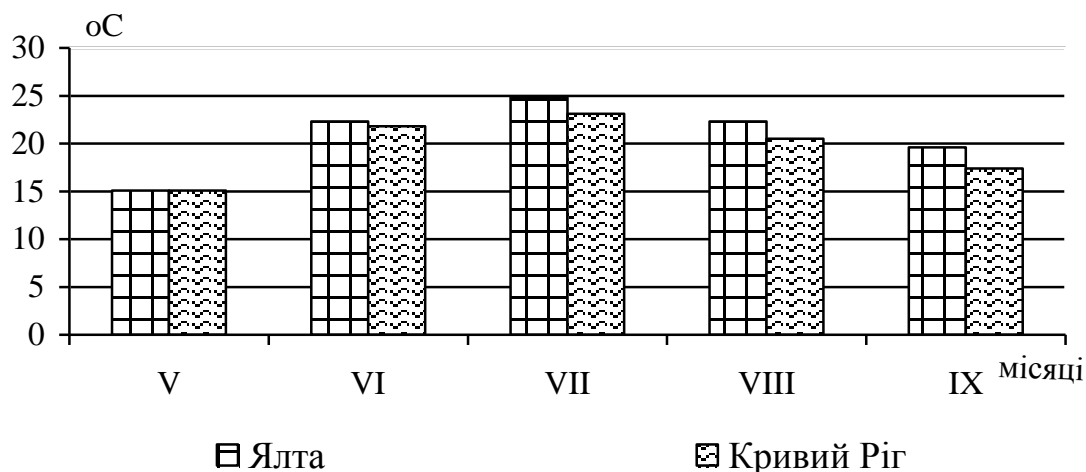


Рис. 1. Середньомісячна температура повітря в період вегетації канни

Таблиця

Порівняння середньомісячної відносної вологості повітря В (%) та місячної суми опадів

О (мм) в зонах дослідження

Показ- ник	Місяць											
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
м. Кривий Ріг												
В	92	90	90	88	82	45	67	59	63	54	59	80
О	20,7	57,9	20,0	40,3	48,9	0,1	44,1	43,5	45,6	31,0	1,7	54,1
снт. Нікіта												
В	73	74	75	85	73	56	70	61	60	55	60	71
О	30,8	81,6	87,2	122,1	79,1	1,5	73,4	8,5	67,7	5,9	28,4	11,2

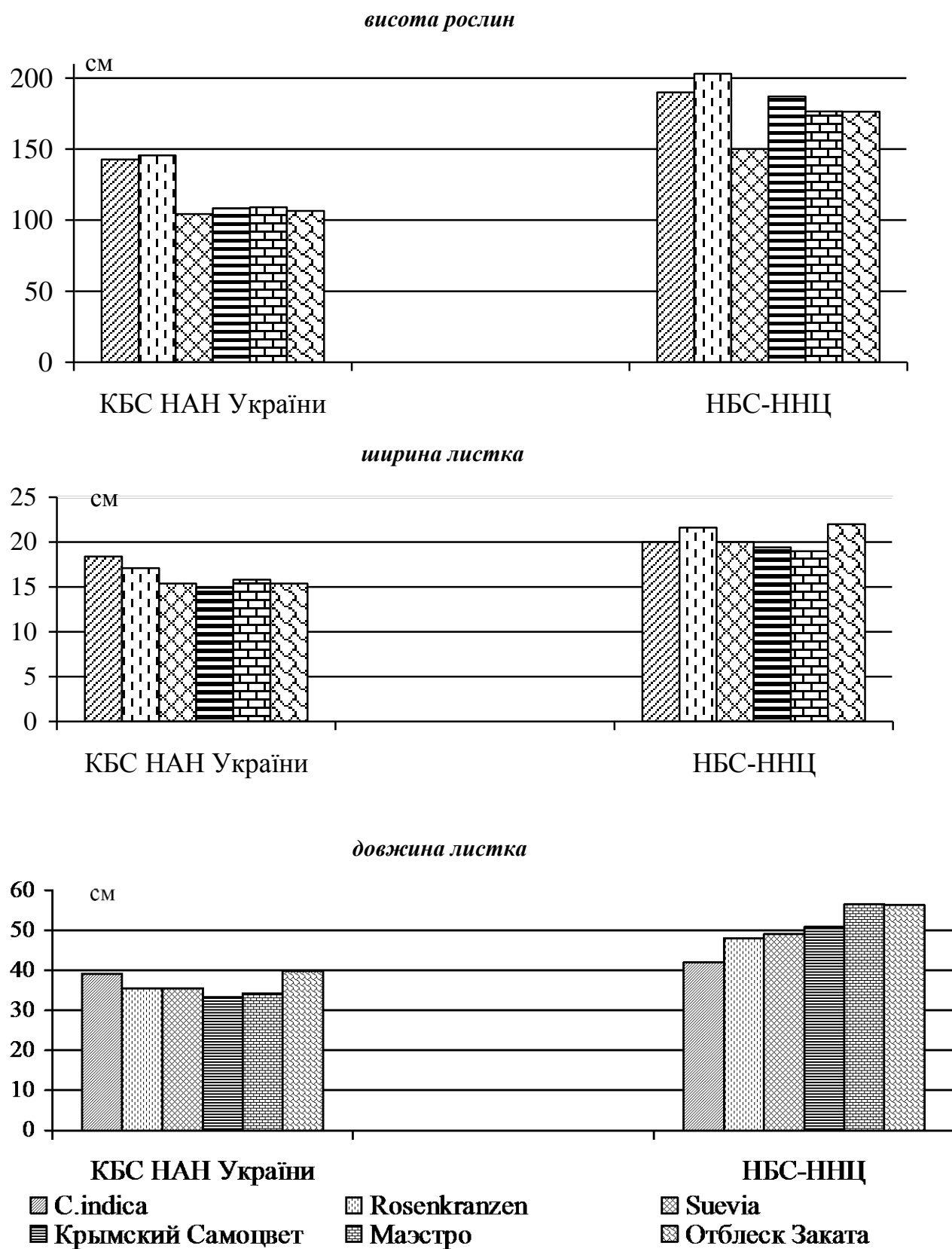


Рис. 2. Мінливість біометричних показників вегетативної частини канни залежно від умов вирощування рослин

7. Природнича географія Кривбасу: Навч. Посібник / Казаков В.Л., Сметана М.Г., Шипунова В.О. Таранько І.С., Коцюруба В.В., Калініченко О.О. – Кривий Ріг: Октан-Принт, 2000. – 244 с.

8. Кордюм Є.Л. Стабільність та пластичність онтогенезу рослин // Онтогенез рослин у природному та трансформованому середовищі. Фізіолого-біохімічні та екологічні аспекти: Тези доп. II Міжн. конф. – Львів: СПОЛЮМ, 2004. – С.8.

9. Криворожский ботанический сад: Путеводитель / Кондратюк Е.Н., Мазур А.Е., Кучеревский В.В., Федоровський В.Д. – К.: Наукова Думка, 1989. – 96 с.

10. Кляченко О.Л. Адаптивні можливості цукрового буряка до затінення та загущення // Фізіологія і біохімія культурних рослин. – 2006. – Т.38, №3. – С. 222-227.

11. Интернет-ресурс: <http://www.floralworld.ru/encyclopedia/plants/Canna.shtml>

Рекомендовано к печати д.б.н. Коба В.П.

РОЛЬ РАЗРАБОТОК ТЕХНОЛОГИЙ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА PINACEAE LINDL. В РАЗВИТИИ ДЕКОРАТИВНОГО ПИТОМНИКОВОДСТВА

А.Т. НУРМАНБЕТОВА, М.К. АХМАТОВ

Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика

Введение

Декоративные качества, фитонцидные свойства хвойных растений издавна обусловили их широкое применение в декоративном садоводстве [1]. Однако в Кыргызской Республике ассортимент хвойных растений крайне беден. В связи с этим совершенствование способов вегетативного размножения хвойных растений для пополнения коллекции и создания маточников в ботанических садах, питомниках является одной из важных задач современного декоративного питомниководства. Наиболее экономичным, быстрым и эффективным способом размножения многих растений является черенкование. Представители семейства Pinaceae Lindl. относятся к трудноукореняемым и требуют поиска новых технологий вегетативного размножения. Известно, что способность черенков к ризогенезу зависит от возраста, индивидуальных особенностей маточных растений, размера черенков и др. Корнеобразование у черенков сосновых зависит от их видовых особенностей и характеризуется низкой ризогенной активностью [2]. При черенковании различных видов сосны зимними черенками получено от 40 до 90% укорененных черенков *Pinus cembra*, *P. koraiensis*, *P. pumila*, *P. sibirica*, *P. peuce* и *P. strobus*, а также 5-10% *P. mugo* и *P. resinosa* с использованием индолилмасляной (ИМК) и индолилуксусной (ИУК) кислот [3]. Для укоренения черенков каждого вида и ботанической формы хвойных растений существуют оптимальные сроки. Целью наших исследований является разработка и совершенствование технологий стимулирования корнеобразования черенков хвойных растений семейства Pinaceae Lindl.

Объекты и методы исследования

Объектами наших исследований являются *Abies alba* Mill., *Pinus pallasiana* Lamb., *Picea pungens* 'Glauca' и *Picea tianschanica* Rupr., произрастающие на территории родовых комплексов ботанического сада им. Э.Гареева НАН КР. Черенкование проводили в неотапливаемой теплице, в бетонных стеллажах. Черенки заготавливали двух типов (по 100 штук). Первые, по общепринятому способу заготовки черенков, с «пяточкой» – с оторванной частью древесины предыдущего года. Вторые, без «пяточки» – с

отрезанной нижней частью черенка. Сроки черенкования: весна, лето, осень. Многие хвойные выделяют на поверхности среза смолу, препятствующую всасыванию воды из субстрата. Для ее удаления и избежания в дальнейшем распространения грибных инфекций свежесрезанные черенки выдерживали 2 ч. в 0,2%-ном растворе фунгицида «Байлетон». После обработки стимуляторами черенки были высажены в заранее подготовленный субстрат: смесь листовой почвы и почвы из-под хвойных (1:1), верхний слой – крупнозернистый просеянный речной песок толщиной 3-4 см. Субстрат предварительно обрабатывали фунгицидом «Байлетон». Ширина между рядами составила 5 см, расстояние в рядах 3 см. Глубина посадки 1,5-2 см. Чтобы не повредить концы черенков, в посадочные места перед посадкой маркированным колышком на глубину 1,5-2 см делали гнездо для черенкования. Для поддержания постоянного температурного и влажного режима стеллажи были накрыты пленкой. Регулярно проводили полив и проветривание. В качестве стимуляторов корнеобразования использовали: 1) синтетические стимуляторы роста в различных концентрациях и сочетаниях, содержащих NAA (Naphthaline Acetic Acid, нафталиново-уксусная кислота), NA (Naphthaline Acid, нафталиновая кислота) и ИВА (Indolyl Butyric Acid, калийная соль), растворенных в 30%-ном ацетоне (0,5 г NA + 1,8 г ИВА; 0,15 г NA + 0,6 г NAA + 0,9 г ИВА; 0,3 г NAA + 0,9 г ИВА); 2) биостимуляторы – мед (14 г/л), алоэ (18 г/л), мед (14 г/л) + алоэ (18 г/л) и клубни картофеля; 3) 0,2%-ный раствор КМnO₄; 4) воздействие на черенки низкими положительными температурами. Контролем являлись необработанные черенки.

Результаты и обсуждение

Picea pungens 'Glauca'. Двухлетние исследования (2008-2009 гг.) укоренения черенков *P. pungens* 'Glauca' показали, что лучшие результаты получены в 2009 г. (табл. 1). Весенних черенков с пяткой, обработанных синтетическими стимуляторами роста, укоренилось 15 и 22%. Использование клубней картофеля способствовало 5% укоренению. Необработанные черенки не укоренились.

Таблица 1

Результаты укоренения черенков *P. pungens* 'Glauca' (в % укоренившихся черенков), 2008-2009 гг.

Вариант	Сроки черенкования					
	весеннее (13.05.08)		осеннее (04.10.08)		весеннее (27.03.09)	
	черенки с пяткой	черенки без пятки	черенки с пяткой	черенки без пятки	черенки с пяткой	черенки без пятки
0,15 г NA + 1,8 г ИВА	0	0	12	0	15	16
0,15 г NA + 0,6 г NAA + 0,9 г ИВА	0	0	0	0	22	30
0,3 г NAA + 0,9 г ИВА	0	0	0	0	0	43
КМnO ₄ 0,2%	0	0	15	0	15	0
мёд (14 г/л)	4	0	0	13	0	0
алоэ (18 г/л)	0	0	0	0	0	0
мёд (14 г/л) + алоэ (18 г/л)	0	0	0	10	0	0
клубни картофеля	0	0	0	0	5	0
низкие положительные температуры	0	0	0	0	0	0
контроль	4	0	10	0	0	20

При черенковании черенков без пятки в эти же сроки наилучшие показатели укореняемости черенков получены также при использовании синтетических стимуляторов роста от 16 до 43%. У обработанных биостимуляторами процент

корнесобственных черенков составил 4-13%. Укореняемость контрольных черенков – до 20%. При летнем и осеннем черенковании укорененных черенков не наблюдалось. Таким образом, наиболее высокая укореняемость отмечена при обработке 0,3 г NAA + 0,9 г ИВА – 43%. Процент укореняемости при применении других стимуляторов колебался в пределах 5-30%. На рис. 1 показан укорененный черенок *P. pungens* 'Glausa' с одним корнем, достигающим длины 13 см, после черенкования через два месяца. На рис. 2 – укорененный черенок *P. pungens* 'Glausa' с двумя корнями, выдержанный в субстрате в течение 4-х месяцев.



Рис. 1. Укорененный черенок *P. pungens* 'Glausa'



Рис. 2. Укорененный черенок *P. pungens* 'Glausa'

Picea tianschanica Rupr. Использование различных вариантов опыта показал, что стимуляторы роста и низкие положительные температуры обладают низкой эффективностью для укоренения черенков. При обработке черенков медом (1-13%) и

синтетическими стимуляторами роста (9 и 41%) наблюдалось образование каллусов. Незначительное количество укорененных черенков (10%) выявлено при экспозиции черенков в мед + алоэ и одной из концентраций синтетического стимулятора роста.

Pinus pallasiana Lamb. Укорененные черенки обнаружены только при осеннем черенковании у черенков с пяткой (8%), обработанных мед + алоэ при осеннем черенковании. В остальных вариантах опыта укорененных черенков не наблюдалось.



Рис. 3. Укорененный черенок *P. tianschanica* Rupr.

Abies alba Mill. Положительного влияния на укоренение черенков выявлено не было, так все черенки были без корней. Однако следует отметить, что у *A. alba* Mill. до 70% черенков могут образовывать каллус, что свидетельствует о потенциальных возможностях формирования корней. При летнем и осеннем черенковании укорененных черенков исследуемых объектов, за исключением *P. tianschanica* Rupr. (лето) и *P. pallasiana* Lamb. (осень), не наблюдалось. У многих на кончике обнаружено выделение смолы, которое, видимо, затрудняло корнеобразование. Сравнение данных, приведенных в табл. 1, показывает, что в 2009 г. количество укорененных весенних черенков было значительно больше, чем в 2008 г. На наш взгляд, это связано с месяцем черенкования. В 2008 г. черенкование проводили в мае, а в 2009 г. – в марте. Обработка стимуляторами черенков остальных объектов эффективного воздействия не оказала. В связи с этим в дальнейшем неэффективные стимуляторы заменены и начаты исследования с использованием других, таких как эпин, корневин, циркон, экстракт элеутерококка и перлит + торф (1:1).

Выводы

Таким образом, при черенковании необходимо учитывать его сроки с учетом не только времени года, но и месяца черенкования, что является весьма важным фактором эффективности укоренения. Для укорененных черенков хвойных наряду с черенками с пяткой вполне возможно использование черенков без пятки. Наиболее эффективными стимуляторами роста для укоренения черенков *P. pungens* 'Glausa' являются следующие концентрации и сочетания: 0,3 г NAA + 0,9 г ИВА (43%) и 0,15 г NA + 0,6 г NAA + 0,9 г ИВА (30%).

Список литературы

1. Александрова М.С. Декоративные формы хвойных растений для пополнения коллекции ГБС РАН: Матер. Межд. науч. конф., посв. 100-летию со дня рожд. чл-корр. АН СССР П.И. Лапина. – М., 2009. – С. 11-13.

2. Матвеева Р.Н., Буторова О.Ф. Черенкование хвойных видов в условиях Сибири. – Красноярск: СибГТУ, 2004. – 368 с.

3. Потапова А.С. О размножении интродуцированных видов сосны зимними черенками // Бюл. Главн. ботан. сада. – 1988. – Вып. 148. – С. 35-37.

Рекомендовано к печати к.б.н. Улейской Л.И.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ *AESCULUS GLABRA* WILLD. ТА *AESCULUS HIPPOCASTANUM* L. В УМОВАХ ІНТРОДУКЦІЇ

Н.О. ОЛЕКСІЙЧЕНКО¹, доктор сільськогосподарських наук;

В.В. ГОРОХОЛЬСЬКИЙ², кандидат біологічних наук;

Н.В. ГАТАЛЬСЬКА¹

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

²Інститут садівництва НААН, м. Київ

Вступ

Досвід інтродукційних досліджень дозволяє науково обґрунтувати різні теоретичні та методичні підходи для оцінки рівня пристосування інорайонних видів. Слід зазначити, що в деяких випадках культивування інтродуцентів, використання в садово-парковому господарстві відбувається без науково обґрунтованих даних щодо їх розвитку в умовах інтродукції, що призводить до пригніченості рослин, втрати загальних декоративних якостей, ураження шкідниками та хворобами, ослаблення, а іноді й до загибелі. На даний час *Aesculus hippocastanum* L., який широко розповсюджений у міському озелененні та паркобудівництві в багатьох населених пунктах, є символічним для столиці України. Екземпляри *Ae. hippocastanum*, незалежно від трансформації середовища, повсюдно уражені некрозами, страждають від шкідників, що негативно позначається на їх загальному стані та декоративних якостях. За даними деяких авторів, однією з причин може бути зменшення адаптивного потенціалу рослини [1].

Проблемі акліматизації та покращанню стану *Ae. hippocastanum* присвячено ряд робіт, проводяться селекційні дослідження з добору форм, стійких до некрозів та шкідників [1, 9], однак проблема залишається і потребує різнопланових підходів. Одним зі шляхів вирішення питання, на нашу думку, може бути часткова заміна екземплярів *Ae. hippocastanum* на інші види роду *Aesculus* L., близькі за морфологічними ознаками та екологічними особливостями, але стійкими до збудників хвороб та шкідників, які уражують *Ae. hippocastanum* на сучасному етапі.

Метою наших досліджень є аналіз біоекологічних особливостей *Aesculus glabra* Willd. за комплексом ознак та оцінка рівня його адаптації в умовах інтродукції.

Для досягнення поставленої мети були сформовані такі завдання:

- провести порівняльну оцінку морфологічних ознак та загального стану екземплярів *Ae. glabra* та *Ae. hippocastanum*;
- проаналізувати показники зимостійкості, морозостійкості, посухостійкості *Ae. glabra* та водний режим листків цього виду в умовах інтродукції на території Центральнопридніпровської височинної області.

Об'єкти та методи досліджень

Об'єктами досліджень були екземпляри *Ae. glabra* та *Ae. hippocastanum*, які зростають у штучно створеному фітоценозі в умовах інтродукції на території Центральнопридніпровської височинної області. Дослідження включали польові та лабораторні методи.

Польові дослідження проводили на території Дендропарку «Дружба» у с. Синиця Уманського району Черкаської області, де екземпляри *Ae. glabra* та *Ae. hippocastanum* були вперше висаджені в 50-х роках ХХ ст.

Зимостійкість, фактичну посухостійкість, цвітіння і плодоношення, рівень акліматизації проводили методом визначення акліматизаційного числа Н.А. Кохно [6].

Оцінку стану насаджень проводили за загальноприйнятою методикою [5].

Дослідження морозостійкості базувалися на проведенні анатоміко-мікроскопічних досліджень після прямого проморожування пагонів у термокамерах за методикою М.О. Соловйової в модифікації В.В. Горохольського [2].

Показники водного режиму листків визначали ваговим методом [8]. За результатами вимірювань визначали:

- загальну воду;
- відносну тургоресцентність;
- водний дефіцит;
- водозатримну здатність.

Результати та обговорення

Для садово-паркового господарства *Ae. glabra* становить інтерес як декоративнолистяне та декоративноквітуче дерево, яке в умовах Лісостепу України не втрачає декоративності до кінця вегетації, на відміну від *Ae. hippocastanum*, який після квітання здебільшого втрачає свою декоративність внаслідок ураження некрозами та іншими хворобами і шкідниками.

Ae. glabra Willd. відноситься до секції *Pavia* К. Koch., яка об'єднує три види. Природний ареал – Північна Америка (від Південної Небраски, Айови і Пенсільванії, по західних схилах Аппалачських гір, на півдні до Північної Алабами, Арканзасу, Оклахоми та Центрального Канзасу). Вид був введений в культуру у 1809 р., в Україні інтродукований у 1850 р. в Києві, Львові, Ялті [1, 4]. На наш час *Ae. glabra* в озелененні майже не зустрічається, в ботанічних садах та дендраріях зростають поодинокі екземпляри, зокрема в Дендропарку «Дружба» в с. Синиця Уманського району Черкаської області у штучно створеному фітоценозі, що складається з таких деревних рослин: *Phellodendron amurense* Rupr., *Ae. hippocastanum*, *Stypholobium japonicum* (L.) Schott. В умовах Центральнопридніпровської височинної області розверзання бруньок відбувається протягом першої декади квітня, і до початку травня листочки набувають притаманної їм форми та розмірів. Квітання починається у другій декаді травня і продовжується до початку червня, після чого формуються плоди, які дозрівають у листопаді. Деревина знаходиться в облистяному стані до середини жовтня, зберігаючи при цьому декоративний вигляд, в той час як екземпляри *Ae. hippocastanum* втрачають свою декоративність внаслідок ураження некрозами і як результат передчасно закінчують вегетацію (в липні-серпні більшість дерев повсюдно у всіх типах насаджень, незалежно від рівня трансформації середовища, знаходяться у безлистяному стані).

Для оцінки стану *Ae. glabra* та *Ae. hippocastanum* було використано 5-бальну шкалу, за якою категорію стану рослин визначали за відсотком недіючої або втраченої фотосинтезуючої (листяної) поверхні. Оцінку проводили в динаміці протягом вегетаційного періоду (травень-жовтень). Екземпляри *Ae. glabra* знаходились у гарному стані, зберігаючи декоративність протягом всього вегетаційного періоду, і показник їх загального стану знаходився на рівні 5 балів. Аналогічний показник екземплярів *Ae. hippocastanum* в травні становив 5 балів, а у червні знаходився на рівні 3 балів внаслідок пошкоджень листкової пластини збудниками хвороб та шкідниками, і протягом наступних місяців знизився до 2 балів. При цьому відсоток втраченої листової пластини відмічений на рівні 80%. Результати порівняльної оцінки загального стану досліджуваних видів стали передумовою проведення подальших досліджень для визначення перспективності *Ae. glabra* та *Ae. hippocastanum*.

Для визначення рівня адаптації використано акліматизаційне число [6], проведені польові дослідження з метою оцінки посухостійкості, зимостійкості, генеративного

розвитку, росту. Оцінюючи відношення *Ae. glabra* до вологості, слід зазначити, що рослини в умовах інтродукції не страждають від посухи (посухостійкість відмічена на рівні 5 балів).

Згідно з результатами польових досліджень, проведених протягом квітня-травня 2010 р., ушкоджень однорічних пагонів *Ae. glabra* та *Ae. hippocastanum* за дії низьких температур не виявлено, тому оцінка зимостійкості становить 5 балів для обох видів.

Оцінюючи генеративний розвиток, слід зазначити, що рясне плодоношення *Ae. glabra* спостерігається щороку, у фітоценозі за його участі зустрічаються різновікові екземпляри насінного походження. Рівень генеративного розвитку *Ae. hippocastanum* також відмічений на високому рівні і може бути оцінений у 5 балів. Показник росту обох видів також високий, всі екземпляри досягають розмірів, характерних для природного ареалу, що оцінено 5 балами. Підсумовуючи вищевикладене, можна визначити акліматизаційне число, яке становить 100 балів для обох видів, свідчить про високий рівень акліматизації.

В результаті досліджень водного режиму листків встановлено, що вміст загальної води при водному дефіциті в листках *Ae. glabra* у різних варіантах становить 72,6-76,0%, відносна тургоресцентність, відповідно коливається у межах від 81,6 до 90,2%, водний дефіцит до в'янення – від 9,8 до 18,4% (рис. 1). Порівнюючи показники водного дефіциту досліджених видів, які в першу чергу свідчать про ступінь посухостійкості рослини, слід зазначити, що водний дефіцит листків *Ae. glabra* вдвічі менший, ніж у *A. hippocastanum*, що свідчить про вищий рівень посухостійкості першого.

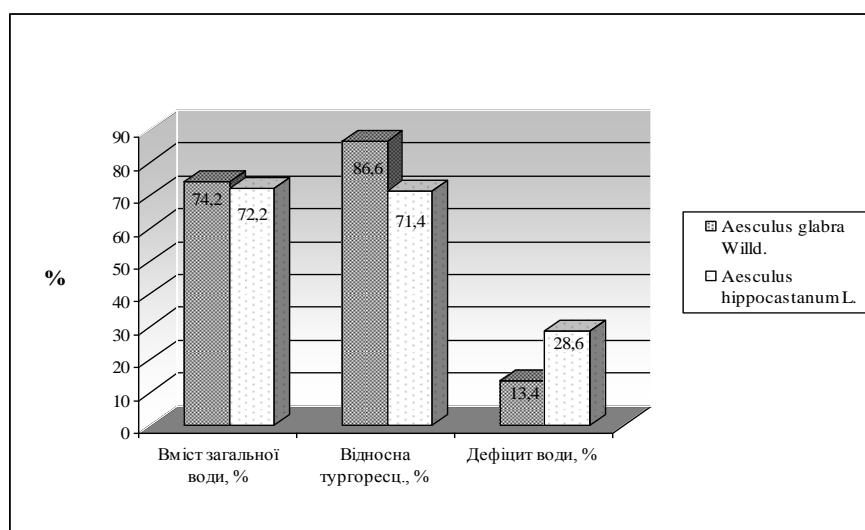


Рис. 1. Водний режим листків *Aesculus glabra* та *Aesculus hippocastanum*

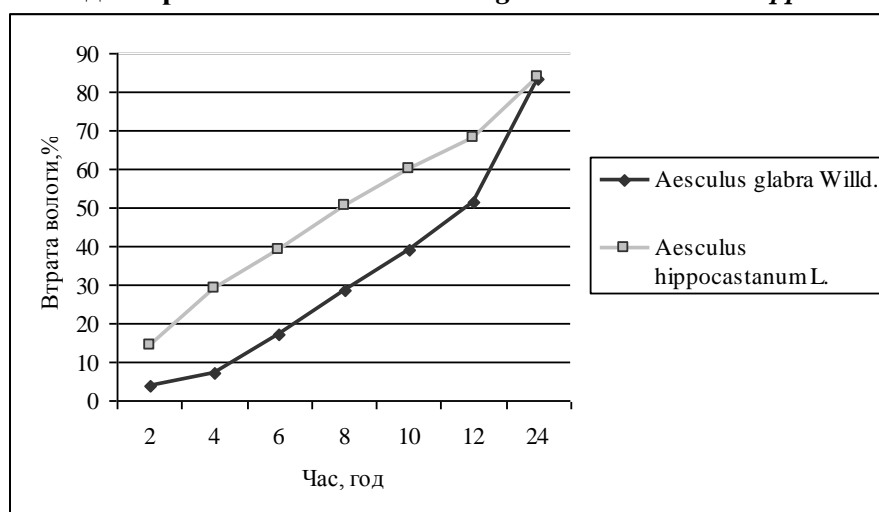


Рис. 2. Зміна водозатримної здатності листків *Aesculus glabra* та *Aesculus hippocastanum*

Стійкість рослини до комплексу несприятливих факторів в осінньо-зимовий період і особливо у період вимушеного спокою в умовах екстремальних температур є одним з основних показників успішності акліматизації, які пов'язані з поняттям зимостійкості та морозостійкості, що, безумовно, є взаємозалежними, однак трактуються різними авторами по-різному [3, 7, 10]. Дослідження ушкоджень тканин в різних частинах однорічних пагонів за різних температур свідчать про суттєві відмінності. Зокрема, пошкодження пагонів *Ae. glabra* за температури $-25,1^{\circ}\text{C}$ (контроль) незначні і досить диференційовані залежно від частини пагона. Найменші вони в середній частині (через міжвузля) – 1,2%, в той час як у *Ae. hippocastanum* – 10,1%, а в апікальній частині (де ушкодження в обох видів є найзначнішими) становить 8,3 та 24,7% відповідно. Ушкодження бруньки – 4,7% у *Ae. glabra* та 16,7% в *Ae. hippocastanum* (рис. 3).

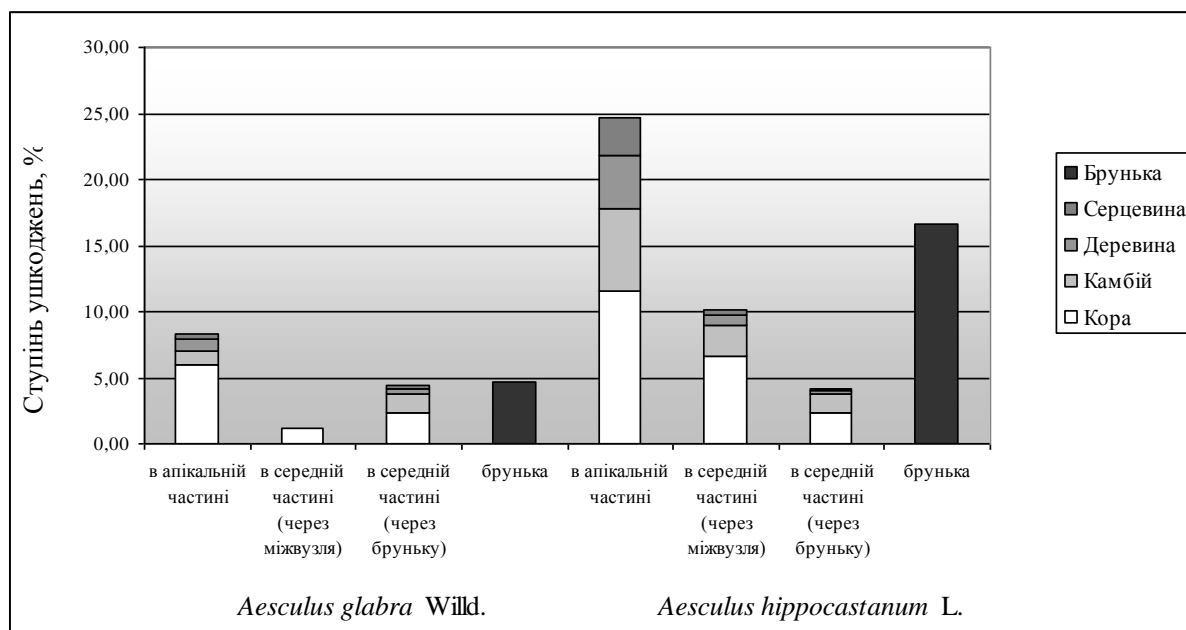


Рис. 3. Ушкодження тканин однорічних пагонів *Aesculus glabra* та *Aesculus hippocastanum* при температурі $-25,1^{\circ}\text{C}$ (контроль)

При зниженні температури до -30°C різниця між ушкодженнями різних частин пагонів видів зменшується, однак ступінь ушкодження *Ae. hippocastanum* суттєво перевищує аналогічні показники у *Ae. glabra* (рис. 4). Температура -35°C є критичною для однорічних пагонів *Ae. Hippocastanum*, і ушкодження тканин відмічено на рівні 75,0% в апікальній частині, в той час як ушкодження *Ae. glabra* становить 56,5%. Різниця рівня ушкоджень бруньки незначна і становить для *Ae. glabra* 48 та 50% у *Ae. hippocastanum* (рис. 5).

