

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА
І ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
РАДА БОТАНІЧНИХ САДІВ УКРАЇНИ
ДЕНДРОПАРК «ОЛЕКСАНДРІЯ» НАН УКРАЇНИ**

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОЗЕЛЕНЕННЯ
НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ: ОСВІТА, НАУКА,
ВИРОБНИЦТВО, МИСТЕЦТВО
ФОРМУВАННЯ ЛАНДШАФТУ**

**Матеріали
II Міжнародної науково-практичної конференції**

4–6 червня 2014 року
м. Біла Церква

Біла Церква
2014

УДК 502.75; 712.253:630*27

Затверджено вченою радою
агробіотехнологічного факультету
Блоцерківського НАУ
(протокол № 11 від 14 травня 2014 р.)

Редакційна колегія:

Даниленко А.С. – д-р екон. наук
Черевченко Т.М. – д-р біол. наук
Черняк В.М. – д-р біол. наук
Кучерявий В.П. – д-р с.-г. наук
Стадник А.П. – д-р с.-г. наук
Галкін С.І. – д-р біол. наук
Хахула В.С. – канд. с.-г. наук
Роговський С.В. – канд. с.-г. наук
Іщук Л.П. – канд. біол. наук
Крупа Н.М. – канд. біол. наук
Масальський В.П. – канд. біол. наук
Сокольська М.О. – зав. редакційно-видавничим відділом

Актуальні проблеми озеленення населених місць: освіта, наука, виробництво, мистецтво формування ландшафту: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. 4–6 червня 2014 р. – Біла Церква, 2014. – 122 с.

У збірник увійшли матеріали з проблем озеленення населених місць, експлуатації, збереження, відновлення та реконструкції садово-паркових об'єктів, теоретичних і прикладних аспектів інтродукції рослин та збереження біорізноманіття.

Для науковців, викладачів, фахівців зеленого будівництва, екологів, ботаніків, інтродукторів, аспірантів і студентів.

© БНАУ, 2014

УДК 581.46(477.54)

АЛЕХИН А.А., ОРЛОВА Т.Г., кандидаты биол. наук,

АЛЕХИНА Н.Н., ст. научн. сотрудник

*Ботанический сад Харьковского национального университета
имени В.Н. Каразина*

e-mail: khhbg@i.ua

ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА LIATRIS SCHREB. В КОЛЛЕКЦИИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ХАРЬКОВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Одним из интереснейших, в декоративном плане, представителей семейства Asteraceae Dumort., но недостаточно широко используемых и изученных в условиях нашего региона, являются виды и сорта рода *Liatris* Schreb. К роду *Liatris* относится около 35 видов многолетних травянистых растений с утолщенными корнями или корневищами, похожими на клубни. Листья очередные, линейные или овально-линейные, простые; прикорневые листья удлинённые. Стеблевые листья многочисленные, нижние более крупные, чем верхние. Корзинки дисковидные, собраны в кистевидные соцветия. Цветки обоеполые, трубчатые, фиолетовые или розово-фиолетовые, реже – белые. В сложном соцветии первыми зацветают верхушечные корзинки. Плоды цилиндрические с папусками или перистыми щетинками. Растения произрастают на востоке Северной Америки в прериях либо на лесных полянах, на сухих каменистых почвах. Все виды, кроме *L. spicata* (L.) Willd., выдерживают сильные засухи. Размножают растения делением либо посевом семян. В декоративном садоводстве используются с первой половины XVIII столетия.

При выполнении работы были использованы общепринятые методики. Ритм сезонного развития растений изучали согласно методике фенологических наблюдений в ботанических садах. Выделение феноритмов проводили по методике И.В. Борисовой. При статистической обработке использовали рекомендации Г.Н. Зайцева. Названия растений приведены согласно The International Plant Names Index. Измерения плодов были выполнены Ковтун Ю.Н.

В коллекции ботанического сада культивируется 6 видов рода *Liatrix*: *L. elegans* (L.) Willd., *L. graminifolia* Willd. *L. ligulistylis* (Nels.) C.B. Lehm. *L. punctata* Hook., *L. scariosa* (L.) Willd., *L. spicata* и 2 сорта *L. spicata* 'Alba' и 'Kobold'.

L. elegans. Высота растений 67,0-110,0 см (в природе до 120,0 см). Прикорневые листья 20,9-29,2 см длины, 0,6-1,0 см ширины. Стеблевые листья 10,0-19,8 см длины (10,0 см) и 0,6-1,4 см ширины (0,5 см). Длина соцветия 13,0-39,0 см. Количество корзинок в соцветии 97-167 шт. Длина семянков 4,7-5,5 мм, ширина – 1,3-1,5 мм, длина щетинок 5,1-6,1 мм. Цветки фиолетовые.

L. graminifolia. Высота растений 52,0-83,0 см. Прикорневые листья 19,0-28,5 см длины, 0,9-1,2 см ширины. Стеблевые листья 6,3-9,2 см длины, 0,3-0,6 см ширины. Длина соцветия 9,5-22,2 см. Количество корзинок в соцветии 52-77 шт. Длина семянков 3,6-5,2 мм, ширина – 1,6-1,8 мм, длина щетинок 5,0-6,7 мм. Цветки фиолетовые.

L. ligulistylis. Высота растений 59,0-68,0 см (до 60,0 см). Прикорневые листья 27,0-35,0 см длины, 0,9-1,5 см ширины. Стеблевые листья 11,5-17,7 см длины (15,0 см), 0,5-1,3 см ширины (1,5 см). Длина соцветия 14,5-23,3 см. Количество корзинок в соцветии 94-170 шт. Длина семянков 5,3-5,7 мм, ширина – 1,6-1,9 мм, длина щетинок 5,6-6,5 мм. Цветки фиолетовые.

L. punctata. Высота растений 49,0-68,0 см (до 80,0 см). Прикорневые листья 22,0-30,0 см длины, 1,6-2,2 см ширины. Стеблевые листья 10,7-15,5 см длины (10,0 см), 0,5-1,8 см ширины (0,6 см). Длина соцветия 12,5-14,5 см. Количество корзинок в соцветии 86-172 шт. Длина семянков 4,7-5,5 мм, ширина – 1,4-1,8 мм, длина щетинок 6,0-6,5 мм. Цветки фиолетовые.

L. scariosa. Высота растений 38,0-60,0 см (до 80,0 см). Прикорневые листья 19,3-23,5 см длины, 1,0-1,2 см ширины. Стеблевые листья 8,0-11,6 см длины (15,0 см), 0,4-0,7 см ширины (0,5 см). Длина соцветия 10,0-26,0 см. Количество корзинок в соцветии 48-112 шт. Длина семянков 6,0-6,2 мм, ширина – 1,6-1,7 мм, длина щетинок 6,2-7,6 мм. Цветки фиолетовые.

L. spicata. Высота растений 80,0-120,0 см (до 150,0 см). Прикорневые листья 18,0-29,0 см длины, 0,5-0,8 см ширины. Стеблевые листья 12,8-28,0 см длины (40,0 см), 0,8-1,6 см ширины (2,0 см). Длина соцветия 32,0-56,8 см (70,0 см). Количество корзинок в со-

цветии 69-185 шт. Длина семян 3,5-4,7 мм, ширина – 1,4-1,5 мм, длина щетинок 4,3-5,3 мм. Цветки ярко-фиолетовые.

L. spicata 'Alba'. Высота растений 30,0-55,0 см. Прикорневые листья 11,5-18,8 см длины, 0,5-0,8 см ширины. Стеблевые листья 5,0-7,9 см длины, 0,2-0,3 см ширины. Длина соцветия 19,0-24,0 см. Количество корзинок в соцветии 86-137 шт. Длина семян 4,3-6,0 мм, ширина – 1,4-1,7 мм, длина щетинок 5,0-6,8 мм. Цветки белые.

L. spicata 'Kobold'. Высота растений 29,0-47,0 см (до 40,0 см). Прикорневые листья 21,0-31,2 см длины, 0,5-0,6 см ширины. Стеблевые листья 6,2-8,0 см длины, 0,4-0,6 см ширины. Длина соцветия 5,5-10,1 см. Количество корзинок в соцветии 41-53 шт. Длина семян 4,2-5,3 мм, ширина – 1,3-1,4 мм, длина щетинок 5,2-5,8 мм. Цветки ярко-фиолетовые.

При анализе морфометрических особенностей изучавшихся таксонов в качестве контроля нами был выбран *L. spicata*. Достоверно выше контрольного вида по признаку «высота растений» был *L. elegans*. Достоверных отличий при изучении высоты соцветий между видами выявлено не было. При изучении количества корзинок в соцветии установлено, что у *L. graminifolia*, *L. scariosa*, *L. spicata* 'Kobold' их количество достоверно меньше, чем у *L. spicata*. Все различия достоверны при $p \geq 0,95$.

Были изучены морфологические особенности семян (длина и ширина семанки, длина перистых щетинок). Длина семян исследованных таксонов находится в пределах 4,27-6,15 мм. Достоверно длиннее семанки только у *L. ligulistylis* и *L. scariosa*, в остальных случаях различия носили недостоверный характер. Ширина семян колеблется в пределах 1,37-1,65 мм. Однако, достоверных различий между таксонами по этому признаку не выявлено. Длина перистых щетинок 5,13-6,98 мм. Достоверно по этому признаку отличался в большую сторону только *L. scariosa*.

Все культивируемые в коллекции представители рода *Liatris* являются длительновегетирующими, весенне-летне-осеннезелеными с периодом длительного зимнего покоя. Вегетация начинается в первой-второй декаде апреля и заканчивается во второй декаде октября. По ритму цветения все исследуемые виды летнего периода цветения: средне-позднелетние. Продолжительность цветения в условиях северо-востока Украины составляет 35-45 дней. Все ви-

ды рода *Liatris* в пункте интродукции завязывают полноценные семена. Повреждений болезнями и вредителями не отмечено. Укрытие в зимний период не требуется.

Оценка перспективности интродукции изученных 6 видов и 2 сортов рода *Liatris* позволила отнести их к очень перспективным в условиях ботанического сада Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина и рекомендовать для использования в зеленом строительстве региона.

УДК 635.9

БАРАНОВА Т.В., КАЛАЕВ В.Н., кандидаты биол. наук

Воронежский государственный университет

e-mail: tanyavostric@rambler.ru

ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ ВИДОВ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ

Культивирование, интродукция и акклиматизация редких и исчезающих растений проводятся в ботанических садах с целью сохранения биоразнообразия и использования их в озеленении. В Ботаническом саду Воронежского государственного университета (ВГУ) им. Б.М. Козо-Полянского выращиваются следующие редкие виды цветочно-декоративных растений: лунария оживающая, мачок желтый, сухоцветник однолетний, произрастающие в Западной Европы, на юге Европейской части России, в Средиземноморье, на Балканском полуострове, в Крыму, Предкавказье, Закавказье.

Лунария оживающая (лунник) – *Lunaria rediviva* L. (сем. Крестоцветные). Статус редкости – 3 (R). Реликт широколиственных лесов третичного периода. На территории Европейской части бывшего СССР проходит северо - восточная и восточная границы ареала. С 2007 г. выращивается в Ботаническом саду ВГУ, где высота растения варьировала то 50 до 100 см. Листья опушенные сердцевидной формы с зубчатым краем: нижние сидячие, верхние с черешками. Цветки актиноморфные около 1 см в диаметре лилово-фиолетовые, собраны в метелки. Плод – эллипсоидный повис-

лый сплюснутый стручочек, диаметром 4-5 см. Стебель прямой, опушенный, в верхней части слегка разветвленный, высотой до 100-130 см. Листья опушенные сердцевидной формы с зубчатым краем: нижние сидячие, верхние с черешками. Цветки актиноморфные около 1 см в диаметре лилово-фиолетовые, собраны в метелки. Плод – эллипсовидный повислый сплюснутый стручочек (по 4-6 семян), длиной 4-5 см. В культуре (в Ботаническом саду ВГУ) ведет себя как двулетник, хотя в литературе указан как многолетник. В первый год образуется розетка из крупных сердцевидных листьев. В следующем году появляются генеративные побеги, зацветает в конце мая. Цветение продолжается до июля, когда созревают семена. Масса 1000 семян 48 г. Занесен в список особо охраняемых растений: “Красная книга СССР” (1984).

Мачок желтый – *Glaucium flavum* Crantz сем. Маковые. Статус – 1 (Е). Кроме указанных местообитаний произрастает в Западной Европе, Малой Азии, Иране. Многолетник или факультативный однолетник. В Ботаническом саду ВГУ культивируется с начала 80-х годов как однолетнее растение и выращивается на черноземной почве. Стебель прямой, листья крупные (длиной до 6-8 см, шириной 2-3 см), перисто-рассеченные, светло-зеленые с серебристым оттенком, образуют розетку у основания побега. Цветки простые актиноморфные с желтым венчиком, лепестки диаметром 1-2 см. Плод – изогнутый стручок длиной 15-25 см. Цветет через 1-2 мес. после появления всходов. Семена созревают через 1-2 мес., плодоношение обильное. Дает самосев. Масса 1000 семян 2 г. Сроки и продолжительность цветения (60-90 дн.), созревания семян сильно зависят от погодных условий и географического происхождения и времени посева семян. В различных по климатическим условиям годы растения из самосева зацветали в конце мая – начале июня, семена созревали в конце июля. Интродуцированные экземпляры из Бельгии и Польши зацветают в конце июля на 10-14 дней ранее и цветут более продолжительно, чем экземпляры из Франции, а семена дают на 10-14 дней позднее. Польские экземпляры зимуют. В климатических условиях Центрального Черноземья последних годов мачок желтый является двулетником и многолетником, подобно поведению в природе. Занесён в списки особо охраняемых растений: “Красная книга СССР” (1984), “Красная книга РСФСР” (1988).