Аналізуючи ступінь ушкодження окремих тканин в різних частинах пагону, слід відмітити, що найбільш вразливою до низьких температур є апікальна частина, в якій найсильніше ушкоджується кора як у *Ae. glabra*, так і у *Ae. hippocastanum*, і в контролі становить 6,0 та 11,6% відповідно; причому ступінь її ушкоджень в середній частині значно менший і становить 1,2 та 6,6% відповідно. Аналіз графічних даних показує, що ушкодження інших тканин в середній частині (через міжвузля) *Ae. glabra* відсутні, в той час як у *Ae. hippocastanum* становлять для камбію 2,4%, деревини – 0,8%, серцевини – 0,3%. Майже однаковий ступінь ушкоджень тканин спостерігається в середній частині (через бруньку).

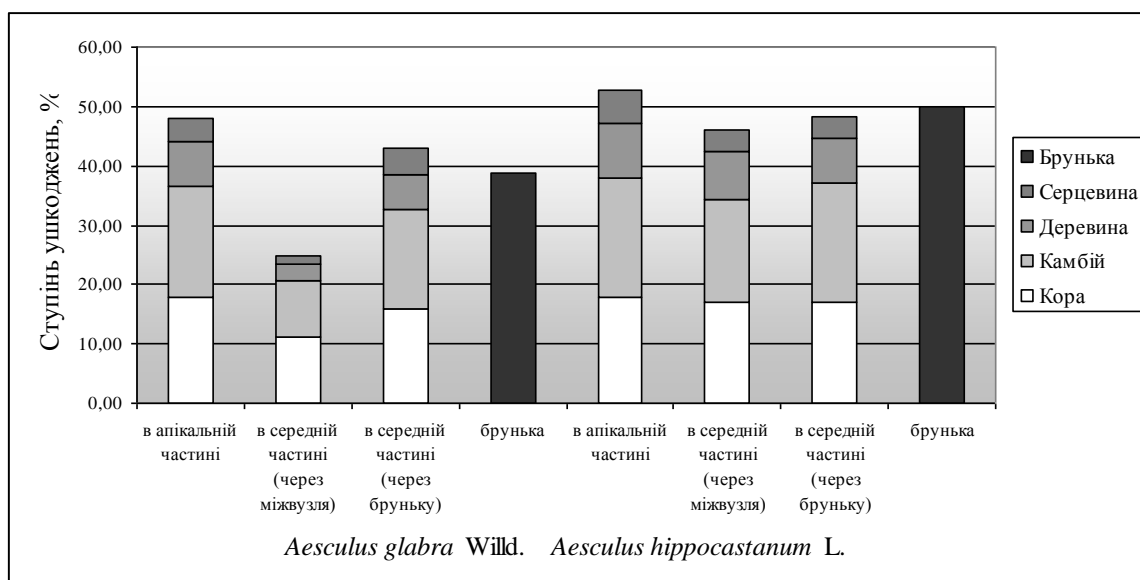


Рис. 4. Ушкодження тканин однорічних пагонів *Aesculus glabra* та *Aesculus hippocastanum* при температурі -30°C

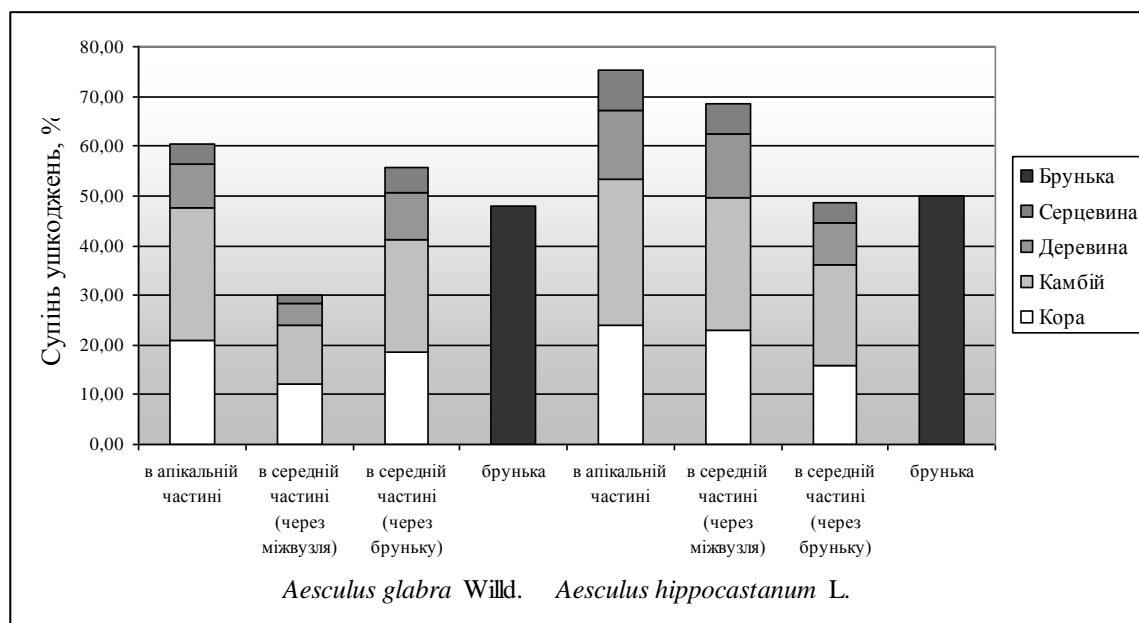


Рис. 5. Ушкодження тканин однорічних пагонів *Aesculus glabra* та *Aesculus hippocastanum* при температурі -35°C

Ушкодження бруньки *Ae. glabra* за температури -30°C становить 38,7%, а у *Ae. hippocastanum* сягає 50%. Таким чином, температуру -30°C для бруньки *Ae. hippocastanum* можна вважати критичною, в той час як брунька *Ae. glabra* залишається життєздатною.

Висновки

Проведена порівняльна оцінка двох інтродукованих видів (*Ae. glabra* та *Ae. hippocastanum*) за комплексом біоекологічних ознак, що надає можливість визначити рівень успішності їх адаптації в умовах інтродукції на території Центральнопридніпровської височинної області. Аналіз загального стану рослин досліджених видів показує, що більш перспективним для використання в озелененні можна вважати *Ae. glabra*.

Згідно з аналізом результатів лабораторних досліджень, показники водного режиму листків досліджених видів не мають суттєвих відмінностей, у той час як

ушкодження тканини однорічних пагонів за дії низьких температур досить диференційовані. Зокрема, ушкодження тканин у всіх частинах однорічних пагонів *Ae. glabra* значно нижчі, ніж у *Ae. hippocastanum*, що є свідченням його більшої морозостійкості.

Список літератури

1. Біологія каштанів / Григорюк І.П., Маяковська С.П., Яворівський П.П., Колесніченко О.В. – К.: Логос, 2004. – 380 с.
2. Визначення морозостійкості плодів порід лабораторним методом прямого проморожування / Потанін Д.В., Горохольський В.В., Китаєв О.І., Бублик М.О. // Садівництво: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – К.: Нора Прінт, 2005. – №56. – С.170-180.
3. Генкель П.А., Осокіна Е. Состояние покоя и морозоустойчивость плодовых растений. – М.: Наука, 1964. – 242 с.
4. Деревья и кустарники СССР дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции: В 6 т. / Под ред. С.Я. Соколова. – М. – Л.: АН СССР, 1949. – Т. 4. – 463 с.
5. Екологічні передумови оптимізації вуличних насаджень Києва / Кузнецов С.І., Левон Ф.М., Пилипчик В.Ф., Шумик М.І. // Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя: ЗДУ, 1998. – Вип. 3. – С. 57-64.
6. Кохно Н.А., Курдук А. Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине. – К.: Наук. думка, 1994. – 186 с.
7. Крамер П., Козловский П. Физиология древесных растений. – М.; Л.: Гослесбумиздат, 1963. – 628 с.
8. Кушніренко М.Д., Курчатова Г.П., Крюкова Е.В. Методы оценки засухоустойчивости плодовых растений. – Кишинев: Штиинца, 1975. – 22 с.
9. Машковская С.П. Оптимизация физиологических процессов саженцев конского каштана обыкновенного (*Aesculus hippocastanum* L.) при пересадке // Регуляция роста, развития и продуктивности растений: Материалы III Междунар. науч. конф., Минск, 8-10 октября 2003. – Минск: ИООО «Право и экономика», 2003. – С. 218-219.
10. Новиков В.А. Физиология растений. – Л.–М.: Сельхозиздат, 1961. – 416 с.

Рекомендовано к печати д.б.н. Захаренко Г.С.

ІНТРОДУКЦІЯ, РОЗМНОЖЕННЯ, АКЛІМАТИЗАЦІЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ МАГНОЛІЙ В ОЗЕЛЕНЕННЯ

Р.М. ПАЛАГЕЧА, кандидат біологічних наук

Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного університету
імені Тараса Шевченка

Вступ

Магнолії – високодекоративні за квітками, листям, оригінальністю плодів і є цінним матеріалом для садово-паркового мистецтва, займаючи серед красивоквітучих дерев і чагарників одне з перших місць [1,2,4,5,7]. Їхній зовнішній вигляд підкреслює екзотичність, що забезпечує високий естетичний ефект. Вони дуже популярні в садівництві країн як із субтропічним, так і з помірним кліматом [10]. Магнолії широко використовуються в озелененні у країнах Західної Європи. У Росії їхня культура є більш рідкісною, і тільки у Калінінграді та області і в Сочі можна спостерігати достатню кількість магнолій в озелененні. Хоча вони й тут зустрічаються одиничними екземплярами і тільки 3-4 таксони – *Magnolia kobus* DC., *M. x Soulangeana* Soul.-Bod., *M. grandiflora* L., *M. delavayi* Franch., (Сочі, Чорноморське узбережжя). В Україні магнолії

більш поширені і мають віковий досвід культивування. Їх інтродукували переважно в західні області та на Південний берег Криму. Видовий склад найбільш поширених магнолій у культурі сягає 8-10 видів [4, 5].

Однак магнолії – рослини не масового використання, і для озеленення вулиць застосовуються менш декоративні, але більш стійкі види (*M. kobus* DC., *M. kobus* Sarg. var. *borealis*., *M. x loebneri* Kache., *M. acuminata* L., *M. salicifolia* (Sieb. et Zucc.) Maxim., *M. x kewensis* Pearce., *M. biondii* Pamp., *M. cylindrica* Rehd. et Wils., тощо)

Магнолії високодекоративні в присадибних садах, у парках, на фоні інших деревних порід, у зеленій зоні міст, під пологом природного лісу. За допомогою магнолій можна створювати оригінальні садово-паркові композиції, прикрашати найбільш парадні місця, архітектурні й інші пам'ятники. Ранньоквітучі види перспективні для діжкової культури і зимових садів (*Magnolia stellata* (Sieb. et Zucc.) Maxim, *M. coco* (Lour.)DC.).

Прекрасні магнолії і при одиночному розміщенні або невеликими групами (3-5 екземплярів) на газонах. Оригінальність їхнього вигляду підкреслюється й на фоні хвойних порід. Листопадні магнолії є прикрасою присадибних ділянок, де вони виконують роль центрального естетичного об'єкта за оригінальністю і красою квіток, з огляду на раннє (з кінця квітня до початку травня) і тривале цвітіння (до початку липня), екзотичне сприйняття всієї рослини. Тут можуть використовуватися усі види інтродукованих листопадних магнолій. Однак краще зупинитися на найбільш зимостійких (*Magnolia salicifolia*, *M. x loebneri*, *M. sieboldii* K. Koch., *M. kobus*, *M. obovata* Thunb., *M. officinalis* Rehd. et Wils., *M. x Soulangiana*). Тривале цвітіння різних видів, що складає 60-80 днів, з другої декади квітня чи початку травня (*M. kobus*, *M. stellata*, *M. salicifolia*) до кінця червня чи середини липня (*M. sieboldii*, *M. ashei* Weatherby, *M. grandiflora*) відкриває весняне пробудження природи і змушує захоплюватися всією пишністю весни і початку літа.

Однак сьогодні магнолії у невеликому асортименті (3-4 таксони) та незначній кількості представлені в українських розсадниках, де є змога вирощувати районований матеріал, стійкий проти кліматичних умов України, а також проти шкідників і хвороб. Значна кількість саджанців магнолій надходить на український ринок із таких європейських країн, як: Польща, Німеччина, Угорщина, Нідерланди, Італія тощо. Тобто садивний матеріал надходить із країн дещо теплішого клімату, відповідно не пристосований до наших, інколи суворих, зимових погодних умов із різкими перепадами температур у лютому-березні (амплітуда за добу – 20-25⁰С), коли рослини виходять із стану спокою. Щороку з імпортованими у нашу країну рослинами надходять і нові види шкідників та захворювань (трипси, попелиця, мікроскопічні кліщі, нові прояви борошнистої роси на *Magnolia liliflora* Desr. тощо), які успішно адаптуються, паразитують та поширюються на раніше нетипових для них рослинах і в іншому кліматі. Саджанці декоративних рослин, серед яких і магнолії, реалізують у наших садових центрах із перенасиченням у їхній кореневій системі стимуляторів зростання та розвитку, гормонів тощо, яке неминує призводить до анатомо-морфологічних та біохімічних змін усередині рослинного організму. Таким чином, рослина або й надалі мусить отримувати регулярні дози певних хімічних доповнень для нормальної життєдіяльності, або ж гине.

У розсадниках Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна вже понад 100 років (з 1905 року) вирощують магнолії [9]. Вирощуємо зимо-, морозостійкі саджанці 15 таксонів листопадних магнолій переважно насінням, отриманим із рослин нашої репродукції протягом багатьох поколінь. Тому магнолії адаптовані, а деякі види (*Magnolia kobus*, *M. tripetala* L.) акліматизовані, здатні до самовідтворення без допомоги людини. Колекція листопадних магнолій нашого Ботанічного саду є найбільшою в Україні (60 таксонів), а також слугує цінним генофондом для збереження, розмноження та поширення магнолій по ботанічних установах України, Росії, Білорусії, країн Європи, Азії та обох Америк. Насіннева лабораторія Ботанічного саду здійснює обмін насінням із 300 ботанічними установами 50 країн Світу.

Декоративність рослин під час цвітіння, незвичайний зовнішній вигляд, здатність зростати в умовах міських ландшафтів створюють перспективні можливості для культивування і впровадження магнолій у практику фітодизайну і садово-паркової культури [3]. У передмістях таких міст, як Київ, магнолії можуть бути використані при упорядкуванні ландшафтів зеленої зони. Обнадійливі передумови для успішного введення магнолій у культуру підтверджені експериментальними дослідженнями, проведеними в Ботанічному саду ім. О.В. Фоміна Київського національного університету ім. Т. Шевченка.

Об'єкти і методи досліджень

Дослідження проведено протягом 2000 – 2010 рр. на рослинах листопадних магнолій, що зростають у природних умовах на території Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного дослідного університету ім. Т. Шевченка. Досліджували 60 таксонів листопадних магнолій: гібриди *M. x soulangiana* Soul-Bod. 'Alexandrina', *M. x loebneri* Kache., *M. x kewensis* Pearce., *M. x watsonii* Hook; секція *Buergeria* (Sieb. et Zucc.) Dandy: *M. kobus* Sarg. var. *borealis*, *M. salicifolia* (Sieb. et Zucc.) Maxim., *M. stellata* (Sieb. et Zucc.) Maxim.; секція *Tulipastrum* (Spach) Dandy: *M. acuminata* L., *M. liliflora* Desr.; секція *Rytidospermum* Spach: *M. obovata* Thunb., *M. officinalis* Rehd. et Wils., *M. tripetala* L.; секція *Yulania* (Spach) Dandy: *M. denudata* Desr.; секція *Oyama* Nakai: *M. sieboldii* K. Koch. та інші.

Для морфометричних, фенологічних, анатомічних, біофізичних, біохімічних, власне фізіологічних досліджень органів і тканин зазначених рослин використовували сучасні методи біологічних досліджень [6].

Результати досліджень та їх обговорення

Результативність інтродукції і перспективність поширення культури значною мірою визначається вибором оптимальних прийомів розмноження і вирощування [1-3]. Магнолії зазвичай розмножуються двома шляхами: статевим (насінням) і вегетативним (частинами рослинної тканини – живцями, відсадками, щепленням). У природних умовах магнолії розмножуються головним чином насінням. У цьому випадку, поруч з великими екземплярами, виростає невелика кількість молодих сіянців різного віку. Крім того, кущові магнолії розмножуються й відсадками. З часом гілки таких магнолій поступово прикриваються опалим листям й іншими органічними залишками рослин, пригинаються до землі і, нарешті, укорінюються. При інтродукції рослин, коли ми хочемо культивувати їх у новому географічному районі, важливо мати різноманітний матеріал, з якого можна вибрати найбільш стійкі екземпляри. Від посіву насіння ми завжди одержуємо генетичне різноманіття, що дозволяє вибрати найбільше пристосовані екземпляри для нового місця культивування.

Вегетативне розмноження (живцювання, відсадки, щеплення) дозволяє одержати «аналоги», спадково ідентичні материнській (тій рослині, з якої взяті живці чи інші частини рослини), тому найбільш декоративні та зимостійкі рослини або перспективний сорт садівнику потрібно розмножувати вегетативно.

Важливою ланкою в процесі інтродукції є одержання рослин з насіння місцевої репродукції. При цьому активізується адаптаційний процес, насіннєве розмноження підсилює стійкість наступного покоління проти несприятливих факторів середовища [6, 8], що для теплолюбних магнолій особливо важливо. Без сумніву, рослини, вирощені з насіння місцевої репродукції, дозволяють виявити найбільш перспективні зразки для культури в місці інтродукції. Оптимальні прийоми розмноження рослин в умовах нового місцезростання визначають успіх інтродукції. У результаті багаторічних досліджень проведені експерименти з передпосівною підготовкою насіння, різними термінами висівання, швидкістю росту сіянців різних видів магнолій, впливу саркотести на схожість насіння і швидкість росту сіянців тощо.

У науковій літературі з інтродукції деревних рослин відзначається, що їхня стійкість проти несприятливих факторів середовища в нових умовах культивування

підвищується в поколіннях при насінневому розмноженні [6]. Тому з метою підвищення стійкості деревних рослин, їх варто постійно поновлювати за рахунок рослин місцевої репродукції. Природно, що від терміну вступу рослин у генеративну фазу і переходу до плодоношення залежить час одержання насінної репродукції. Насіння магнолій спочатку витягаються із суплідь. Як тільки саркотеста буде вилучена, насіння може бути промите у воді з невеликою кількістю мила, щоб видалити ефіроолійний шар. Після цього насіння добре прополіскують чистою водою. Необхідно дбати про те, щоб насіння зберігалось у вологому середовищі, наприклад у вологому моху-сфагнумі (4-5 частин сфагнуму на 1 частину насіння); у поліетиленовому мішку його можна помістити у побутовий холодильник на середню полицю. Не можна зберігати насіння в сухому стані, тому що воно швидко втрачає схожість. Його можна зберігати до весняного посіву в холодильнику або в іншому субстраті (пісок, торф), але мох-сфагнум є кращим варіантом.

Насіння магнолії вкрите твердою оболонкою, складається з товстого ендосперму, недорозвиненого зародка і характеризується типом складного глибокого спокою, внаслідок чого воно не проростає відразу після збору. Досягнення зародком максимального розвитку може відбуватися тільки на дереві. Невизріле насіння залишається несхожим при будь-якій стратифікації. Визначальною умовою схожості є недопущення пересихання насіння. Насіння переглядають щотижня і, якщо з'являються грибкові хвороби, обробляють фунгіцидами.

Насіння зберігали у вологому сфагновому моху у холодильнику, де воно перебувало 2 місяці. Потім його перемістили з холодильника і тримали в лабораторії при додатній температурі +20-(+25)°C. Через 20-30 днів воно дружно проростало.

Вегетативно отримані рослини бажаніші для садівників, оскільки вони зазвичай вступають у фазу цвітіння раніше, ніж сіянці.

При інтродукції добирають форми, які найбільш пристосовані до місцевих умов (за зимостійкістю, продуктивністю, декоративністю та іншими якостями). Вегетативне розмноження дозволяє зберегти цінні ознаки і властивості відібраних форм. Окремі частини рослин можуть утворювати нову кореневу систему або надземну частину, чи те й інше. Невідокремлені частини (наприклад пагони, кореневища) також здатні відтворити нову рослину. Вегетативне розмноження дерев і чагарників у природі може здійснюватися за рахунок спеціалізованих (відсадки, кореневища, коренева поросль) або неспеціалізованих (невідокремлені пагони, гілки або їхні окремі частини) органів. Вегетативне розмноження має велике значення, насамперед тому, що воно дає можливість точного відтворення в новій особині всіх ознак материнської рослини. Рослини, що вегетативно розмножуються, у перші роки свого життя відрізняються більш швидким зростанням у порівнянні з сіянцями, вони швидше досягають розмірів, необхідних для висадження на площі, що озеленоються. Вегетативно розмножувати має сенс навіть ті рослини, що порівняно легко розмножуються насінням. У природних місцезростаннях магноліям властиве укорінення нижніх гілок, що стикаються з ґрунтом. У наших умовах ми спостерігаємо укорінення нижніх гілок у магнолій: *M. liliflora*, *M. stellata*, *M. x Soulangeana*.

При укоріненні відсадок корені утворюються на пагонах, що ще не відділені від материнської рослини. Однак, шляхом відсадок одержують досить великі рослини за більш короткий час, ніж при насінневому розмноженні чи при розмноженні живцюванням. Навесні низьку гілку, розпростерту над землею, пригинають до ґрунту і пришпилюють дерев'яними чи металевими шпильками. Для утворення досить сильних коренів потрібно 2-3 роки. Після цього відсадок відокремлюється від материнської рослини і поміщається у розсадник на дорощування.

Розмноження магнолій зеленими живцями застосовується рідко через їхнє низьке укорінення, а також через значний випад укорінених черенків у першу зиму і другий період вегетації. Після укорінення рекомендується витримувати живці на місці живцювання до весни наступного року.

Загальним правилом при живцюванні є те, що живці потрібно брати з молодих екземплярів чи вегетативних пагонів, оминаючи ті гілки, де багато генеративних бруньок. При живцюванні надавати перевагу молодим, інтенсивно зростаючим рослинам. Кращим періодом для заготівлі живців і самого живцювання є кінець червня – початок липня, на початку здерев'яніння нижньої частини однорічного пагона. Для стимулювання укорінення, збільшення поглинання води та стимулятора коренеутворення (якщо він використовується) на нижній частині живця наносяться 2-4 надрізи з різних боків. Зрізується верхня частина камбію, але без ушкодження деревини. Після нанесення надрізів живці обробляються стимуляторами коренеутворення і вміщуються у такі субстрати: пісок, пісок: торф, пісок : перліт, торф: перліт, перліт та ін. Не можна забувати про обробку фунгіцидами з метою запобігання прояву грибкових хвороб. Живці магнолій починають укорінятися через 5-8 тижнів за умов туманно-вологого середовища. Живці залишаються в теплиці до наступного року, коли вони переносяться у відкритий ґрунт на дорощування. Якщо живцювання проводилося у відкритому ґрунті, то потрібно дуже гарне укриття, щоб зберегти живці в зимовий період.

Помітне місце серед різних способів вегетативного розмноження посідають щеплення брунькою (окулірування) чи живцем [1]. Цей спосіб розмноження прискорює зростання і досягнення більш раннього плодоношення, а також підвищення витривалості і стійкості рослин завдяки використанню спеціальних підщеп. Ті види магнолій, що в умовах інтродукції не плодоносять і важко розмножуються живцями, доцільно розмножувати щепленням. Щеплення проводяться ранньою весною в теплиці чи у відкритому ґрунті методами поліпшеного копулювання, наприклад у бічний зріз. Щеплення різних видів, що належать до одного роду, вимагають уважного вивчення і добору сумісних видів [3]. Розмноження щепленням перспективне для посилення біологічних властивостей, що підвищують життєдіяльність рослини в умовах інтродукції. Як підщепа в наших умовах найбільше придатні саджанці магнолії кобус (*M. kobus*). Американські садівники зазвичай використовують як підщепу магнолії кобус і загострену (*M. kobus*, *M. acuminata*).

За умови правильної агротехніки і вдалого вибору місця розташування листопадні магнолії можуть успішно вирощуватися в центральних та північних областях України. У природних місцезростаннях магнолії надають перевагу вологим гірським лісам [4, 7]. При виборі місця бажано зупинитися на захищеному від вітру, особливо від зимових холодних вітрів. Магноліям необхідні добре дреновані, пухкі ґрунти, багаті на органічні речовини, з середньою кислотністю (рН – 5,0-5,5). Вони повинні бути досить вологими, однак магнолії не переносять застійних вод. Особливо успішно зростає на кислих ґрунтах магнолія віргінська (*M. virginiana* L.). Таким чином, потрібно уникати місць із застійною вологою, карбонатних і засолених ґрунтів.

При виборі місця для посадки будь-якого дерева чи куща потрібно виходити з його росту і габітусу в зрілому віці. При цьому не потрібно забувати, що магнолії є «аристократами» саду і їхня краса повинна проглядатись з різних експозицій. Крім того, потрібно пам'ятати, що магнолії не люблять пересадження і місце повинне бути обране на все життя рослини. Відстань між великими рослинами типу магнолії оберненояйцеподібної (*M. obovata*) повинна бути не менше від 6 м. Магнолії не дуже люблять відкриті сонячні місця. Вони віддають перевагу розсіяному світлу і легкому затінку. Природно, що при виборі місця садіння потрібно враховувати мікроклімат, варіабельність навколишніх умов у межах малої площі вашого саду і відводити захищені місця для менш стійких у наших умовах магнолій.

Магнолії кобус, верболиста, зірчаста, Лебнера можуть зростати на відкритих ділянках, а декоративні форми Суланжа, лілієвіткова, Зібольда, Вільсона, Ватсона краще садити на ділянках, захищених від прямих сонячних променів. Магнолії оберненояйцевидна, лікарська, трипелюсткова з високою інтенсивністю транспірації [7, 8] і великими листками добре висаджувати біля дерев з глибокою кореневою системою

(сосна, дуб, береза). Однак для закладки квіткових бруньок і рясного цвітіння їм необхідне освітлення хоча б у другій половині дня.

Висаджувати магнолії краще навесні (квітень), тому що у них соковиті, ламкі корені, які при ушкодженнях часто загнивають, а навесні регенерація відбувається досить швидко. Однак досить гарні результати дають і осінні посадки в жовтні. Саджанці з закритою кореневою системою (у контейнерах) успішно висаджуються протягом усього вегетаційного періоду. Саджанці перед тим, як бути висадженими на постійне місце, 5-8 років вирощуються в розсаднику. Молоді рослини чутливі до прямих сонячних променів і для них бажане притінення. Їм необхідний і регулярний полив. Магнолії вимогливі до родючості і вологості ґрунту, добре зростають на пухкому ґрунті з рН 5,5-7,0 з достатнім зволоженням. Яма для садіння готується заздалегідь (для весняної посадки – восени) і повинна перевищувати (в два рази) розмір кореневої системи рослини у віці 8 років. При цьому оптимальним розміром ями є 1х1х1 м. На дно поміщають дренаж (15 см), потім шар піску (10 см), на нього органічне добриво, можна перегній (15 см), потім знову шар піску (15 см). Яму заправляють перепрілим торфом, дерновою землею і піском (2:1:0,5). Рослину поміщають на горбок ґрунту, у центрі ями, розправляєть коренева система і засипається ґрунтом. Після ущільнення ґрунту потрібно перевірити, щоб коренева шийка була на рівні ґрунту чи заглибленою не більше, ніж на 2,5 см. Заглиблення, як і мілка посадка, не рекомендується. Після посадки необхідний полив для кращого контакту коренів із ґрунтом (не менше, ніж 25 л на рослину). Пристовбурне коло потрібно замульчувати. Для цієї мети добре використовувати опале листя, опалу хвою, щепу з деревних відходів. При посадці не можна підсушувати кореневу систему. Саджанці листопадних магнолій місцевої репродукції, як правило, задовільно переносять зиму у відкритому ґрунті без укриття. Вважається, що магнолії погано переносять обрізку і пересадку. Багаторічний досвід культивування магнолій у Києві заперечує це твердження, а також стверджує, що магнолії добре реагують на обрізку. При вирощуванні в екстремальних умовах крони у саджанців формуються загущеними через весняні чи зимові ушкодження та пробудження сплячих бруньок. Тому рекомендується з п'ятирічного віку проводити формувальну обрізку шляхом видалення зайвого загущення гілок. При обрізці видаляються також сухі, вигнуті, схрещені усередині крони гілки, вирізують механічно ушкоджені. Зрізи замазуються садовим варом. Вони швидко затягуються і заростають. Перші 3 роки після посадки обов'язково тримати пристовбурне коло в чистому і пухкому стані. Надалі замульчовані органічним матеріалом (торфом, листям, подрібненою корою або деревиною) пристовбурні кола можна не рихлити. Мульчування утеплює корені, служить додатковим джерелом поживних речовин, запобігає порушенню структури ґрунту і значно зменшує його пересихання [1-3]. Вносити добрива після пересадки рекомендується не раніше ніж через 2 роки. Принципи підкормки такі ж, як і для інших культур (фосфорні і калійні добрива вносять під зиму, азотні у весняний період). Позакореневі підкормки завжди сприятливі. Від правильності і своєчасності агрозаходів залежить стан і декоративність рослин.

При використанні інших деревних порід як фону доцільніше висаджувати магнолії з південної сторони цієї групи і враховувати напрямок вітрів так, щоб фонові група була захистом від них для магнолій. У місцях, де зазвичай сильні вітри, при садінні магнолій потрібно добирати захищені від вітрів місця. Найбільш широко в озелененні може бути використано гібрид магнолії Суланжа (*M. Soulangeana*). Розміщуючи цей вид на газоні групою, доцільно висаджувати 3-5 рослин (у залежності від площі газону) з відстанню між рослинами в 3 м. Магнолія Зібольда, Суланжа, лілієквіткова прекрасно розвивається і під притіненням великих дерев. Це потрібно враховувати при упорядкуванні зелених зон міст і використовувати ці види для прикраси місць відпочинку. При реконструкції лісопарків під їхні посадки можуть бути використані невеликі галявини і прорубані вікна розміром 25 х 25 м, 20 х 20 м, 20 х 30 м. У вікні 5 х 5 м можна розмістити 3 рослини. При посадці в природних лісах під прикриттям високих дерев готується площадка для садіння для однієї рослини площею

3 x 3 м, викопується яма 1x1 м, що заповнюється ґрунтовою сумішшю з додаванням добрив (кращим варіантом садіння є контейнерна рослина). У перші три роки після садіння необхідний звичайний догляд (видалення бур'янів, коренів лісових рослин із пристовбурного кола та його розпушування й поливання). Природно, що місця відкриті для вітрів, не підходять для культури магнолій, проте затишні житлові масиви досить придатні для цілого ряду видів магнолій, у першу чергу для кольорових гібридів магнолії: *M. Soulangiana*, великолисткових – *M. obovata*, *tripetala*, *officinalis*, *ashei* та *M. sieboldii*, *watsonii*, *liliflora* тощо.

Висновки

Таким чином, незважаючи на невелику кількість видів магнолій (3-4 таксони), що культивують у помірному кліматі України, екологічний потенціал роду набагато ширший. Як показує 100-літній досвід інтродукції та розмноження листопадних магнолій, вони здатні до підвищення стійкості у нових умовах, а в окремих випадках (*M. kobus*, *M. tripetala*) і до повної акліматизації. Магнолії – високодекоративні рослини, якими варто поліпшувати асортимент рослин, що використовуються для озеленення рекреаційних зон як невеликих міст, районних центрів, так і крупних мегаполісів.

Список літератури

1. Коршук Т. П. Магнолії. – К.: Квіти України. – 1999. – С. 64.
2. Коршук Т.П., Палагеча Р.М. Магнолії (*Magnolia* L.): Монографія – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2007. – 207 с.
3. Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений. – М.: Наука, 1973. – С. 7-68.
4. Минченко Н.Ф. Род Магнолия // Деревья и кустарники декоративных городских насаждений Полесья и Лесостепи УССР. – К.: Наукова думка, 1980. – С. 94-95.
5. Минченко Н.Ф., Коршук Т. П. Магнолии на Украине. – К.: Наук. думка, 1987. – 184 с.
6. Палагеча Р.М., Таран Н.Ю., Бацманова Л.М. Фізіологія зимостійкості та інтродукції деяких видів роду магнолій (*Magnolia* L.) в умовах Київського Полісся: Монографія – К.: Фітосоціоцентр, 2009. – 167 с.
7. Петухова И.П. Магнолии в условиях юга российского Дальнего Востока. – Владивосток: Дальнаука, 2003. – 103 с.
8. Петухова И.П. Эколого-физиологические основы интродукции древесных растений. – М.: Наука, 1981. – 124 с.
9. Фомін О.В. Наслідки акліматизаційних спроб у Київському Ботанічному саду // Вісник Київського Ботанічного саду. – К., 1925. – Вип.ІІ.
10. Cicuzza D., Newton A., Oldfield S. The Red List of Magnoliaceae. – Cambridge, UK, 2007. – 56 p.

Рекомендовано к печати д.б.н. Коба В.П.

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ДЕНДРОФЛОРЫ ПАРКА ИМ. Т. Г. ШЕВЧЕНКО В ГОРОДЕ СИМФЕРОПОЛЕ

Н.В. ПОТЕМКИНА, кандидат биологических наук; Н.П. РОМАНЕНКО
Южный филиал «Крымский агротехнологический университет» НУБиП

Введение

Плановые обследования парковых насаждений, проводимые с интервалом в десять лет, позволяют выявить динамику разнообразия дендрологического состава,

декоративность, биологические особенности и фитосанитарное состояние растений на обследуемой территории, а также оценить влияние антропогенных факторов на состояние зеленых насаждений. В литературе и архивных материалах городских служб г. Симферополя отсутствуют сведения об обследовании зеленых насаждений парков. В связи с этим нами была поставлена задача проведения комплексной оценки территории парка им. Т. Г. Шевченко в г. Симферополе.

Объекты и методы исследования

Инвентаризацию зеленых насаждений парка им. Т. Г. Шевченко общей площадью 3,8 га проводили на основе государственных нормативных документов [3]. Фитосанитарное состояние оценивали по трехбалльной шкале данной инструкции. Определение диаметра ствола растений проводили с помощью мерной вилки. Флорогеографическое происхождение и название растений приведено на основе изучения литературных данных [3, 4].

Результаты и обсуждение

Парк им. Т. Г. Шевченко, созданный в начале 40-х годов XX века, находится в Центральном районе г. Симферополя. Идущая вдоль северной стороны парка улица Севастопольская является основной въездной магистралью с западной стороны города. Она представляет собой четырехрядную дорогу, движение по которой происходит круглосуточно. В связи с этим парковые насаждения подвержены интенсивному воздействию автомобильных выбросов и дорожной пыли.

После Великой Отечественной Войны парк был реконструирован, обрамлен каменным декоративным забором и защитной полосой из короткоживущих древесно-кустарниковых пород. В 60-х годах XX-го века в парке были сооружены входная арка, танцевальная площадка, летний кинотеатр и детская площадка. В 90-х годах на отдельных участках были проведены посадки ореха грецкого и ясеня обыкновенного. В конце века перед аркой парка был открыт памятник Т. Г. Шевченко и начата реконструкция летнего кинотеатра. Проектирование озеленения осуществлялось работниками Республиканского сельскохозяйственного предприятия «Озеленитель».

Территория парка находится в зоне, характеризующейся полузасушливым теплым климатом с умеренно мягкой зимой и теплым вегетационным периодом. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль, а самыми жаркими – июль и август. Средняя годовая температура 9,3-10,1°C. Вегетационный период составляет 182-198 дней. Первые заморозки отмечаются во второй половине сентября, последние – в конце апреля. Зима влажная, снеговой покров непостоянный и отличается незначительной высотой (8-9 см). Продолжительность безморозного периода – около 6 месяцев. Годовое количество осадков в среднем равно 501 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает летом в июне-июле (126 мм), наименьшее – весной в марте-апреле (65 мм). В среднем относительная влажность воздуха в 13 часов составляет 50-58% [1].

Почвенный покров на территории парка представлен черноземами южными мицелярно-карбонатными. Почвообразующие породы – желто-бурые лессовидные, красно-бурые плиоценовые глины. Глубина залегания грунтовых вод составляет 18-20 м. [5].

В процессе инвентаризации на объекте было обследовано и описано 1272 экземпляра деревьев и кустарников, относящихся к 22 семействам, 38 родам, 49 видам и 2 культиварам. Наиболее многочисленны представители видов: плоскочеточник восточный (*Platycladus orientalis* L. (Franco)), стифнолобий японский или софора японская (*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott syn. *Sophora japonica* L.), орех грецкий (*Juglans regia* L.), самшит вечнозеленый (*Buxus sempervirens* L.), сосна крымская (*Pinus pallasiana* D. Don) (табл.1). Единично представлены виды: *Juniperus virginiana* L., *Catalpa bignonioides* Walt., *Cercis siliquastrum* L., *Acer pseudoplatanum* cv. *Rubra*, *Elaeagnus angustifolia* L., *Koelreuteria paniculata* Laxm. (табл. 1). В насаждениях преобладают

экзоты, что составляет 56%, и менее представлены виды крымской флоры – 44%. Полный цикл развития на территории проходят все виды. Средний возраст деревьев составляет 30-35 лет. Наиболее старые экземпляры – софора японская и дуб черешчатый (60 лет), самые молодые – орех грецкий (4-6 лет).

Инвентаризация показала, что в хорошем состоянии находятся 1139 экземпляров древесно-кустарниковых пород, таких как липа сердцелистная, липа широколистная (*Tilia platyphyllos* Scop.), вишня обыкновенная (*Cerasus vulgaris* Mill.), клен остролистный (*Acer platanoides* L.), клен явор (*Acer pseudoplatanum* (Pax) Com.), стифнолобий японский, вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.). В угнетенном состоянии находятся несколько робиний псевдоакаций (*Robinia pseudoacacia* L.), елей колючих (*Picea pungens* Engelm.), сосен крымских, вязов гладких, ясеней обыкновенных (*Fraxinus excelsior* L.).

Детальное обследование деревьев, находящихся в неудовлетворительном состоянии показало, что причинами этого являются в первую очередь избыточные рекреационные и техногенные нагрузки. Из-за избыточного вытаптывания и уплотнения почвы испытывают сильное угнетение отдельные деревья яблони домашней и сливы домашней. В результате механических повреждений верхней части кроны утратили декоративность деревья кедра атласского (*Cedrus atlantica* Manetti) и ель колючая голубая (*Picea pungens* cv. 'Glauca'). Отдельные деревья сосны крымской и стифнолобия японского сильно угнетены в результате затенения кронами других деревьев. Основной причиной неудовлетворительного состояния можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis* L.) является недостаток влаги вследствие отсутствия регулярного полива. Отдельные деревья вяза (*Ulmus glabra* Huds.) сильно поражены стволовыми вредителями и имеют признаки повреждения грибами.

Негативное влияние постоянно растущих техногенных нагрузок наиболее заметно сказалось на состоянии деревьев пихты нумидийской (*Abies numidica* De Lannov). В результате близкого расположения к ул. Севастопольской у деревьев этого вида резко сокращается продолжительность жизни листьев, практически прекратился рост, происходит изреживание кроны.

Наблюдения показали, что для поддержания на высоком декоративном уровне и создания необходимых фитосанитарных условий в рассматриваемом парковом насаждении многие деревья, высаженные в период создания парка, требуют очистки кроны от сухих ветвей и омолаживающей обрезки. Этого требуют деревья и кустарники таких видов, как ясень обыкновенный, вяз шершавый, вяз гладкий, робиния псевдоакация, сосна крымская, дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), гледичия трехколючковая (*Gleditsia triacanthos* L.), стифнолобий японский, а также живые изгороди из сирени обыкновенной (*Syringa vulgaris* L.), плоскоцветочника восточного, самшита вечнозеленого, спиреи Ван-Гутта (*Spiraea vanhouttei* (Briot) Zab.).

По причине усыхания, старения, утраты декоративных качеств на снос предназначено 133 экземпляра древесно-кустарниковых пород (10,5% от общего числа растений), а именно: робиния псевдоакация, ель колючая ф. 'Сизая', стифнолобий японский, орех грецкий (*Juglans regia* L.), кедр атласский, вяз шершавый, вяз гладкий, сосна крымская, шелковица белая (*Morus alba* L.), ясень обыкновенный, яблоня домашняя, слива домашняя, гледичия трехколючковая, пихта нумидийская.

Ассортимент древесно-кустарниковых пород парка им. Т. Г. Шевченко существенно не отличается от других садово-парковых объектов г. Симферополя, что снижает его дендрологическую и в определенной мере эстетическую ценность. Считаем необходимым расширить видовой состав насаждений этого парка за счет привлечения культиваров таких засухоустойчивых и морозостойких видов, как *Platyclusus orientalis*, *Juniperus virginiana*, *Cedrus atlantica*, сортов *Syringa vulgaris*. С учетом того, что парк носит имя Т. Г. Шевченко, здесь целесообразно создать экспозицию растений, воспетых в украинских народных песнях и фольклоре.

Таблица 1

Таксономический состав древесных растений парка им. Т.Г. Шевченко в г. Симферополе (2010 г.)

Семейство	Вид	Число растений, шт/доля участия в насаждении, %
Cupressaceae	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	321/25,23
	<i>Juniperus virginiana</i> L.	1/0,08
	<i>Juniperus communis</i> L.	2/0,15
Pinaceae	<i>Picea pungens</i> Engelm.	4/0,31
	<i>Picea pungens</i> cv. 'Glauca'	4/0,31
	<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	2/0,15
	<i>Cedrus atlantica</i> Manetti	3/0,023
	<i>Abies numidica</i> De Lannov	2/0,15
	<i>Pinus pallasiana</i> D.Don.	62/4,87
Betulaceae	<i>Betula pendula</i> Roth.	7/0,55
Bignoniaceae	<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	1/0,08
Fabaceae	<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	2/0,15
	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	15/1,18
	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	17/1,33
	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	120/9,43
Fagaceae	<i>Quercus robur</i> L.	6/0,47
Vitaceae	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	3/0,23
Caprifoliaceae	<i>Lonicera tatarica</i> L.	15/1,18
Ulmaceae	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	53/4,17
	<i>Ulmus pumila</i> L.	10/0,78
	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	19/1,49
	<i>Celtis glabrata</i> Stev. ex Planch.	3/0,23
Aceraceae	<i>Acer platanoides</i> L.	15/1,18
	<i>Acer pseudoplatanum</i> (Pax) Com.	26/2,04
	<i>Acer pseudoplatanum</i> cv. 'Rubra'	1/0,08
	<i>Acer negundo</i> L.	5/0,39
Cannabaceae	<i>Humulus lupulus</i> L.	1/0,08
Hippocastanaceae	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	5/0,39
Tiliaceae	<i>Tilia cordata</i> Dest. ex. Dc.	4/0,31
	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	6/0,47
Eleagnaceae	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	1/0,08
Oleaceae	<i>Syringa vulgaris</i> L.	45/3,54
	<i>Forsythia x intermedia</i> Deg. et Bald.	18/1,41
	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	94/7,39
	<i>Fraxinus excelsior</i> cv. 'Pendula'	2/0,15
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i> L.	79/6,21
Rosaceae	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	4/0,31
	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2/0,15
	<i>Cerasus mahaleb</i> L.	2/0,15
	<i>Cerasus vulgaris</i> Mill.	16/1,25
	<i>Cerasus avium</i> L.	1/0,08
	<i>Persica vulgaris</i> Mill.	4/0,31
	<i>Rosa canina</i> L.	1/0,08
	<i>Prunus divaricata</i> Swingle	4/0,31
	<i>Prunus domestica</i> L.	2/0,15
	<i>Spiraea vanhouttei</i> (Briot) Zab.	55/4,32
	<i>Malus sylvestris</i> Mill.	4/0,31
Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i> L.	188/14,78
Simaroubaceae	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.)	3/0,23
Sapindaceae	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	1/0,08
Moraceae	<i>Morus alba</i> L.	15/1,18
Caesalpiniaceae	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	1/0,08

Выводы

Парк им. Т. Г. Шевченко отличается средним видовым разнообразием дендрофлоры (49 видов и 2 декоративные формы на площади 3,8 га). Наиболее распространены на объекте представители семейств *Buxaceae*, *Cupressaceae*, *Fabaceae*, *Oleaceae*, *Pinaceae*, *Rosaceae*, *Ulmaceae*. Средняя плотность древесно-кустарниковых насаждений на объекте составляет 335 шт/га.

Наиболее многочисленны виды *Platycladus orientalis* L. (Franco), *Pinus pallasiana* D. Don., *Styphnolobium japonicum* L. Schott, *Fraxinus excelsior* L., *Juglans regia* L., *Buxus sempervirens* L. Все они проходят полный цикл развития, находятся в хорошем состоянии и составляют основу рядовых посадок, живых изгородей и куртин.

По различным причинам в неудовлетворительном состоянии находятся *Cedrus atlantica* Manett., *Juniperus communis* L., *Pinus pallasiana* D. Don., *Styphnolobium japonicum* L. Schott, *Malus sylvestris* Mill., *Prunus domestica* L., *Ulmus glabra* Huds., *Picea pungens* cv. 'Glauca', *Abies numidica* De Lannov. Всего на снос назначено 10,5% деревьев и кустарников.

Необходимо увеличить в составе насаждений долю участия культиваров хвойных пород для повышения их эстетических качеств в зимний период, а также видов, воспетых в украинских народных песнях и фольклоре (вишня обыкновенная, вишня птичья, дуб черешчатый, ива белая ф. плакучая, калина обыкновенная, клен явор).

Список литературы

1. Агроклиматический справочник по Крымской области. – Л.: Гидрометеиздат, 1959. – 125 с.
2. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України – ГКН 03.08.007. – 2002. – К: Мін. Агр. Політ., 2002. – 24 с.
3. Определитель высших растений Крыма / Под ред. Н.И. Рубцова. – Л.: Наука, 1972. – 550 с.
4. Определитель высших растений Украины / Под ред. Прокудин Ю.Н., Доброчаева Д.Н., Заверуха Б.В. – К.: Наук. думка, 1987. – 545 с.
5. Половицкий И.Я., Гусев П.Г. Почвы Крыма и повышение их плодородия: Справ. изд. – Симферополь: Таврия, 1987. – 152 с.

Рекомендовано к печати д.б.н. Захаренко Г.С.

ИНТРОДУКЦИЯ ВИДА, ФОРМ И СОРТОВ *ROSA EGLANTERIA* L. В НАЦИОНАЛЬНОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ИМ. Н.Н. ГРИШКО НАН УКРАИНЫ

Е.Л. РУБЦОВА, кандидат биологических наук; В.И. ЧИЖАНЬКОВА
Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины, г. Киев

Введение

Роза – одна из основных культур декоративного садоводства. Современный мировой сортимент роз, насчитывающий около 30 000 сортов [9], создан благодаря интродукционной и селекционной работе. Сорты роз представляют собой сложный культурный комплекс, возникший в результате разнообразных скрещиваний [6]. Современные садовые розы имеют настолько сложное происхождение, что иногда трудно, а часто невозможно определить их видовую принадлежность [2]. Однако когда есть такая возможность, очень интересно сравнить сорта с исходным видом. Такая возможность представляется в результате анализа видового и сортового состава коллекции Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко. Целью исследования было сравнительное изучение *R. eglanteria* L., ее формы Каховка и сортов Alchymist, Ash Wednesday, Flammentanz.

Объекты и методы исследований

Объектами исследований были *R. eglantheria*, форма Каховка и сорта, выведенные с участием изучаемого вида: Alchymist, Ash Wednesday, Flammentanz коллекции Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко. Изучение роз проводилось с использованием общепринятых методик [1,4].

Результаты и обсуждение

R. eglantheria – кустарник средней величины (1,5–2,5 м). Листья темно-зеленые, мелкие, с ароматом яблок. Цветки немахровые, ярко-розовые, слегка душистые, собраны в соцветия по 3–5. Цветение обильное с конца мая. Плоды шаровидные или удлиненно-эллиптические до 2 см длиной (рис.1).



Рис. 1. *R. eglantheria* L.

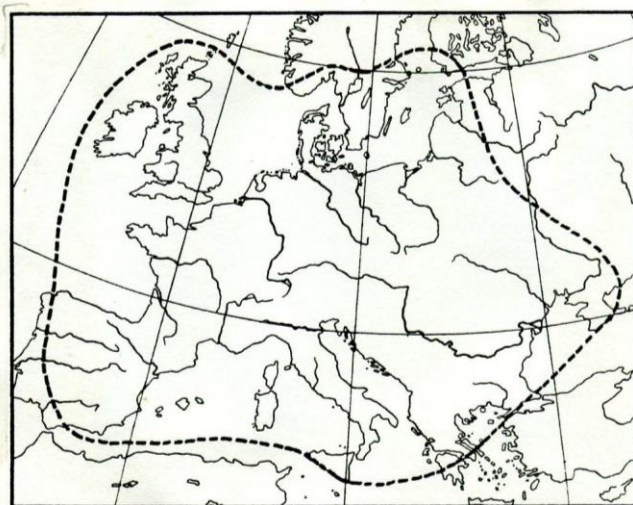


Рис. 2. Ареал *R. eglantheria* L.

Общее распространение: Скандинавия, Средняя и Атлантическая Европа (Франция, Великобритания), Средиземье (Испания, Италия, Сицилия), Балканский полуостров (Румыния) и Малая Азия [7] (рис. 2).

Вид известен в культуре с середины XVI века, ценится из-за ароматной листвы. В Великобритании *R. eglantheria* входит в список так называемого “сада Шекспира”, куда занесены все растения, которые фигурируют в письмах и художественных произведениях великого писателя.

В.Г. Хржановский отмечает, что во флоре Украины встречаются гибриды и разновидности *R. eglantheria*: *R. eglantheria* x *R. caryophyllaceae* Bess., *R. eglantheria* x *R. volhyniensis* Chrshan., *R. eglantheria* x *R. micrantha* Smith., а также разновидности *R. eglantheria* var. *Gremlii* Christ., *R. eglantheria* var. *Umbellata* (Leers.) Dumort. [7], что указывает на возможности использования этого вида в гибридизации.

По данным издания “Хромосомные числа цветковых растений” [8], *R. eglantheria* является пентаплоидом ($2n=35$).

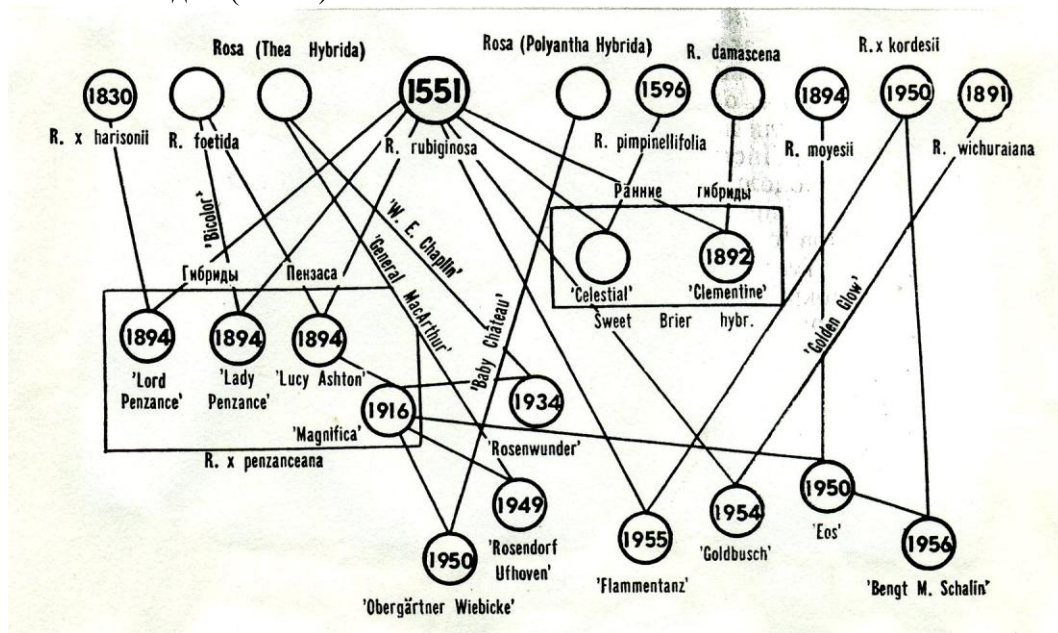


Рис. 3. Формы, гибриды и сорта *R. eglantheria* (по Саакову) [6]

С.Г. Сааков проанализировал схемы получения форм и гибридов *R. eglantheria*, полученных до 1956 г. (рис. 3) и отметил, что в культуру введено много форм, гибридов и сортов [6]. Проведенный нами анализ каталога мировой коллекции роз [9] показал, что с участием *R. eglantheria* выведено 20 сортов.

В коллекции Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко *R. eglantheria* выделена как декоративный, зимостойкий вид, пригодный для одиночных, групповых посадок и живых изгородей. В коллекции Сада имеется также одна форма Каховка и 3 сорта, выведенных с участием *R. eglantheria*: *Alchemist*, *Ash Wednesday*, *Flammentanz*.

Alchemist (Kordes, 1956). *Golden Glow* x гибрид *R. eglantheria*.

Цветки желто-оранжевые с розовым оттенком, крупные (9-10 см), махровые (87-95 лепестков), розетковидной формы. Побеги мощные. Высота растения – до 3,5 м. Цветение однократное.

Ash Wednesday (Kordes, 1955). Гибрид *R. eglantheria*.

Окраска цветков – сочетание пепельного, белого и сиреневого. Цветки крупные (9-10 см), махровые (60-70 лепестков), розетковидной формы, в больших соцветиях. Растения до 2,5 м. Цветение однократное.

Flammentanz (Kordes, 1955). Гибрид *R. eglantheria* x *R. kordesii*.

Цветки ярко-красные, средние (8 см), махровые (25-40 лепестков) в соцветиях по 3-16. Листья очень крупные, темно-зеленые, кожистые. Растения до 2,5 м. Отличается высокой зимостойкостью, что, вероятно, обусловлено тем, что одним из родительских растений *R. kordesii* была *R. rugosa* Thunb. Цветение однократное.

Каховка (З.К.Клименко, 2000). В происхождении формы участвовал сорт *Flammentanz*.

Лепестки сверху малиновые, снизу – розовые. Цветки махровые (62-64 лепестка), среднего размера (6-7 см в диаметре). Листья очень крупные, светло-зеленые, кожистые. Растения высотой до 2,5 м. Зимостойкость высокая. Цветение однократное.

Изучение динамики цветения показало, что к рано цветущим сортам относятся *Flammentanz* и *Каховка*. Зацветают они в условиях г. Киева 10-15 июня. Продолжительность цветения – около 30 дней. *Alchemist* и *Ash Wednesday* зацветают на 7-10 дней позже и цветение у них менее продолжительное – 20-22 дня.

Оценка устойчивости к болезням показала, что сорт Flammentanz и форма Каховка проявили себя практически стойкими к основным болезням роз (мучнистая роса, черная пятнистость, ржавчина). Сорта Ash Wednesday и Alchymist в конце лета незначительно поражаются черной пятнистостью.

На территории Полесья и Лесостепи Украины главными факторами, лимитирующими интродукцию и культивирование роз, являются низкая температура воздуха и почвы в зимние месяцы, а также резкие перепады плюсовых и минусовых температур. Результат многолетних наблюдений за стойкостью исследуемых форм и сортов к комплексу неблагоприятных факторов зимнего периода показали, что наивысшую оценку зимостойкости получили сорт Flammentanz и форма Каховка, которые могут зимовать в условиях Киева без укрытия и практически не подмерзают. Сорта Ash Wednesday, Alchymist нуждаются в укрытии на зиму.

Все изученные сорта имеют общие черты: они отличаются высокой декоративностью, имеют плетистый габитус, в связи с чем рекомендуется высаживать их в солитерных посадках, небольших группах, возле опор. Однако цветение у них однократное, что обусловлено рецессивностью признака ремонтантности у этих роз [3]. Несмотря на этот недостаток, они могут быть с успехом использованы в ландшафтном строительстве как в кустовой, так и штамбовой формах.

Выводы

R. eglanteria, ее форма Каховка и сорта Flammentanz, Ash Wednesday и Alchymist, выделенные из коллекции Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко, являются перспективными для ландшафтного строительства и могут использоваться как в кустовой, так и штамбовой формах в одиночных и групповых посадках. *R. eglanteria* может быть также посажена в виде живой изгороди. Рекомендуется использовать *R. eglanteria* в лечебных садах, в специальных садах для людей с проблемами зрения в связи с отличительной чертой – ароматной листвой. В связи с тем, что *R. eglanteria* в естественных условиях произрастания образует гибридные формы, она также использовалась и в гибридизации. Учитывая ее высокую плоидность ($2n=35$) и рецессивность признака ремонтантности, перспективным является продолжение селекционной работы как с видом, так и с уже полученными сортами садовых роз.

Список литературы

1. Былов В.Н. Основы сортоизучения и сортооценки декоративных растений при интродукции // Бюл. Глав. ботан. сада АН СССР. – 1971. – Вып.81. – С.69-77.
2. Былов В.Н., Михайлов Н.Л., Сурина Е.И. Розы. Итоги интродукции. – М.: Наука, 1988. – 431 с.
3. Зыков К.И., Клименко З.К. Генетические аспекты селекции садовых роз // Генетика. – 1993. – Т.29, № 1. – С. 68-76.
4. Клименко В.Н., Клименко З.К. Методика первичного сортоизучения садовых роз. – Ялта, 1971. – 20 с.
5. Рубцова О.Л. Рід *Rosa* L. в Україні: генофонд, історія, напрями досліджень, досягнення та перспективи. – К.: Фенікс, 2009. – 375 с.
6. Сааков С.Г., Риекста Д.А. Розы. – Рига: Зинатне, 1973. – 359 с.
7. Хржановский В.Г. Розы. Филогения и систематика. Спонтанные виды Европейской части СССР, Крыма и Кавказа. Опыт и перспективы использования. – М.: Советская наука, 1958. – 497 с.
8. Хромосомные числа цветковых растений. – Л.: Наука, 1969. – 927 с.
9. Modern Roses 12. – Shreveport: American Rose Society, 2007. – 576 p.

Рекомендовано к печати д.б.н., проф. Клименко З.К.

РЕЗУЛЬТАТИ ІНТРОДУКЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДІВ РОДУ *IBERIS* L. В БОТАНІЧНОМУ САДУ ІМ. АКАД. О.В.ФОМІНА

Г.О. РУДІК, кандидат біологічних наук

Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного університету імені
Тараса Шевченка, м. Київ

Вступ

З метою розроблення наукових основ вирощування та розширення асортименту декоративних рослин нами проводилось інтродукційне дослідження представників роду *Iberis* L. в умовах первинної культури на ділянках Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна. Рід *Iberis* L. відноситься до родини Brassicaceae Burnett (Cruciferae Juss.), нараховує близько 30 видів рослин. Латинська назва роду пов'язана із стародавньою назвою Іспанії – Іберія. Ареал роду охоплює переважно гірські райони Південної та Середньої Європи, Малої Азії, Північної Африки, а також Крим і Кавказ [1-3]. Серед рослин даного роду є ендемічні та рідкісні, які потребують охорони й збереження [4]. Окремі види відомі як садові рослини вже з XVI сторіччя, для окремих рослин є літературні відомості про хімічний склад та корисні властивості [5, 9]. Останнім часом у декоративному садівництві в основному використовують 3 види рослин (*I. amara* L., *I. umbellata* L., *I. sempervirens* L.), хоча можливості роду в цьому плані значно більші.

Спостереження за рослинами *ex situ* дозволяють установити онтогенетичні і біоморфологічні особливості, закономірності сезонних ритмів розвитку, здатність до розмноження. Аналіз отриманих даних дозволяє визначити адаптаційні можливості рослин у нових умовах місцезростання.