Сухоцвітник однолітній – *Xeranthemum annuum* L. сем. Сложноцвітніе. Статус – 3 (R). Вид с сокращающейся численностью (Камышев, 1978). Произрастает в степях, на мелах и песках. В Ботаническом саду ВГУ культивируется с начала 60-х годов. Однолетнее травянистое растение высотой 30-50 см с очередными листьями, все части растения опушены серыми волосками. Соцветие – корзинка диаметром 1-1,5 см с сиреневыми язычковыми цветками. В одном плоде насчитывается 5-10 семян, на одном растении – 10-15 плодов. Длина семени 5-7 мм. Масса 1000 семян 7 г. В условиях Ботанического сада ВГУ цветет в июне-октябре, семена созревают в июле-сентябре в зависимости от погодных условий и географического происхождения семян.

Рассмотренные виды достаточно засухоустойчивы, а лунария оживающая и мачок желтый относительно зимостойки, что способствует их адаптации в современных меняющихся условиях окружающей среды и выживанию при недостатке влаги и резких колебаниях температуры. Декоративными являются все перечисленные растения, а мачок желтый обладает лекарственными свойствами.

УДК 712.253:712.41.[477.63]

БЕССОНОВА В.П., д-р біол. наук,

ІВАНЧЕНКО О.С., канд. біол. наук

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

e-mail: ivanchtnko_78@mail.ru

ДЕНДРОФЛОРА ПАРКУ «ВОЇНАМ ВИЗВОЛИТЕЛЯМ» м. ДНІПРОПЕТРОВСЬК ТА ОЦІНКА СТАНУ ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ

Проблема міських парків – одна з найважливіших екологічних проблем у місті. Площа зелених насаджень загального користування у найбільших містах в загальному балансі повинна бути не менше 70 %. Зелені насадження парків покращують внутрішній стан міських територій, створюють сприятливі умови для відпочинку, захищають ґрунт, зволожують атмосферне повітря. Враховуючи велику роль зелених насаджень у міському середовищі, необ-

хідними є інвентаризація та оцінка їх стану у парках міста з метою розробки рекомендацій догляду за ними та реконструкції.

Метою даного дослідження є інвентаризація зелених насаджень на території парку «Воїнам визволителям» Амур-Нижньодніпровського району та визначення їх фітосанітарного стану.

Аналіз інвентаризаційної відомості насаджень парку «Воїнам визволителям» вказує на те, що на дослідній території зростає 224 екземпляри дерев, виключно листяних, які відносяться до 9 видів і 7 родин. Більшість родин представлені одним видом, тільки родини В'язові і Кленові мають у своєму складі по два види. За кількістю екземплярів, які зростають на території парку родини можна ранжувати наступним чином: Бобові > В'язові > Кленові > Вербові > Розові > Маслинові > Жимолостеві. Їх число у насадженнях варіює від 33,92 % (*Fabaceae*) до 0,89 % (*Caprifoliaceae*).

До домінуючих деревних порід слід віднести в'яз гладкий і робінію звичайну, кількість яких становить 28,57 і 33,92 % щодо числа всіх рослин парку. Число інших представників нижча і коливається від 0,89 до 10,71 %. Деревні насадження парку представлені головним чином інтродукованими видами. Їх нараховується 191 екз. або 85,26 % стосовно загальної кількості насаджень. До видів-аборигенів відносяться тільки верба біла і клен гостролистий.

Розподіл видів дендрофлори за категоріями фітосанітарного стану насаджень дав наступні результати. До групи рослин, у яких не спостерігається ознак ослаблення відноситься лише 3,12 % стосовно їх загальної кількості. Ослабленими виявилися 23,21 % всіх дерев. Для таких об'єктів характерно зменшення приросту на $\frac{1}{3}$, всихання окремих гілок, морозобоїни, об'їдання листків ентомошкідниками. Найчисельнішу групу складають рослини III-ї групи, які мають дрібні світло-зелені листки, приріст незначний або відсутній, поодинокі сухі скелетні гілки в різних частинах крони, пошкодження стовбура, ознаки діяльності дереворуйнівних грибів. Загальне число екземплярів цієї групи складає 45,08 % стосовно кількості всіх рослин. До IV-ї і V-ї групи відносяться 17,41 і 9,37 % від всіх насаджень парку, відповідно. До сухостою минулих років (VI-а група) належить 1,78 % дерев.

Розподіл дерев за висотою вказує на те, що переважна більшість об'єктів має висоту від 12,1 до 20,0 м. Їх чисельність 176 екз., що дорівнює 78,57 % щодо загальної кількості дерев парку. До групи рос-

лин, висота яких коливається у межах 1,0–4,0 м, відноситься 8,48 % всіх насаджень і це чагарники – бузок звичайний, сніжнягідник білий і шипшина собача. Найменшим числом екземплярів представлена група дерев з висотою від 20,1 до 24 м. Це переважно види-домінанти – в'яз гладкий, робінія звичайна і тополя біла.

Велике значення у збереженні декоративності та санітарно-гігієнічної ролі деревних насаджень відіграє відповідність вимог вирощування рослин до існуючих екологічних чинників оточуючого середовища. За вибагливістю до вмісту вологи у ґрунті до групи ксерофітів відноситься лише один вид – акація звичайна, кількість екземплярів якої складає 33,92 % щодо загального числа рослин). Найчисельнішу за видовим складом групу складають ксеромезофіти (49,55 % щодо кількості всіх дерев). До цієї групи відносяться клен гостролистий, клен ясенелистий, шипшина собача, в'яз гладкий, сніжнягідник білий, всього 111 шт. Групи мезофітів, мезогігріфітів гігрофітів і представлені по одному виду – бузком звичайним (3,12 %), вербою білою (2,67 %) і тополею білою (10,71 %), відповідно.

За шкалою вибагливості деревних порід до родючості ґрунту встановлено, що 50 % всіх деревних порід парку відноситься до групи мегатрофів. Це верба біла, клени гостролистий і ясенелистий, в'яз гладкий, бузок звичайний. Кількість оліготрофів складає 39,28 % (акація звичайна, сніжнягідник білий). До мезотрофів відноситься лише один вид – тополя біла. Хімічний аналіз ґрунтів парку вказує на низький вміст у них гумусу, мінерального азоту, надмірну кількість калію порівняно з оптимальними показниками. Вміст фосфору (у перерахунку на P_2O_5) у ґрунті знаходиться у межах норми. Оскільки близько половини рослин парку відноситься до групи мегатрофів виникає проблема невідповідності вимог деревних рослин умовам їх зростання через низьку кількість гумусу і мінерального азоту у ґрунті. Це вимагає заходів щодо покращення ґрунтових умов зростання дерев у парку.

За відношення до освітлення деревні рослини парку «Воїнам визволителям» виявлені представники всіх трьох груп (світлолюбні, напівтіньовитривалі, тіньовитривалі), проте найчисленнішою групою є перша, до якої відноситься 87,05 % всіх деревних рослин території. Це такі види, як тополя біла, верба біла, в'яз гладкий, клен ясенелистий, робінія звичайна, бузок звичайний, шипшина

собача. До другої і третьої груп належить по одному виду – клен гостролистий і сніжнягідник білий відповідно. Отже, враховуючи повноту деревостану (0,5–0,6), а також значний відсоток рослин у рядових (по периметру парку) та алейних насадженнях вздовж доріжок, видовий склад парку, можна стверджувати, що за вимогою до освітлення більшість дерев даної території зростає у відповідних умовах.

Таким чином для покращання стану паркових насаджень і повноцінного виконання ними всіх передбачуваних функцій можна порекомендувати проведення омолоджувальної і санітарної обрізки, знищення підросту і смітної рослинності, підвищення родючості ґрунту, заміну окремих деревних рослин, які знаходяться у незадовільному стані, введення до насаджень квіткових композицій, деревних рослин плакучої, колоноподібної форми тощо.

УДК 631.525: 582.734

БОНЮК З.Г., канд. біол. наук

Ботанічний сад ім. акад. О. В. Фоміна

Київського національного університету ім. Т. Шевченка

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ТАВОЛГ (*SPIRAEA* L. *ROSACEAE* JUSS.)

Під час створення урбанізованих ландшафтів красивоквітучі кущі таволг (*Spiraea* L. *Spiroideae* Agardh) незамінні за своєю біологічною стійкістю. Вони газо- та димостійкі, високо фітонцидні, медоносні та лікарські рослини, що підвищує їх санітарну роль за використання у міських ландшафтах. Таволги високо декоративні рослини, для яких характерне видове і формове різноманіття (різниця за висотою, габітусом, строками цвітіння та його тривалістю, формою і забарвленням суцвіть та листків), що дає можливість створювати композиції високої художньої виразності. Вони не потребують щорічної посадки та старанного догляду, забезпечують впродовж вегетаційного періоду стабільний декоративний ефект. Швидко, за 1-3 роки, отримання садивного матеріалу ще одна з переваг цих кущів.

В оформленні садів і парків регулярного і ландшафтного типів таволги найбільш ефектно можуть бути використані як поодинокі екземпляри або самостійні чагарникові групи на полянах та прогалинах, узліссях, біля будівель, на схилах, в кам'янистих садах, а також для створення живоплотів і бордюрів.

Кущі для солітерів вибирають особливо старанно в зв'язку з тією роллю, яку відіграє поодинокі рослина в формуванні садово-паркового пейзажу. Вони повинні мати добре сформовану крону, декоративні листки впродовж всього вегетаційного періоду, рясно цвісти. Майже всі види й форми роду *Spiraea*, за невеликими винятками, можна використовувати як солітери парадних місць біля будівель, поблизу доріжок або на певній відстані, на партерах, біля квітників: *S. arcuata* Hook. f., *S. × arguta* Zab., *S. blumei* G. Don, *S. canescens* D. Don, *S. × cinerea* Zab. 'Grefsheim', *S. dasyantha* Bunge, *S. japonica* L. f. *macrophylla* (Simon-Louis) Zab., *S. miyabei* Koidz., *S. prunifolia* Siebold et Zucc., *S. sargentiana* Rehd., *S. thunbergii* Siebold ex Bl., *S. trichocarpa* Nakai, *S. uratensis* Franch., *S. wilsonii* Duthiei. А також, відома понад 100 років у озелененні *S. × vanhouttei* (Briot.) Zab.

Таволги застосовують у змішаних групах з невисокими деревними рослинами та кущами інших родів. В міксбордерах можна використовувати різні види таволг від високорослих – до ґрунтопокривних, поєднуючи з багаторічниками та килимовими рослинами. Наприклад, для обрамлення ділянки спеціального призначення на дальньому плані можна використати невеликі дерева та кущі: *Cercis canadensis* L., *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. 'Rubra Plena', 'Rosea', *Cr. × prunifolia* (Poir.) Pers., *Laburnum anagyroides* Medic., *Malus niedzwetzkiiana* Dieck., *Viburnum lantana* L. 'Aureum', 'Variegatum'. Групи чагарників для переднього плану: *Kerria japonica* (L) DC, *Chaenomeles maulei* (Mast.) Schneid., *Deutzia gracilis* Sieb et Zucc., *S. thunbergii*, *S. × arguta*, *S. × bumalda* Burvenich 'Crispa', 'Genpei', 'Goldflame', *S. japonica* 'Japanese Dwarf', 'Goldmund', *Rosa rugosa* Thunb. f. *alba* Rehd. В наведеному прикладі більшість рослин зацвітуть одночасно навесні. А влітку квітватимуть *S. × bumalda*, *Rosa rugosa*, сорти *S. × bumaldai*, *S. japonica* продовжують цвітіння до осені; *S. thunbergii* буде своїми яскравими свіжими листками оживляти пейзаж впродовж всього вегетаційного періоду.

Під час формування садово-паркового пейзажу чагарникові групи мають як самостійне архітектурне призначення, так і пов'язані з деревними масивами та групами, забезпечуючи поступовий перехід до відкритих галявин. Групові посадки використовують в ході обрамлення полян, деревних груп, квітників, партерів, на газоні, біля берегів річок, озер, на схилах. Для досягнення найбільш декоративного ефекту краще використовувати в групах кущі одного виду. Для створення поступового переходу можна високі або середньо рослі кущі облямовувати низькорослими.

В окремій частині саду можна виділити ділянку таволг, де останні потрібно розташовувати масивними моногрупами рослин одного виду чи сорту, або різних таксонів, але з одночасним періодом цвітіння. Вони нададуть саду особливий колорит і справлять на глядача сильніше враження, ніж коли б вони росли були розкиданими групами по всьому саду. За нашими спостереженнями, цвітіння білоkwіткових таволг триває близько трьох місяців – з третьої декади kwітня (*S. × cinerea*, *S. prunifolia*, *S. thunbergii*) і до середини липня (*S. blumei*, *S. veitchii* Hemsl.) В ході формування можливих ландшафтних груп білоkwіткових таволг слід враховувати не лише період цвітіння, але й інші декоративні якості: тривалість вегетаційного періоду, забарвлення листків, габітус та висота куща тощо. Цвітіння таволг з червоними kwітками продовжується з травня (*S. humilis* Pojark., *S. densiflora*) до серпня (сорти *S. japonica*, *S. tomentosa* L.). Отже, можна створити сад безперервного цвітіння, який буде kwітувати впродовж чотирьох місяців.