Об'єкти та методи досліджень

Об'єктами досліджень були рослини роду *Iberis* з колекції Ботанічного саду ім. акад. О.В.Фоміна, яка у 2010 р. нараховувала 15 таксонів (10 видів, 5 сортів). Склад колекції динамічний, залежить від надходження нових зразків, а також від погодних умов пункту інтродукції протягом року. Досліджувані рослини вирощували на ділянках Ботанічного саду ім. акад. О.В.Фоміна з насіння, отриманого з різних країн відповідно до списків насіння. У подальшій роботі використовували насіння місцевої репродукції. Дослідження проводили протягом 2000-2010 рр. Розвиток рослин вивчали шляхом фенологічних спостережень з використанням методик І.М. Бейдеман [6], Г.М. Зайцева [7], а також “Методики фенологических наблюдений в ботанических садах СССР” [8], модифікованих відповідно до об'єктів досліджень.

Результати та обговорення

В умовах незахищеного ґрунту Ботанічного саду *I. amara* L., *I. odorata* L., *I. pinnata* L., *I. umbellata* L., *I. intermedia* Guers. є трав'янистими однорічними монокарпіками, в умовах Києва звичайно не зимують, потребуючи щорічного насінневого відтворення.

Окремо розташовані рослини в умовах достатнього освітлення характеризуються інтенсивним галуженням головного пагона (до 20-25-бічних пагонів 2-го порядку) за типом базитонії. Галуження звичайно досягає 3-4-х (у рослин *I. pinnata* 4-5-ти) порядків. Пагонова система дорослих особин (генеративний період) складається з довгометрамерних безрозеткових моноциклічних вегетативно-репродуктивних пагонів. У загущених посадках рослини мають акро- і мезотонний тип галуження і менш розвинуту пагонову систему (до 2-7 бічних пагонів 2-го порядку). Головний і бічні пагони завершуються термінальними суцвіттями. Суцвіття політелічні, мають щиткоподібну (*I. pinnata*), зонтикоподібну (*I. umbellata*, *I. intermedia*) форму або видовжуються протягом цвітіння у китицю (*I. amara*, *I. odorata*). Формування суцвіть на рослинах відбувається в акропетальному порядку, розкриття квіток у суцвітті - в базипетальному. Загальна кількість суцвіть на одній особині може коливатись від 3-5 (рослини *I. umbellata*, *I. amara* у загущених посадках) до 50-80 (окремо розташовані рослини *I. pinnata*). В залежності від строків посіву і погодних

умов рослини переходять у репродуктивний стан через 50-65 діб після посіву. Звичайно це відбувається у I-II декаді червня. Рослини даних видів характеризувались доволі тривалим цвітінням (від 30 до 40 діб). За сприятливих умов спостерігали повторне цвітіння у вересні-жовтні. Декоративні якості рослин обумовлені компактністю габітусу, розмірами суцвіть (діаметр – до 4,5 см) і квіток (діаметр – до 1,3 см) та їх кольором (у *I. amara*, *I. pinnata*, *I. odorata* – білий, у *I. umbellata*, *I. intermedia* – бузковий, фіолетовий), тривалістю цвітіння. За строками цвітіння і при умові посіву у ґрунт у I-II декаді квітня досліджувані рослини можна віднести до групи літнього цвітіння (рослини, які цвітуть у II декаді червня - липні). Як правило, після закінчення плодоношення вони повністю відмирили. Рослини невибагливі до ґрунтів, найбільш декоративні на відкритих сонячних місцях при помірному поливі у посушливі дні. Шкідниками і хворобами майже не пошкоджуються. Підходять для квіткових газонів, клумб, рабатов, садових ваз, групових посадок, на зріз (для оформлення букетів). За період спостережень рослини послідовно проходили всі етапи онтоморфогенезу, мали стабільне і тривале цвітіння, регулярно плодоносили, були здатні до самосіву. Таким чином, інтродукція цих рослин в умовах Києва не викликає труднощів.

I. taurica DC. в умовах Києва – дворічний трав'янистий монокарпик. Протягом 1-го року життя (прегенеративний період) у рослин формується пагонова система, яка наростає моноподіально, складається із напіврозеткових моноциклічних вегетативних пагонів. Рослини 1-го року життя 5-15 см заввишки. Спеціалізовані структури для перенесення несприятливого періоду року не утворюються; бруньки поновлення відкриті, захищені основами декількох листків, які щільно прилягають один до одного. Під час зимового сезону і весняних заморозків апікальні частини головного і більшої частини бічних пагонів 2-го порядку відмирають. Рослини 2-го року життя (генеративний період), 25-30 см заввишки, характеризуються інтенсивним галуженням (до 6-ти порядків), пагонова система складається із моноциклічних, безрозеткових, довгометамерних, вегетативно-репродуктивних пагонів. Пагони завершуються термінальними суцвіттями (від 25 до 150 на одній особині). Суцвіття політелічні, мають форму щиткоподібної китиці (діаметр 2-3,5 см) на початку цвітіння, майже не видовжуються протягом цвітіння. Початок цвітіння звичайно спостерігали у III декаді травня – I декаді червня, загальна тривалість цвітіння 40-50 діб. Квітки (діаметр 1-1,2 см) біло-рожевого кольору, який протягом цвітіння поступово змінюється від біло-рожевого до бузкового. Після завершення плодоношення рослини повністю відмирили. За строками цвітіння рослини *I. taurica* можна віднести до групи весняно-літнього цвітіння (рослини, які зацвітають у III декаді травня – I декаді червня). Декоративні якості рослин обумовлені тривалим і рясним цвітінням, розмірами суцвіть і квіток, їх забарвленням. Рослини невибагливі до ґрунтів, посухостійкі. Спостерігали регулярний самосів. Повторне цвітіння рослин за роки спостережень не відмічали. Найбільш декоративні у поодиноких посадках при відстані між окремими особинами не менше 30 см. Шкідниками і хворобами майже не пошкоджуються. Підходять для рокаріїв, кам'янистих садів, садів безперервного цвітіння. Рослини виявили доволі значні адаптивні можливості до нових умов зростання.

Рослини *I. procumbens* Lange, *I. semperflorens* L., *I. sempervirens* L., *I. saxatilis* L. в умовах Києва – багаторічники.

I. procumbens – напівкущики, 5-15 см заввишки (25-30 см разом із суцвіттями). У перший рік життя рослини проходили всі етапи прегенеративного періоду. У рослин за цей час формується пагонова система. Головний пагін вкорочений, ортотропний, галуження базитонне, пагони другого порядку плагіотропні. Базальні частини пагонів безлисті, апікальні частини густо облістяні. У рослин даного виду цвітіння спостерігали на другий рік життя. Протягом зимового періоду верхівки пагонів і листки базальних частин пагонів відмирили. Після весняного відростання у I-II декаді квітня із бічних бруньок на апікальних частинах вегетативних пагонів формувались щиткоподібні суцвіття (від 1 до 7 на одному пагоні). Початок цвітіння спостерігали у III декаді травня – I декаді червня, масове цвітіння – у I – III декаді червня, завершення цвітіння – у II декаді липня. Повторне цвітіння (за сприятливих погодних умов) відбувалось у III

декаді серпня – I декаді вересня, поодинокі суцвіття продовжували утворюватись до II декади жовтня. На одній особині 3-го року життя формувалось до 55-60 суцвіть. Квітки на початку цвітіння білого, біло-рожевого кольору, поступово змінювали колір до бузкового, майже фіолетового. На зимовий період рослини потребують укриття (краще гілками сосни або ялівцю). Слід зауважити, що складний зимовий період 2009-2010 рр. негативно позначився на багаторічних екземплярах: окремі рослини загинули, в інших неушкодженими залишились тільки базальні частини. Проте під час весняного відростання спостерігали інтенсивне наростання пагонів і формування суцвіть, хоча і в меншій кількості. Для рослин характерний щорічний масовий самосів. Рослини невибагливі до ґрунтів, шкідниками і хворобами не ушкоджуються. Найбільш декоративні на відкритих сонячних місцях, у рокаріях, міксбордерах, кам'янистих садах.

I. semperflorens – вічнозелені напівкущі, 30-50 см заввишки, не зимують в умовах Києва, тому вирощування цих рослин можливе тільки у захищеному ґрунті. Цвітіння спостерігається у рослин 3-го року життя. Квітки білого кольору, зібрані у щільні щиткоподібні суцвіття (діаметр 2-2,5 см), які не видовжуються протягом цвітіння. Розмноження стебловими живцями, насінням. Проте слід зауважити, що за весь період спостережень у рослин даного виду ми не спостерігали утворення плодів навіть за допомогою штучного запилення. Можливість інтродукції рослин даного виду у захищеному ґрунті викликає певний інтерес, оскільки рослини не пошкоджуються шкідниками і хворобами, а строки цвітіння припадають на осінньо-зимовий період (жовтень – лютий).

I. sempervirens – вічнозелені кустики, 30-35 см заввишки, перші два роки звичайно перебувають у прегенеративному періоді онтогенезу. Типові для рослин даного виду ритми цвітіння встановлюються з 3-го року життя рослин, хоча в окремих добре розвинутих особин цвітіння і плодоутворення відбувалось вже протягом 2-го року. Весняне відростання звичайно спостерігали у I - II декаді квітня. Рослини даного виду до початку генеративного періоду мали досить сформовану пагонову систему. Дициклічні репродуктивні пагони розвивались на апікальних ділянках поліциклічних вегетативних пагонів із бічних бруньок. Цвітіння доволі тривале (30-35 діб), досліджені рослини характеризуються стабільністю за строками цвітіння, та їх можна віднести до групи весняного цвітіння (I-II декада квітня – травень). Квітки білого кольору, зібрані у суцвіття діаметром 3,5-4,5 см, яке спочатку мало вигляд щільного зонтика або щитка, видовжувалось протягом цвітіння і плодоутворення у китицю. На вегетативному пагоні формувалось від 1 до 7 репродуктивних пагонів. Рослини п'ятого-сьомого років життя формували від 150 до 200 суцвіть. Після закінчення плодоношення репродуктивні пагони повністю відмирили. Спостерігали самосів. Повторного цвітіння за весь період спостережень ми не зафіксували. У рослин п'ятого і наступних років життя на базальних плагіотропних ділянках бічних пагонів, напівзанурених у верхній шар ґрунту, утворювались додаткові корені, і рослина поступово починала набувати вигляду компактною "куртини" діаметром близько 1 м. Рослини здатні до вегетативного розмноження шляхом живцювання пагонів. Поєднання вегетативного і насінневого розмноження є доволі ефективним для масового прискореного впровадження цих рослин у практику озеленення. Взимку досліджувані рослини не потребували укриття, також добре переносили посушливі періоди влітку. Рослини зберігали декоративні якості і після завершення цвітіння завдяки вічнозеленим листкам, компактному габітусу. Найбільший декоративний ефект мають поодинокі насадження рослин серед каміння альпійських гірок, кам'янистих садів, рокаріїв, міксбордерів. Їх можна також рекомендувати як ґрунтопокривні рослини. Весною, коли у значної частини квіткових рослин відкритого ґрунту цвітіння ще не починається, привертають увагу до себе "килимки" із рослин *I. sempervirens*, суцільно вкриті граціозними білими суцвіттями.

I. saxatilis – вічнозелені напівкустики, 7-10 см заввишки. Протягом 1-го року життя (прегенеративний період) наростання пагонової системи моноподіальне. На плагіотропній частині головного пагону формуються від 2 до 10 бічних пагонів 2-го порядку, з яких

стають домінуючими 1-3. Рослини переходили у репродуктивний стан вже на другий рік життя. У наступні роки у рослин встановлюються типові ритми розвитку і цвітіння. На верхівках головного і домінуючих бічних пагонів регулярно розвивались репродуктивні пагони. Суцвіття – щільні щиткоподібні китиці, діаметром 3,0-3,5 см, трохи видовжувались протягом цвітіння та плодоутворення. Після закінчення плодоношення репродуктивні пагони повністю відмирили до зони інновації (апикальна частина вегетативного приросту попереднього року). У зоні інновації в пазухах листків восени формуються від 1 до 6 бічних пагонів, з яких продовжують свій розвиток тільки 1-2. Наступного року ці пагони розвиваються за дициклічним типом і також стають репродуктивними. Початок цвітіння спостерігали у I-II декаді квітня. Середня тривалість цвітіння – 25-35 діб. Рослини даного виду також можна віднести до групи весняного цвітіння (I-II декада квітня – II-III декада травня). Повторне цвітіння рослин за роки спостережень не відмічено. Рослини невибагливі, більш декоративні на відкритих сонячних місцях, шкідниками і хворобами не пошкоджуються, зимо- та посухостійкі. Розмножуються насінням. Рослини також зберігали декоративні якості після завершення цвітіння завдяки вічнозеленим листкам та компактності габітусу. Підходять для рокаріїв, міксбордерів, кам'янистих садів, альпійських гірок.

Висновки

Таким чином, на основі результатів інтродукційного дослідження можна рекомендувати для інтродукції і використання в декоративному садівництві в умовах Києва одно- і дворічні рослини роду *Iberis* (*I. amara*, *I. odorata*, *I. pinnata*, *I. umbellata*, *I. intermedia*, *I. taurica*), а також багаторічники *I. procumbens*, *I. sempervirens*, *I. saxatilis*.

Виявлено, що одно- і дворічні рослини в умовах відкритого ґрунту Ботанічного саду ім. акад. О.В.Фоміна за вегетаційний період послідовно проходили всі етапи онтоморфогенезу, мали стабільне і тривале цвітіння, характеризувались високими декоративними якостями, регулярно плодоносили, були здатні до самосіву. Багаторічні рослини *I. procumbens*, *I. sempervirens*, *I. saxatilis* в умовах відкритого ґрунту Ботанічного саду ім. акад. О.В.Фоміна послідовно проходили всі етапи сезонного розвитку, мали стабільне щорічне цвітіння, добре переносили несприятливі періоди року, зберігали декоративні якості після завершення цвітіння. Рослини *I. procumbens* на зимовий період обов'язково потребували укриття гілками сосни або ялівцю. Культивування рослин *I. sempervirens* в умовах Києва можливо тільки у захищеному ґрунті. Високі декоративні якості у поєднанні зі значними адаптивними можливостями більшості досліджених видів обумовлюють перспективність їх інтродукції та широкого впровадження у практику озеленення.

Список літератури

1. Бейдемман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. – 155 с.
2. Европейский красный список животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения во всемирном масштабе. – Нью-Йорк: Издание ООН, 1992. – 167с.
3. Зайцев Г.Н. Фенология травянистых многолетников. – М.: Наука, 1978. – 150 с.
4. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М.: ГБС АН СССР, 1975. – 27 с.
5. Полетико О.М., Мишенкова А.П. Декоративные травянистые растения открытого грунта. – Л.: Наука, 1967. – 208 с.
6. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование. – Л.: Наука, 1985. – 336 с.
7. Флора СССР. Т. VIII. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1939. – 696 с.
8. Flora Europaea. V.I. – Cambridge: University Press, 1964. – 464 p.
9. Med-Checklist. V. III. – Geneva, 1986. – 396 p.

Рекомендовано к печати д.б.н. Гайдаржи М.А.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТАКСОНОМІЧНОГО СКЛАДУ РОСЛИН У НАСАДЖЕННЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ПАРКУ-ПАМ'ЯТКИ САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА “ФЕОФАНІЯ”

¹О.А.СУХАНОВА, кандидат сільськогосподарських наук;

²ЛЯЩЕНКО В.О.

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²Державна установа “Садово-парковий комплекс НАН України”, м. Київ

Вступ

Із розвитком міст з'явилося і загострилося багато проблем, що пов'язані із забрудненням повітря, ґрунтів та водойм, шумом, викидами стічних вод, видаленням відходів і сміття, транспортом, енергетичним забезпеченням тощо. Дедалі частіше останнім часом у передмістях мегаполісів з'являється велика кількість котеджних містечок, які відповідають бажанням мешканців проживати в екологічно чистій зоні та насолоджуватись красою природних краєвидів. Багато таких містечок створено на околицях міста Києва. Межують вони із прекрасними, мальовничими куточками природи, які нам дісталися у спадок – Пирогово, Феофанія тощо. Враховуючи сучасні темпи і потреби життя, дуже важливо зберегти їх для наступних поколінь.

Відповідно до постанови Держкомприроди УРСР від 26.07.1972 р. № 22 (перезатверджено постановою колегії Держкомприроди УРСР від 30.08 1990 р.), парк “Феофанія” загальною площею 152,2 га оголошено парком-пам'яткою садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення саме для збереження унікальної грабової діброви, ізольованої нині частини колишнього єдиного масиву Голосіївського лісу.

Постановою Бюро Президії НАН України від 26.12.2006 р. № 354 Державне заповідне господарство “Феофанія” НАН України перейменовано в Державну установу “Садово-парковий комплекс Національної академії наук України”.

Об'єкти і методи досліджень

Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення “Феофанія” (далі парк “Феофанія”) розташований на півдні правобережної частини міста Києва, тобто у Київському підвищеному лісостепу за фізико-географічним районуванням та у Подільсько-Середньопридніпровській підпровінції за геоботанічним [4].

Рельєф території горбистий, розсічений ярами. Для урочища “Феофанія” характерний долинно-балковий рельєф.

На більшості території переважають ліси формації дуба звичайного (грабово-дубові ліси). Доведено, що грабово-дубові ліси виникли на місці суто дубових лісів, граб з'явився на цих місцях внаслідок рубок дуба звичайного, а едафічні та кліматичні умови території урочища “Феофанія” сприяли швидкому поновленню граба на місці винищених дубових деревостанів, що значно утруднило відновлення останніх.

Реалізуючи завдання щодо приведення території лісового масиву до відповідного наданому їй статусу, у 2004 р. було розроблено концепцію ландшафтної реконструкції насаджень парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення “Феофанія” та прилеглих територій. Для виконання поставлених робіт були залучені фахівці з Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка та ДП Інститут “Київінжпроект” ВАТ “Київпроект”.

Протягом 2004-2007 рр. тривала реалізація проекту та здійснювалися заходи з ландшафтної організації території та влаштування декоративних насаджень у центральній частині парку “Феофанія”, що займає майже 17 га, чи 11% території.

Центральна частина парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва “Феофанія” є його візитною карткою. На цій території розміщений головний вхід, адміністративні будівлі, основні композиційні центри парку. Тому в основні реконструктивні роботи, які проводилися на території парку, було включено роботи із благоустрою і озеленення його центральної частини.

З метою подальшої реалізації проекту реконструкції території парку необхідно провести дослідження та проаналізувати стан його центральної частини та прилеглих до неї територій.

Таксономічну належність рослин визначали за С.К. Черепановим [5] з урахуванням даних, які наведені у вітчизняних дендрологічних довідниках [1-4].

Результати і обговорення

У результаті аналізу результатів проведених нами польових досліджень у складі дерев'янистих рослин у декоративних насадженнях на території парку виявлено 123 види і 60 форм та сортів дерев, кущів і ліан, які відносять до 2 відділів – Голонасінні (Pinophyta) та Покритонасінні (Magnoliophyta), 3 класів – Хвойні (Pinopsida), Гінкгоподібні (Ginkgopsida) і Дводольні (Magnoliopsida), 26 порядків, 40 родин та 76 родів (табл. 1).

Найбільшим числом родів представлені родини Розові (Rosaceae) – 17 родів, Соснові (Pinaceae) – 6 родів, Кипарисові (Cupressaceae) – 5 родів та Маслинові (Oleaceae), Гортензіїві (Hydrangeaceae) і Жимолостеві (Caprifoliaceae) – по 4 роди. Найбільшим числом видів представлені роди Магнолія (*Magnolia* L.), Ялівець (*Juniperus* L.), Ялина (*Picea* Dietr.), Таволга (*Spiraea* L.), Глід (*Crataegus* L.). В оформленні декоративними насадженнями центральної частини парку найчастіше зустрічаються рослини видів ялина звичайна та колюча (*Picea abies*, *P. pungens*), туя західна (*Thuja occidentalis* L.), тис ягідний (*Taxus baccata* L.), сосна чорна та гірська (*Pinus nigra* Arnold, *P. mugo* Turra), ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.), береза повисла (*Betula pendula* Roth.), слива розлога Пісарда (*Prunus pissardii* Carriere), катальпа чудова (*Catalpa speciosa* Ward.), яблуня ягідна (*Malus baccata* (L.) Borkh.), таволга Вангутта та японська (*Spiraea x vanhouttei*, *S. japonica*), аронія чорноплода (*Aronia melanocarpa* Elliot.), кизильник розлогий (*Cotoneaster procumbens* Klotz), вейгела гібридна (*Weigela hybrida* Jaeg.), форзиція повисла (*Forsythia suspensa* (Thunb.) Vahl).

Таблиця 1

Таксономічний склад деревних рослин центральної частини парку

Відділ рослин	Систематична одиниця					
	класів	порядків	родин	родів	видів	форм
Голонасінні (Pinophyta)	2	4	5	15	29	30
Покритонасінні (Magnoliophyta)	1	22	30	61	94	30
Разом	3	26	35	76	123	60

Голонасінні (*Pinophyta*) рослини складають 32 % від усього видового складу рослин у насадженнях, у тому числі на дерева припадає 25 видів та форм, а на кущі – відповідно 26.

Із загальної кількості видів, форм та сортів рослин, які зростають на території центральної частини парку, 65 припадає на дерева (41,0%), 87 – на кущі (55,0%) і лише 5 – на ліани (4,0%) (табл. 2).

Таблиця 2

Систематичний список і розподіл деревних рослин центральної частини парку за життєвими формами

Родина	Систематична одиниця			Життєва форма		
	роду	виду	форми	дерево	кущ	ліана
відділ Голонасінні – Pinophyta						
Гінкгові Ginkgoaceae	1	1	-	1	-	-
Таксодієві Taxodiaceae	2	2	-	2	-	-
Кипарисові Cupressaceae	5	12	22	10	18	-
Соснові Pinaceae	6	13	6	10	7	-
Тисові Taxaceae	1	1	2	2	1	-
відділ Покритонасінні – Magnoliophyta						
Альтигнієві Altiginaceae	1	1	-	1	-	-

Барбарисові Berberidaceae	2	3	1	-	3	-
Березові Betulaceae	1	2	3	4	-	-
Бігніонієві Bignoniaceae	2	3	1	1	1	1
Бобові Fabaceae	1	1	-	-	1	-
Будлеєві Buddlejaceae	1	1	-	-	1	-
Бузинові Sambucaceae	1	1	1	-	1	-
Букові Fagaceae	1	1	1	1	-	-
В'язові Ulmaceae	1	1	1	1	-	-
Вербові Salicaceae	2	5	4	4	2	-
Вересові Ericaceae	1	1	-	-	1	-
Гортензіїві Hydrangeaceae	4	4	-	1	3	-
Деренові Cornaceae	2	2	1	-	2	-
Жимолостеві Caprifoliaceae	4	4	-	-	3	1
Жовтецеві Ranunculaceae	1	1	-	-	-	1
Калинові Viburnaceae	1	2	1	-	3	-
Кленові Aceraceae	1	3	3	3	1	-
Липові Tiliaceae	1	1	-	1	-	-
Магнолієві Magnoliaceae	2	9	-	5	4	-
Маслинові Oleaceae	4	4	1	1	3	-
Півонієві Paeoniaceae	1	1	-	-	1	-
Платанові Platanaceae	1	1	-	1	-	-
Розові Rosaceae	17	34	9	13	27	1
Рутові Rutaceae	1	1	-	-	1	-
Самшитові Buxaceae	1	1	-	-	1	-
Тамариксові Tamaricaceae	1	1	-	-	1	-
Тутові Moraceae	1	1	1	1	-	-
Фісташкові Anacardiaceae	2	2	2	1	1	-
Хвилівникові Aristolochiaceae	1	1	-	-	-	1
Цезальпінієві Caesalpiniaceae	1	1	-	1	-	-
Всього	61	94	30	65	87	5

Розподіл дерев та кущів за класами висоти такий: дерев першої величини – 14, другої величини – 13, третьої – 10 та четвертої – 28. До класу високих кущів відносять 37, середніх – 32 та низьких – 18 видів і форм. Довгі ліани представлені 1 видом, а середньорослі та короткі ліани представлені 4 видами і формами рослин (табл. 3).

Під час дослідження стану рослин у насадженнях на території центральної частини парку було виявлено такі види декоративних насаджень: рядові посадки, солітери, групи, масиви, живоплоти, вертикальне озеленення та ґрунтокривне покриття.

Таблиця 3

**Розподіл деревних рослин центральної частини парку
за класами висоти**

Відділ рослин	Життєва форма									Всього		
	дерева				кущі			ліани				
	Д ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄	Кв	Кс	Кн	Лд	Лс	Лк	видів	форм
Голонасінні	10	5	5	5	8	6	12	-	-	-	29	30
Покритонасінні	4	8	5	23	29	26	6	1	2	2	94	30
Разом	14	13	10	28	37	32	18	1	2	2	123	60

Використання існуючих систематичних груп деревних рослин у різних видах насаджень на території центральної частини парку наведено у табл. 4. Зазначимо, що окремі таксони рослин беруть участь у декількох видах насаджень. Основними видами насаджень на території центральної частини парку є групи, солітери, масиви і рядові посадки. У них зростає, відповідно, 119, 24, 21 та 16 видів і форм дерев'янистих рослин із 157 виявлених.

Таблиця 4

Розподіл деревних рослин парку за видами насаджень

Відділ рослини	Вид насадження							Усього таксонів
	групи	солітери	масиви	рядові посадки	грунтокривне покриття	живоплоти	вертикальне озеленення	
Голонасінні	27	15	6	2	2	1	-	71
Покритонасінні	92	9	10	14	4	4	5	138
Разом	119	24	21	16	6	5	5	157

Найбільш поширеними видами і формами декоративних рослин у солітерних, групових, рядових посадках та масивах, розміщених на території центральної частини парку “Феофанія”, є: туя західна (*Thuja occidentalis* L.) та її форми, ялівець козацький та китайський (*Juniperus sabina* L., *J. chinensis* L.), сосна гірська (*Pinus mugo* Turra), береза повисла (*Betula pendula* Roth.) та її форми, представники родів верба (*Salix* L.), горобина (*Sorbus* L.), яблуня (*Malus* Mill.) та магнолія (*Magnolia* L.).

Висновки

Склад дерев'янистих рослин у декоративних насадженнях на території парку представлений 123 видами і 60 формами та сортами дерев, кущів і ліан, які відносять до 2 відділів – Голонасінні (Pinophyta) та Покритонасінні (Magnoliophyta), 3 класів – Хвойні (Pinopsida), Гінкгоподібні (Ginkgopsida) і Дводольні (Magnoliopsida), 26 порядків, 40 родин та 76 родів.

Із загальної кількості видів, форм та сортів рослин, які зростають на території центральної частини парку, 65 припадає на дерева (41,0%), 87 – на кущі (55,0%) і лише 5 – на ліани (4,0%).

Основними видами насаджень на території центральної частини парку є групи, солітери, масиви і рядові посадки. У них зростає, відповідно, 119, 24, 21 та 16 видів і форм дерев'янистих рослин зі 157 виявлених.

Список літератури

1. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Голонасінні: Довідник / За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнецова. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.
2. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина I: Довідник / За ред. М. А. Кохна. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 448 с.
3. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина II: Довідник / За ред. М. А. Кохна та Н. М. Трофименко. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 716 с.
4. Ландшафты пригородной зоны Киева и их рациональное использование / Галицкий В. И., Давыдчук В.С., Шевченко Л.Н. и др. – К.: Наук. Думка, 1983. – 244 с.
5. Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. – Л.: Наука, 1981. – 510 с.

Рекомендовано к печати д.б.н. Захаренко Г.С.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ЛИЛЕЙНИКА ГИБРИДНОГО (*HEMEROCALLIS HYBRIDA* HORT.) ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА

И.В. УЛАНОВСКАЯ

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Введение

Лилейник гибридный, гемерокаллис, красоднев (*Hemerocallis hybrida hort.*) – красивоцветущий травянистый многолетник, принадлежащий к семейству *Hamamelidaceae* R. Brown [5]. Мировой сортимент в настоящее время насчитывает более 30 тысяч сортов лилейника гибридного [8]. Сорта имеют разнообразные окраски, форму и размеры цветка, отличаются габитусом куста, высотой цветоноса, окраской листьев, а также сроками цветения. Первые сорта лилейника гибридного появились в Никитском ботаническом саду (НБС) в 1959 году, а сейчас его коллекция насчитывает 218 сортов и форм, которые используются во всех типах цветочного оформления в ландшафтном дизайне [6].

Цель исследования: выявить сорта, адаптированные к сухим и жарким условиям Южного берега Крыма, разработать сортимент для использования в озеленении.

Объекты и методы исследования

Объектом нашего исследования является коллекция лилейника гибридного НБС, состоящая из 118 сортов зарубежной селекции, 3 отечественных сортов и 97 гибридных форм селекции НБС. Первичное сортоизучение, фенологические наблюдения и агротехнический уход коллекции проводились по общепринятым методикам [1-3].

Результаты и обсуждение

В процессе длительного изучения (1994-2010 гг) установлено, что в коллекции НБС собраны представители различных садовых групп лилейника гибридного. Коллекционные сорта классифицированы по типу нарастания листьев, по размеру цветка, по характеру распределения окраски на долях околоцветника, установлены различия между сортами по высоте растений и срокам цветения [7]. Изучение сортимента показало, что в условиях Южного берега Крыма (ЮБК) цветение у сортов лилейника гибридного начинается во второй половине мая и продолжается до августа. Цветение ремонтантных сортов в отдельные годы продолжается вплоть до заморозков. Массовое цветение проходит со второй половины июня до конца июля. По срокам цветения сорта в коллекции были распределены на четыре основные группы: ранние, зацветающие во второй половине мая; средние, зацветающие во второй половине июня; поздние, зацветающие в первой половине июля; а также продолжительноцветущие, имеющие «волнообразное» цветение, начиная со второй половины мая до первых заморозков.

В результате проведенных комплексных исследований выявлено 40 сортов-интродуцентов, а также 3 созданных на их основе отечественных сорта селекции НБС, адаптированных к сухим и жарким условиям ЮБК.

Разнообразие изученных сортов позволило использовать их в различных видах озеленения и создавать как самые простые, так и сложные композиционные решения с включением в состав газонов, больших групп однолетних и многолетних цветочных культур, кустарников и деревьев. Карлики и низкорослые сорта рекомендуем размещать на горках или использовать в качестве подстановочной культуры в контейнерах, для декорирования смотровых площадок, ступеней, ручьев и т.д. Высокорослые сорта лучше использовать для солитерных посадок, так как они обладают хорошо развитым кустом с мощными цветоносами, высоко поднимающимися над листьями многоцветковые соцветия. Для миксбордеров рекомендуются сорта, выровненные по высоте, из которых можно создавать композиции как в одной тональности с различными переходами от

одного оттенка к другому (от более светлых к более тёмным и наоборот), так и контрастные. Их также с успехом можно использовать для обрамления водоёмов, посадок на газонах и перед кустарниками. Ниже приводится описание этого сортимента:

Alice in Wonderland. Цветок (Цв.) светлый (св.), лим.-жёлт., со св. полосой вдоль центральной жилки (ЦЖ), 13-14 см в диаметре (диам.), зев зеленоватый. Высота (Выс.) цветоноса (цв-са) до 90 см, выс. куста (к.) до 70 см. Листья (Л.) тёмно (т.)-зелёные (зел.). Среднего (Ср.) срока цветения (цв-я). Рекомендуются (Реком-ся) для посадки в миксбордере.

Amazon Amethyst. Цв. малин.-сирен., 13-14 см в диам., зев зел.-жёлт. Выс. цв-са до 90 см, выс. к. до 60 см. Л. зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

American Revolution. Цв. т. вишн.-красн., 13-14 см в диам., зев зел.-лим. Выс. цв-са до 90 см, выс. к. до 50 см. Л. зел. Ср. срока цв-я, ремонтантный. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Anna Warner. Цв.: наружные доли околоцветника (НДО) – крем.-роз. с малин. напылением; внутренние доли околоцветника (ВДО) – роз. с малин. жилкованием и св. крем.-роз. полосой вдоль ЦЖ, 15-16 см в диам., зев зел.-золот. Выс. цв-са до 90 см, выс. к. до 60 см. Л. св.-зел. Ср. срока цв-я, ремонтантный. Реком-ся для использования в контейнерной культуре.

Applause. Цв. кирпич.-красн., вдоль ЦЖ яркая жёлт. полоса, 9-10 см в диам., зев яркий золот.-жёлт. Выс. цв-са до 70 см, выс. к. до 60 см. Л. зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для использования в контейнерной культуре.

Vaneberry Cinnamon. Цв. золот.-оранж. с малин. напылением и золот. пылью, 13-14 см в диам., зев зел.-золот. Выс. цв-са до 150 см, выс. к. до 80 см. Л. т.-зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для солитерной посадки.

Baronet's Badge. Цв.: НДО роз.-крем. с вишн.-фиол. глазком, ВДО золот.-крем., глазок вишн.-фиол., 15-17 см в диам., зев зел.-лим. Выс. цв-са до 100 см, выс. к. до 70 см. Л. зел. Ср. срока цв-я, ремонтантный. Реком-ся для солитерной посадки.

Blushing Angels. Цв.: НДО бл.-лим. с малин. напылением, ВДО св.-лим. с лёгким малин. напылением по краям и бл. полосой вдоль ЦЖ, 14-15 см в диам., зев зел. Выс. цв-са до 90 см, выс. к. до 60 см. Л. т.-зел. Ср. срока цв-я, ремонтантный. Реком-ся для солитерной посадки.

Blushing Belle. Цв. оранже.-жёлт. с корич. узором из штрихов и точек в центре образующих обруч, 12-13 см в диам., зев зел. Выс. цв-са до 130 см, выс. к. до 60 см. Л. св.-зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для солитерной посадки.

Buffu's Doll. Цв. роз.-крем. с т.-малин. глазком и св.-роз. полосой вдоль ЦЖ, 10-12 см в диам., зев зел.-золот. Выс. цв-са до 80 см, выс. к. до 60 см. Л. т.-зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для использования в контейнерной культуре.

Chartreuse Queen. Цв. бл.-лим., 14-15 см в диам., зев зел. Выс. цв-са до 100 см, выс. к. до 60 см. Л. т.-зел. Раннего (Ран.) срока цв-я, ремонтантный. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Cherry Lace. Цв. малин.-красн., вдоль ЦЖ бл.-роз. полоса, 15-16 см в диам., зев абрикос. Выс. цв-са до 110 см, выс. к. до 60 см. Л. св.-зел. Ср. срока цв-я, ремонтантный. Реком-ся для солитерной посадки.

Christopher Columbus. Цв. т.-красн., 13-14 см в диам., зев зел.-жёлт. Выс. цв-са до 100 см, выс. к. до 60 см. Л. св.-зел. Ср. срока цв-я, ремонтантный. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Churchill Downs. Цв.: на абрикос. фоне густое ярко-малин. напыление, 16-17 см в диам., зев абрикос. Выс. цв-са до 90 см, выс. к. до 60 см. Л. т.-зел. Позднего (Позд.) срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Cross My Heart. Цв. т.-красн., 13-14 см в диам., зев лим.-жёлт. Выс. цв-са до 90 см, выс. к. до 60 см. Л. св.-зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Cup of Sunshine. Цв. интенс.-жёлт., 12-13 см в диам., зев зел. Выс. цв-са до 90 см, выс. к. до 70 см. Л. т.-зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Commandment. Цв. янт.-абрикос. с роз. полосой вдоль ЦЖ, 13-14 см в диам., зев зол.-зел. Выс. цв-са до 110 см, выс. к. до 60 см. Л. зел. Ср. срока цв-я, ремонтантный. Реком-ся для солитерной посадки.

Date Book. Цв. роз., вдоль ЦЖ бл.-роз. полоса, 15-17 см в диам., зев абрикос. Выс. цв-са до 100 см, выс. к. до 65 см. Л. св.-зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Emerald Joy. Цв. св.-лим. с зел. оттенком, 13-14 см в диам., зев зел. Выс. цв-са до 90 см, выс. к. до 70 см. Л. зел. Ср. срока цв-я, ремонтантный. Реком-ся как для солитерной посадки, так и для посадки в миксбордере.

Franc Halls. Цв. двухцветный: НДО ярко-жёлт., ВДО кирпич.-красн., вдоль ЦЖ жёлт. полоса, 12-13 см в диам., зев зел.-жёл. Выс. цв-са до 100 см, выс. к. до 70 см. Л. св.-зел. Позд. срока цв-я. Реком-ся как для солитерной посадки, так и для посадки в миксбордере.

Grand Ways. Цв. малиново-сиреневый, 15-17 см в диам., зев зел.-лим. Выс. цв-са до 80 см, выс. к. до 50 см. Л. т. зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Golden Light. Цв. насыщенно золот.-жёлт., 11-12 см в диам., зев зел. Выс. цв-са до 80 см, выс. к. до 40 см. Л. зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Green Wood Hall. Цв. св. крем.-роз., с бл. роз. полосой вдоль ЦЖ, 15-16 см в диам., зев св.-зел. Выс. цв-са до 100 см, выс. к. до 60 см. Л. т.-зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для солитерной посадки.

Haymaker. Цв. на ярко-золот. основе интенсивное красн. напыление, 12-13 см в диам., зев зол.-жёлт. Выс. цв-са до 85 см, выс. к. до 50 см. Л. зел. Ран. срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Hundredth Anniversary. Цв. т. фукс.-фиол., 14-15 см в диам., зев зол.-абрикос. Выс. цв-са до 75 см, выс. к. до 60 см. Л. т.-зел. Ср. срока цв-я, ремонтантный. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Joan Senior. Цв. цвета слоновой кости, 12-13 см в диам., зев лим.-зел. Выс. цв-са до 70 см, выс. к. до 50 см. Л. зел. Ран. срока цв-я, ремонтантный. Реком-ся для использования в контейнерной культуре.

King of Hearts. Цв. красн. с т. вишн. «гало» на ВДО, 12-13 см в диам., зев зел. Выс. цв-са до 100 см, выс. к. до 60 см. Л. зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Melody Lane. Цв. св.-лим. с коричн. напылением по краям ДО; вдоль ЦЖ бл.-жёлт. полоса, 12-13 см в диам., зев зел. Выс. цв-са до 100 см, выс. к. до 60 см. Л. св.-зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

My Ways. Цв. малин.-красн., 14-15 см в диам., зев зел.-золот. Выс. цв-са до 130 см, выс. к. до 70 см. Л. зел. Ср. срока цв-я, ремонтантный. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Melon. Цв. дынный, вдоль ЦЖ бл.-роз. Полоса, 13-14 см в диам., зев. зел.-золот. Выс. цв-са до 80 см, выс. к. до 60 см. Л. св.-зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Pandora's Box. Цв. оч. св. крем.-роз. с ярким малин.-вишн. глазком, 8-9 см в диам., зев зел. Выс. цв-са до 80 см, выс. к. до 50 см. Л. зел. Ран. срока цв-я, ремонтантный. Реком-ся для использования в контейнерной культуре.

Prairie Blue Eyes. Цв. сирен. с лаванд. «гало», 13-14 см в диам., зев лим.-зел. Выс. цв-са до 90 см, выс. к. до 60 см. Л. зел. Ран. срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Radiant Greetings. Цв. оранж.-жёлт. с вишн. глазком, вдоль ЦЖ св.-вишн. полоса, 13-14 см в диам., зев зел.-жёл. Выс. цв-са до 120 см, выс. к. до 70 см. Л. зел. Ср. срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Rhapsody in Pink. Цв. роз.-малин., 13-14 см в диам., зев ярко-абрикос. Выс. цв-са до 90 см, выс. к. до 65 см. Л. зел. Позд. срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Sancy Lady. Цв. св.-лим., 10-11 см в диам., зев св.-зел. Выс. цв-са до 85 см, выс. к. до 55 см. Л. зел. Ран. срока цв-я. Реком-ся для посадки в миксбордере.

Stella De Oro. Цв. зол.-жёлт., 7-8 см в диам., зев насыщенно-золот. с зел. центром. Выс. цв-са до 80 см, выс. к. до 50 см. Л. зел. Продолжительноцветущий. Этот универсальный сорт, подойдёт для любого типа цветочного оформления от посадки на альпийской горке до декорирования ручья.

Teiua. Цв. яркий оранж.-красн. с ярко-абрикос. полосой вдоль ЦЖ, 7-8 см в диам., зев ярко-абрикос. Выс. цв-са до 65 см, выс. к. до 40 см. Л. св.-зел. Ср. срока цв-я. Рекомендуются для посадки в миксбордере.

Wally Nance. Цв. т.-красн., см в 14-15 диам., зев золот.-зел. Выс. цв-са до 130 см, выс. к. до 70 см. Л. т.-зел. Ср. срока цв-я. Рекомендуются для посадки в миксбордере.

Winnie the Pooh. Цв. искристый, жёлт. с роз. напылением и св.-роз. полосой вдоль ЦЖ, 7-8 см в диам., зев абрикос. Выс. цв-са до 80 см, выс. к. до 50 см. Л. т.-зел. Ср. срока цв-я. Рекомендуются для посадки в миксбордере.

Winning Ways. Цв. св.-лим. с беловатой полосой вдоль ЦЖ, 20 см в диам., зев зел. Выс. цв-са до 90 см, выс. к. до 70 см. Л. т.-зел. Ран. срока цв-я. Рекомендуются для посадки в миксбордере.

Yunlong. Цв. св.-сирен., 13-14 см в диам., зев зел.-золот. Выс. цв-са до 85 см, выс. к. до 65 см. Л. св.-зел. Ср. срока цв-я. Рекомендуются для посадки в миксбордере.

Гном. Цв. кирпич.-красн. с т. вишн. глазком, 10-11 см в диам., зев золот.-зел. Выс. цв-са до 60 см, выс. к. до 50 см. Л. зел. Ран. срока цв-я. Этот универсальный сорт подойдёт для любого типа цветочного оформления, для контейнерной культуры, и для посадки в миксбордере.

Нежная Мелодия. Цв. нежно-роз. с крем. оттенком и т.-роз. жилкованием, 13-14 см в диам., зев абрикос. Выс. цв-са до 100 см, выс. к. до 60 см. Л. св.-зел. Ср. срока цв-я. Рекомендуются для использования в солитерных и групповых посадках.

Фея Сирени. Цв. красн.-сирен., на ВДО узкая белая полоса вдоль ЦЖ, 16-17 см в диам., зев жёлт. Выс. цв-са до 100 см, выс. к. до 60 см. Л. сизо-зел. Ср. срока цв-я. Рекомендуются для использования в солитерных и групповых посадках.

Выводы

Таким образом, на основе комплексной сортооценки коллекции лилейника гибридного НБС выявлен сортимент из 43 сортов (40 сортов зарубежной селекции и 3 отечественной), перспективный для использования в различных типах цветочного оформления.

Список литературы

1. Былов В.Н. Основы сортоизучения и сортооценки декоративных растений при интродукции // Бюл. ГБС. – 1971. – Вып. 81. – С. 69-77.
2. Красовский А.С. Новый сортимент лилейников для Крыма // Труды Никит. ботан. сада – 1991. – Т. 112. – С. 34-41.
3. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – Вып. 6 (декоративные культуры). – М.: Колос, 1968. – 222 с.
4. Методические рекомендации по размножению и выращиванию лилейников в Крыму / Сост. Красовский А.С. – Ялта, 1997. – 15 с.
5. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. – Л.: Наука. 1987. – 439 с.
6. Турчинская Т.Н. Декоративная характеристика гибридных лилейников // Труды Сухумского ботан. сада. – 1972. – Вып. 18. – С. 71-76.
7. Улановская И.В. О коллекции лилейника в Никитском ботаническом саду // Бюл. Ник. ботан. сада. – 2009. – Вып. 99. – С. 21-23.
8. Химица Н.И. Лилейники. – М.: Издательский дом МПС, 2002. – 208 с.

Рекомендовано к печати д.б.н., проф. Клименко З.К.

НОВЫЕ ДЛЯ АРБОРЕТУМА НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА КУЛЬТИВАРЫ ПЛЮЩЕЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ДЕКОРАТИВНОМ САДОВОДСТВЕ

Л.И. УЛЕЙСКАЯ, кандидат биологических наук
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Введение

В декоративном садоводстве многих стран мира заслуженной популярностью пользуются декоративные формы вечнозеленых лиан: плюща обыкновенного (*Hedera helix* L.), п. колхидского (*H. colchica* C.Koch) и п. канарского (*H. canariensis* Willd.) – представителей семейства аралиевых (Araliaceae Juss.). Все возрастающее внутривидовое разнообразие плюща обыкновенного, которое по последним данным Королевского садоводческого общества (Великобритания) представлено 440 декоративными формами, свидетельствует о постоянном интересе к этой культуре, ее высоком рейтинге на мировом рынке [4]. Не исключено, что количество форм еще больше, т.к. помимо Великобритании крупными центрами культивирования плющей являются Германия и США. В популярной литературе встречаются данные о том, что сортимент плющей превышает 1000 [2]. Культивары плющей различаются формой роста и формой листовой пластинки, её окраской, фактурой. Наличие их большого количества позволяет широко использовать плющи в открытом грунте (юг и запад Украины) для декорирования стен, экранов, оград в тени и полутени, как почвопокровные, ампельные, растения для рокариев. В закрытом грунте на всей территории Украины плющи применяют для оформления ваз, контейнеров в озеленении различных помещений.

На Южном берегу Крыма (ЮБК) плющ крымский (*H.h.* var. *taurica* (Tobler) Rehd.) произрастал до 1812 г. на территории будущего Императорского Никитского сада, другие плющи впервые были интродуцированы в 1868 г. [1]. В настоящее время коллекция плющей в арборетуме НБС–ННЦ и питомниках Сада насчитывает 2 вида, 1 вариацию и 34 культивара. Однако в отечественной литературе мало сведений о происхождении культивара, его названии, введении в культуру и перспективах использования. Цель исследования: выявить декоративные формы плющей, адаптированных к условиям Южного берега Крыма, разработать сортимент для использования в озеленении.

Объекты и методы исследования

Объектом нашего исследования является коллекция плющей НБС–ННЦ и его питомников. Идентификация таксонов проведена на основе современной монографии P.Rose “Efeu” [5].

Результаты и обсуждение

Последние итоги интродукции представителей рода *Hedera* L. были подведены в 1999 г., когда коллекция плющей насчитывала 29 таксонов: 2 вида, 1 вариацию и 26 культиваров [3]. В период с 2000 по 2010 гг. было интродуцировано 11 таксонов: 10 культиваров п. обыкновенного и 1 – п. колхидского (*H. colchica* ‘Dentata Variegata’); 2 таксона с почти полностью желтыми листьями были утеряны (*H. h.* ‘Buttercup’, *H. h.* ‘Luzii’), 11 – реинтродуцированы.

Hedera canariensis Willd. (реинтродуцирован вновь). Получен черенками от Н. Горбенко (г. Львов) в 2000 г., в арборетум высажен в 2005 г. (куртина б). Жизнестойкая вечнозеленая лиана без воздушных корней, высотой 4 м. Листья крупные, длиной 10-12 (15) см*, от овально-треугольных до широко треугольно-яйцевидных, неглубоко рассеченные, блестящие, от ярко- до темно-зеленых, гладкие, с винно-красными

* Длина листовой пластинки дана с учетом полученных данных у культиваров, растущих в открытом грунте ЮБК.

черешками. Естественно произрастает в Алжире и Тунисе. Эффектный крупнолистный плющ для декорирования невысоких каменных стен и как почвопокровное растение.

Плющ канарский был открыт в 1808 г. немецким ботаником Вильденовым (Willdenow). Растение получило целый ряд различных названий: *H. algeriensis* (Hibberd, 1864), *H. maderensis* (Koch, 1869), *H. grandifolia* (Hibberd, 1872), *H. azorica* (Carriere, 1890), *H. sevellana* (Sprenger, 1903), *H. canariensis* var. *azorica* (Bean, 1914) [5]. В 1864 г. за растением окончательно закрепилось название *Hedera canariensis*. В арборетуме Сада упоминается в списках 1962, 1979 гг.

Hedera colchica 'Dentata Variegata'. Получен черенками из санатория «Южный» (ЮБК), в арборетум высажен в 2005 г. (куртина 6). Крупная вечнозеленая лиана высотой до 5 м. Листья светло-зеленые, длиной 15 см, с серо-зелеными разводами и широкой кремово-белой каймой. Применяют для декорирования каменных стен и как почвопокровное растение.

Hedera colchica 'Sulphur Heart' syn. 'Paddy's Pride' (реинтродуцирован вновь). Получен черенками из санатория «Южный» (ЮБК), в арборетум высажен в 2005 г. (куртина 6). Похож на *H. c.* 'Dentata Variegata'. Лиана высотой 5 м. Листья простые, цельнокрайние, тонкозубчатые, сердцевидные, крупные, длиной 10-13 см, с неправильным желтым пятном в центре.

Хорош для декорирования каменных стен, для низких балюстрад; устойчивый пестролистный сорт для озеленения больших площадей.

Растение культивировалось перед Второй мировой войной в Великобритании под названием *H. colchica* 'Dentata Aurea-striata', хотя в Нидерландах в Боскопе (Boskoop) уже были известны растения под названием 'Sulphur Heart', но только в 1970 г. под вторым наименованием они впервые были описаны. В настоящее время в торговых каталогах этот культивар иногда приводится как 'Paddy's Pride' или 'Gold Leaf' [5]. Как и у типичного вида *Hedera colchica*, его листья при растирании имеют своеобразный мускусный запах.

Hedera helix 'Pittsburgh' syn. 'Hahn's Self-branching' (реинтродуцирован вновь). Получен черенками от Н. Горбенко в 2000 г.; в арборетум высажен в 2007 г. (куртина 6). Плющ высотой до 1 м. Листья 5-лопастные, средне-зеленые, длиной 3-5 см, тонкие, верхушки заостренные, основание сердцевидное.

Относительно компактный культивар с маленькими листьями. Он был получен в 1915-1920 гг. как мутация *H. h.* 'Hibernica'. Это исторический сорт, предшествующий целому поколению плющей как в Америке, так и в Европе, со свободным ростом и более тонкими, чем у *Hedera helix*, листовыми пластинками. В торговых каталогах его предлагают под названиями: 'Chicago', 'Procumbens', 'Chrysanna', 'Ray's Supreme', 'Spitzberg', 'Spitzbergii' [5].

Hedera helix 'Mein Herz'. Получен черенками от Н. Горбенко в 2000 г., в арборетум высажен в 2005 г. (куртина 6). Лиана высотой до 5 м. Листья безлопастные, гладкие, темно-зеленые, сердцевидные, длиной 6-7 см. В условиях ЮБК теневынослив, быстрорастущ; применяют для декорирования больших поверхностей стен, оград, шпалер, экранов и как почвопокровное растение.

Hedera helix 'Sylvanian'. Получен черенками от Горбенко Н.Е. в 2000 г., в арборетум высажен в 2005 г. (куртина 6). Лиана с мощным, быстрым ростом, высотой до 3 м. Листья 3-лопастные, вытянутые, иногда заостренные, темно-зеленые, длиной 3,5-4,5 (7) см; обе боковые лопасти часто сильно редуцированы (характерный признак культивара).

Название культивару дал Сильван Хан (Sylvan Hahn) в Питтсбурге (США) в 1940 г. Первоначально он был назван 'Sylvanian Beauty', а через несколько лет переименован в 'Sylvanian'. Происхождение не известно. С 1960 г. широко культивируется в Германии, куда был завезен из Голландии [5]. В открытом грунте ЮБК теневынослив, зимует без укрытия; применим для декорирования каменных стен, шпалер и как почвопокровное растение, в закрытом – как горшечная культура.

Hedera helix 'Duckfut'. Получен черенками от Н. Горбенко в 2000 г., в арборетум высажен в 2005 г. (куртина 6). Лиана высотой до 1 м. Листья 3-лопастные, закругленные, по форме напоминающие «гусиную лапку», небольшие, длиной 3-4 (7) см. В условиях ЮБК зимует без укрытия, пригоден для декорирования ваз, контейнеров, как почвопокровное растение.

Hedera helix 'Mint Kholibra'. Получен черенками от Н. Горбенко в 2000 г., в арборетум высажен в 2005 г. (куртина 6). Лиана высотой до 1 м. Листья 3-5-лопастные, длиной 3-4 см, бело-пестрые, по краю со слабо выраженной зеленовато-желтой каймой. Культивар довольно светолюбив. На ЮБК зимует без укрытия, пригоден для покрытия каменных стен, как ампельное и почвопокровное; на солнце пестрота листьев проявляется значительно ярче, чем в тени, полутени.

Hedera helix 'Gold Kholibra'. Получен черенками от Н. Горбенко в 2000 г., в арборетум высажен в 2007 г. (куртина 6). Плющ высотой до 1 м. Листья золотисто-расписные, лопасти закругленные, верхушки выражены, длиной 3-4 см. Культивар устойчивый к кратковременному недостатку света, в благоприятных условиях быстрорастущ. На ЮБК зимует без укрытия, пригоден для декорирования невысоких каменных стен, как почвопокровное; на солнце пестрота листьев проявляется ярче.

Hedera helix 'Brigitte'. Получен черенками от Н. Горбенко в 2000 г., в арборетум высажен в 2005 г. (куртина 6). Декоративная форма быстрорастущая, теневыносливая. Листья 5-7-лопастные, длиной 5-7 см, иногда волнистые по краю. Часто используется в композициях с другими растениями благодаря довольно густооблиственным побегам. На ЮБК достаточно зимостоек.

Hedera helix 'Caecilia' (реинтродуцирован вновь). Получен черенками от Н. Горбенко в 2000 г., в арборетуме утерян, растет на территории лесодекоративного питомника (ЛДП), где его активно размножают. Лиана высотой до 1 м. Листья средние, 3-5-лопастные, длиной 3-4 см, сильно волнистые, неправильные, край курчавый, жесткий с неровной кремово-желтой каймой. По курчавости и пестролистности это лучший среди плющей культивар. Требует солнечного местоположения, опор и удаления зеленых побегов. На ЮБК зимует без укрытия. Применяют для декорирования стен южной экспозиции, оформления ваз, контейнеров. Эффектное комнатное растение, которое можно использовать как ампельное и для шпалер.

Hedera helix 'Ivalace' (реинтродуцирован вновь). Получен черенками от Н. Горбенко в 2000 г., в арборетум высажен в 2005 г. (куртина 6). Лиана высотой до 1 м. Листья 3-5-лопастные, длиной 4-5 см, темно-зеленые, кожистые, блестящие, жилки светло-желтые, сильно выступающие с обеих сторон; фактура листовой пластинки иногда вздутая. Отличительная черта культивара – сильно волнистый и загнутый вверх край листа.

Первое его краткое описание сделал Шиппи (L. Shippy) в 1955 г. В 1958 г. он был ввезен в Европу, где стал любимым в культуре растением [5]. Благодаря своим особенностям, в первую очередь пряморастущим побегам, он многосторонне применим. На ЮБК зимует без укрытия, используют как почвопокровное для небольших площадей; применим для декорирования северных невысоких каменных стен, где образует зеленый занавес из глянцевого зеленого листьев.

Hedera helix 'Mona Lisa'. Получен черенками от любителя В. Зварича (г. Киев) в 2000 г., в арборетум высажен в 2007 г. (куртина 6) Листья 3-5-лопастные, длиной 4-5 см. Лопасты все заостренные, удлинненные, с острием на конце. Листовая пластинка темно-зеленая с серыми неправильными пятнами; край листа белый (светло-желтый), очень тонкий; жилки выступающие с обеих сторон. Великолепный сорт для контейнерной культуры.

Hedera helix 'Goldchild' syn. 'Gold Harald'. Получен черенками от Н. Горбенко в 2000 г., высажен в арборетум в 2005 г. (24 участок). Лиана высотой до 1 м. Листья 3-5-лопастные, длиной 5-6 (7) см, серовато-зеленые, с желтоватой каймой. Достаточно стойкий к кратковременному недостатку света культивар (не утрачивает пестролистность), быстрорастущий.

Его происхождение неизвестно. Он был приобретен фирмой Rochford в Herfordshire вместе с другими комнатными растениями у одного европейского торговца. Фирма предложила название 'Goldchild' [5]. Прекрасное комнатное растение, в условиях ЮБК зимует без укрытия, пригоден для декорирования стен, оград, шпалер, экранов; как ампельное для ваз и контейнеров и как почвопокровное растение.

Hedera helix 'Shamrock' (реинтродуцирован вновь). В арборетуме утерян, растет на территории ЛДП, где его активно размножают. Вновь получен растением из ботанического сада им. Н.Н. Гришко (г. Киев) в 2010 г. Лиана высотой до 1 м. Листья 3-лопастные, глубоко рассеченные, длиной 2,5 (3,5) см, темно-зеленые. Средняя лопасть ширококлиновидная, лопасти закругленные, тупоконечные; боковые иногда симметричны относительно главной жилки.

В Германии 'Shamrock' называют «клеверным плющом». Это мутация от 'Green Feather', поэтому культивар включен в 'Green Feather'-группу [5]. В 1954 г. культивар введен в культуру в США, затем из США попал в Голландию, и лишь потом из Голландии распространился в Европе [5]. Культивар довольно быстрорастущ, теневынослив. На ЮБК применяют для декорирования небольших каменных стен, пней, оформления ваз и контейнеров, в растительной пластике – для создания различных фигур.

Hedera helix 'Adam' (реинтродуцирован вновь). В арборетуме утерян, растет на территории ЛДП, где его активно размножают. Лиана высотой до 5 м. Листья 3-5-лопастные, заостренные. Похож на *H. h.* 'Goldchild', но более 5-лопастный. Молодые листья вначале имеют желтую кайму, потом она белеет. Листовая пластинка мраморно-пятнистая. Пятна большей частью секториальные. Край светло-желтый, белый; сектора от центра темно-зеленые и серые. Черешок длинный, тонкий, у основания пурпурный.

Выводы

За 10-летний период (с 2000 по 2010 гг.) коллекция плющей Никитского ботанического сада пополнилась 22 таксонами, из них 11 – введены в культуру впервые, 11 – реинтродуцированы; утеряны 2 таксона с почти полностью желтыми листьями: *H. h.* 'Buttercup', *H. h.* 'Luzii'; 3 таксона произрастают на ЛДП. В условиях ЮБК культивары зимуют без укрытия и могут быть использованы в различных элементах озеленения.

Список литературы

1. Каталог растениям и семенам, продающимся в Императорском Никитском саду на Южном берегу Крыма. – Симферополь, 1868. – 15 с.
2. Многоликий плющ // Мой прекрасный сад. – 2002. – №12. – С.8-10.
3. Улейская Л.И. История интродукции рода *Hedera* L. в Никитском ботаническом саду // Бюл. Никит. ботан. сада. – 1999. – Вып.81. – С.161-166.
4. Encyclopedia of garden plants. London: Dorling Kindersley, 1996. – Vol.1. – P.497-500.
5. Rose P. G. Efeu. Bearb.von Ingobert Heieck. Aus d.Engl. von Thomas Vogel. – Stuttgart : Verlag Eugen Ulmer. 1982. – 140 s.

Рекомендовано к печати д.б.н., проф. Клименко З.К.

ЭНДОГЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ЛИСТЬЕВ У ДУБА КАМЕННОГО (*QUERCUS ILEX* L.) НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА

О.Н. УМАНСКАЯ,

Г.С. ЗАХАРЕНКО, доктор биологических наук
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Дуб каменный введен в культуру на Южном берегу Крыма в 1819 году [9]. Благодаря высокой декоративности в течение всего года, устойчивости к болезням и вредителям, долговечности и невысокой требовательности к почвенным условиям, а также легкости семенного размножения, он получил здесь широкое распространение в зеленых насаждениях. О высоких адаптивных возможностях дуба каменного в данном районе культуры свидетельствуют многочисленные случаи его вселения в естественные насаждения, примыкающие к старым паркам [1, 4].

Несмотря на длительный период культуры и практический интерес к дубу каменному как декоративному и перспективному виду для лесопаркового строительства на ЮБК, сведения о его биологических особенностях весьма скудны и касаются главным образом общей оценки засухоустойчивости и зимостойкости [5, 7].

Учитывая современные представления об акклиматизации как процессе формирования интродукционных демов или популяций, изучение биологии интродуцированных видов требует их углубленного исследования с микроэволюционных позиций [3,6,11]. В связи с наметившимися явлениями глобального изменения климата изучение процессов акклиматизации, особенно хозяйственно ценных видов, представляет интерес не только для совершенствования теории интродукции, но и важно для формирования теоретической и материальной основы биологической мелиорации, сохранения и повышения продуктивности биоты в случае значительных климатических инверсий.

В связи с тем, что дуб каменный представлен на ЮБК многими поколениями местной семенной репродукции, он представляет интерес в качестве одного из модельных объектов изучения закономерностей формирования интродукционной популяции (синоним акклиматизации) как коадаптированного в данных физико-географических условиях генофонда вида, так как в результате рекомбинаций, мутационного процесса и случайных событий при семенном размножении создается необходимая генотипическая изменчивость организмов для действия естественного отбора [2]. "Естественный отбор может успешно действовать благодаря неисчерпаемым запасам изменчивости, которые оказываются в его распоряжении вследствие высокой степени индивидуальности, присущей биологическим системам. Даже в пределах одного и того же организма нельзя найти двух идентичных клеток; уникальна каждая особь..." [8, с. 23].