Живоплоти та бордюри із таволги влаштовують вздовж доріг, на партерах, квітниках, для ізоляції однієї частини парку від іншої, для закриття огорожі чи інших об'єктів тощо. Зазвичай такі загорожі не потребують формування стрижкою, ростуть вільно і зберігають красиву сталу форму із-за прекрасної фактури крони. Для живоплотів підбирають більш високі кущі з густою кроною і такі, що не утворюють порості. Можна формувати і стрижений живопліт із таволг з розкидистою кроною (*S. × arguta*, *S. × cinerea* 'Grefsheim', *S. chamaedryfolia* L., *S. trichocarpa* Nakai, *S. uratensis* Franch., *S. × vanhouttei* та ін.). Така загорожа добре зберігатиме задану їй форму, компактна і не буде оголюватися в нижній частині. Для бордюрів бажано використовувати низькорослі таволги, до 1 м

заввишки: *S. corymbosa* Raf., *S. densiflora* Nutt. ex Rydb., сорти *S. japonica* і *S. × bumalda*, *S. lucida* Dougl. ex Greene, *S. × pumilionum* та ін. Добре виглядає змішаний бордюр із *S. japonica* `Alpina`, `Little Princess` та *S. × pumilionum*, які з одночасно квітують, але мають контрастне забарвленням квіток – білого та червоного кольорів. Віддаль між кущами повинна бути не менше як 0,6 м. Рослини швидко розростаються і зникають крони. Через деякий час кущики таволги японської необхідно “садити на пен” і вони в той же рік формують крону і цвітуть.

Для озеленення схилів, де важко утримувати газон, необхідно використовувати таволги різного габітусу. На крутих сонячних схилах таволги, висаджені моногрупами, справляють чудове враження. Слід підбирати посухостійкі види, із щільною кроною, що повністю вкривають схил. Такі насадження потребують догляду лише в перші роки після посадки. Щільна крона та розгалужена коренева система стримують заростання бур’янами, затримують вологу в ґрунті. На верхній частині схилу можна використовувати більш високорослі види, 2-2,5 м заввишки: *S. dasyantha* Bunge, *S. gemmata* Zab., *S. henryi* Hemsl., *S. wilsonii*, *S. miyabei*; в середній частині схилу – середньорослі, висотою до 1,5 м: *S. ferganensis* Pojark., *S. thunbergii*, *S. albiflora* Zab., *S. × bumalda* `Anthonii Waterer`, *S. cana* Waldst. Et Kit.; по низу схилу – низькорослі види, висотою 0,25-0,4 м: *S. decumbens* W. Koch, *S. densiflora*, а також карликові сорти *S. japonica*: `Little Princess`, `Little Gemm`, `Golden Princess` та ін.

Для оформлення алеї використовують таволги в поєднанні з деревами. Вони мають виключну декоративність там, де потрібно розмежувати, але не відгороджувати, дві панорамні перспективи. Добре поєднуються таволги з темно-зеленими кронами хвойних. Тут можна використовувати кущі різної висоти з ажурною кроною, які можуть рости в напівтіні – *S. longigemmis* Maxim., *S. rosthornii* Pritz., *S. wilsonii*, *S. veitchii*. Для кам’янистих садів підходять: сорти *S. japonica*, *S. bullata* Maxim., *S. decumbens*, *S. nipponica* Maxim. `Snowmound`, *S. nipp.* f. *Tosaensis* Mak. `Nana` cv. nov.

Отже, види і внутрішньовидові таксони роду *Spiraea* відрізняються високою декоративністю і мають важливе значення як біологічний фактор стійкості створюваних насаджень, що дозволяє розширити асортимент рослин для озеленення.

УДК 582 (477.85-25)

ВАНЗАР О.М., РОМАНЮК В.В., кандидати біол. наук,
ШЕВЧУК О.М., студентка

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича
e-mail: vanzar.72@mail.ru

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ м. ЧЕРНІВЦІ

Одним з головних компонентів системи міських зелених насаджень міста Чернівці є парки та сквери, які надають особливого затишку та привабливості місту. Більшість чернівецьких скверів залишаються недостатньо вивченими щодо вікової та кількісної структур, композиційного формування, неповністю опрацьовані основні принципи побудови композицій. Тому впровадження функціональних критеріїв діагностики стану деревних рослин і відповідно насаджень, оцінка перспектив рекреаційного використання скверів м. Чернівці є актуальним питанням дендрології, фітомеліорації урбанізованих ландшафтів, збагачення фіторізноманітності декоративних насаджень.

Об'єктом наших досліджень є деревні та чагарникові зелені насадження загального користування центральної частини м. Чернівці, які існують протягом тривалого часу.

Дослідження дендрофлори скверів м. Чернівці здійснювали протягом 2011-2012 рр. на основі часткової інвентаризації насаджень. Виконувалась комплексна дендрометрична, біоекологічна та ландшафтно-архітектурна оцінка згідно ряду методик (Рысин, 1993; Роговський, 2007; Хороших, 1999).

Дендрометрична, біоекологічна та ландшафтно-архітектурна оцінка насаджень проводилась у 17 об'єктах.

Провівши ландшафтно-архітектурний аналіз, встановили, що за типом насадження в досліджуваних скверах переважає рядова посадка, у якій найбільше представлені *Tilia cordata* L., *Picea abies* L. та *Biota orientalis* L.

На основі вивчення таксономічного складу дендрофлори скверів встановлено, що на їх території зростає 14 видів деревних рослин, які відносяться до 12 родів і 9 родин та 4 види кущів, що належать до 4 родів та 4 родин.

Таким чином, аналіз дендрофлори скверів історичної частини м. Чернівці показав, що в основному вона представлена родами *Tilia* (21%), *Thuja* (13,2%), *Picea* (13,2%), *Aesculus* (8%), частка інших родів є незначною. Географічний аналіз деревних порід скверів показав, що переважають представники європейського (*Picea abies* L., *Caprinus betulus* L., *Acer platanoides* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Syringa vulgaris* L.) та азіатського походження (*Platycladus orientalis* L.(Franco), *Berberis thunbergii* DC., *Cerasus japonica* (Thunb.) Liou).

Застосувавши комплексну шкалу інтегрального визначення цінності насаджень, нами проведено оцінку цінності садово-паркових насаджень міста Чернівці. Встановлено, що найбільшою цінністю насаджень характеризується сквер на Театральній площі з сумарною кількістю балів 53. До цінних насаджень нами віднесено: монументальний сквер (Соборна площа), сквер на Центральній площі, декоративний сквер (площа Філармонії), монументальний сквер (вул. Руська–Садовського), сквер на території стоматполіклініки (вул. Головна), сквер на території пологового будинку №1 (вул. Головна), сума балів яких складає 41-50. До насаджень з обмеженою цінністю належать: сквер (вул. Руська-Орловська-Зелена), монументальний сквер (вул. Ватутіна), монументальний сквер (вул. Руська-Шевченка), монументальний сквер (вул. Головна–Целана), сквер на території гімназії №3 (вул. Головна) і сквер на території профтехучилища № 3 (вул. Головна), які характеризуються 31-40 балами. Сквер (вул. Боженка) та сквер (вул. Головна– Першотравнева) належать до малоцінних насаджень із сумарними балами 21-30.

Нами проведено оцінку якості насаджень, яка засвідчила, що більшість досліджуваних скверів характеризуються недостатньою якістю. Низька якість дерев із показниками 0,1-0,33 встановлена у 11 об'єктів, що складає 64,7% від загальної кількості. Зокрема, це декоративний сквер (площа Філармонія), сквер (Центральна площа), монументальний сквер (Соборна площа), сквер (Театральна площа), сквер (вул. Боженка), монументальний сквер (вул. Руська – Садовського), монументальний сквер (вул. Ватутіна), сквер (вул. Головна – Першотравнева), сквер на території гімназії № 3 (вул. Головна), сквер на території обласної консультативної поліклініки та сквер на території коледжу дизайну та економіки (вул. Головна).

Іншим скверам властива середня якість дерев із показниками 0,34-0,66.

Нами проведено оцінку привабливості насаджень скверів за 4-бальною шкалою. В результаті проведених досліджень встановлено, що низьку привабливість мають тільки два сквери: монументальний сквер (вул. Ватутіна) та сквер на вулиці Боженка, що складає 11,8% від загальної кількості досліджених скверів. Показник привабливості для цих скверів становить 0,3. 47,1% скверів володіють середньою привабливістю з узагальнюючим показником привабливості в значних межах від 0,35 (сквер на території ПТУ №3 (вул. Головна) до 0,65 (декоративний сквер (площа Філармонія). 41,2% скверів характеризуються високою привабливістю з узагальнюючим показником привабливості від 0,7 (сквер на території гімназії №3 (вул. Головна) до 0,75 – сквер на території пологового будинку №1. Серед скверів з високою привабливістю максимальне значення узагальнюючого показника привабливості встановлено для скверу на території стоматполіклініки (вул. Головна), для якого він складає 0,92.

Нами проведено комплексну оцінку декоративних ознак деревних рослин скверів міста Чернівці за основними показниками, які визначають їх загальну декоративність. Декоративні властивості рослин визначаються сукупністю ознак і особливостей, які в цілому формують декоративну цінність рослини: архітектоніка стовбура і гілок, щільність крони, мозаїка листового покриву, цвітіння, плодоношення, зміна забарвлення листя, квітів, плодів. Сукупність декоративних ознак створює декоративну цінність рослини. Розроблена шкала оцінки декоративних ознак деревних рослин дозволяє віднести до певної категорії декоративності окремий вид, дає конкретну уяву про зовнішній вигляд рослин, які обстежуються.

На основі проведеної нами загальної оцінки декоративності встановлено, що до групи високодекоративних належать 20 видів (62,5%). Серед них найбільшою декоративністю відзначаються *Taxus baccata* L., *Aesculus hippocastanus* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Fraxinus lanceolata* Borkh., *Sorbus aucuparia* L., *Catalpa bignonioides* L. (32-34 бали). Встановлено, що у структурі деревних зелених насаджень скверів міста Чернівці малодекоративні види відсутні. У групі декоративних видів (37,5%) загальний бал декоративності складає 24-28. Найменшою декоративністю в цій групі

характеризуються *Carpinus betulus* L. та *Ailanthus altissima* Swingle. (24 бали).

Проведена оцінка архітектоніки засвідчила, що більшість деревних видів скверів міста належить до високодекоративних (12-13 балів): *Pinus cembra* L., *Abies nordmanniana* (Steven) Spach., *Taxus baccata* L., *Picea pungens* L., *Thuja occidentalis* L., *Thuja plicata* D.Don, *Biota orientalis* L., *Picea abies* L., *Pinus sylvestris* L., *Chamaecyparis pisifera* L., *Populus nigra* L., *Quercus robur* L., *Fraxinus excelsior* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Fraxinus lanceolata* Borkh., *Quercus boreales* L., *Shellodendron amurense* Rupr. Їх частка становить 53,1% від загальної кількості деревних видів рослин, виявлених у скверах. Група декоративних видів представлена 12 видами (37,5%) з оцінкою архітектоніки 10-11 балів. Кількість малодекоративних видів є незначною (9,4%) – *Prunus sarrulota* L., *Carpinus betulus* L., *Ailanthus altissima* Swingle з балом оцінки архітектоніки 8-9.

Таким чином, деревні зелені насадження загального користування центральної частини міста Чернівці за сукупністю ознак характеризуються досить високим ступенем декоративності. Водночас, низька якість більшості об'єктів зелених насаджень потребує проведення реконструкції з метою покращення їх декоративності.

УДК 58.006:712.00:630.161

ВЕГЕРА Л.В., канд. біол. наук

Національний дендропарк «Софіївка» НАН України

lyudmila.vegera@mail.ru

ДЕРЕВНІ НАСАДЖЕННЯ ВХІДНОЇ ЗОНИ З вул. КИЇВСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ «СОФІЙКА» НАН УКРАЇНИ

Вхідна зона Національного дендропарку «Софіївка» НАН України з вулиці Київської (квартал № 2) – нова сторінка шостого, сучасного періоду історії заснування, будівництва і розвитку дендропарку, який починається з 1980 року і триває нині.

Наразі видова комплектація деревної рослинності кварталу не завершена. Щорічне внесення змін у кварталі потребує проведення

таксономічного аналізу складу дерев, що сприятиме веденню моніторингу змін насаджень як у зазначеному кварталі, так і в парку в цілому, а також створенню комп'ютерної бази даних деревних насаджень парку.

Матеріалами для дослідження були результати ботанічної інвентаризації, проведеної у 2012 році співробітниками відділу дендрології, інтродукції паркобудівництва та екології рослин Національного дендропарку «Софіївка» НАН України за методикою Державного комітету будівництва, архітектури та державної політики «Інструкція з інвентаризації зелених насаджень».

Таксономічний склад деревних насаджень у кварталі № 2 досить різноманітний, представлений як аборигенними, так і інтродукованими рослинами, серед яких багато екзотичних, декоративних форм, у тому числі: *Acer negundo* 'Aureo-Marginata', *Acer pseudoplatanus* 'Variegatum', *Acer pseudoplatanus* 'Purpureum', *Robinia pseudoacacia* 'Pyramidalis', *R. p.* 'Tortuosa', *R. p.* 'Umbraculifera', *Betula lenta* L., *Betula pendula* 'Youngii', *Cercis canadensis* L., *Cladrastis lutea* (Michx.) C. Koch, *Styphnolobium japonica* 'Pendula', *Quercus rubra* L., *Magnolia kobus* DC., *Liriodendron tulipifera* L., *Liquidambar styraciflua* L., *Morus alba* 'Pendula', *Morus alba* 'Macrophylla', *Fraxinus excelsior* 'Monophylla Pendula', *Fraxinus excelsior* 'Aurea', *F. e.* 'Pendula', *Malus prunifolia* 'Pendula', *Fraxinus microphylla* Jacq., *Ulmus scabra* 'Pendula', *Ulmus scabra* 'Pyramidalis', *Cerasus avium* 'Pendula', (виділи 1 і 2), *Maclura pomifera* (Raf.) Schneid., *Prunus pissardii* Carriere.

Хвойні дерева представлені *Metasequoia gliptostroboides* Hu et Cheng., *Abies alba* Mill., *Pinus strobus* L., *Pinus koraiensis* Siebold et Zucc., *Pinus flexilis* James., *Larix decidua* Mill., *Thuja occidentalis* 'Aureo-spicata', *Pinus sylvestris* L., *Cryptomeria japonica* Don., *Cunninghamia lanceolata* Lamb., *Picea mariana* Britt., *Picea orientalis* (L.) Link., *Picea abies* L., *Picea omorica* (Panc.) Purcyne, *Juniperus communis* L., *Juniperus communis* 'Hibernica', *Juniperus scopulorum* 'Glauc', *Thuja occidentalis* L., *Thuja occidentalis* 'Fastigiata', *Thuja occidentalis* 'Aureo-spicata', а також щеплені екземпляри – *Picea abies* 'Viminalis', *Picea abies* 'Pendula', *Picea abies* 'Virgata', *Picea abies* 'Ohlendorffii', *Picea abies* 'Nidiformis'.

Куці і ліани у кварталі № 2 представлені вічнозеленими листяними і хвойними видами і формами родів *Cotoneaster* Bauhin, *Eu-*

onymus L., *Pyracantha* Roem., *Juniperus* L., *Microbiota* Kom, *Thuja* Tourn., напівлистопадними видами *Rhododendron sichotense* Pojark., *Rhododendron ledebourii* Pojark., *Rhododendron mucronulatum* Turcz., *Ligustrum vulgare* L., *Lonicera japonica* 'Aureo-reticulata' та листопадними видами, формами і гібридами родів *Magnolia* L., *Rosa* L., *Berberis* L., *Lonicera* L., *Rhododendron* L., *Rubus* L., *Sambucus* L., *Viburnum* L., *Euonymus* L., *Swida* Opiz., *Corylus* L., *Philadelphus* L., *Deutzia* Thunb., *Amorfa* L., *Caragana* Lam., *Syringa* L., *Forsythia* Vahl., *Actinidia* Lindl. Аналіз досліджень таксономічного складу деревних насаджень вхідної зони з вул. Київської показав значне переважання листяних рослин над хвойними: листяних дерев – 71 % порівняно з хвойними деревами – 29 %; кущів і ліан відповідно 85 % і 5 % . Таксономічний склад дерев представлений 77 видами і формами, які належать до 19 родин: 55 видів і форм листяних (16 родин – 84 %) та 22 види і форми хвойних (3 родини – 16 %). Таксономічний склад кущів і ліан представлений 117 видами, формами і сортами, які належать до 17 родин: 99 видів, форм і сортів листяних (16 родин – 94 %) та 18 видів і форм хвойних (1 родина – 6 %)

Серед листяних деревних порід у кварталі найрізноманітнішими за таксономічним складом є родини *Rosaceae* (12 видів і форм) і *Aceraceae* (8 видів). Найчисельнішими за кількістю особин видами є: *Carpinus betulus* (325 шт.), *Quercus robur* (119 шт.) і *Tilia cordata* (77 шт.), якими в основному сформований деревний масив 6-го виділу. Велика кількість підросту *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*, менше *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata* у виділах 5, 6 вказує на природний процес відновлення цих родів і їх паркоутворювальну роль у насадженнях парку. Серед кущових насаджень природно поширюється у деревних масивах зазначених виділів *Euonymus europaea* L.

Серед кущових порід у кварталі найрізноманітнішими за таксономічним складом є родини *Rosaceae* (56 видів, форм і гібридів) і *Cupressaceae* (18 видів і форм).

Найбільшою кількістю особин серед хвойних деревних порід представлені *Pinus sylvestris* (202 шт.) і *Picea abies* (320 шт.). Родина *Pinaceae* також вирізняється видовим і формовим різноманіттям – 15 таксонів.

Таким чином, опрацьовано результати інвентаризації деревних насаджень вхідної зони з вул. Київської Національного дендропар-

ку «Софіївка» НАН України 2012 року, на основі яких створено комп'ютерну базу даних таксономічного та кількісного складу дерев і кущів названого кварталу з розподілом їх у семи виділах. Отримані дані таксономічного складу дерев у кварталі № 2 у подальшому можуть слугувати для моніторингу змін насаджень як у зазначеному кварталі, так і в парку в цілому.

УДК 635.927(477.51)

ДЗИБА А.А., канд. с.-г. наук,

РОМАНЕНКО А.О., студентка

Національний університет біоресурсів та природокористування України

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТАКСОНОМІЧНОГО СКЛАДУ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН У ЕЛЕМЕНТАХ ТОПІАРНОГО МИСТЕЦТВА В МІСТАХ БАТУРИН ТА БАХМАЧ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Зелені насадження – найкраще середовище для відпочинку населення, для організації різних масових культурно-просвітніх заходів. Значну роль відіграють зелені насадження в архітектурі міста. Вони є прекрасним засобом збагачення і формування його ландшафту.

Нами проведено дослідження насаджень загального, обмеженого користування та спеціального призначення у містах Батурин та Бахмач Чернігівської області з метою визначення таксономічного складу деревних рослин в елементах топіарного мистецтва.

У м. Батурин ми виявили елементи топіарного мистецтва на території Національного історико-культурного заповідника «Гетьманська столиця», а саме на території палацово-паркового ансамблю Кирила Розумовського, парку-пам'ятці садово-паркового мистецтва місцевого значення «Кочубеївський», біля скульптурної композиції «Гетьманська слава», Свято-Воскресенської церкви. У м. Бахмач елементи топіарного мистецтва зосереджені біля Бахмацького районного відділу ГУ МНС України, Бахмацької районної школи мистецтв, Бахмацької міської ради та на території Бахмацького міського парку культури та відпочинку.

Для створення елементів топіарного мистецтва в м. Батурин використано види та культивари як з відділу *Pinophyta*, так і з від-

ділу *Magnoliophyta*. Вони представлені майже однаковою кількістю. До відділу *Pinophyta* належать дві родини (*Cupressaceae* Neger. та *Pinaceae* Link.), родина *Cupressaceae* Neger. представлена двома родами *Juniperus* L. та *Thuja* L. Найбільшу кількість представників (три культивари) має рід *Juniperus* L. (табл. 1). Роди *Thuja* L. та *Picea* Engelm. Представлені відповідно *Thuja occidentalis* 'Columna' та *Picea glauca* 'Conica'.

Таблиця 1 – Таксономічний склад деревних рослин в елементах топіарного мистецтва м. Батурин

№ з/п	Родина	Рід	Вид	Культивар
Відділ <i>Pinophyta</i>				
1	<i>Cupressaceae</i> Neger.	<i>Juniperus</i> L.	-	3
		<i>Thuja</i> L.	-	1
2	<i>Pinaceae</i> Link.	<i>Picea</i> Engelm.	-	1
Усього	2	3	-	5
Відділ <i>Magnoliophyta</i>				
3	<i>Berberidaceae</i> Torr. et Gray	<i>Berberis</i> L.	1	1
4	<i>Buxaceae</i> Dumort.	<i>Buxus</i> L.	1	-
5	<i>Rosaceae</i> Juss.	<i>Spiraea</i> L.	1	-
Усього	3	3	3	1
Разом	5	6	3	6

Відділ *Magnoliophyta* представлений трьома видами та одним культиваром, які належать до трьох родин (*Berberidaceae*, *Buxaceae* та *Rosaceae*) і трьох родів (табл.1). Родина *Berberidaceae* представлена одним родом *Berberis* до якого належать *Berberis thunbergii* L, *Berberis thunbergii* 'Aurea'.

Для створення елементів топіарного мистецтва у м. Батурин використано: п'ять культиварів хвойних деревних рослин та три види і шість культиварів листяних деревних рослин.

Під час обстеження насаджень у м. Бахмач встановлено, що найпоширенішими є живоплоти з *Cotoneaster lucidus* Schl., *Ligustrum vulgare* L. та *Spiraea vanhouttei* (Briot.) Zab, також виявлено живу стіну з *Thuja occidentalis*.

Таксономічний склад видів та культиварів деревних рослин в елементах топіарного мистецтва в м. Бахмач меш різноманітний і представлений лише трьома видами та одним культиваром, що належать до родин *Cupressaceae*, *Rosaceae* та *Oleaceae* Lindl. По-

дина *Rosaceae* представлена двома родами: *Cotoneaster* Med. та *Spiraea* L. (табл. 2).

Таблиця 2 – Таксономічний склад видів деревних рослин у елементах топіарного мистецтва м. Бахмач

№ з/п	Родина	Рід	Вид	Культивар
Відділ <i>Pinophyta</i>				
1	<i>Cupressaceae</i>	<i>Thuja</i>	-	1
Усього	1	1	-	1
Відділ <i>Magnoliophyta</i>				
2	<i>Rosaceae</i>	<i>Cotoneaster</i>	1	-
		<i>Spiraea</i>	1	-
3	<i>Oleaceae</i>	<i>Ligustrum</i>	1	-
Усього	2	3	3	-
Разом	3	4	3	1

Порівняння таксономічного складу деревних рослин в елементах топіарного мистецтва у містах Батурин та Бахмач, встановлено, що на досліджених територіях для створення бордюрів, живоплотів, живих стін та формованих рослин використано види та культивари з відділів *Pinophyta* та *Magnoliophyta*; як в одному, так і в іншому місті переважають деревні рослини, що належать до відділу *Magnoliophyta*; найбільшою кількістю видів представлена родина *Cupressaceae* (м. Батурин) та *Rosaceae* (м. Бахмач). Отже, асортимент деревних рослин в елементах топіарного мистецтва у м. Батурин є більш різноманітним ніж у м. Бахмач.

УДК 581(477)+581.522.4

ЗАЙЦЕВА І.О., д-р біол. наук

Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара
irinza_ldfr@mail.ru

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДОНОСІННЯ ЯК КРИТЕРІЙ СТУПЕНЯ АКЛІМАТИЗАЦІЇ ДЕРЕВНИХ ІНТРОДУЦЕНТІВ

Під час інтродукції рослин одним з найбільш важливих критеріїв є здатність рослин до генеративного розмноження. Прогнозування результатів інтродукції у нові райони зростання залежить від репродукційної здатності рослин. Оцінка адаптації інтродуцен-

тів пов'язана передусім із повним і своєчасним проходженням всіх фаз генеративного розвитку від цвітіння до дозрівання плодів, а також із продуктивністю і якістю насіння (Курдюк, 1990). В особливих випадках, коли інтродуцент вирощується в умовах, які значно відрізняються від природного ареалу, у рослини може відбуватися пригнічення або навіть редукція генеративних фаз розвитку. Тоді більшого значення набуває здатність рослин до вегетативного розмноження живцями, відводками, кореневою поростою.

Враховуючи особливості адаптаційного процесу рослин в ході інтродукції та потреби виробництва у посадковому матеріалі для озеленення населених міст, більш придатним є насіннєве розмноження. Застосовуючи насіннєве розмноження і по можливості швидко зміну поколінь при інтродукції, можна підвищити пристосованість рослин до нових екологічних умов. Так, багато інтродукованих деревних рослин, отриманих з насіння місцевої репродукції, виявляються більш стійкими, ніж рослини первинної інтродукції, або рослини, отримані методом вегетативного розмноження. З кожним новим насіннєвим поколінням підвищується стійкість і адаптаційна здатність рослин в районі інтродукції (Логінов, 1978). В інтродукційних випробуваннях рослина вважається акліматизованою, якщо вона успішно росте у нових умовах, дає схоже насіння і здатна до самовідновлення насіннєвим шляхом (Гродзинський, 1978).

За даними М.А.Кохно (Кохно, Курдюк, 1994), однією з перших спроб оцінки успішності інтродукції деревних рослин є шкала ступеня акліматизації Є.В.Вульфа, згідно з якою рослини розділяються на п'ять груп за здатністю до цвітіння, плодоношення та утворення схожого насіння. Відома шкала оцінки успішності акліматизації, розроблена А.М.Мушегяном, у якій критеріями оцінки є ріст та генеративний розвиток. У схемі А.Л.Коркешко поєднані такі показники, як ріст, плодоношення та морозостійкість. Метод С.С.Харкевича заснований на оцінці насіннєвої продуктивності у зіставленні з потенційною плодючістю. Насіннєву продуктивність (кількість насіння) та потенційну плодючість С.С.Харкевич називає коефіцієнтом зав'язування насіння, або коефіцієнтом насіннефікації. Схема оцінки акліматизації, яку розробив С.Я. Соколов, складається з класів, в яких чотири градації успішності росту зіставляються з п'ятьма градаціями успішності генеративного розвит-

ку, причому у кожному класі успішності акліматизації наводяться можливі фактори негативного впливу. Для класів з градаціями нормального росту – це фактори, що впливають тільки на генеративний розвиток. Наприклад, для рослин, що не цвітуть це надлишкова волога, невідповідний фотоперіодизм, загибель бутонів від зимових морозів або весняних заморозків; для рослин, що цвітуть, але не дають плодів – це відсутність запилювачів, дощі або посухи під час цвітіння, короткий вегетаційний період; для рослин, що дають плоди, але не дають схожого насіння найбільший вплив спричиняють глибокі посухи, поряд з факторами в попередній градації; для рослин з повноцінним насінням існують несприятливі для проростання насіння ґрунтові умови або конкуренція інших видів. Розмноження рослин самосівом знаменує найвищий ступінь акліматизації виду, що пов'язано із екологічним оптимумом для даного інтродуцента і наближенням до фітоценотичного оптимуму (Трулевич, 1991). Аналіз наведених відомостей показує, що нестача вологи та посушливі умови району інтродукції можуть значно обмежувати насінневу репродукцію інтродукованих рослин, що найбільш актуально для Степової зони України.