Одним из реальных путей выявления адаптивного потенциала любого вида в условиях культуры является изучение его изменчивости. Косвенным методом такой оценки у растения является изучение вариабельности морфологических признаков листьев [6,12]. В связи с особенностями строения древесных растений, по сути представляющих собой колонию генетически однородных потомков-побегов, находящихся в достаточно различных условиях в кроне, первым этапом такого исследования является оценка эндогенной изменчивости признаков листа.

Объект и методы исследования

Объектом исследования служили листья, собранные с боковых осевых и расположенных на них обрастающих побегов с южной, северной стороны и внутри средней части кроны пяти деревьев дуба каменного в парке санатория "Крым" в п. Партенит. Как было нами показано ранее [13], в целях оптимизации численности выборок и получения репрезентативных данных достаточно определить параметры 25

листьев из средней части однотипных побегов в соответствующей части кроны. Для этого на отдельном побеге отбирали по 4-5 листьев с таким расчетом, чтобы выборка с побегов каждого типа была представлена 25 листьями, а в целом по дереву 150 листьями. Для каждого листа с точностью 1 мм определяли длину (l) и максимальную ширину (b) листовой пластинки, расстояние от вершины листа до его самой широкой части (t), длину черешка, число боковых жилок, а также рассчитывали два коэффициента формы: $k_1=b/l$ – индекс листовой пластинки (характеризующий ланцетность листа) и $k_2=t/l$ (характеризует степень яйцевидности листа).

Результаты и обсуждение

Результаты статистической обработки биометрических показателей листьев в разных частях кроны модельных деревьев дуба каменного показали (табл. 1), что листья на осевых и расположенных на них боковых побегах с южной и северной сторон и внутри кроны достоверно различаются по их средним значениям длины и максимальной ширины. На осевых побегах листья длиннее и шире. Лишь у дерева № 3 не доказано различие по ширине листьев осевых и боковых побегов северной стороны кроны.

У большинства деревьев листья, формирующиеся с северной стороны и во внутренней части кроны, достоверно превосходят по длине и ширине листья с однотипных побегов южной стороны кроны. В пределах отдельного дерева разница между средними значениями длины листа на осевых побегах с южной и северной сторон кроны составляет более 25 мм, а по ширине более 13 мм (дерево № 1). При этом отметим, что у дерева № 5, характеризующегося более мелкими, чем у остальных деревьев листьями, эти различия менее выражены и математически не доказаны (коэффициент различий Стьюдента $t < 1,96$).

Различия между листьями на однотипных побегах внутри и с северной стороны кроны не связаны с месторасположением побегов в кроне и выражены не столь четко, хотя математически подтверждаются при оценке по критерию Стьюдента. У деревьев №№ 1 и 2 они длиннее на побегах с северной стороны кроны, а остальных – внутри кроны.

Выявленные различия в размерах пластинки листа связаны с известным фактом, что в затененной части кроны из-за дефицита света формируются более крупные (теньевые) листья. У деревьев же с мелкими листьями и сквозистой кроной эти различия менее выражены из-за лучшей освещенности внутри кроны.

По длине черешка листья осевых побегов заметно превосходят листья боковых побегов во всех частях кроны у всех модельных деревьев. В пределах кроны большая длина черешка характерна для листьев с северной и из ее внутренней частей. Это же правило распространяется и на такой показатель, как число боковых жилок одного листа.

Анализ данных об изменчивости показателя – индекс листовой пластинки (k_1), характеризующего ланцетность листа, показывает, что величина этого расчетного признака не четко связана с тем, на каком побеге и в какой части кроны конкретного дерева он формируется. Можно лишь указать на тенденцию, что у световых листьев ланцетность более выражена ($k_1 \leq 0,37-0,43$), а листья с северной стороны и внутри кроны у всех деревьев заметно шире, чем с южной стороны как на осевых побегах ($k_1 \leq 0,40-0,50$), так и на боковых побегах ($k_1 \leq 0,37-0,49$) при абсолютном максимальном значении признака до $k_1=0,64$.

Взаимосвязь между положением листа в кроне и относительным расстоянием от вершины листа до его максимально широкой части проявляется не четко. Можно лишь отметить тенденцию, что при лучшем освещении наиболее широкая часть листа располагается ближе к его основанию. Среднее значение коэффициента k_2 на осевых побегах с южной стороны кроны находится в пределах от 0,57-0,60 с абсолютным значением $k_2 = 0,71$ (дерево № 4). Несколько иная картина изменчивости этого признака наблюдается у дерева № 5, для которого характерно увеличение как средних, так и абсолютных значений k_2 в образцах листьев из северной части кроны.

Таблица 1

Эндогенная изменчивость морфологических признаков листьев дуба каменного в культуре на Южном берегу Крыма

№ дере ва	Юг кроны				Север кроны				Внутри кроны			
	Осевой побег		Боковой побег		Осевой побег		Боковой побег		Осевой побег		Боковой побег	
	$\bar{X} \text{ ср.} \pm m$ Lim x	C, %	$\bar{X} \text{ ср.} \pm m$ Lim x	C, %	$\bar{X} \text{ ср.} \pm m$ Lim x	C, %	$\bar{X} \text{ ср.} \pm m$ Lim x	C, %	$\bar{X} \text{ ср.} \pm m$ Lim x	C, %	$\bar{X} \text{ ср.} \pm m$ Lim x	C, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Длина листа, мм												
1	$\frac{54,1 \pm 1,1}{45-65}$	10	$\frac{45,6 \pm 0,9}{38-55}$	10	$\frac{80,2 \pm 2,1}{56-97}$	13	$\frac{63,7 \pm 1,5}{45-75}$	11	$\frac{74,2 \pm 1,8}{57-90}$	12	$\frac{64,0 \pm 1,6}{50-81}$	13
2	$\frac{48,7 \pm 0,6}{43-54}$	6	$\frac{38,2 \pm 0,6}{33-44}$	8	$\frac{57,8 \pm 1,2}{44-68}$	11	$\frac{50,2 \pm 1,2}{41-61}$	11	$\frac{55,3 \pm 1,2}{39-65}$	11	$\frac{49,0 \pm 1,0}{41-62}$	11
3	$\frac{58,0 \pm 1,5}{43-72}$	13	$\frac{44,9 \pm 0,9}{38-54}$	10	$\frac{73,8 \pm 1,7}{59-88}$	12	$\frac{69,2 \pm 1,8}{56-90}$	13	$\frac{77,7 \pm 2,4}{54-96}$	15	$\frac{62,8 \pm 1,6}{42-76}$	13
4	$\frac{70,7 \pm 1,4}{57-83}$	10	$\frac{49,5 \pm 1,3}{37-63}$	13	$\frac{67,6 \pm 1,6}{51-78}$	12	$\frac{61,0 \pm 1,8}{40-74}$	15	$\frac{72,1 \pm 2,3}{45-89}$	16	$\frac{61,4 \pm 2,2}{39-81}$	13
5	$\frac{45,2 \pm 0,9}{33-55}$	10	$\frac{34,1 \pm 1,1}{23-43}$	16	$\frac{45,3 \pm 1,0}{36-56}$	11	$\frac{43,0 \pm 0,9}{35-52}$	11	$\frac{58,4 \pm 0,14}{48-74}$	12	$\frac{53,0 \pm 1,0}{45-61}$	10
Максимальная ширина листа, мм												
1	$\frac{26,6 \pm 0,57}{20-31}$	12	$\frac{22,6 \pm 0,45}{18-27}$	10	$\frac{35,9 \pm 0,98}{27-44}$	14	$\frac{30,3 \pm 0,73}{24-37}$	12	$\frac{35,2 \pm 0,82}{28-42}$	12	$\frac{30,2 \pm 0,82}{22-40}$	14
2	$\frac{20,8 \pm 0,54}{17-25}$	13	$\frac{16,3 \pm 0,44}{7-12}$	14	$\frac{28,6 \pm 0,59}{22-34}$	10	$\frac{24,8 \pm 0,45}{20-29}$	9	$\frac{26,82 \pm 0,56}{23-33}$	10	$\frac{24,2 \pm 0,54}{19-30}$	12
3	$\frac{21,4 \pm 0,49}{16-25}$	11	$\frac{15,4 \pm 0,37}{12-21}$	12	$\frac{30,6 \pm 0,79}{24-39}$	13	$\frac{30,9 \pm 0,80}{23-40}$	13	$\frac{31,0 \pm 0,71}{24-37}$	11	$\frac{25,8 \pm 0,51}{22-31}$	10
4	$\frac{25,9 \pm 0,53}{20-31}$	10	$\frac{19,6 \pm 0,48}{15-26}$	12	$\frac{30,9 \pm 0,90}{23-40}$	15	$\frac{24,6 \pm 0,83}{18-35}$	17	$\frac{30,6 \pm 1,08}{22-40}$	18	$\frac{27,5 \pm 0,98}{21-38}$	18
5	$\frac{17,4 \pm 0,48}{13-22}$	14	$\frac{12,2 \pm 0,44}{7-17}$	18	$\frac{17,8 \pm 0,37}{14-21}$	10	$\frac{16,0 \pm 0,40}{14-20}$	12	$\frac{25,3 \pm 0,70}{20-33}$	14	$\frac{23,4 \pm 0,62}{19-30}$	13
Расстояние от вершины до самой широкой части листа, мм												
1	$\frac{32,8 \pm 0,82}{26-40}$	13	$\frac{18,0 \pm 0,38}{14-22}$	11	$\frac{39,8 \pm 1,19}{29-50}$	15	$\frac{31,7 \pm 0,68}{25-37}$	11	$\frac{37,5 \pm 0,91}{28-46}$	12	$\frac{31,9 \pm 0,77}{26-23}$	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

2	$\frac{28,4 \pm 0,50}{24-34}$	9	$\frac{20,9 \pm 1,61}{16-28}$	15	$\frac{28,6 \pm 0,91}{21-37}$	16	$\frac{25,8 \pm 0,67}{20-31}$	13	$\frac{29,2 \pm 0,83}{21-36}$	14	$\frac{25,4 \pm 0,68}{19-33}$	13
3	$\frac{33,5 \pm 1,06}{22-43}$	16	$\frac{26,4 \pm 0,76}{21-37}$	14	$\frac{36,4 \pm 0,91}{28-44}$	13	$\frac{33,1 \pm 1,17}{21-44}$	18	$\frac{41,4 \pm 1,54}{25-57}$	19	$\frac{33,5 \pm 1,92}{25-43}$	14
4	$\frac{41,6 \pm 1,22}{29-55}$	15	$\frac{27,6 \pm 1,08}{18-39}$	20	$\frac{35,0 \pm 1,12}{25-46}$	16	$\frac{31,5 \pm 1,18}{19-41}$	19	$\frac{37,2 \pm 1,31}{25-53}$	18	$\frac{31,4 \pm 0,98}{23-41}$	16
5	$\frac{25,9 \pm 0,84}{18-34}$	16	$\frac{21,4 \pm 0,71}{14-29}$	18	$\frac{27,2 \pm 0,81}{21-33}$	15	$\frac{27,2 \pm 0,70}{19-36}$	13	$\frac{32,3 \pm 0,96}{25-41}$	15	$\frac{30,1 \pm 0,86}{23-40}$	14
Длина черешка, мм												
1	$\frac{11,9 \pm 0,24}{10-15}$	10	$\frac{9,9 \pm 0,22}{9-12}$	11	$\frac{13,2 \pm 0,34}{10-17}$	13	$\frac{10,6 \pm 0,26}{8-13}$	12	$\frac{13,5 \pm 0,27}{11-15}$	10	$\frac{11,4 \pm 0,21}{10-13}$	9
2	$\frac{10,2 \pm 0,31}{8-13}$	15	$\frac{7,8 \pm 0,25}{5-10}$	16	$\frac{13,4 \pm 0,47}{9-18}$	17	$\frac{11,1 \pm 0,35}{8-16}$	16	$\frac{13,7 \pm 0,27}{11-16}$	10	$\frac{12,9 \pm 0,26}{10-15}$	10
3	$\frac{10,8 \pm 0,24}{8-13}$	11	$\frac{9,2 \pm 0,28}{7-12}$	15	$\frac{12,1 \pm 0,41}{9-17}$	17	$\frac{11,7 \pm 0,39}{8-15}$	17	$\frac{13,8 \pm 0,42}{9-17}$	15	$\frac{11,3 \pm 0,29}{9-17}$	13
4	$\frac{11,3 \pm 0,24}{9-14}$	10	$\frac{9,0 \pm 0,25}{6-11}$	14	$\frac{11,4 \pm 0,38}{6-14}$	17	$\frac{10,0 \pm 0,31}{7-13}$	16	$\frac{12,5 \pm 0,43}{8-15}$	17	$\frac{10,8 \pm 0,43}{7-15}$	20
5	$\frac{10,2 \pm 0,23}{8-13}$	11	$\frac{7,3 \pm 0,27}{4-9}$	18	$\frac{10,2 \pm 0,27}{8-12}$	13	$\frac{9,8 \pm 0,27}{7-12}$	14	$\frac{12,8 \pm 0,46}{9-17}$	18	$\frac{12,0 \pm 0,33}{9-16}$	14
Число боковых жилок листа												
1	$\frac{20,8 \pm 0,58}{16-26}$	14	$\frac{19,0 \pm 0,51}{15-23}$	13	$\frac{20,1 \pm 0,30}{17-22}$	7	$\frac{18,9 \pm 0,30}{15-21}$	8	$\frac{21,3 \pm 0,28}{18-24}$	6	$\frac{18,3 \pm 0,30}{16-23}$	8
2	$\frac{17,4 \pm 0,29}{15-21}$	8	$\frac{15,3 \pm 0,35}{12-20}$	11	$\frac{20,6 \pm 0,36}{16-23}$	9	$\frac{20,1 \pm 0,31}{17-22}$	8	$\frac{19,9 \pm 0,33}{16-23}$	8	$\frac{18,6 \pm 0,31}{15-21}$	8
3	$\frac{17,8 \pm 0,26}{16-20}$	7	$\frac{16,2 \pm 0,32}{13-20}$	10	$\frac{20,6 \pm 0,30}{17-23}$	7	$\frac{19,9 \pm 0,27}{17-24}$	7	$\frac{21,7 \pm 0,32}{18-24}$	7	$\frac{20,1 \pm 0,33}{16-22}$	8
4	$\frac{17,2 \pm 0,25}{15-19}$	7	$\frac{15,8 \pm 0,25}{13-18}$	8	$\frac{19,9 \pm 0,34}{16-23}$	8	$\frac{19,9 \pm 0,34}{16-23}$	8	$\frac{19,4 \pm 0,39}{15-23}$	10	$\frac{18,4 \pm 0,42}{13-21}$	12
5	$\frac{17,6 \pm 0,37}{14-22}$	11	$\frac{16,7 \pm 0,37}{13-20}$	11	$\frac{19,0 \pm 0,38}{16-23}$	10	$\frac{17,4 \pm 0,31}{14-20}$	9	$\frac{19,4 \pm 0,24}{17-22}$	6	$\frac{18,9 \pm 0,25}{16-21}$	7
Индекс листовой пластинки												
1	$\frac{0,42 \pm 0,01}{0,34-0,48}$	10	$\frac{0,49 \pm 0,01}{0,37-0,55}$	12	$\frac{0,45 \pm 0,01}{0,38-0,49}$	6	$\frac{0,48 \pm 0,01}{0,38-0,53}$	7	$\frac{0,48 \pm 0,01}{0,40-0,55}$	8	$\frac{0,47 \pm 0,01}{0,41-0,56}$	8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	$\frac{0,43 \pm 0,01}{0,34-0,53}$	14	$\frac{0,43 \pm 0,01}{0,32-0,55}$	13	$\frac{0,50 \pm 0,01}{0,44-0,60}$	8	$\frac{0,48 \pm 0,01}{0,42-0,56}$	8	$\frac{0,49 \pm 0,01}{0,42-0,64}$	11	$\frac{0,49 \pm 0,01}{0,48-0,58}$	7
3	$\frac{0,37 \pm 0,01}{0,34-0,44}$	7	$\frac{0,34 \pm 0,01}{0,28-0,42}$	10	$\frac{0,42 \pm 0,01}{0,38-0,48}$	6	$\frac{0,45 \pm 0,01}{0,33-0,61}$	14	$\frac{0,40 \pm 0,01}{0,33-0,48}$	10	$\frac{0,41 \pm 0,01}{0,34-0,52}$	10
4	$\frac{0,37 \pm 0,01}{0,32-0,45}$	10	$\frac{0,40 \pm 0,01}{0,33-0,49}$	9	$\frac{0,46 \pm 0,01}{0,36-0,56}$	12	$\frac{0,41 \pm 0,01}{0,32-0,52}$	13	$\frac{0,43 \pm 0,01}{0,35-0,56}$	12	$\frac{0,45 \pm 0,01}{0,35-0,54}$	12
5	$\frac{0,39 \pm 0,01}{0,32-0,52}$	12	$\frac{0,36 \pm 0,01}{0,30-0,47}$	10	$\frac{0,40 \pm 0,01}{0,33-0,48}$	10	$\frac{0,37 \pm 0,01}{0,30-0,46}$	8	$\frac{0,43 \pm 0,01}{0,38-0,52}$	9	$\frac{0,44 \pm 0,01}{0,39-0,50}$	8
Коэффициент формы листа k_2												
1	$\frac{0,60 \pm 0,01}{0,53-0,65}$	5	$\frac{0,40 \pm 0,01}{0,30-0,47}$	11	$\frac{0,50 \pm 0,01}{0,45-0,56}$	6	$\frac{0,50 \pm 0,01}{0,42-0,56}$	7	$\frac{0,51 \pm 0,01}{0,44-0,60}$	7	$\frac{0,50 \pm 0,01}{0,44-0,57}$	6
2	$\frac{0,58 \pm 0,01}{0,49-0,68}$	8	$\frac{0,55 \pm 0,01}{0,42-0,69}$	11	$\frac{0,50 \pm 0,01}{0,38-0,59}$	11	$\frac{0,52 \pm 0,01}{0,42-0,62}$	10	$\frac{0,53 \pm 0,01}{0,43-0,67}$	10	$\frac{0,52 \pm 0,01}{0,39-0,61}$	12
3	$\frac{0,58 \pm 0,01}{0,50-0,65}$	7	$\frac{0,59 \pm 0,01}{0,46-0,66}$	8	$\frac{0,49 \pm 0,01}{0,44-0,56}$	7	$\frac{0,48 \pm 0,01}{0,37-0,56}$	11	$\frac{0,53 \pm 0,01}{0,45-0,64}$	9	$\frac{0,53 \pm 0,01}{0,46-0,66}$	8
1	$\frac{0,59 \pm 0,01}{0,46-0,71}$	10	$\frac{0,55 \pm 0,01}{0,44-0,67}$	10	$\frac{0,52 \pm 0,01}{0,41-0,65}$	12	$\frac{0,52 \pm 0,01}{0,43-0,61}$	9	$\frac{0,52 \pm 0,01}{0,38-0,61}$	12	$\frac{0,52 \pm 0,01}{0,44-0,61}$	10
5	$\frac{0,57 \pm 0,01}{0,48-0,67}$	9	$\frac{0,63 \pm 0,01}{0,48-0,75}$	9	$\frac{0,60 \pm 0,01}{0,50-0,72}$	11	$\frac{0,63 \pm 0,01}{0,53-0,72}$	7	$\frac{0,55 \pm 0,01}{0,42-0,67}$	11	$\frac{0,57 \pm 0,01}{0,48-0,72}$	10

Оценка уровня изменчивости рассматриваемых признаков листа по шкале С.А. Мамаева [10] показывает, что наименьшей вариабельностью характеризуются длина и ширина листа на осевых побегах с южной стороны кроны: коэффициент вариации – $C = 6-10\%$. Признаки листьев в образцах с северной стороны, и особенно из внутренней части кроны, характеризуются уровнями изменчивости от низкого ($C \geq 10-12\%$) до среднего ($12 < C < 18\%$). Среди рассматриваемых признаков листа наиболее вариабельным является длина черешка. Коэффициент изменчивости этого признака у листьев северной стороны и внутренней части кроны достигает 20%.

Выводы

У дуба каменного в культуре на Южном берегу Крыма листья на осевых и расположенных на них боковых побегах достоверно различаются по длине, максимальной ширине, длине черешка и форме листовой пластинки.

Наименьшая вариабельность по размерам листовой пластинки, черешка и форме свойственна листьям осевых побегов в южной стороне кроны.

В связи с наименьшей вариабельностью признаков листьев на осевых побегах при изучении индивидуальной изменчивости дуба каменного по размерам и форме листа целесообразно брать образцы листьев с осевых побегов на южной стороне кроны.

Список литературы

11. Волошин М.П. Дичание некоторых экзотов на Южном берегу Крыма // Труды Никитск. ботан. сада. – 1965. – Т. 40. – С. 255-258.
12. Дубинин Н.П. Общая генетика. – М.: Наука, 1986. – 559 с.
13. Захаренко Г.С. Биологические основы интродукции и культуры видов рода кипарис (*Cupressus* L.) – К.: Аграрна наука, 2006. – 256 с.
14. Захаренко Г.С., Галушко Р.В., Захаренко А.Н. // О дичании древесных интродуцентов в лесах Южного берега Крыма: Тез. докл. республ. науч.-практич. конф. "Состояние и проблемы охраны горных лесов Крыма", 30 июня 1994 г., Алушта, Республика Крым. – Алушта, 1994. – С. 36-37.
15. Кормилицин А.М., Голубева И.В. Каталог дендрологических коллекций арборетума Государственного Никитского ботанического сада. – Ялта, 1970. – 90 с.
16. Коршиков И.И., Терлыга Н.С., Бычков С.А. Популяционно-генетические проблемы дендротехногенной интродукции. – Донецк: ООО "Лебедь", 2002. – 328 с.
17. Любименко В.Н. Зима 1910-11 года и причиненные ею повреждения садовой растительности на Южном берегу Крыма // Записки Императорского Никитского Сада. – 1914. – Вып. 4. – С. 1-90.
18. Майр Э. Эволюция // Эволюция. – М.: Мир, 1981. – С. 11-31.
19. Малеев В.П., Соколов С.Я. Род *Quercus* L. // Деревья и кустарники СССР /Под ред. С.Я. Соколова. – М.-Л.: АН СССР. – 1951. – Т. 2. – С. 492-493.
20. Мамаев С.А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений (на примере семейства Pinaceae на Урале). – М.: Наука, 1973. – 284 с.
21. Некрасов В.И. Актуальные вопросы развития теории акклиматизации растений. – М.: Наука, 1980. – 101 с.
22. Ромедер Э., Шёнбах Т. Генетика и селекция лесных пород. – М.: Изд. сельхоз. лит. и плакатов, 1962. – 268 с.
23. Уманская О.Н., Захаренко Г.С. К методике изучения длины и ширины листьев у дуба каменного // Материалы международной научной конференции "Современные проблемы ландшафтной архитектуры и озеленения", Ялта, 25–29 октября 2010 г. – Ялта, 2010. – С. 77-78.

Рекомендовано к печати д.б.н. Коба В.П.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ НАПРЯМКІВ ТА ІСТОРІЇ
ЕВОЛЮЦІЙНОГО РОЗВИТКУ Й ФОРМУВАННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ
РОДИНИ ERICACEAE JUSS. У ЗВ'ЯЗКУ З ІНТРОДУКЦІЄЮ ЇЇ
ПРЕДСТАВНИКІВ**

М.І. ШУМИК, кандидат біологічних наук; М.В. ШУМИК
Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України

Вступ

Важливими проблемами в збереженні біорізноманіття і забезпеченні сталого розвитку екосистем є питання доцільності інтродукції, вивірності прогнозованої оцінки її успішності та проблеми поширення адвентивних рослин. Актуальними сьогодні є питання екологічної ефективності зелених насаджень в урбоекосистемах. За даними Всеукраїнської ради Українського товариства охорони природи, флора міста Києва налічує понад 700 видів бур'янів, серед яких більше 560 є адвентивними або занесеними до її природної фракції [17]. Значна кількість цих рослин є патогенними та екологічно неефективними, негативно впливають на природне середовище міста та здоров'я людей. Поширення адвентивних рослин у більшості випадків є результатом стихійної інтродукції та, на превеликий жаль, неперевіреною практикою рекомендацій щодо введення інтродукованих рослин в культуру, в тому числі міське озеленення. Разом з цим, реалізація концепції сталого розвитку сучасного міста передбачає створення екологічно ефективних, стійких міських зелених насаджень і використання ландшафтного дизайну в процесі повернення пріоритету природи в найконфліктніші в екологічному відношенні простори.

Метою нашого дослідження є обґрунтування можливості введення в культуру міського озеленення представників родини Ericaceae Juss. за результатами аналізу особливостей їх географічного поширення і еволюційного становлення.

Об'єкти і методи дослідження

Вирішення згаданих проблем, впровадження нових видів рослин в зелені насадження неможливе без поглиблених таксономічних та еволюційних досліджень цих організмів. Фітогеографічний та еволюційний аспекти досліджень біорізноманіття додають часових та просторових вимірів нашому розумінню різноманітності та складності біоти Землі [11]. Еволюційний аспект сучасної систематики на даному етапі її розвитку значно підсилюється за рахунок ґрунтовних філогенетичних досліджень. Філогенія та систематика невідривні від фітогеографії, оскільки процеси еволюції відбуваються у часі та просторі.

За сучасними уявленнями, в родині Ericaceae більше ніж сто двадцять родів і близько чотирьох тисяч видів. Раніше родина сприймалась у вужчому діапазоні, але за результатами генетичних досліджень, проведених Angiosperm Phylogeny Group (APG, APG II, APG III), до вересових були віднесені роди, які до цього часу були самостійними родинами – Водянкові (Empetraceae), Епакрисові (Epacridaceae), Під'ялинникові, або Вертлянцеви (Monotropaceae), Пріонотесові (Prionotaceae) і Грушанкові (Rugolaceae) [19]. Зазначимо, що філогенетична система APG ґрунтується не на інтегральних принципах доказів споріднених зв'язків між таксонами, а на кладистичному аналізі ДНК-послідовностей трьох генів – двох генів хлоропластів і одного гену, що кодує рибосоми. Основою стали дослідження (секвенування ДНК) хлоропластних генів *atpB*, *ndhF* та *rbcL*, а також філогенетичний аналіз комплексу морфологічних ознак [11]. Прогрес молекулярно-філогенетичних методів зробив дослідження у галузі філогенетичної молекулярної систематики доступними для багатьох дослідників. Завдяки цьому можна вийти не лише на новий рівень філогенетичних узагальнень, але й чіткіше уявляти перспективи інтродукційного процесу.

Методологічну основу таких досліджень складає принцип економії, тобто при мінімальних апріорних припущеннях щодо еволюційно-генетичного розвитку видів дослідник максимально достовірно оцінює (прогнозує) перспективи їх інтродукції. Аналіз ДНК стає поширенішим і достовірнішим для тих, хто вивчає родину. Так, він зіграв важливу роль у визначенні меж родини і родів, наприклад аналіз ДНК підтримує включення роду *Ledum* L. до роду *Rhododendron* L. на рівні секції *Ledum* у підроді *Rhododendron*. Неминучим результатом цього є серія змін у класифікації видів. Наприклад, це зміни в назві видів рододендронів – *R. japonicum* (нині це *R. molle* ssp. *japonicum*), *R. metternichii* і *R. yakushimanum* (нині це *R. degronianum*, як ssp. *heptamerum* і ssp. *yakushimanum* відповідно) тощо. Вивірена філогенетична система родини необхідна для інтродукторів, тому що високий ступінь спорідненості Вересових є вагомим і "економним" чинником у визначенні шляхів еволюції та перспектив їх інтродукції.

Результати і обговорення

Сучасні ареали різних таксонів (або, точніше, філогенетичних груп організмів) сформувалися під дією двох основних великих груп факторів: приуроченості (адаптованості) організмів до певних природних зон (ландшафтних, кліматичних, едафічних) та історії формування ареалу (центри походження, еволюційні зміни, час та напрямки розселення, наявність міграційних коридорів або бар'єрів тощо). Саме ці групи чинників визначають "вододіл" між екологічною (ландшафтною, екофізіологічною, геоботанічною тощо) та історичною біогеографією.

На думку Й. Спелленберга та Дж. Соєра, особливості географічного поширення сучасних організмів, серед іншого, визначаються такими основними групами чинників, як: 1) процес еволюції; 2) фізіологічні адаптації; 3) механізми розселення; 4) конкурентні або мутуалістичні стосунки між видами; 5) інтегративні екологічні чинники (у тому числі сукцесії); 6) кліматичні зміни; 7) зміни рівня океанів та морів; 8) переміщення континентів (глобальна тектоніка літосферних плит); 9) прямий або опосередкований вплив людини [11].

Завдяки останнім результатам еволюційних та історичних досліджень родини Ericaceae відбулися зміни в таких поглядах, як: походження, географія і особливості поширення видів, адаптація у зв'язку зі змінами клімату тощо.



Рис. 1. Сучасний ареал поширення представників родини Ericaceae

Географія поширення представників родини Ericaceae на земній кулі (рис.1) мала б свідчити про їх високу екологічну пластичність. Натомість, більшість видів родини приурочені до місцезростань з певними екологічними чинниками і характеризуються вузькою екологічною амплітудою. Раніше прийнятною була гіпотеза про походження

більшості родів родини у Південно-Східній Азії та на крайньому півдні Африки (Капське флористичне царство – види роду *Erica* L.) в умовах вологого теплому клімату гірських районів субтропічних і тропічних областей у верхньому крейдяному та ранньому третинному періодах [15]. Сучасні дослідження вказують на те, що предки Вересових еволюціонували в помірних і бореально-арктичних умовах і згодом поширилися в низини вологих тропічних лісів [21]. Вульф Є.В. стверджує, що представники родини *Ericaceae* збереглися в Європі з неогенового періоду [10]. Міграція рослин, яка пов'язана зі зміною кліматичних умов, поклала свій відбиток і на формування сучасного загального ареалу Ерик. Питання про первинність або вторинність Ерик у Капській області, де спостерігається найбільше видове різноманіття роду, на сьогоднішній день залишається нез'ясованим. З певною вірогідністю можна сказати лише про стародавність Ерик, як реліктів неогенового періоду, про що свідчать дослідження з палеонтології та порівняльної анатомії [21]. Останні дослідження поширення видів роду *Rhododendron* L. вказують на те, що місце виникнення рододендронів досі невідоме, однак це не Південно-Східна Азія і не регіони екстремального рельєфу (Тибето-Гімалайський регіон плюс екваторіальний ареал поширення видів секції *Vireyas*), де вони зараз зростають у великій кількості і різноманітності [22].

У зв'язку з цим критичного переосмислення потребують три найпоширеніші до цього часу тези адаптації Вересових у сучасному ареалі: 1) з похолоданням клімату в льодовиковому періоді найстійкіші види вічнозелених рослин не лише збереглися в гірських рефугіумах третинних областей Східної Азії, Західних Гімалаїв, Середземномор'я, приатлантичної частини Північної Америки, а й просунулись в холодні райони помірної зони високих широт, де й еволюціонували в бік зменшення розмірів рослин і їх метамерів та утворили низку елементів флори тайги і тундри [1, 6, 8, 9, 10]; 2) здатність до епіфітного способу життя є передумовою для існування більшості Вересових на дуже бідних, оліготрофних ґрунтах і вагомою преадаптацією для освоєння несприятливих для зростання, бідних в енергетичному відношенні, але безмежних просторів гіпоарктичного ботаніко-географічного поясу [10,13,14]; 3) ксероморфізм листків вічнозелених рослин як засіб максимального зменшення транспірації в наших умовах є пристосуванням до перенесення суворих зимових умов [2, 3].

На нашу думку, ґрунтовнішими є сучасні дослідження у сфері еволюції і адаптації родини. Деверсифікація порядку Вересових відбулася приблизно 109-103 млн. років тому, а найстарішому представнику Вересових, зафіксованому у викопних рештках, близько 90 млн. років. Становлення майже всіх родин у Вересових відбулося на початку еоцену (50 мільйонів років тому – Sytsma та ін. 2006). Згідно з гіпотезою, 462-356 млн. років тому морські предки рослин вступили в симбіотичні відносини з предками грибів. За сучасними уявленнями, формування будь-якого симбіозу є результатом коеволуції, за якої відбувалась паралельна конвергенція партнерів. У *Ericaceae* спостерігається *Ectendomycorrhizae*; органічний азот і фосфор беруться з мікоризного гриба, який пов'язаний з рослиною і може бути елементом успішності родини, як правило, у досить бідних на кислоту і азот місцях зростання більшості видів (Cairney & Ashford, 2002 and references). Ерикоїдна мікориза поширена в північній півкулі Землі і домінує в таких природних угрупованнях, як торф'яні болота, гірські і заболочені вересові фітоценози [5,6,7]. Вони характеризуються низкою чинників, які негативно впливають на рослинні ценози: низький рівень рН, високе співвідношення C:N, наявність токсичних металів. Завдяки симбіозу з мікоризою Вересові успішно конкурують з іншими рослинами за місцезростання в несприятливих для них умовах.

Висновки

Таким чином, еколого-еволюційний аспект фітогеографії родини полягає в коеволуції мікоризи і рослин, в результаті якої відбувалась паралельна конвергенція партнерів. Завдяки цьому більшість представників родини *Ericaceae* посіли ту

екологічну нішу, де вони позбулися конкуренції з боку життєздатніших (з ширшою екологічною амплітудою) і молодших видів. Зважаючи на облігатність даного симбіозу, ми вважаємо їх генетично облігатними симбіозами, партнери яких не розвиваються як автономні організми, на відміну від екологічно облігатного симбіозу, де партнери можуть жити самостійно в певних умовах навколишнього середовища. Відповідно до сучасних уявлень, симбіоз розглядається як стратегія спільного виживання неспоріднених організмів – "інтегральна" стратегія адаптації до умов середовища існування. Різноманітність симбіозів є одним з ключових і перспективних чинників швидкої адаптації (на відміну від підвищення стійкості) живих систем до мінливих умов існування.

Разом з цим, різкий ксероморфізм листків вічнозелених рослин родини як засіб максимального зменшення транспірації можна пояснити лише пристосуванням до перенесення суворих зимових умов, а не ксерофітизацією умов середовища, оскільки умови для фізіологічних процесів у листках вічнозелених і листопадних рослин однакові протягом вегетаційного періоду [3, 4].

Резюмуючи сказане, відмітимо, що родина *Ericaceae* ще мало представлена в ботанічних колекціях України, як через складність культури, так і через відсутність результатів спеціальних біологічних досліджень в умовах інтродукції. На сучасному етапі не є доцільним і науково обґрунтованим використання природних видів родини в широкому озелененні урбанізованих і техногенно трансформованих територій. Комплексне вивчення питань з поширення Вересових у фітокліматичних областях, біології та еволюційно-екологічних, конституційних і екобіоморфологічних преадаптацій [4], чітке моделювання екоотопів для різних видів зможе забезпечити успішність виживання інтродукованих представників родини в нових умовах довкілля.

Список літератури

- Богдановская-Гиенэф И.Д. О происхождении флоры бореальных болот Евразии // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1946. – Вып. 2. – С.425-468.
- Василевская В.К. Формирование структуры ксерофитов: Автореф. дис. ... докт. биол. наук / Бот. инст. АН СССР. – Л., 1950 – 32 с.
- Васильев В.Н. Род *Empetrum*. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961 – 131 с.
- Гамалей Ю.В., Куликов Г.В. Развитие хлоренхимы листа. – Л.: Наука, 1978. – 192 с.
- Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. – Баку: АзФАН, 1939. –Т. 2. – 587 с.
- Дадыкин В.П. К познанию корневых систем растительности, развивающейся на холодных почвах // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1950. – Т. 55, Вып. 3. – С. 647-677.
- Кондратович Р.Я. Рододендроны в Латвийской ССР. – Рига: Зинатне, 1981. – 330 с.
- Крылов П.Н. Тайга с естественно-исторической точки зрения. – Томск, 1898. – 306 с.
- Мазуренко М.Т. Биоморфологические адаптации растений Крайнего Севера. – М.: Наука, 1986. – 209 с.
- Мазуренко М.Т. Вересковые кустарнички Дальнего Востока (структура и морфогенез). – М.: Наука, 1982. – 184 с.
- Мосякін С.Л. Систематика, фітогеографія та генезис родини *Chenopodiaceae* Vent.: Автореф. дис. ... д.б.н./Инст. ботаніки ім. М.Г. Холодного – К., 2003. – 32 с.
- Сенянинова-Корчагина М.В. О ксероморфизме вечнозеленых болотных верескоцветных // Ученые записки Ленингр. ун-та. Сер. геогр. наук. – 1956. – №213, Вып. 11. – С. 76-87.
- Серебряков И.Г., Чернышева М.Б. О морфогенезе жизненной формы кустарничка у черники, брусники и некоторых болотных *Ericaceae* // Бюл. МОИП. Отд. Биол. – 1955. – Т. 60, Вып. 2. – С. 65-77.

- Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. – М.: Высш. школа, 1962. – 378 с.
- Тахтаджян А.Л. Флористические области земли. – Л.: Наука, 1978. – 247 с.
- Толмачев А.И. О происхождении арктической флоры. Когда, где и как возникла арктическая флора? // Вопр. ботаники. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – Вып. 3. – С. 18-31.
- Чоловська О. Адвентивне забруднення м. Києва.
<http://www.greenkit.net/Members/ecoterra/byriano>
- Яценко-Хмелевский А.А. Строение древесины кавказских представителей сем. Ericaceae и его систематическое и филогенетическое значение // Изв. АН АрмССР – 1976. – № 9. – С. 33-58.
- An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II // Botanical Journal of the Linnean Society. – 2003. – V.141. – P. 399–436.
- Temple A. Ericaceae: Polymorphisme architectural d'une famille des regions tempereres et tropicales d'altitude. – С. r. Acad. sci. – 1977. – Vol. 284, N 3. – P. 163-166.
- Ericales Dumortier Main Tree, Synapomorphies.
<http://www.mobot.org/mobot/research/apweb/orders/ericalesweb.htm>
- Irving E., Hebda R. Concerning the Origin and Distribution of Rhododendrons.
<http://www.rhododendron.org/v47n3p139.htm>

Рекомендовано к печати д.б.н. Булах П.Е.

Рефераты

Реферати

Summaries

УДК 635.925:582.711.712:631.526.2(477, 75)

Арбатская Ю.Я. Сорты из группы Роз Кордеса в арборетуме Никитского ботанического сада // Бюлл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 5-7.

В пределах арборетума Никитского ботанического сада исследованы биоморфологические особенности 6 сортов роз, относящихся к группе Кордезии (*Kordesii*), и определены потенциальные возможности их использования в ландшафтном дизайне. Все они хорошо показали себя в условиях Южного берега Крыма и могут быть рекомендованы для широкого использования в создании объектов садово-паркового строительства.

Библ. 5.

Арбатська Ю.Я. Сорти з групи Троянд Кордеса в арборетумі Никитського ботанічного саду // Бюл. Никит. ботан. саду. – 2011. – Вып. 102. – С. 5-7.

В межах арборетуму Никитського ботанічного саду досліджено біоморфологічні особливості 6 сортів троянд, що належать до групи Троянд Кордеса, і визначено потенційні можливості їх використання у ландшафтному дизайні Південного берега Криму.

Бібл. 5.

Arbatskaya Yu.Ya. The roses varieties from Kordes group in arboretum of Nikitsky Botanical Gardens // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – №102. – P. 5-7.

Biomorphological peculiarities of 6 roses varieties from Kordesii group have been studied in arboretum of Nikitsky Botanical Gardens; the potensial possibilities of their use in landscape gardening have been determined. All of them show themselves very well in the conditions of the South Coast of the Crimea and can be recommended for wide use in landscape gardening.

Bibl. 5.

УДК 581.526.43:581.14/.95:712.4

Багацкая О. М. Особенности роста интродуцированных видов деревянистых лиан в условиях г. Киева // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 8-11.

Приведены результаты изучения особенностей роста побегов 16 видов деревянистых лиан в условиях г. Киева. Установлены сроки начала и окончания периода роста. Выделены группы лиан по продолжительности роста и интенсивности годового прироста.

Табл. 2. Библ. 10.

Багацька О. М. Особливості росту інтродукованих видів дерев'янистих ліан в умовах м. Києва // Бюл. Никит. ботан. саду. – 2011. – Вып.102. – С. 8-11.

Наведені результати вивчення особливостей росту пагонів 16 видів дерев'янистих ліан в умовах м. Києва. Встановлені строки початку і закінчення періоду росту. Виділено групи ліан за тривалістю росту та інтенсивністю річного приросту.

Табл. 2. Бібл. 10.

Bagatskaya O. M. Growth features of introduced species of woody lianas in Kyiv conditions // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – №102. – P. 8-11.

In the article the study results of growth features of 16 species of woody lianas in the Kyiv conditions have been given. Terms of beginning and ending of growth period have been determined. The groups of lianas on duration of growth and intensity of annual increment have been selected.

Tabl. 2. Bibl. 10.

УДК 712.23

Бут Н.К. Парковые насаждения Ужгорода и перспективы реконструкции ботанического сада Ужгородского университета // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 12-15.

На основе анализа истории и современного состояния парковых насаждений г. Ужгород предложены принципы реконструкции ботанического сада Ужгородского университета как части системы зеленых насаждений города с задачами учебной и научно-исследовательской деятельности.

Библ. 10.

Бут Н.К. Паркові насадження Ужгорода та перспективи реконструкції ботанічного саду Ужгородського університету // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вып. 102. – С. 12-15.

На основі аналізу історії та сучасного стану паркових насаджень м. Ужгород запропоновані принципи реконструкції ботанічного саду Ужгородського університету, як частини системи зелених насаджень міста із завданнями навчальної та науково-дослідної діяльності.

Бібл. 10.

But N.K. The park plants of Uzhgorod and the perspective of reconstruction of Botanical Garden of Uzhgorod University // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – №102. – P. 12 - 15.

The principles of reconstruction of Botanical Garden of Uzhgorod University as a part of the system of city green plantations with the tasks of study and scientific-research work have been suggested on the analytic base of historical and modern state of park plants in Uzhgorod.

Bibl. 10

УДК 635.932.965.23.952.953.3.4.978.2.3.

Васьковская С.В. Лучшие сорта чайно-гибридных роз для условий правобережной лесостепи Украины // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102 – С. 16-20.

Проведены комплексные исследования коллекции сортов чайно-гибридных роз Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко Национальной академии наук Украины. Выделен сортимент роз, устойчивых и относительно устойчивых к неблагоприятным внешним условиям, имеющих высокие декоративные качества для использования в декоративном садоводстве и озеленении в изучаемом регионе.

Ил. 1. Библ. 10.

Васьківська С.В. Найкращі сорти чайно-гібридних троянд для умов Правобережного лісостепу України // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вып. 102. – С. 16-20.

Проведені комплексні дослідження колекції сортів чайно-гібридних троянд Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка Національної академії наук України. Виділено сортимент троянд, стійких до несприятливих зовнішніх умов, які мають високі декоративні якості для використання в декоративному садівництві та озелененні у регіоні, що вивчається.

Іл. 1. Бібл. 10.

Vaskivska S.V. The best varieties of Chinese hybrid Roses, suitable for the climatic conditions of the Right-Bank Forest-Steppe area of Ukraine // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – №102. – P. 16-20.

The complex researches of the variety collection of Chinese hybrid Roses have been done on the basis of the National Botanical Garden n.a N.N. Grishko, National Academy of Sciences of Ukraine.

The rose assortment, tolerant and relatively tolerant to unfavorable conditions, having high ornamental qualities for use in decorative gardening and planting in the abovementioned area has been selected.

П. 1. Bibl. 10.

УДК 582.776.5:631.525(477.20)

Дидух А.Я. Водяной орех плавающий – *Trapa natans* L. s.l. и необходимые меры для его сохранения в Украине // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 20-26.

Проанализирована история изучения и распространения видов рода *Trapa* L. s.l. Проведен мониторинг и представлены результаты современного распространения 9 видов рода *Trapa* L. на территории Украины. Определены пути сохранения и интродукции.

Ил. 1. Библ. 23.

Дідух А.Я. Водяний горіх плаваючий – *Trapa natans* L. s.l. та необхідні заходи для його збереження в Україні // Бюл. Никит. ботан. саду. – 2011. – Вып. 102. – С. 20-26.

Проаналізовано історію вивчення та поширення видів роду *Trapa* L. s.l. Проведено моніторинг та представлено результати сучасного поширення 9 видів роду *Trapa* L. на території України. Визначено шляхи збереження та інтродукції.

Іл. 1. Бібл. 23.

Diduch A.Ya. Water chestnut – *Trapa natans* L. s.l. and necessary measures for conservation of it in Ukraine // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – № 102. – P. 20-26.

History of studying and spreading of *Trapa* L. s.l. species has been analysed. The monitoring has been done and the results of modern spreading of 9 species from genus *Trapa* L. in Ukraine have been given. Ways of introduction and protection have been determined.

П. 1. Bibl. 23.

УДК 712.253(470.61)

Жукова Е.О., Улейская Л.И., Папков А.С. К современной оценке парка им. Первого Мая (г. Ростов-на-Дону, Россия) // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 26-32.

Впервые дана оценка старейшему городскому парку-памятнику садово-паркового искусства XIX в. – парку им. Первого Мая (г. Ростов-на-Дону, Россия). Уточнено, какие типы зеленых насаждений для него характерны. Оценка декоративности насаждений парка составила 35 баллов. Данная работа может служить началом биомониторинга системы зеленых насаждений данного парка.

Ил. 1. Табл. 3. Библ. 12.

Жукова Е.О., Улейська Л.І., Папков А.С. Щодо сучасної оцінки парку ім. Першого Травня (м. Ростов-на-Дону, Росія) // Бюл. Никит. ботан. саду. – 2011. – Вып. 102. – С. 26-32.

Вперше надано оцінку найдавнішому міському парку-пам'ятці садово-паркового мистецтва XIX ст. – парку ім. Першого Травня (м. Ростов-на-Дону, Росія). Уточнено, які типи зелених насаджень йому властиві. Оцінка декоративності насаджень парку становила 35 балів. Ця робота може започаткувати моніторинг системи зелених насаджень даного парку.

Іл. 1. Табл. 3. Бібл. 12.

Zhukova E.O., Uleyskaya L.I., Papkov A.S. The modern evaluation of park Pervogo Maya (Rostov-on-Don, Russia) // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – № 102. – P. 26-32.

The evaluation of the oldest city park-monument of garden-park art of the XIX century – park Pervogo Maya (Rostov-on-Don, Russia) has been given for the first time. The types of green plants typical for it have been verified. This work can be the beginning of biomonitorings of the system of green plants in this park.

Ил. 1. Табл. 3. Bibl. 12.

УДК 58.087+581.1

Зайцева И.А. Морфофизиологические адаптации видов *Syringa* L. в условиях интродукции в степной зоне // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102 – С. 32-37.

Изучены показатели водного режима, морфоструктуры листа, содержания растворимых белков и углеводов в листьях сиреней коллекции Днепропетровского ботанического сада в условиях длительной засухи. Установлены характерные для устойчивых видов (*S. vulgaris*, *S. reflexa*, *S. pekinensis*) особенности динамики этих процессов и диапазон их изменений в фазах первичного стресса и адаптации. Для неустойчивых видов (*S. emodii*, *S. wolfii*, *S. reticulata*) характерна мезофитная направленность морфофизиологических процессов. Механизмы адаптации других видов основаны на изменениях белково-углеводного обмена (*S. josikae*, *S. komarovii*, *S. yunnanensis*) или ксероморфной структуры листа (*S. persica*, *S. oblata*).

Ил. 2. Табл. 1. Библ. 15.

Зайцева И.О. Морфофізіологічні адаптації видів *Syringa* L. за умов інтродукції у степовій зоні озеленення // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вип. 102 – С. 32-37.

Досліджено показники водного режиму, морфоструктури листка, вмісту розчинних білків та вуглеводів у листках бузків колекції Дніпропетровського ботанічного саду за умов тривалої посухи. Встановлено характерні для стійких видів (*S. vulgaris*, *S. reflexa*, *S. pekinensis*) особливості динаміки цих процесів і діапазон їх змін у фазах первинного стресу та адаптації. Нестійкі види (*S. emodii*, *S. wolfii*, *S. reticulata*) мають мезофітну спрямованість морфофізіологічних процесів. У механізмах адаптації інших видів переважають зміни білково-вуглеводного обміну (*S. josikae*, *S. komarovii*, *S. yunnanensis*) або ксероморфна структура листка (*S. persica*, *S. oblata*).

Ил. 2. Табл. 1. Библ. 15.

Zaitseva I.A. Morphophysiological adaptation of *Syringa* L. species during the introduction in Steppe zone // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – № 102. – P. 32-37.

The complex study of parameters of water relation, leaf morphostructure, content of soluble proteins and carbohydrates in leaf of *Syringa* L. species from Dnipropetrovsk botanic garden have been determined under the long stress hydro-temperature condition. The drought-resistance species (*S. vulgaris*, *S. reflexa*, *S. pekinensis*) have specific modification of this processes on the initial stress affect and next adaptive phase. The mesophytic characters of morphophysiological processes are peculiar for unstable species (*S. emodii*, *S. wolfii*, *S. reticulata*). The basis of adaptive mechanisms other species are protein-carbohydrate metabolism (*S. josikae*, *S. komarovii*, *S. yunnanensis*) or xeromorphic structure of leaves (*S. persica*, *S. oblata*).

Ил. 2. Табл. 1. Bibl. 15.

УДК 712.4

Капинус Н.В. Особенности реконструкции насаждений на исторической территории ансамбля Софиевского собора в Киеве // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 37-41.

Территория заповедника – это территория бывшего Киево-Софиевского мужского монастыря. Плодовые сады, овощные и аптекарские огороды были неотъемлемой частью монастырского хозяйства, органической составляющей всего монастырского комплекса. Для того, чтобы учесть ландшафтно-планировочные, стилистические и композиционные особенности исторической монастырской

территории при нынешней и последующих реконструкциях, мы предложили идею разработки концепции озеленения исторической территории. Нами было сформулировано основное положение концепции – создание ассоциативного ландшафта, который бы гармонично объединил на исторической монастырской территории заповедника памятники разных эпох.

Ил. 6.

Капінус Н. В. Особливості відтворення насаджень на історичній території ансамблю Софійського собору в Києві // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вип. 102. – С. 37-41.

Територія заповідника в минулому – це територія Києво-Софійського чоловічого монастиря. Насадження – плодові сади, овочеві та аптекарські городи – були невід'ємною частиною монастирського господарства, органічною складовою монастирського комплексу. Для врахування ландшафтно-планувальних, стилістичних та композиційних особливостей історичної монастирської території при поточній та наступних її реконструкціях ми виступили з ідеєю розробки Концепції озеленення історичної території. Нами було сформульоване головне положення концепції, а саме – створення асоціативного ландшафту, що органічно поєднує на історичній монастирській території заповідника пам'ятки різних епох.

Лл. 6.

Kapinus N.V. Renewal of plantings of complex of monastic buildings on the territory of National Conservation Area “St. Sophia of Kyiv” // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – № 102. – P. 37-41.

Trees grew in territory of the Kievo-Sophijskij monastery since ancient times. It was monastic gardens, pharmaceutical and vegetable kitchen gardens and flower beds. But for last decades the territory was planted with trees unsystematically. New trees have been planted, but not always they planted on correct places. And not always it was trees of correct species. To solve this problem competently, we have developed the Concept of gardening. This Concept allows defining the role and place of green plantings in the architectural ensemble of complex of monastic buildings of the St. Sophia Cathedral. In future, experts will be guided by this Concept, carrying out reconstruction and restoration works in territory.

Пл. 6.

УДК 635.9:712.42:582.572.7

Кирпичева Л.Ф. Перспективные сорта ириса гибридного (*Iris hybrida hort.*) для использования в озеленении Предгорной зоны Крыма // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 41-45.

В результате сортооценки 100 сортов ириса гибридного выделены и описаны 15 высокодекоративных сортов, которые рекомендуются для использования в цветочном оформлении Предгорной зоны Крыма.

Библ. 7.

Кирпичова Л.Ф. Перспективні сорти ірису гібридного (*Iris hybrida hort.*) для використання в озелененні Передгірної зони Криму // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вип. 102. – С. 41-45.

У результаті сортооцінки 100 сортів ірису гібридного виділено та описано 15 високодекоративних сортів, які рекомендуються для використання у квітковому оформленні Передгірної зони Криму.

Бібл. 7.

Kirpichova L.F. The perspective varieties of *Iris hybrida* (*Iris hybrida hort.*) for using in landscape gardening of the foothill zone of the Crimea // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – № 102. – P. 41-45.

15 highly ornamental varieties of *Iris hybrida*, recommended for using in floral design of the Crimean foothill zone, have been selected and described in the result of studying of 100 *Iris hybrida* varieties.

Bibl. 7.

УДК 635.9:582.711.712:631.527(477.7)

Клименко З.К. Сорты садовых роз селекции Никитского ботанического сада для использования в озеленении на Юге Украины // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 45-50.

В результате комплексного изучения 100 отечественных сортов роз выделено 50 перспективных сортов из 9 садовых групп для использования в озеленении на юге Украины.

Библ. 5.

Клименко З.К. Сорти садових троянд селекції Нікітського ботанічного саду для використання в озелененні на Півдні України // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вип. 102. – С. 45-50.

У результаті комплексного вивчення 100 вітчизняних сортів троянд виділено 50 перспективних сортів з 9 садових груп для використання на півдні України.

Бібл. 5.

Klimenko Z.K. Garden roses varieties of Nikitsky Botanical Garden's selection for using in landscape gardening on the South of Ukraine // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – № 102. – P. 45-50.

Fifty perspective varieties from 9 garden groups have been selected for using in landscape gardening on the South of Ukraine in the result of studying of 100 domestic rose varieties.

Bibl. 5.

УДК 635.927:631.527(477.51)

Колб В. А. Интродуцированные декоративные кустарники для использования в озеленении в условиях Левобережной лесостепи Украины // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102 – С. 51-55.

Рассмотрены результаты интродукции 20 декоративных кустарников, дана их биоморфологическая и декоративная характеристика. Выделено 7 видов, которые рекомендуются для озеленения в Левобережной лесостепи Украины.

Табл. 2. Библ. 6.

Колб В. А. Інтродуковані декоративні кущі для використання в озелененні в умовах Лівобережного лісостепу України // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вип. 102 – С. 51-55.

Розглянуто результати інтродукції 20 декоративних кущів, надано їх біоморфологічну і декоративну характеристику. Виділено 7 видів, які рекомендуються для озеленення в Лівобережному лісостепу України.

Табл. 2. Бібл. 6.

Kolb V.A. Introduced ornamental bushes for using in landscape gardening in the conditions of Left-bank Forest-steppe of Ukraine // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – № 102. – P. 51-55.

The results of introduction of 20 ornamental bushes have been shown; their biomorphological and ornamental characteristics have been given; 7 species which are recommended for landscape gardening in Left-bank Forest-steppe of Ukraine have been selected.

Tabl. 2. Bibl. 6.

УДК 582.475.4:575(477.75)

Коба В.П., Крестьянишин И.А. Исследование особенностей роста искусственных насаждений *Pinus sylvestris* L. на Ялтинской яйле // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 55-61.

Рассмотрены особенности роста и развития искусственных насаждений сосны обыкновенной в условиях Ялтинской яйлы. Установлено, что в наибольшей степени на формирование насаждений оказывают такие абиотические факторы, как сильный ветер и накопление в кронах деревьев в зимний период большого количества льда и слежавшегося снега.

Ил. 4. Библ. 12.

Коба В.П., Крестьянишин І.А. Дослідження особливостей росту штучних насаджень *Pinus sylvestris* L. на Ялтинській яйлі // Бюл. Никит. ботан. саду. – 2011. – Вып. 102. – С. 55-61.

Розглянуто особливості росту і розвитку штучних насаджень сосни звичайної в умовах Ялтинської яйли. Установлено, що найбільшою мірою на формування насаджень впливають такі абіотичні фактори, як потужний вітер та нагромадження в кронах дерев у зимовий період великої кількості льоду і злежалого снігу.

Іл. 4. Бібл. 12.

Koba V.P., Krestyanishin I.A. Research of growth features of the artificial plantations of *Pinus sylvestris* L. on the Yalta yaila // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – №102. – P. 55-61.

The features of growth and development of the artificial plantations of pine-tree in the conditions of the Yalta yaila have been considered. It was determined, that on formation of plants mostly influenced such abiotic factors, as strong wind and accumulation of plenty of ice and compressed snow in the crowns of trees in winter period.

Il. 4. Bibl. 12.

УДК 581.522.412:577.15(477.63)

Мартынова Н.В., Лихолат Ю.В., Опанасенко В.Ф. Обогащение флористического состава техногенных территорий за счет введения в культуру почвопокровных растений // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 61-65.

Приведены результаты исследований по подбору почвопокровных растений на основе их физиолого-биохимического статуса с целью обогащения биоразнообразия растительного покрова техногенных территорий. Выделены наиболее устойчивые виды в условиях агломерационного производства.

Библ. 13.

Мартынова Н.В., Лихолат Ю.В., Опанасенко В.Ф. Збагачення флористичного складу техногенних територій за рахунок введення в культуру ґрунтопокривних рослин // Бюл. Никит. ботан. саду. – 2011. – Вып. 102. – С. 61-65.

Наведені результати досліджень ґрунтопокривних рослин на основі їх фізіолого-біохімічного статусу з метою збагачення біорізноманіття рослинного покриву техногенних територій. Виділені найбільш стійкі види в умовах агломераційного виробництва.

Бібл. 13.

Martynova N.V., Lykholat Y.V., Opanasenko V.F. Enrichment of floristic composition on technogenic territories by introduction of ground cover plants in culture // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – № 102. – P. 61-65.

The results of researches on selection of ground cover plants on the basis of their physiologo-biochemical status for the purpose of enrichment of plant cover biodiversity of

technogenic territories have been given. The most resistance species in conditions of agglomeration manufacture have been selected.

Bibl. 13.

УДК 581.14:581.15:582.584

Матяшук Р.К., Белкина М.Ю., Зубкова Н.В. Изменчивость роста и развития канны в зависимости от условий выращивания // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып.102. – С. 65-71.

Дана характеристика фенотипической изменчивости при прохождении отдельных стадий онтогенеза 5 гибридных сортов и природного вида *Canna indica* L. в разных условиях выращивания. Установлен высокий уровень адаптации изучаемых растений к изменению факторов внешней среды.

Ил. 3. Табл. 1. Библ. 11.

Матяшук Р.К., Белкина М.Ю., Зубкова Н.В. Мінливість росту і розвитку канни залежно від умов вирощування // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вип.102. – С. 65-71.

Надано характеристику фенотипової мінливості при проходженні окремих стадій онтогенезу 5 гібридних сортів і природного виду *Canna indica* L. у різних умовах вирощування. Виявлено високий рівень адаптації рослин, що вивчаються, до зміни факторів зовнішнього середовища.

Іл. 3. Табл. 1. Бібл. 11.

Matyashchuk R.K., Belkina M.Yu., Zubkova N.V. Peculiarities of growth and development of canna depending on growing conditions // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – №102. – P. 65-71.

The characteristics of phenotypical changes of 5 hybrid varieties and natural species of *Canna indica* L. during some stages of ontogenesis in different growing conditions have been given. The high adaptation level of studied plants to environment factors has been established.

Il. 3. Tabl. 1. Bibl. 11.

УДК 581.16:582.472.475(04)

Нурманбетова А.Т., Ахматов М.К. Роль разработок технологий вегетативного размножения хвойных растений семейства Pinaceae Lindl. в развитии декоративного питомниководства // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 71-75.

Двухлетние исследования (2008-2009 гг.) укоренения черенков хвойных растений семейства Pinaceae Lindl. показали, что наиболее эффективными стимуляторами роста для укоренения черенков *P. pungens* 'Glauca' являются следующие концентрации и сочетания: 0,3 г NAA + 0,9 г ИВА (43%) и 0,15 г NA + 0,6 г NAA + 0,9 г ИВА (30%). Обработка стимуляторами черенков остальных объектов эффективного воздействия на корнеобразование не оказала. В связи с этим в дальнейшем неэффективные стимуляторы заменены и начаты исследования с использованием других, таких как эпин, корневин, циркон, экстракт элеутерококка и перлит + торф (1:1).

Ил. 3. Табл. 1. Библ. 3.

Нурманбетова А.Т., Ахматов М.К. Роль розробок технологій вегетативного розмноження хвойних рослин родини Pinaceae Lindl. у розвитку декоративного розсадництва // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вип. 102. – С. 71-75.

Дворічні дослідження (2008-2009 рр.) вкорінення живців хвойних рослин родини Pinaceae Lindl. показали, що найбільш ефективними регуляторами росту для вкорінення живців *P. pungens* 'Glauca' є такі концентрації і поєднання: 0,3 г NAA + 0,9 г ИВА (43%) і 0,15 г NA + 0,6 г NAA + 0,9 г ИВА (30%). Оброблення стимуляторами живців інших об'єктів ефективною дією на коренеутворення не мало. У зв'язку з цим у подальшому

неефективні стимулятори замінені та розпочаті дослідження з використанням інших, таких як: епін, корневін, циркон, екстракт елеутерококу та перліт + торф (1:1).