У зв'язку з цим до завдань роботи входило визначення найбільш перспективних декоративних видів деревних екзотів в умовах Степового Придніпров'я, які мають високий потенціал насінневого розмноження. Робота проводилася на базі колекційного фонду Ботанічного саду Дніпропетровського національного університету ім. Олеся Гончара.

За результатами спостережень за розвитком генеративних фаз деревних екзотів нами була проведена оцінка успішності інтродукції рослин та визначений ступінь їх акліматизації за модифікованою шкалою Е.В.Вульфа (Кохно, Курдюк, 1994). Продуктивність плодоносіння визначали як кількість плодів відносно до кількості квіток.

Результати показали, що серед досліджуваних десяти видів цінних декоративних екзотів немає рослин як з найменшим ступенем акліматизації (V клас – рослини не цвітуть), так і з найвищим ступенем (I клас – рослини досягають стадії насінневого розмноження та самостійного існування поза ділянкою у процесі природного розмноження, тобто дичавіють). Нижчий ступінь акліматизації має *Fontanesia fortunei* Carr., яка віднесена до IV класу (росли-

ни нормально цвітуть, але не плодоносять) і має продуктивність плодоношення не більше 10 %. До III класу (рослини проходять повний цикл генеративного розвитку, утворюють якісне насіння, але не дають самосіву і не дичавіють) віднесені види *Cladrastis lutea* (Michx.) K. Koch. з продуктивністю плодоношення 30 %, *Ligustrina pekinensis* Rupr. (30 %), *Koelreuteria paniculata* Laxm. (70-80 %), *Exochorda giralddii* Hesse. (90-100 %). До II класу (рослини досягають стадії дозрівання насіння та самостійно розмножуються, але лише в межах ділянки) віднесені види *Gymnocladus dioicus* (L.)C.Koch. з продуктивністю плодоношення 60 %, *Ptelea trifoliata* L. (80-100 %), *Cercis canadensis* L. (90-100 %), *Laburnum anagyroides* Medic. (90-100 %), *Eucommia ulmoides* Oliv. (60 %).

Морфометричні показники насіння є характерною видовою ознакою рослин. Значення таких величин, як довжина, ширина та вага насіння коливається в певних межах, залежно від умов місцезнаходження в природному ареалі. Властива кожному виду варіабельність морфометричних ознак насіння може проявлятися повною мірою в нових умовах під час інтродукції рослин. Показники розміру насіння незначною мірою залежать від погодних умов і коливання значень довжини і ширини насіння відбувається в певному інтервалі. У більшості видів довжина насіння трохи нижча, порівняно з довідковими даними характеристики насіння (Плоды и семена деревьев и кустарников, культивируемых в Украинской ССР / Н.А.Кохно, А.М.Курдюк, Н.М.Дудик и др.— К.: Наук. думка, 1991), середнє значення довжини співпадає з нижньою межею коливання цього показника в нормі, у *G.dioicus* – з вищою межею. У насіння *P.trifoliata* та *L.anagyroides* довжина не досягає значень норми. Ширина насіння у більшості видів співпадає з нормою, а у *C.canadensis* перебільшує її. Не досягає значень норми насіння *E.giralddii*. Розміри насіння *K.paniculata* знаходяться на нижній межі інтервала, *L.pekinensis* – значно перевищує його порівняно з літературними даними.

Як показали результати, вага насіння є досить чутливим показником, який змінюється під впливом погодних умов вегетаційного періоду. У більшості видів в рік спостережень з тривалими глибокими посухами відзначено пригнічення розвитку насіння. Внаслідок цього вага зрілого насіння була нижча, порівняно з наступним роком, коли склалися більш сприятливі умови,

у *C.lutea*, *E.ulmo-ides* та *E.giraldii* на 4,2 – 7,5 %, у *L.anagyroides* та *C.canadensis* на 15,0 – 16,1 %, у *P. trifoliata* – на 35,4 %. Заслуговує на увагу особливість, яка виявлена у насіння *G.dioicus*, *L.pekinensis* та *K.paniculata*, у яких за посушливих умов вага насіння була більшою, ніж у наступному більш вологому році. Таке ж явище спостерігав і В.К.Горб [198], вивчаючи генеративний розвиток бузків. Автор дійшов висновку, що підвищення ваги насіння за дії посухи є характерною ознакою посухостійких рослин.

Таким чином, за морфометричними показниками найбільш якісним є насіння *G.dioicus*, *L.pekinensis* та *Gymnocladus*, *C.canadensis*. У складних гідротермічних умовах Степового Придніпров'я найбільшу стійкість проявили види *C.canadensis*, *L.anagyroides* та *K.paniculata*, у яких насіння має високу вагу. Зважаючи на те, що початковий ріст сіянців залежить від наявності запасних речовин, то більш вагоме насіння обумовить кращу схожість і більшу життєздатність сходів.

УДК 504.73:582.711.(477.46)

ЗАПЛИВАНА Ю.А., аспірантка

Уманський національний університет садівництва
yuza 2012@yandex. ua

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДІВ РОДУ *HEUCHERA* L. ТА ЙОГО ВИДОВИХ ФОРМ

Інтродукція декоративних рослин сприяє збільшенню видової різноманітності садових фітоценозів, підвищенню їх стійкості та продуктивності, дає змогу запровадити ефективну садозміну, запобігти накопиченню шкідників і хвороб, виникненню алелопатичної ґрунтовтоми. Подальший розвиток декоративного садівництва неможливий без впровадження нових видів, форм сортів рослин з інших географічних регіонів. Для адаптації рослин до нових умов середовища велике значення має вирощування їх з насіння в кількох поколіннях. Водночас рослина не обов'язково повинна розмножуватися насінням, оскільки природних умовах часто розмножується вегетативно.

Досліджувались видові форми роду *Heuchera* L.: *H. sangyinea* 'Cometa', *H. cilindrica*, *H. americana* 'Syok-fols', *H. 'Bressinhem'*, *H. Cilindrica* 'rangilinda'.

Плід *Heuchera* за формою може бути вузько- або широкоеліпсоїдальний, широкоовальний, циліндричний. Гініцей з двома стовпчиками. Коробочка одногнізна, багатосім'яна [1]. Структура поверхні насіння досліджена у меншій кількості видів. Структура плодів і насіння *Heuchera* у літературі не описана. Масові сходи з'являються за температури близько +25 °С, за вологості ґрунту не нижче 60 % від повної вологості.

За результатами проведених нами досліджень насіння роду *Heuchera* має середню ширину – 0,21 мм, довжину – 0,71 мм, воно чорного кольору з жорсткою поверхнею. Видові форми роду *Heuchera* плодоносять один раз в рік. Плід коробочка, або стрічкоподібна коробочка з великою кількістю насіння (від 10 до 130 шт.). Біометричні показники, які характеризують плоди, за розміром, кольором, кількістю насінин, масою плодів представлено у табл. 1.

Таблиця 1 – Характеристика плодів видів і сортів роду *Heuchera* L.

Видова форма	Довжина плоду, мм	Ширина плоду, мм	Кількість насіння, шт.	Маса 100 плодів, г	Колір плодів
<i>H. sangyinea</i> 'Cometa'	8,2	3,1	18	0,068	рудий
<i>H. cilindrica</i>	6,1	4,1	131	0,113	салатовий
<i>H. americana</i> 'Syok-fols'	4,0	2,1	9	0,069	рижий
<i>H. 'Bressinhem'</i>	5,2	2,1	34	0,098	салатово-рижий
<i>H. cilindrica</i> 'rangilinda'	7,1	3,1	128	0,163	рижувато-коричневий
<i>HIP</i> ₀₅	0,49	0,47	4,86	0,01	

Як видно із таблиці 1, *H. sangyinea* 'Cometa' утворює коробочку довжиною – 8,2 мм (рис. 1). *H. cilindrica* – 6,1 мм (рис. 2). *H. americana* 'Syok-fols' – 4,0 мм (рис.3). Найбільша кількість насіння у коробочці видової форми *H. cilindrica* – 131 шт., *H. cilindrica* 'rangilinda' – 128 шт., (рис. 5), а найменша кількість насіння у таких видових форм *H. americana* 'Syok-fols' – 9 шт. насіння (рис. 3). *H. 'Bressinhem'* – 34 шт. (рис. 4). Найбільша маса 100 плодів у *H. cilindrica* – 0,165 г, *H. cilindrica* 'rangilinda' – 0,163 г,

H. 'Bressinhem' – 0,098 г, *H. sangyinea* 'Cometa' – 0,068 г, *H. americana* 'Syok-fols' – 0,069 г.



Рис.1. *H. Sangyinea* 'Cometa'



Рис. 2. *H. cilindrica*



Рис. 3. *H americana* 'Syok-fols'

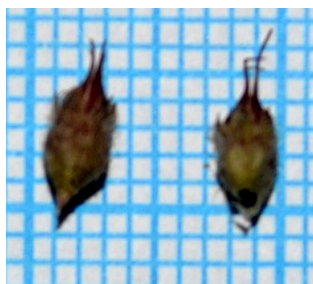


Рис.4. *H. 'Bressinhem'*

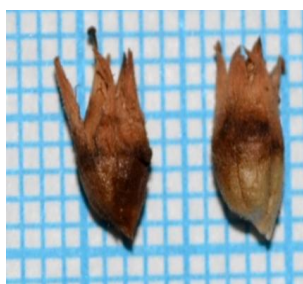


Рис.5. *H. Cilindrica 'rangilinda'*

Плід *Heuchera* – багатонасінна, синкарпна, лізікарпна коробочка, або стрічкоподібна коробочка – сухий багатонасінний розкритий плід, що є найбільш поширеним видом плоду, серед багаточисленних ценокарпіїв. До плацент прикріплюються насінні зачатки. Морфометричні показники плодів різні, що залежить від кліматичних умов та онтогенезу. Коробочка розкривається, двома стулками, які ідуть вздовж середньої лінії кожного із плодолистиків, водночас насіння розноситься на великі відстані. Це такі видові форми як *H. cilindrica*, *H. americana*, *H. 'Bressinhem'*. Плід – коробочка, стрічкоподібна коробочка, або стручечок характеризуються однаковим типом розкривання та викидання насіння, за якого розпадаються перикарпії, зі своїми загнутими до верху довгими остя-

ми. Як зазначає Р. Е. Левіна, для більшості сортів і видових форм роду властива автохорія, анемохорія, гідрохорія, ендозоохорія, синзоохорія, мірмекохорія.

Біометричні особливості плодів видових форм роду *Heuchera* L. досить складні, що дозволяє виділити для них характерні ознаки: розмір, кількість насіння в плоді, маса насіння в плоді, колір плодів.

Встановлено, що найбільша кількість насіння є у коробочці видової форми *H. cylindrica* 131 шт. Найменша кількість насіння у таких видових форм: *H. americana* `Syok-fols` – 9 шт., *H. cylindrica* Dougl. – 132 шт., *H. `Bressinhem`* – 34 шт., *H. Cylindrica `rangilinda`* – 128 шт.

УДК 582.477:630*232

ІВАЩЕНКО І.Є., аспірант

Науковий керівник – **ШЛАПАК В.П.**, д-р с.-г. наук

Уманський національний університет садівництва

e-mail: iryska.nubipu@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ НАСІННЄВОГО РОЗМНОЖЕННЯ *THUJA PLICATA* DON.

Як відомо, насіннєве розмноження – найбільш надійний і древній спосіб розмноження, який дозволяє одержати посадковий матеріал у великій кількості. Розмноження цим способом широко використовується завдяки таким перевагам: більш економічне, не викликає особливих труднощів, отримані рослини мають краще розвинену кореневу систему та крону, пряміше стебло, вищу стійкість до хвороб та шкідників, є більш довговічні та стійкі.

Дослідження проводили впродовж 2012–2013 рр. Застосовували власноруч зібране насіння місцевої репродукції виду Туя гігантська (*Thuja plicata* Don.). Збір насіння проводили в першій декаді жовтня після природнього дозрівання шишечок, а також в третій декаді лютого з поверхні снігового покриву, після їх розкривання. Зберігали насіння за кімнатної температури в паперових пакетах. Стратифікували зібране восени насіння впродовж 30 діб (холодна стратифікація для пробудження «сплячого» зародку).

В наших дослідженнях значна увага приділялась способам зберігання, стратифікації, строкам та глибині висіву насіння. Посівні якості насіння визначали застосовуючи методи закладені в Міждержавних стандартах. Маса 1000 штук насінин становила 1,26 г. Для визначення періоду спокою, енергії проростання і технічної схожості насіння його пророщували в штучному середовищі при кімнатній температурі +18-20°C, а також в лабораторних умовах за постійної температури +25 °C. Насіння (по 100 штук в чотирьох повторюваностях) вміщували в чашки Петрі на зволожений фільтрувальний папір. Спостереження проводили щоденно зранку. Встановлено, що період насінневого спокою в лабораторних умовах становив 7 днів, за кімнатної температури +10°C. Енергія проростання відповідно 12 і 11, схожість – 48 і 44 %. Насіння зібране безпосередньо з снігу в другій половині лютого мало дещо меншу схожість, відповідно 39 і 34 %.

Визначено, що при зберіганні в теплі схожість насіння *Th. plicata* втрачається через рік. Тому, для тривалого зберігання його необхідно зберігати в герметично закритих бутелях за низьких температур в темному приміщенні. Для вивчення схожості насіння залежно від умов зберігання було проведено наступний дослід. Насіння зберігали при кімнатній температурі (+19-20°C) та в підвальному приміщенні (за температури +1-6 °C). Встановлено, що більший відсоток схожості був у насіння, яке зберігалось за більш високих температур.