Л. 3. Табл. 1. Бібл. 3.

Nurmanbetova A.T., Akhmatov M.K. Role of workings out of technologies of vegetative reproduction of coniferous plants of family Pinaceae Lindl. in development of decorative nurseries // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – № 102. – P. 71-75.

Two-year researches (2008-2009) of rootings of cuttings of coniferous plants of family Pinaceae Lindl. showed that the most effective growth factors for rooting of cutting of *P. pungens* 'Glauca' were the following concentration and combinations 0,3 g NAA + 0,9 g IBA (43 %) and 0,15 g NA + 0,6 g NAA. Processing by stimulators of cutting of other objects didn't give the effective influence on root formation. In this connection, the inefficient stimulators were replaced, and the researches with using of others ones, such as epin, kornevin, zircon, an extract Eleutherococcus and a perlite +peat (1+1) began.

Л. 3. Табл. 1. Бібл. 3.

УДК 712.4

Алексейченко Н.А., Горохольский В.В., Гатальская Н.В. Сравнительная оценка экологических особенностей *Aesculus glabra* Willd. и *Aesculus hippocastanum* L. в условиях интродукции // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 75-80.

В статье приведены результаты полевых и экспериментальных исследований показателей общего состояния, морозостойкости, зимостойкости, засухоустойчивости *Aesculus glabra* и *A. hippocastanum*, водного режима листов этих видов, благодаря чему возможно определение основных лимитирующих факторов, которые оказывают влияние на рост и развитие в условиях интродукции на территории Центральноприднепровской возвышенности и выявить наиболее перспективный для использования в озеленении.

Ил. 5. Библ. 10.

Олексійченко Н.О., Горохольський В.В., Гатальська Н.В. Порівняльна оцінка екологічних особливостей *Aesculus glabra* Willd. та *Aesculus hippocastanum* L. в умовах інтродукції // Бюл. Никит. ботан. саду. – 2011. – Вып. 102. – С. 75-80.

В статті наведено результати польових та експериментальних досліджень показників загального стану, морозостійкості, зимостійкості, посухостійкості *Aesculus glabra* та *A. hippocastanum*, водного режиму листків цих видів, що дає можливість визначити основні лімітуючі фактори, які впливають на їх ріст і розвиток в умовах інтродукції на території Центральнонаддніпряньської височинної області та виявити найбільш перспективний для використання в озелененні.

Л. 5. Бібл. 10.

Alekseychenko N.A., Gorokholskiy V.V., Gatalskaya N.V. Comparative evaluation of ecological features of *Aesculus glabra* Willd. and *Aesculus hippocastanum* L. in the conditions of introduction // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – №102. – P. 75-80.

The results of the field and experimental researches of indexes of general, frost-resistance, winter resistance, drought-resistance of *Aesculus glabra* and *A. hippocastanum*, water regime of leaves of these species have been given in the article. That gives possibility to define the basic limiting factors, which influence on their growth and development in the conditions of introduction on territory of Central highland area of Dniper river and to select the most perspective ones for the using in landscape gardening.

Л. 5. Библ. 10.

УДК 582.677.1

Палагеча Р.Н. Интродукция, размножение, акклиматизация и внедрение магнолий в озеленение // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 80-86.

В статье приведены данные о более чем 100-летнем опыте интродукции листопадных магнолий в Ботаническом саду им. акад. А.В. Фомина, коллекция которого наибольшая в Украине и насчитывает 60 таксонов. Представлены оригинальные данные по адаптации, акклиматизации, размножению магнолий разными способами, а также описана агротехника выращивания их в новых климатических условиях. Предложено использовать ценные реликтовые и высокодекоративные магнолии в ландшафтном дизайне и озеленении рекреационных зон как небольших городов, районных центров, так и крупных мегаполисов.

Библ. 10.

Палагеча Р.М. Інтродукція, розмноження, акліматизація та впровадження магнолій в озеленення // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вип. 102. – С. 80-86.

У статті наведені дані про більш як 100-річний досвід інтродукції листопадних магнолій у Ботанічному саду ім. акад. О.В. Фоміна, колекція якого є найбільшою в Україні і складає 60 таксонів. Представлено оригінальні дані з адаптації, акліматизації, розмноження магнолій різними способами, а також висвітлена агротехніка вирощування їх у нових кліматичних умовах. Запропоновано використовувати цінні реліктові та високодекоративні магнолії у ландшафтному дизайні та озелененні рекреаційних зон як невеликих міст, районних центрів, так і великих мегаполісів.

Бібл. 10.

Palagecha R. N. Introduction, reproduction, acclimatization and using of Magnolias in landscape gardening // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – №102. – P. 80-86.

In the article the data of more than 100-years experience of an introduction of deciduous magnolias in the O.V. Fomin Botanical Garden, which collection is the largest in Ukraine and consists of 60 taxa have been given. The original data concerning the adaptation, acclimatization, reproduction of magnolias by different methods, as well as the agrotechnology of their cultivation in new climatic conditions have been presented. The valuable relict and highly ornamental magnolias have been recommended to use in the landscape design and landscape gardening of recreation areas of towns and cities.

Bibl. 10.

УДК 634+712.23

Потемкина Н.В., Романенко Н.П. Инвентаризация дендрофлоры парка им. Т.Г. Шевченко в городе Симферополе // Бюлл. Никит. ботан. сада – 2011. – Вып. 102. – С. 86-90.

Проведена инвентаризация дендрофлоры парка. Обследовано 1272 экземпляра деревьев и кустарников, относящихся к 22 семействам, 38 родам, 49 видам и 2 декоративным формам. Наиболее распространены на объекте представители семейств Vuxusceae, Cupressaceae, Fabaceae, Oleaceae, Pinaceae, Rosaceae, Ulmaceae. Средняя плотность древесно-кустарниковых насаждений составляет 335 шт/га; сомкнутость зеленых насаждений – 0,5-0,7; средний возраст растений – 30-35 лет.

Табл. 1. Библ. 5.

Потьомкіна Н.В., Романенко Н.П. Інвентаризація дендрофлори парку ім. Т.Г. Шевченко у місті Сімферополі // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вип. 102. – С.86-90.

Дендрофлора парку складає 1272 дерев та чагарників, які належать до 22 родин, 38 родів, 49 видів і 2 декоративних форм. Найбільш поширеними є представники родин Vuxusceae, Cupressaceae, Fabaceae, Oleaceae, Pinaceae, Rosaceae, Ulmaceae. Середня щільність насаджень складає 335 шт/га; зімкнутість зелених насаджень – 0,5-0,7; середній вік рослин – 30-35 років.

Табл. 1. Бібл. 5.

Potyemkina N.V., Romanenko N.P. Inventory of dendroflora of Shevchenko city park in Simferopol // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – №102. – P. 86-90.

Dendroflora of park includes 1272 trees and shrubs belonged to 22 families, 38 genus, 49 species, 2 ornamental forms. Families Buxusceae, Cupressaceae, Fabaceae, Oleaceae, Pinaceae, Rosaceae, Ulmaceae are prevailed. Average density of plantations are 335 pieces in hectare. Closery of green plants makes 0,5-0,7. Everage age of plants is 30-35 years.

Tabl. 1. Bibl. 5.

УДК 582.711.712:631.526.3:712.3

Рубцова Е.Л., Чижанькова В.И. Интродукция вида, форм и сортов *Rosa eglanteria* L. в Национальном ботаническом саду им. Н.Н. Гришко НАН Украины // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 90-93.

Представлены результаты исследований *Rosa eglanteria*, ее форм и сортов. Сделаны выводы о перспективности их использования в ландшафтном строительстве и селекционной работе.

Ил. 3. Библ. 8.

Рубцова О.Л., Чижанькова В.И. Інтродукція виду, форм та сортів *Rosa eglanteria* L. у Національному ботанічному саду ім. М.М.Гришка НАН України // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вип. 102. – С. 90-93.

Представлені результати досліджень *Rosa eglanteria*, її форм та сортів. Зроблені висновки про перспективність їх використання в ландшафтному будівництві та селекційній роботі.

Іл. 3. Бібл. 8

Rubtsova E.L., Chizhan'kova V.I. Introduction of *Rosa eglanteria* L., its forms and cultivars in M.M.Grishko National Botanical Gardens of the NAS of Ukraine // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2010. – №102. – P. 90-93.

The results of introduction of *Rosa eglanteria* L., its forms and cultivars have been given. The conclusions of their prospective use in landscape architecture and selection work have been done.

П. 3. Bibl. 8.

УДК 631.525:582.683:580.006

Рудик Г.А. Результаты интродукционного исследования видов рода *Iberis* L. в Ботаническом саду им. акад. А.В. Фомина // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 94-97.

В статье приведены основные итоги интродукционного исследования 10 видов рода *Iberis* L. в Ботаническом саду им. акад. А.В. Фомина. Изучены биологические и морфологические особенности исследуемых видов, ритмы роста и сезонного развития. Исследованы декоративные качества растений, способность к размножению в новых условиях выращивания. Показано, что высокие декоративные качества в совокупности со значительными адаптивными возможностями исследуемых растений обуславливают перспективность их интродукции и широкого внедрения в практику озеленения.

Библ. 9.

Рудік Г.О. Результати інтродукційного дослідження видів роду *Iberis* L. в Ботанічному саду ім. акад. О.В. Фоміна // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вип. 102. – С. 94-97.

У статті наведені основні підсумки інтродукційного дослідження 10 видів роду *Iberis* L. в Ботанічному саду ім. акад. О.В. Фоміна. Вивчені біологічні і морфологічні особливості досліджуваних видів, ритми росту та сезонного розвитку. Досліджені декоративні якості рослин, здатність до розмноження у нових умовах вирощування. Показано, що високі декоративні якості у поєднанні зі значними адаптивними

можливостями досліджуваних рослин обумовлюють перспективність їх інтродукції та широкого впровадження у практику озеленення.

Бібл. 9.

Rudik G.A. Results of introduction research of species from genus *Iberis* L. in the O.V. Fomin Botanical Garden // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – № 102. – P. 94-97.

This article deals with the principal results of the introduction research of 10 species from genus *Iberis* L. in the O.V. Fomin Botanical Garden. The biological and morphological features of researched species, rhythms of growth and seasonal development have been studied. The ornamental qualities of plants and capacity for the reproduction in new growth conditions have been investigated. It is shown that high ornamental qualities of studied plants in connection with their important adaptive qualities lead to wide perspectives of their introduction and use in landscape gardening.

Bibl. 9.

УДК 712.253:719(477-25)

Суханова О.А., Лященко В.А. Характеристика таксономического состава растений в насаждениях центральной части парка-памятника садово-паркового искусства “Феофания” // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 98-101.

Установлен таксономический состав декоративных растений в насаждениях центральной части парка. Представлено распределение древесных растений по жизненным формам, классам высоты и видам насаждений.

Табл. 4. Библ. 5.

Суханова О.А., Лященко В.О. Характеристика таксономічного складу рослин у насадженнях центральної частини парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва “Феофанія” // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вип.102. – С. 98-101.

Встановлено таксономічний склад декоративних рослин у насадженнях центральної частини парку. Здійснено розподіл деревних рослин за життєвими формами, класами висоти та видами насаджень.

Табл. 4. Бібл. 5.

Sukhanova O.A., Lyashchenko V.A. Characteristics of taxonomical composition of plants in plantations of central part of Park-monument of garden art of “Feofaniya” // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – № 102. – P. 98-101.

Taxonomical composition of ornamental plants in plantations of central part of park has been determined. Distributing of woody plants according to life-form, classes of height and types of plantations has been done.

Tabl. 4. Bibl. 5.

УДК 712.4:582.573.76: 631.526.3

Улановская И.В. Перспективные сорта лилейника гибридного (*Hemerocallis hybrida* hort.) для использования в озеленении Южного берега Крыма // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 102-105.

В результате многолетней работы по сортоизучению коллекции лилейника гибридного Никитского ботанического сада отобраны сорта, адаптированные к сухим и жарким условиям Южного берега Крыма. Выявлен сортимент из 43 сортов для использования в озеленении.

Библ. 8.

Улановська І.В. Перспективні сорти лілійника гібридного (*Hemerocallis hybrida* hort.) для використання в озелененні Південного Узбережжя Криму // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вип. 102. – С. 102-105.

В результаті багаторічної праці з сортовивчення лілійника гібридного відібрані сорти, адаптовані до сухих та спекотних умов Південного узбережжя Криму. Визначено сортимент з 43 сортів для використання у різноманітних типах квіткового озеленення.

Бібл. 8.

Ulanovskaya I.V. Perspective varieties of *Hemerocallis hybrida* hort. for using in landscape gardening on the South of the Crimea // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – № 102. – P. 102-105.

Resistant varieties to dry and hot conditions of South Coast of the Crimea have been selected as a result of many years work on varietals study of *Hemerocallis hybrida* hort. from the collection of Nikitsky Botanical Gardens. The assortment for using in landscape gardening has been worked out.

Bibl. 8

УДК 582.794.2:712.253:58

Улейская Л.И. Новые для арборетума Никитского ботанического сада культивары плющей и перспективы их использования в декоративном садоводстве // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 106-109.

Приводятся данные о 9 новых и 7 реинтродуцированных для арборетума НБС–ННЦ таксонах плющей с указанием их морфологических характеристик, происхождения и перспектив использования в декоративном садоводстве ЮБК.

Библ. 5.

Улейська Л.І. Нові для арборетуму Никітського ботанічного саду культивари плющів та перспективи їх використання в декоративному садівництві // Бюл. Никіт. ботан. саду. – 2011. – Вип. 102. – С. 106-109.

Наведені дані про 9 нових та 7 реінтродукованих для арборетуму НБС–ННЦ таксонів плющів із зазначенням їхніх морфологічних характеристик, походження та перспектив використання в декоративному садівництві ПБК.

Бібл. 5.

Uleyskaya L.I. New for Arboretum of Nikitsky Botanical Gardens cultivars of ivy and the perspectives of their use in ornamental gardening // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – № 102. – P. 106-109.

The data about nine new and seven reintroduced ivy taxons in Arboretum of NBG–NSC with indication of their morphological characteristics, origin and perspectives of their use in ornamental gardening on the South Coast of the Crimea have been given.

Bibl. 5.

УДК 630*17:582.632.2:581.4(477.75)

Уманская О.Н., Захаренко Г.С. Эндогенная изменчивость биометрических признаков листьев у дуба каменного (*Quercus ilex* L.) на Южном берегу Крыма. // Бюл. Никитск. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 110-115.

В статье приведены результаты изучения эндогенной изменчивости морфологических признаков листьев у *Quercus ilex* L. Обнаружено, что листья на осевых и расположенных на них боковых побегах достоверно различаются по длине, максимальной ширине, форме листовой пластинки и длине черешка. Наименьшая вариабельность по этим признакам свойственна листьям осевых побегов южной стороны кроны.

Табл. 1. Библ. 13.

Уманська О.М., Захаренко Г.С. Ендогенна мінливість біометричних ознак листків у дуба кам'яного (*Quercus ilex* L.) на Південному березі Криму // Бюл. Никітск. ботан. саду. – 2011. – Вип. 102. – С. 110-115.

У статті наведені результати вивчення ендогенної мінливості морфологічних ознак листків в *Quercus ilex* L. Виявлено, що листки на осьових і розташованих на них бічних пагонах вірогідно відрізняються за довжиною, максимальною шириною, формою листової пластинки й довжиною черешка. Найменша варіабельність за цими ознаками властива листкам осьових пагонів південної сторони крони.

Табл. 1. Бібл. 13.

Umanskaya O.N., Zakharenko G.S. Endogenic changeability of biometric characteristics of leaves of *Quercus ilex* L. on the South Coast of the Crimea // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. № 102. – P. 110-115.

The studying results of endogenic changeability of morphological characteristics of leaves of *Quercus ilex* L. have been given in the article. It is discovered that the leaves on axis and lateral shoots are differed by the length, maximum width, leaf's form and the length of stem. The less variability on these characteristics is usual for leaves on axis shoots from the southern side of the crown.

Tabl. 1. Bibl. 13.

УДК 582.912:575.86

Шумик Н.И., Шумик М.В. Исследование основных направлений и истории эволюционного развития, формирования видового состава семейства Ericaceae Juss. в связи с интродукцией ее представителей // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2011. – Вып. 102. – С. 116-120.

Указано на целесообразность проведения филогенетических исследований с целью прогнозной оценки успеха интродукции представителей семейства Ericaceae Juss. в условиях города Киева. Современный ареал распространения видов семейства является результатом коэволюции растений и микоризы. Генетически облигатный симбиоз свидетельствует об узкой экологической амплитуде представителей семейства, что ограничивает перспективы их широкого использования в озеленении.

Ил. 1. Библ. 22.

Шумик М.І., Шумик М.В. Дослідження основних напрямів та історії еволюційного розвитку й формування видового складу родини Ericaceae Juss. у зв'язку з інтродукцією її представників // Бюл. Нікіт. ботан. саду. – 2011. – Вип. 102. – С. 116-120.

Вказано на доцільність проведення ґрунтовних філогенетичних досліджень з метою прогнозової оцінки успішності інтродукції представників родини Ericaceae Juss. в умовах міста Києва. Сучасний ареал поширення видів родини є результатом коєволюції микоризи і рослин. Генетично облігатний симбіоз свідчить про вузьку екологічну амплітуду представників родини, що обмежує перспективи їх широкого використання в озелененні.

Іл. 1. Бібл. 22

Shumik N.I., Shumik M.V. Investigation of main directions and history of evolutionary development, formation of specific composition of family Ericaceae Juss. in the connection of introduction of its representatives // Bul. Nikit. Botan. Gard. – 2011. – № 102. – P. 116-120.

Expediency of doing of phylogenetic investigations with the purpose of evaluation of successful introduction of representatives from family Ericaceae Juss. in Kiev's conditions has been denoted. The modern areal of spreading of family is the result of coevolution of plants and mycorrhiza. Genetical symbioz says about narrow ecological amplitude of family's representatives; it limits the perspectives of their wide use in landscape gardening.

Il. 1. Bibl. 22.

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ

«Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада» (свидетельство о государственной регистрации средства массовой информации КВ № 3465 от 09.09.1998 г. выдано Министерством информации Украины) внесен в перечень специальных изданий по биологическим наукам постановлением Президиума Высшей аттестационной комиссии Украины № 1-05/3 от 14.04.2010 г. («Бюллетень ВАК», № 5 за 2010 г., с. 4) издается в Никитском ботаническом саду – Национальном научном центре. Правила представления статей в редакцию размещены на сайте НБС–ННЦ – [http: // www.nbgns.com](http://www.nbgns.com)

СОДЕРЖАНИЕ

Арбатская Ю.Я. Сорты из группы Роз Кордеса в арборетуме Никитского ботанического сада	5
Багацкая О. М. Особенности роста интродуцированных видов деревянистых лиан в условиях г. Киева	8
Бут Н.К. Парковые насаждения Ужгорода и перспективы реконструкции ботанического сада Ужгородского университета	12
Васьковская С.В. Лучшие сорта чайно-гибридных роз для условий Правобережной лесостепи Украины	16
Дидух А.Я. Водяной орех плавающий – <i>Trapa natans</i> L. s.l. и необходимые меры для его сохранения в Украине	20
Жукова Е.О., Улейская Л.И., Папков А.С. К современной оценке парка им. Первого Мая (г. Ростов-на-Дону, Россия)	26
Зайцева И.А. Морфофизиологические адаптации видов <i>Syringa</i> L. в условиях интродукции в степной зоне	32
Капинус Н.В. Особенности реконструкции насаждений на исторической территории ансамбля Софиевского собора в Киеве	37
Кирпичева Л.Ф. Перспективные сорта ириса гибридного (<i>Iris hybrida hort.</i>) для использования в озеленении Предгорной зоны Крыма	41
Клименко З.К. Сорты садовых роз селекции Никитского ботанического сада для использования в озеленении на юге Украины	45
Колб В. А. Интродуцированные декоративные кустарники для использования в озеленении в условиях Левобережной лесостепи Украины	51
Коба В.П., Крестьянишин И.А. Исследование особенностей роста искусственных насаждений <i>Pinus sylvestris</i> L. на Ялтинской яйле	55
Мартынова Н.В., Лихолат Ю.В., Опанасенко В.Ф. Обогащение флористического состава техногенных территорий за счет введения в культуру почвопокровных растений	61
Матяшук Р.К., Белкина М.Ю., Зубкова Н.В. Изменчивость роста и развития канны в зависимости от условий выращивания	65
Нурманбетова А.Т., Ахматов М.К. Роль разработок технологий вегетативного размножения хвойных растений семейства Pinaceae Lindl. в развитии декоративного питомниководства	71
Алексейченко Н.А., Горохольский В.В., Гатальская Н.В. Сравнительная оценка экологических особенностей <i>Aesculus glabra</i> Willd. и <i>Aesculus hippocastanum</i> L. в условиях интродукции	75

Палагеча Р.Н. Интродукция, размножение, акклиматизация и внедрение магнолий в озеленение	80
Потемкина Н.В., Романенко Н.П. Инвентаризация дендрофлоры парка им. Т.Г. Шевченко в городе Симферополе	86
Рубцова Е.Л., Чижанькова В.И. Интродукция вида, форм и сортов <i>Rosa eglanteria</i> L. в Национальном ботаническом саду им. Н.Н. Гришко НАН Украины	90
Рудик Г.А. Результаты интродукционного исследования видов рода <i>Iberis</i> L. в Ботаническом саду им. акад. А.В. Фомина	94
Суханова О.А., Лященко В.А. Характеристика таксономического состава растений в насаждениях центральной части парка-памятника садово-паркового искусства "Феофания"	98
Улановская И.В. Перспективные сорта лилейника гибридного (<i>Heimerocallis hybrida hort.</i>) для использования в озеленении Южного берега Крыма	102
Улейская Л.И. Новые для арборетума Никитского ботанического сада культивары плющей и перспективы их использования в декоративном садоводстве.....	106
Уманская О.Н., Захаренко Г.С. Эндогенная изменчивость биометрических признаков листьев у дуба каменного (<i>Quercus ilex</i> L.) на Южном берегу Крыма	110
Шумик Н.И., Шумик М.В. Исследование основных направлений и истории эволюционного развития, формирования видовой состава семейства <i>Egicaceae</i> Juss. в связи с интродукцией ее представителей	116
Рефераты	121

ЗМІСТ

Арбатська Ю.Я. Сорти з групи Троянд Кордеса в арборетумі Нікітського ботанічного саду	5
Багацька О. М. Особливості росту інтродукованих видів дерев'янистих ліан в умовах м. Києва.....	8
Бут Н.К. Паркові насадження Ужгорода та перспективи реконструкції ботанічного саду Ужгородського Університету.....	12
Васьківська С.В. Найкращі сорти чайно-гібридних троянд для умов Правобережного лісостепу України.....	16
Дідух А.Я. Водяний горіх плаваючий – <i>Trapa natans</i> L. <i>s.l.</i> та необхідні заходи для його збереження в Україні	20
Жукова Є.О., Улейська Л.І., Папков А.С. Щодо сучасної оцінки парку ім. Першого Травня (м. Ростов-на-Дону, Росія)	26

Зайцева І.О. Морфофізіологічні адаптації видів <i>Syringa</i> L. за умов інтродукції у степовій зоні озеленен	32
Капінус Н. В. Особливості відтворення насаджень на історичній території ансамблю Софійського собору в Києві	37
Кирпичова Л.Ф. Перспективні сорти ірису гібридного (<i>Iris hybrida hort.</i>) для використання в озелененні Передгірної зони Криму	41
Клименко З.К. Сорти садових троянд селекції Никітського ботанічного саду для використання в озелененні на півдні України	45
Колб В. А. Інтродуковані декоративні кущі для використання в озелененні в умовах Лівобережного лісостепу України	51
Коба В.П., Крестьянішин І.А. Дослідження особливостей росту штучних насаджень <i>Pinus sylvestris</i> L. на Ялтинській яйлі	55
Мартінова Н.В., Лихолат Ю.В., Опанасенко В.Ф. Збагачення флористичного складу техногенних територій за рахунок введення в культуру ґрунтопокривних рослин	61
Матяшук Р.К., Белкіна М.Ю., Зубкова Н.В. Мінливість росту і розвитку кани залежно від умов вирощування	65
Нурманбетова А.Т., Ахматов М.К. Роль розробок технологій вегетативного розмноження хвойних рослин родини Pinaceae Lindl. у розвитку декоративного розсадництва	71
Олексійченко Н.О., Горохольський В.В., Гатальська Н.В. Порівняльна оцінка екологічних особливостей <i>Aesculus glabra</i> Willd. та <i>Aesculus hippocastanum</i> L. в умовах інтродукції	75
Палагеча Р.М. Інтродукція, розмноження, акліматизація та впровадження магнолій в озеленення	80
Потьомкіна Н.В., Романенко Н.П. Інвентаризація дендрофлори парку ім. Т.Г. Шевченка у місті Сімферополі	86
Рубцова О.Л., Чижанькова В.І. Інтродукція виду, форм та сортів <i>Rosa eglanteria</i> L. у Національному ботанічному саду ім. М.М.Гришка НАН України	90
Рудік Г.О. Результати інтродукційного дослідження видів роду <i>Iberis</i> L. в Ботанічному саду ім. акад. О.В. Фоміна	94
Суханова О.А., Лященко В.О. Характеристика таксономічного складу рослин у насадженнях центральної частини парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва "Феофанія"	98
Улановська І.В. Перспективні сорти лілійника гібридного (<i>Heimerocallis hybrida hort.</i>) для використання в озелененні Південного Узбережжя Криму	102
Улейська Л.І. Нові для арборетуму Никітського ботанічного саду культури вари плющів та перспективи їх використання в декоративному садівництві	106

Уманська О.М., Захаренко Г.С. Ендогенна мінливість біометричних ознак листків у дуба кам'яного (<i>Quercus ilex</i> L.) на Південному березі Криму	110
Шумик М.І., Шумик М.В. Дослідження основних напрямів та історії еволюційного розвитку й формування видового складу родини Ericaceae Juss. у зв'язку з інтродукцією її представників	116
Реферети	121

CONTENTS

Arbatskaya Yu.Ya. The roses varieties from Kordes group in arboretum of Nikitsky Botanical Gardens	5
Bagatskaya O. M. Growth features of introduced species of woody lianas in Kyiv conditions..	8
But N.K. The park plants of Uzhgorod and the perspective of reconstruction of Botanical Garden of Uzhgorod University.....	12
Vaskivskaya S.V. The best varieties of Chinese hybrid Roses, suitable for the climatic conditions of the Right-Bank Forest-Steppe area of Ukraine	16
Diduch A.Ya. Water chestnut – <i>Trapa natans</i> L. s.l. and necessary measures for conservation of it in Ukraine.....	20
Zhukova E.O., Uleyskaya L.I., Papkov A.S. The modern evaluation of park Pervogo Maya (Rostov-on-Don, Russia).....	26
Zaitseva I.A. Morphophysiological adaptation of <i>Syringa</i> L. species during the introduction in Steppe zone.....	32
Kapinus N.V. Renewal of plantings of complex of monastic buildings on the territory of National Conservation Area “St. Sophia of Kyiv”.....	37
Kirpichova L.F. The perspective varieties of <i>Iris hybrida</i> (<i>Iris hybrida</i> hort.) for using in landscape gardening of the foothill zone of the Crimea.....	41
Klimenko Z.K. Garden roses varieties of Nikitsky Botanical Garden's selection for using in landscape gardening on the South of Ukraine.....	45
Kolb V.A. Introduced ornamental bushes for using in landscape gardening in the conditions of Left-bank Forest-steppe of Ukraine	51
Koba V.P., Kreстьяnishin I.A. Research of growth features of the artificial plantations of <i>Pinus sylvestris</i> L. on the Yalta yaila	55
Martynova N.V., Lykholat Y.V., Opanasenko V.F. Enrichment of floristic composition on technogenic territories by introduction of ground cover plants in culture	61
Matyashchuk R.K., Belkina M.Yu., Zubkova N.V. Peculiarities of growth and development of canna depending on growing conditions	65

Nurmanbetova A.T., Akhmatov M.K. Role of workings out of technologies of vegetative reproduction of coniferous plants of family Pinaceae Lindl. in development of decorative nurseries.....	71
Alekseychenko N.A., Gorokholskiy V.V., Gatal'skaya N.V. Comparative evaluation of ecological features of <i>Aesculus glabra</i> Willd. and <i>Aesculus hippocastanum</i> L. in the conditions of introduction	75
Palagecha R. N. Introduction, reproduction, acclimatization and using of Magnolias in landscape gardening.....	80
Potyemkina N.V., Romanenko N.P. Inventory of dendroflora of Shevchenko city park in Simferopol.....	86
Rubtsova E.L., Chizhan'kova V.I. Introduction of <i>Rosa eglanteria</i> L., its forms and cultivars in M.M.Grishko National Botanical Gardens of the NAS of Ukraine.....	90
Rudik G.A. Results of introduction research of species from genus <i>Iberis</i> L. in the O.V. Fomin Botanical Garden	94
Sukhanova O.A., Lyashchenko V.A. Characteristics of taxonomical composition of plants in plantations of central part of Park-monument of garden art of "Feofaniya"	98
Ulanovskaya I.V. Perspective varieties of <i>Hemerocallis hybrida</i> hort. for using in landscape gardening on the South of the Crimea.....	102
Uleyskaya L.I. New for Arboretum of Nikitsky Botanical Gardens cultivars of ivy and the perspectives of their use in ornamental gardening.....	106
Umanskaya O.N., Zakharenko G.S. Endogenic changeability of biometric characteristics of leaves of <i>Quercus ilex</i> L. on the South Coast of the Crimea.....	110
Shumik N.I., Shumik M. V. Investigation of main directions and history of evolutionary development, formation of specific composition of family Ericaceae Juss. in the connection of introduction of its representatives	116
Summaries	121

Печатается по постановлению редакционно-издательского совета
Никитского ботанического сада

от 09 декабря 2010 г., протокол № 2

**Бюллетень Государственного
Никитского ботанического сада**

Выпуск 102

Редактор Е.А. Бордунова
Ответственная за выпуск Л.И. Улейская

<http://www.nbgns.com>

Свидетельство о государственной регистрации КВ №3465 от 09.09.1998 г.

Подписано в печать 25. 05. 2011 года. Формат 210 x 297. Бумага офсетная – 80 г/м².

Печать ризографическая. Уч.-изд. л. 17. Тираж 100 экз. Заказ № 32.
98648, Ялта, Никитский ботанический сад, редакционно-издательская группа.

Тел. (0654) 33 56 16, 33 53 98.

Отпечатано в Крымском научном центре НАН Украины и МОН Украины,
95007, г. Симферополь, проспект академика Вернадского, 2

тел. (0652) 54 54 13