Посів у відкритий ґрунт проводили ранньою весною. Насіння *Th. plicata* висівали на невеликих площадках в добре політі рядочки. Для встановлення оптимальної глибини висіву насіння проводили наступний дослід. Насіння (по 100 шт.) висівали на глибину 0,5, 1,0, 1,5, 2,0 см і присипали дерновою землею з піском у співвідношенні 3:1. Встановлено, що загортати насіння слід на глибину не більше 0,5 см. У міру збільшення глибини посадки схожість різко падала. Перші сходи з'явилися через 14 днів. При заглиблені насіння до 2 см спостерігалось поодинокі поява сіянців через 21 день після висіву. Найкраще проростає насіння за температури ґрунту від +10 °C і вище, з достатньою кількістю вологи. Ґрунтова схожість насіння становила 32 %.

Отже, з метою кращої насінневої репродукції *Th. plicata* рекомендуємо наступне: проводити заготівлю насіння восени, безпосереднього після природнього дозрівання шишечок зберігати його за

кімнатної температури, холодну стратифікацію (снігування) проводити впродовж місяця, висівати у відкритий ґрунт на глибину не більше 0,5 см.

УДК*228.7;582.620.2

ІЩУК Л.П., канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

E-mail:ischyk-29@mail.ru)

ХОРОЛОГІЯ І ОХОРОНА АРКТО-МОНТАННИХ ВИДІВ РОДУ *SALIX* L. В УКРАЇНІ

З кожним роком зростає популярність кам'янистих садів та альпінаріїв. Істотно розширити асортимент декоративних видів і форм деревних рослин, що використовуються в озелененні малих архітектурних форм, можна за рахунок залучення групи аркто-монтанних верб – представників численного, широко поширеного і вкрай поліморфного роду *Salix* L. Група аркто-монтанних верб набула широкої популярності у Західній Європі, на Уралі та в Сибіру, де вони утворюють сади-рокарії. Створення подібних колекцій значно полегшує завдання вивчення особливостей біології та вирощування аркто-монтанних верб у культурі і сприяє можливості відбору кращих видів та культиварів для використання у ландшафтній архітектурі. В Україні поки що відсутні колекції аркто-монтанних верб, хоча питання розширення асортименту верб такої групи актуальне і потребує подальших досліджень. Зважаючи на те, що Україна знаходиться у декількох кліматичних зонах і має на своїй території дві гірські системи Карпати та Крим, можливості України щодо інтродукції аркто-монтанних видів не вичерпані і заслуговують подальшої розробки.

Мета роботи – уточнити таксономічний склад автохтонних високогірних карликових аркто-монтанних видів роду *Salix* та проаналізувати асортимент садивного матеріалу інтродукованих видів і форм цієї групи верб у садових центрах, розсадниках і наукових установах. Таксономічний склад аркто-монтанних видів, форм і культиварів роду *Salix* вивчали за ключами і описами представленими у роботах О.К. Скворцова (1968, 1999) і Р.К. Brummitt (2009).

Рід *Salix* L. за різними даними нараховує 350-400 видів. За даними О.К. Сковрцова (1968, 1987) тепер на території СНД зростає близько 120 видів верб, часто трапляються їх міжвидові гібриди. У флорі України представлено 25 автохтонних видів верб, із них на рівнинній частині – 16. Горелов О.М. (2002) у останньому виданні «Дендрофлори України» описує 43 види і 11 гібридів верб віднесених до 20 секцій. Проте найбільш дискусійним в Україні залишається питання розпізнавання, хорології і охорони аркто-монтанних верб.

Відповідно до останньої класифікації О.К. Сковрцова (1999), рід *Salix* L. включає три підроди: *Salix*, *Chamaetia* і *Vetrix*, які в свою чергу поділяються на секції. Більшість аркто-монтанних верб належить до підроду *Chamaetia*, кожна з п'яти секцій якого: *Chamaetia*, *Retusae*, *Myrtilloides*, *Glaucæ*, *Myrtosalix* – має в своєму складі аркто-монтанні види. Представники восьми секцій: *Hastatae*, *Glabrella*, *Vetrix*, *Arbuscella*, *Villosae*, *Lanatae*, *Helix*, *Incu-baceae* належать до підроду *Vetrix* поширені в арктичних тундрах та різних поясах гір Центральної і Південної Європи. Тільки у підроді *Salix* аркто-монтанні види верб відсутні.

Впродовж останнього століття флору верб України аналізували М.І. Назаров, М.І. Котов, П.І. Гержедович (1952), зокрема, П.І. Гержедович впродовж 1946-1947 рр. опрацював гербарні зразки верб у гербарії Львівського національного університету ім. І.Я. Франка (LW) і Львівського природничого музею (LWS). Матеріали цього аналізу увійшли у академічне видання «Флора УРСР» (1952). Впродовж 1963-1964 рр. гербарні зразки верб у наукових гербаріях Львова обробляв І. Іваніцький, однак ніяких записів чи публікацій за результатами огляду не залишив. У 1965 р. аналіз флори верб України представив Є.М. Брадїс (1965) у «Визначнику флори України». Востаннє флору верб України детально аналізував у 1987 р. О.К. Сковрцов (1987), укладаючи академічне видання «Определитель флоры высших растений Украины».

Нами встановлено, що на сьогодні в природній флорі України представлено дев'ять аркто-монтанних видів верб. *S. reticulata* L., *S. herbaceae* L., *S. retusa* L. = *S. kitaibeliana* Willd., *S. myrtilloides* L., *S. alpina* Scop. = *S. jacquinii* Host., *S. hastata* L., *S. Starkeana* Willd. = *S. livida* Wahlenb., *S. physicifolia* L., *S. lapponum* L. Однак, місцезростання деяких видів потребує уточнень шляхом експедиційних досліджень. Ще два види *S. aurita* і *S. silesica* зростають у серед-

ньому поясі гір і характеризуються невеликими розмірами відповідно 1,0-1,5м і 1,0-4,0 м. Характеризуючи поширення *S. Retusa* Willd., *S. Jacquinii* Host., *S. Reticulata* L. і *S. Lapponum* L. М.І. Назаров (1952), Є.М. Брадів (1965) вказують, що дані види трапляються в альпійському поясі Карпат дуже рідко.

У друге видання Червоної книги України (1996) до категорії зникаючих було зараховано *S. reticulata*, місцезростання якої виявлено лише на масиві Чорногора в Карпатах та на Полонині Руна, проте в останньому виданні Червоної книги України, цей вид не зазначений, тому ця інформація потребує уточнення.

До останнього видання Червоної книги України (2009) зараховано шість аркто-монтанних видів роду *Salix*, з яких *S. alpina* належать до зникаючих, *S. lapponum*, *S. myrtilloides*, *S. starkeana* до вразливих, а *S. herbacea*, *S. retusa* – до категорії рідкісних. В Україні *S. alpina*, *S. herbacea*, *S. retusa*, *S. phylicifolia* і *S. hastata* утворюють нечисленні ізольовані популяції з високим ступенем фрагментації просторової структури і неповночленим спектром у гірських масивах Свидовець, Чорногора, Мармарош. На території Правобережного Полісся проходить південна межа суцільного поширення *S. lapponum*, через Ковель – Луцьк – Рівне – Новоград-Волинський – Овруч. *S. starkeana* і *S. myrtilloides* трапляються спорадично на Поліссі, в Лісостепу, Розточчі-Опіллі, у Прикарпатті, Карпатах, Лівобережному та Правобережному Лісостепу. Популяції всіх видів потребують постійного моніторингу. Причиною зменшення чисельності цих видів є нерегульований випас худоби, сходження снігових лавин, вирубування лісів, осушення та освоєння боліт. Всі ці види охороняються на об'єктах природно-заповідного фонду України. В культурі поки що представлені лише три види *S. lapponum* – у Ботанічному саду Вінницького державного аграрного університету, *S. myrtilloides* – в Кременецькому ботанічному саду, *S. starkeana* – в дендропарку «Юнатський» у м. Києві.

Серед інтродуцентів цієї групи в Україні культивують *S. pulchra* Cham. у ботанічному саду Вінниці, *S. hastata* і *S. alata* Rar. ex Stschegl. у НБС ім. М.М. Гришка НАНУ, *S. repens* – у Національному дендрологічному парку «Софіївка» НАН України. Асоцимент аркто-монтанних видів у провідних садових центрах України представлений лише *S. repens* L. і *S. repens* 'Nitida'.

За нашими спостереженнями в умовах дендропарку «Софіївка» НАН України *S. repens* в останні дві зими 2012-2013 і 2013-2014 рр. сильно обмерзає, навіть, до скелетних гілок. Бал зимостійкості цього виду складає 3 бали за шкалою С.Я. Соколова (1957). Ми припускаємо, що низьку зимостійкість *S. repens* можна пояснити двома чинниками. По-перше, обидві зими малосніжні, а у високогір'ї приземкуваті чагарники й чагарнички виживають за рахунок високого снігового покриву. А по-друге, верби, як відомо, швидко виходять з глибокого спокою, тому аномально теплі грудень і початок січня під час обох зим могли спричинити передчасний розвиток пагонів *S. repens*, які обмерзли у лютому у період різкого похолодання.

Таким чином, на території України у природних умовах зростає дев'ять аркто-монтанних видів верб, шість з яких занесені до останнього видання Червоної книги України (2009). У наукових установах культивують лише чотири види цієї групи верб. Асортимент аркто-монтанних верб у садових центрах дуже обмежений. Різноманітність екологічних умов, в яких поширені аркто-монтанні верби, визначає як різноманіття їх життєвих форм, так і особливості морфологічної будови їх органів. У цій групі представлені здебільшого низькорослі сланкі кущі і кущики. Мінливі і пластичні за своєю природою аркто-монтанні верби швидко пристосовуються до життя в різних екосистемах, а в умовах культури ідеально підходять для створення альпінаріїв.

УДК 631/535: 582.711. 712.41

КАТРЕНКО Г.Ю., студентка

Науковий керівник – **РОГОВСЬКИЙ С.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ В ОЗЕЛЕНЕННІ ВИДІВ І ДЕКОРАТИВНИХ ФОРМ РОДУ SPIREA L. НА ПРИКЛАДІ БІЛОЦЕРКІВЩИНИ

Рід Таволга (*Spiraea*) налічує приблизно 100 видів листопадних чагарників, причому більшість видів мають численні декоративні форми. В Україні в озелененні переважно використовують

інтродуковані види, адже в природних умовах України зростають лише 7 видів.

Для декоративного садівництва значення таволг дуже велике. Їх можна використовувати в різних типах садово-паркових композицій: в простих і змішаних чагарникових групах, у живоплотах різної висоти, на узліссях та в поодиноких посадках, оскільки вони довговічні, зимостійкі, високодекоративні, різняться за часом і за тривалістю цвітіння, забарвленням і формою суцвіть, кольором листя в літньо-осінній період. Для створення живоплотів використовують таволгу Вангутта (*Spirea vanguttei* (Briot.) Zabel., т. середню (*S. media* Schmid.), т. сливолисту (*S. prunifolia* Sib. et Zucc.); в групах чудово виглядають т. японська (*S. japonica* Zab.) та її соти 'Macrofilla', 'Alboflora', т. Бумальда та її сорти 'Antoni Watterer', 'Gold Flaime' т. сіпа (*S. cinerea* 'Grefsheim'), т. Біларда (*S. x billardii* Herincq.), т. Дугласа (*S. douglasii* Hook.); для створення бордюрів рекомендують сорти т. японської 'Little Princess', 'Hnom', Бумальда 'Dat's Red', 'Froebelli'. Для рокаріїв та альпінаріїв придатні карликові сорти таволги японської та таволга низька (*Spirea x pumellionum* Zabel). Особливо старанно підбирають таволги для солітерних насаджень. Найбільш підходящими для використання на фоні газону, під стінами будинків та на фоні дерев і квітників є таволга Вільсона (*S. wilsonii* Duthie) – потужний кущ до 3 м висоти і до 2 м в діаметрі, що за характером цвітіння нагадує таволгу Вангутта; таволга сливолиста ф. махрова (*S. prunifolia* var. *plena*) – з білими махровими квітами, таволга гострозубчаста (*S. x arguta* Zab.) – з білими зонтикоподібними суцвіттями, таволга Біларда (*S. x billardii* 'Triumphans') – з великими густими султаноподібними суцвіттями і махровими темно-рожевими квітами.

За результатами інвентаризації деревної рослинності дендропарку „Олександрія” НАН України проведеної в 2003-2007 роках, встановлено, що в парку зростають 30 видів і 3 форми таволг. За оцінками науковців дендропарку всі вони є перспективними для використання в озелененні.

На сьогодні на території Біостаніонару БНАУ колекція роду *Spirea* нараховує 4 види та 6 форм, які нині є найбільш популярними в декоративному садівництві. Це такі види і сорти: *Spirea vanguttei*, *S. japonica*.) та її соти 'Macrofilla', 'Alboflora', *S. bumaldi* та її сорти 'Antoni Watterer', *S. cinerea* 'Grefsheim'), *S. x billardii* Herincq.

Найближчим часом ця колекція буде розширена за рахунок таких видів як таволга сливолиста ф. махрова, таволга Вільсона, таволга березолиста, таволга низька, таволга приваблива та деякі інші. Це дозволить розширити асортимент рослин, що використовуються для озеленення території БНАУ та вивчити особливості їх розмноження і вирощування.

В зелених насадженнях м. Біла Церква найчастіше зустрічаються: *Spiraea vanhouttei*, яка використана для створення стрижених та вільноростучих живоплотів та груп у багатьох районах міста. Менш поширені, але зустрічаються в багатьох місцях у вигляді куртин *Spiraea japonica*, *Spiraea bumalda*, *Spiraea salicifolia* L. Ці насадження створені в 70-90 роках минулого століття. А от насадження за участю культиварів таволги японської 'Little Princess', 'Macrofile', 'Alboflora', та таволги Бумальда 'Gold Flame', 'Antoni Waterer', та таких видів як *Spiraea cinererea* 'Grefsheim', *Spiraea billiardii*, *Spiraea betulifolia*, *Spiraea douglasii*, *Spiraea wilsonii* стали популярними порівняно недавно, більшість насаджень за участю цих видів створені за останні 10-15 років. Таким чином за нашими оцінками в насадженнях міста зустрічаються 8 видів та 6 культиварів таволг.

Причиною малого асортименту таволг в насадженнях міста є недостатня кількість маточників та невивченість особливостей вегетативного розмноження, особливостей декоративних форм.

Відомо, що розмноження стебловими живцями – найбільш поширений спосіб вегетативного розмноження таволг. Для укорінення живців створюють оптимальний режим температури, зволоження та освітлення в парниках. Як свідчать літературні дані, ефективність розмноження залежить від віку маточних рослин, успішності їх росту та розвитку, фізіологічного стану живців, строків, способу їх заготівлі та особливостей підготовки до висадки у субстрат. Впливають на успішність укорінення живців умови створення в місцях укорінення, якість догляду за живцями під час проведення укорінення.

З метою вивчення особливостей вегетативного розмноження ми заклали і провели спеціальний дослід. Вивчали вплив строків живцювання на вкорінення живців 8 видів і трьох культиварів роду *Spiraea*. Укорінення проводили в теплиці БНАУ, в якості субстрату використовували річковий пісок. Встановлено, що за живцювання ранньою весною рівень укорінення складав 76-92 %, за

живцювання напівздеревянілими живцями в червні укорінювалося від 78 до 98 % живців, а за живцювання в серпні укорінювалося від 36 до 68% живців залежно від виду. Найвищою здатністю до ризогенезу характеризувалися: таволга японська та її культивари 'Albiflora', 'Gnom', 'Macrofilla' – вкорінювалося від 87 до 98 % висаджених живців; таволга сіра 'Grefsheim' – від 76 до 97 %; таволга Бумальда 'AnthonyWaterer' – від 72 до 96%. У той же час таволга Вангутта за живцювання в червні вкорінилася лише на 36%, а таволга Вільсона на 46 %, ці ж види не дали коренів за живцювання в серпні, проте за живцювання у березні укорінилися відповідно на 89 та 84%.

Таким чином нині представники роду таволга є одними з найбільш поширених декоративних кущів, що використовуються для озеленення на Білоцерківщині. Найближчими роками асортимент таволг суттєво розшириться у зв'язку з впровадженням в культуру особливо декоративних культиварів та видів цього роду.

УДК 630*181.7:639.1.053

КОВАЛЕНКО Б.П., канд. с.-г. наук

ПФ НУБіП «Кримський агротехнологічний університет»

e-mail: b.kovalenko52@rambler.ru

ДЕНИСЮК В.С., лісничий

ДП «Алуштинське ЛГ»

e-mail: VSDenisyk@mail.ru

ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ МИСЛИВСЬКИХ ТВАРИН

Вікова структура лісу належить до числа самостійних популяційних характеристик. Вона розкриває співвідношення в складі певної сукупності рослин особин різного календарного віку. Вікова структура популяцій деревних порід є відображенням частоти прояву насінневих років та періодів, сприятливих для проростання насіння, виживання сходів. Характер розподілу рослин за віковими групами може бути континуальним, коли в популяції присутні

особини всіх вікових градацій, і дискретним, якщо в популяції відсутні рослини певної вікової групи.

З віковими змінами деревостанів пов'язано не лише їх існування, але і життя лісу в цілому. З віком міняються екологічні властивості деревної породи, насінне відтворна здатність. На різних вікових етапах деревостану виявляються не лише зміни дерев в їх рості і розвитку, але і створюються певні умови середовища, що впливають на появу і формування їх нових поколінь, інших компонентів лісу.

Вікова структура деревостану пов'язана з його походженням і формуванням. Абсолютно одновікові деревостани є зазвичай результатом штучного відновлення, хоча вони зустрічаються і в природі, виникнувши відразу після лісової пожежі або суцільного вирубування у врожайний насінний рік. Частіше природні ліси представлені умовно одновіковими і різновіковими деревостанами. Залежно від вікової структури в деревостанах виявляються певні закономірності в розподілі числа дерев по діаметру, їх висотному розподілу в профілі насадження, в характері зімкнутої запони і тощо.

Питома вага молодняків в лісах України складає 45,5%, насаджень середнього віку - 37,7%, пристигаючих - 10,1% і стиглих - 6,7% покритої лісом площі. Особливо низький відсоток стиглих насаджень з переважанням найбільш цінних деревних порід сосни (2%) і дуба високовисхідної секції (1,9%). Дуже мала доля стиглих насаджень в лісовому фонді Полісся (3,4%) і Лісостепу (4,6%), які за об'ємом лісозаготівель займають перші місця в республіці. Переважаюча більшість насаджень цих природних зон (відповідно 50,8 і 42,1%) відносяться до молодняків.

Оцінка впливу лісових культур різних вікових груп на динаміку чисельності мисливських тварин проводилася в умовах ДП «Алуштинське ЛГ».

Господарство відзначається порівняно високою лісистістю - в цілому вона складає 52,0%, у т.ч. чисті лісові культури - 10,9%. Рідколісся складають тільки 0,2%, а відносна площа галявин, як основної стації деяких видів мисливських тварин - 2,1% площі, вкритої лісовою рослинністю.

Найбільш характерною ознакою насадження після форми, складу та віку є його повнота. З точки зору лісівництва, повнота

насаджень є одним з центральних понять, оскільки вона має широке використання на практиці як для лісовпорядкування, так і для проведення лісогосподарських заходів. За відносною повнотою насаджень поділяють: високоповнотні (0,8–1,0), середньоповнотні (0,7–0,5), низькоповнотні (0,4–0,3), рідколісся (0,2–0,1) та поодинокі дерева (до 0,1). У розрізі лісових культур розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за повнотами встановлено, що високими повнотами характеризуються площі, вкриті насадженнями сосни кримської та звичайної, дуба пухнастого та скельного, бука та граба звичайного, середньоповнотними є насадження берези повислої, кипариса вічнозеленого тощо.

Структура насаджень за віком є важливим показником під час оцінювання лісових ресурсів, так як вік насаджень є одним з основних таксаційних показників, за яким встановлюють більшість господарських заходів та визначають продуктивність лісу і яка істотно впливає на величину приросту дерев та можливий розмір користування деревиною.

Існуючою віковою структурою насаджень та величиною річного приросту контролюють річну лісосіку. Тобто, вона дає уявлення про площу лісів у межах класів і груп віку, а також про запаси в них деревини, що можуть використовуватись як у поточному, так і в майбутніх десятиріччях. Крім цього, у процесі свого розвитку ліс продукує органічну масу, виконуючи при цьому низку інших функцій: нагромаджує сонячну енергію, виробляє кисень, сприяє затриманню вологи на полях, регулює рівень води у річках, фільтрує воду, запобігає повеням тощо. Інтенсивність наведених функцій залежить від віку насаджень.

Необхідність тривалого часу для відтворення лісу й потреба безперервного користування деревиною залежить від наявності в господарстві насаджень різного віку. Практика лісовпорядкування прагне не допускати зменшення запасів деревини, необхідних для правильного ведення господарства. Тому для забезпечення у господарстві оптимального запасу, насадження розподіляють за віковими групами. Для нормального ведення лісового господарства оптимальним є рівномірний розподіл насаджень за класами.

В результаті порівняння даних теперішнього і попереднього лісовпорядкування можна констатувати наступне: у структурі

насаджень хвойних порід відбулося зменшення молодняків на 6,7% (1683 га) та пристигаючих груп віку на 0,4% (28 га). За збільшення питомої ваги середньовікових (на 6,0% або 132 га) та стиглих і перестійних лісів (на 1,1% або 31 га); у структурі насаджень твердолистяних порід зменшилася питома вага молодняків (на 0,2%) і середньовікових лісів (на 21,2%). В результаті збільшенні питомої ваги пристигаючих (на 10,3%) та стиглих і перестійних лісів (на 11,1%); у структурі м'яколистяних лісів зменшилася питома вага молодняків (на 22,8%) при збільшенні середньовікових (на 8,5%), пристигаючих (на 2,5%) і стиглих та перестійних.

В ході розподілу площі вкритої лісовою рослинністю земель, за типами мисливських угідь та віковими групами велике значення надавалось віку насаджень. Кожна вікова група насаджень за умовами перебування для мисливських тварин має свої відмінності. Молодняки першої групи віку відрізняються великою кількістю кормів, представлених зеленою масою чагарників і займають 9% від площі, вкритою лісовою рослинністю земель. Це приваблива стація для оленів та козуль.

Молодняки другої вікової групи та середньовікові насадження займають 31,0%. Тут найбільше зімкнення крон та максимальний приріст деревини. Підріст та підлісок слаборозвинутий, дрібний трав'яний покрив, ягідники не плодоносять, слабкі врожаї насіння. Ця вікова група відрізняється цінними захисними властивостями, де знаходять свій притулок ратичні тварини взимку.

Пристигаючі, стиглі та перестійні насадження екологічно рівноцінні і займають 60%. Тут в найбільш зріджених насадженнях з'являється підріст, підлісок, розвивається трав'яний покрив, підвищується плодоношення дерев та чагарників. Разом з цим підвищується і щільність населення мисливської фауни.

Таким чином, з метою раціонального використання природних ресурсів, надання оптимальних умов існування для проживання мисливської фауни в умовах господарства доцільно забезпечити розробку та впровадження науково-обґрунтованого комплексу біотехнічних та лісогосподарських заходів з підвищення кормових, захисних та відтворних (гніздових) якостей угідь.

УДК 712/253/.4 :726: 2 -523.4 (477.41)

КОЗАК А.Л., студент

Науковий керівник – **РОГОВСЬКИЙ С.В.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

**ПЕРСПЕКТИВИ РОЗШИРЕННЯ ТЕРИТОРІЇ
ХРАМОВОГО КОМПЛЕКСУ В с. БУКИ
СКВИРСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ
ЗАВДЯКИ ФОРМУВАННЮ САКРАЛЬНОГО
ЛАНДШАФТУ «ЖИТТЯ ІСУСА ХРИСТА»
(проектні пропозиції)**

Храмовий комплекс в с. Буки Сквирського району нині добре відомий в Україні, його автори, архітектори Ю. Бабіч, К. Капінус, Ю. Рейтерович удостоєні Державної премії України в галузі архітектури за 2007 рік. Під час ландшафтного облаштування храмового комплексу горбистий рельєф місцевості, де зведені культові споруди, був стилізований у гірський. Завдяки розміщенню храму над закинутим гранітним кар'єром і декорування прилеглої території природним обвітреним камінням вдалося створити вишуканий, екзотичний ландшафт у якому переважають відкриті простори, що нагадують гірський краєвид. Для цього з берегів річки Роставиця та інших місць Київської обл. звели обвітрені камені граніту, які частково використали для фундаментів храмів, що дало змогу створити враження зведення храмів на гірській породі, так, ніби ці споруди виростають з природного каменю. Але більша частина завезеного каміння стала матеріалом для формування штучного гірського ландшафту навколо храмового комплексу. Створення масштабних рокаріїв із вкрапленням хвойних і листяних декоративних дерев та кущів дозволило підкреслити особливість, незвичайність і екзотичність цього сакрального місця, його піднесеність до неба. Таке ландшафтне оформлення виявилось доречним, оскільки воно відповідає архітектурі храму, який за силуетом нагадує дерев'яний хрещатий храм, характерний для Карпат. Місце, де збудований храмовий комплекс, розташоване на високому правому березі Роставиці, завдяки декоруванню каменем набуло вигляду гірської місцевості, що дозволила виділити сакральний ландшафт від навколишнього середовища.

На невеликій ділянці, що відділяє храмовий комплекс від р. Ростаविця нині збереглася природна рослинність. Подекуди добре видні виходи природного на поверхню, що свідчить про малу товщину ґрунтового горизонту. Саме на цій території з метою цілісного сприйняття сакрального ландшафту ми пропонуємо створити ландшафтну композицію присвячену життю і діям Ісуса Христа і таким чином завершити ієритопізацію цього сакрального ландшафту. Заплановано створити сім сюжетних композицій з рослин, каменів та малих архітектурних форм, які засобами ландшафтного мистецтва розкривають пізні події в житті Ісуса Христа. Зокрема це: «Народження Ісуса», «Стрітіння» «Хрещення», «Проповідь на горі Голгофа», «Тайна вечеря», «Суд Пілата», «Розп'яття». Кожна композиція має бути територіально відокремленою, а всі вони з'єднані доріжкою, рухаючись по якій люди мають відчуті і зрозуміти весь життєвий шлях Ісуса Христа. Оскільки специфічною особливістю цієї прибережної ділянки є близьке залягання природних каменів, які подекуди виходять на зовні, пропонується деякі з них частково розкрити та доповнити завезеним аналогічним камінням. Це дозволить створити природні рокарії, доповнені карликовими деревами, сланкими кущами та ґрунтопокривними рослинами. За виключенням ділянок, де будуть формуватися згадані вище композиції, територія має зберегти природний рельєф та рослинність, які нині мають монохроматичний близький до степового вигляд. Для формування композиції «Різдво Ісуса» пропонується сформувати рокарій та камінний грот, де будуть розташовані ясла і скульптури, які зображають новонародженого Ісуса, Матір Божу і волфів, що прийшли поклонитися Сину Божому. Рослинність у цій композиції буде карликовою, але доволі яскравою і різноманітною за кольорами, щоб передати радісний святковий настрій.

Ландшафтна композиція «Стрітіння» має передати момент усвідомлення Ісусом його божественної місії, ідею зародження християнства як релігійного вчення. Пропонується в рокарії поєднати три різних за фактурою і забарвленням камені як символи попередніх релігійних вчень і макет розгорнутої книги як символ Біблії. Рослинне оформлення має бути простим і стриманим у вигляді трьох видів ґрунтопокривних рослин, які відрізняються забарвленням і фактурою та зростаючись утворюють загальний килим, на

якому лежать камені і Біблія. Це можуть бути очітки їдкий, садовий, камчатський.

Доріжка, що з'єднує ландшафтні композиції шириною 1,5 м має бути зручною для руху, але її текстура і забарвлення можуть змінюватися в міру зміни життя самого Ісуса. Наприклад перехід від попередньої композиції до «Хрещення» покликаний показати ті зміни, які відбулися в свідомості Ісуса Христа на передодні Хрещення. Для цього пропонується сформувати ландшафт з водоймою та місточком, що її перетинає – символ свідомого вибору Сином Божим жертвовного шляху.

Композиція «Хрещення» розміщена на березі річки Роставиця, для її формування пропонується сформувати невеликий острів та встановити на ньому хрест, до якого вестиме вузький настил заглиблений на 3-5 см у воду. Рослинність цього ландшафту переважно прибережно-водна та водна, включаючи декоративні сорти *Nymphaeacandida* та *N. alba*.

Перехід до композиції «Проповідь на горі» супроводжують великі камені, що зустрічаються обабіч доріжки і символізують 12 апостолів – учнів Ісуса. Сама композиція, влаштована на найвищій точці ділянки, складається із скульптури Ісуса, що сидить на горі та людей які його слухають – розсипи каміння. Рослинне оформлення стримане, монохроматичне властиве гірській території Палестини.

Композиція «Тайна вечеря» задумана як скульптурна група за мотивами знаменитого полотна Леонардо да Вінчі. Силуети рослин, що оточують скульптурну групу за кількістю і силуетами мають віддзеркалювати образи Ісуса та апостолів.

Композиція «Суд Пілата» пропонується сформувати у вигляді контрастного рокарію із використанням каменів різного забарвлення: червоного, який символізує Пілата та римських воїнів, чорного – розбійників засуджених разом з Ісусом, білого – самого Христа. З метою контрастного виокремлення каменів фоном для них мають слугувати контрастні ґрунтопокривні рослини. Для білого каменю це – флокс дернистий – зеленого кольору, для чорних каменів – очіток іспанський сизуватого забарвлення, для червоних каменів – чебрець карликовий жовтуватого-зеленого забарвлення.

Доріжка, що веде до наступної композиції «Розп'яття» матиме жорстку поверхню утворену крупнозернистим щебенем червоного

граніту, має символізувати страждання Ісуса Христа під час хресного ходу до місця страти. Обабіч доріжки будуть висаджені плакучі форми дерев.

Сама композиція «Розп'яття» являє собою хрест з розп'яттям Ісуса оточений камінням крізь яке, наче краплини крові, виростають рослини з червоними квітами.

Стрімка стежина зі сходами, що веде від розп'яття до храмового комплексу символізує воскресіння Сина Божого. На перилах пропонуємо встановити макети писанок оздоблених традиційним українським орнаментом.

Спільним елементом, який об'єднує всі композиції пропонується використати бронзові сторінки Біблії із відповідним текстом.

УДК 581.46(477.54)

КОЛОМІСЦЬ Т. В., канд. біол. наук

Ботанічний сад ім. акад. О.В.Фоміна КНУ ім. Т. Шевченка

E-mail bromelia-kol@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИН РОДИНИ BROMELIACEAE JUSS. У ФІТОДИЗАЙНІ

Перевагою бромелієвих над іншими декоративними рослинами є їхня тіньовитривалість та притаманне для великої кількості видів цвітіння у зимово-весняний період. Своєрідний габітус бромелієвих, розміри, форм та забарвлення їхніх квіток, суцвіть і листків, вражають своєю різноманітністю.

За декоративними ознаками бромелієві поділяються на три групи. До першої можна віднести види та культивари з декоративними листками, рослини родів *Aechmea* Ruizet Pav., *Billbergia* Thunb., *Cryptanthus* Otto & A. Dietr., *Neoregelia* L.B. Sm.,. Рослини, що мають декоративні суцвіття (*Aechmea distichantha* Lem., *A. calyculata* (Morr.) Baker, *A. nudicaulis* (L.) Griseb., *A. Weibachii* Didr., *Billbergia euphemiae* E. Morr., *B. nutans* H. Wendl., *Guzmania lingulata* (L.) Mez, *G. wittmackii* (Andre) ex Mez., *Nidularium fulgens* Lem., *Tillandsiacyanea* E.Moor., *Vriesea carinata* Wawra, *Quesnelia liboniana* (DeJonghe) Mez) є представниками другої групи. До тре-

тьої групи відносять рослини, які поєднують ознаки двох попередніх груп, тобто з декоративними листками та декоративними суцвіттями – *Aechmea fasciata* (Lindl.) Baker, *A. caudata* Lindm. var. *variegata* M. B. Foster., *Billbergia chlorosticta* Saunders, *B. brasiliensis* L. B. Sm., *B. magnifica* Mez. var. *acutisepala* Hassl., *Vriesea splendens* (Brongn.) Lem.

Рослини кожної групи рекомендується використовувати по-різному. Так, бромелієві першої групи – у комбінаціях з рослинами інших видів, гармонійно розташовані за контрастним забарвленням, малюнком, висотою, що створює завершену естетичну композицію; другої групи – поодинокими екземплярами або для створення акценту композиції; третьої групи – як у поєднаннях з іншими рослинами, так і самотійно.

Підбираючи рослини за висотою, можна створити своєрідний ефект, коли той або інший екземпляр буде виділятися незвичайним забарвленням, формою або розміром. За розмірами ми поділяємо бромелієві на великі, висота або діаметр розетки яких перевищують 60 см (*Aechmea distichantha* Lem., *Ananas comosus* var. *sativus* (Lindl.) Mez, *Bromelia balansae* Mez., *Canistrum lindenii* Mez, *Vriesea hieroglyphica* (Carr.) E. Morr.); середні – від 20 до 60 см – *Aechmea fasciata*, *Billbergia chlorosticta*, *Guzmania lingulata*, *Vriesea splendens*; мініатюрні – до 20 см (*Neoregelia ampullacea* (E. Morr.) L. B. Sm., *N. lilliputiana* E. Pereira, *Tillandsia cyanea*, *Vriesea carinata*).

За вимогами до умов вирощування можна виділити дві основні екологічні групи бромелієвих. У першу групу входять види, що зростають епіфітно у вологих тропічних областях, до яких належать рослини з родів *Guzmania* Ruizet Pav., *Vriesea* Lindl., *Nidularium* Lem. та деякі рослини з роду *Tillandsia* L. Ці рослини потребують яскравого сонячного освітлення, високої вологості повітря та високої температури у приміщенні. Їх можна з успіхом вирощувати у скляних ємностях різноманітної форми та розмірів (вітринах або флораріумах) із штучним освітленням. До другої групи належать рослини, які у природі зростають у пустелях або горах, де спостерігається велика кількість сонячного освітлення, незначна кількість опадів та велике добове коливання температури (рослини родів *Aechmea*, *Billbergia*, *Dyckia* Schult., *Bromelia* L.) .Ці рослини добре переносять сухе повітря примі-

щень, вони добре ростуть і квітують на освітлених місцях південної та західної орієнтації. Особливу групу утворюють так звані крайні аерофіти – види, що ростуть в областях, де кількість опадів незначна, але повітря насичене вологою. Їх можна розпізнати за сріблястими тонами листків. Це – більшість представників роду *Tillandsia* L., яким притаманна оригінальність форми та надзвичайність суцвіть, чим вони і приваблюють любителів домашніх колекцій екзотичних рослин. Це все розеткові рослини, але з різноманітними варіаціями: *Tillandsia usneoides* L. приваблює увагу незвичайними звисаючими пагонами у вигляді „сріблястої бороди”, *Tillandsia argentea* Griseb. утворює розетку у вигляді цибулини із сріблястих вузьких листків, *Tillandsia bulbosa* Hook. цікава своїми хвилястими дрогоподібними листками.

До кожної рослини згаданих вище груп необхідний особливий підхід під час його вирощування і розміщення у приміщенні. Найбільш простий прийом озеленення – вирощування поодиноких рослин у різноманітних ємностях. Поряд з вирощуванням бромелієвих поодинокими екземплярами (у горщиковій культурі) можна створювати з них різноманітні композиції. Компактна коренева система дозволяє використовувати бромелієві у комбінаціях з іншими рослинами, а також створювати різноманітні композиції лише з самих бромелієвих. Індивідуальний смак тут відіграє вирішальну роль.

У створенні композиції із бромелієвих треба шукати оптимальні поєднання. В цьому відношенні слід притримуватися наступних правил. У композиціях з одних лише бромелієвих не слід використовувати велику їх кількість. Досить у невеликій ємності висадити декілька екземплярів, рослин таких родів як *Nidularium*, *Aechmea* або *Billbergia* так, щоб рослини не торкались і не затінювали одна одну. Поверхню можна прикрити шаром сфагнуму або корком. Рослини можна використовувати різної і однакової висоти, розташовуючи на дальньому плані вищі, а на ближньому – дрібніші екземпляри. Слід зауважити, що композиції з одних високорослих видів або ущільнені посадки низькорослих існують зазвичай недовго, а тривалість – одна з головних вимог до композиції.

Можна створювати композиції з бромелієвих та інших рослин. Невеликі наземні види (під *Dyckia* Schult.) чудово гармонують з кактусами, агавами та іншими сукулентами, але тільки з такими,

листки яких за своїм габітусом відрізняються від бромелієвих. В протилежному випадку ці поєднання будуть виглядати монотонно, і бромелієві, які є основою композиції, просто втратяться.

Епіфітні види з родів *Tillandsia* L., *Guzmania* Ruizet Pav., *Vriesea* Lindl. можна з успіхом використовувати у пристінному озелененні. Для цього виготовляють і встановлюють біля стін дерев'яні, пластмасові або металеві решітки, де на різних рівнях розміщують рослини. Можна використовувати сухі частини спіялих дерев та корчі з очищеною поверхнею. Їх прикріплюють на пристінних решітках, а в їхні розщелини висаджують рослини.

Останнім часом бромелієві стали використовуватися для створення так званих епіфітних дерев, що вносять екзотичний елемент у зелений інтер'єр. Успіх вирощування рослин в таких композиціях залежить від правильного добору видів, а також від того, наскільки створені умови наближені до природних. Вже той факт, що бромелієві поширені від морських узбереж до високогірних районів (4300 м н.р.м.), свідчить про різноманітність екологічних вимог рослин цієї родини. Головна вимога до будь-якої композиції – гармонійне поєднання в ній рослин. В ідеальному випадку, це – оранжерея ботанічного саду, де поєднання рослин наближене до природного. Епіфіти розміщують у кронах дерев або чагарників на різних рівнях. Такі групи рослин, які моделюють природні угруповання, доречні для зимових садів, але їх неможливо створити у невеликих за площею приміщеннях, тому квітникарям-аматорам ми пропонуємо інший шлях.

Під час створення композицій необхідно чітко уявляти, які індивідуальні якості рослин необхідно підкреслити у створюваних композиціях. За поєднання епіфітних та наземних видів біля основи епіфітних дерев можна висадити високорослі наземні бромелієві з ефектними суцвіттями і листками. Можна створити композиції з видів, у яких цвітіння одних видів змінюється цвітінням інших, і композиція залишається декоративною іноді впродовж усього року.

Таким чином, завдяки своїй виключній декоративності бромелієві можуть широко використовуватися в разі створення композицій у вітринах або флораріумах різноманітної форми, зимових садах, під час оформлення декоративних ємностей, створення невеликих композицій відповідно досучасних вимог інтер'єрного озеленення.

УДК 630*161.4

КОНСТАНТИНОВ А.В., аспирант

Институт леса НАН Беларуси

e-mail: avkonstantinof@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ IN VITRO ДЛЯ МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ КУСТАРНИКОВ РОДА СПИРЕЯ (SPIRAEA SPP.)

Виды, входящие в ассортимент для озеленения должны обладать комплексными свойствами устойчивости к зональному климату и интенсивным антрополическим нагрузкам (культивирование на урбанизированных территориях), соответствовать преобладающему типу почв и, по возможности, представлять весь спектр декоративности. Указанным требованиям отвечают виды рода Спирея (*Spiraea* spp.): Спирея иволистная (*Spiraea salicifolia* L.) и С. японская (*S. japonica* L.) кустарники высотой до 1,5 – 2 м, время цветения – с июня по сентябрь, в осенний период листва приобретает интенсивную эффектную разнообразную окраску.

При создании декоративных насаждений важным фактором является качество и доступность посадочного материала. Получение большого количества оздоровленных растений декоративных форм и сортов древесно-кустарниковых пород в мировой практике успешно осуществляется с применением метода клонового микроразмножения, экономическая эффективность которого заключается в высокой скорости размножения растений (до 10^4 – 10^5 саженцев в год) и экономии площадей, занятых под маточники. Организация работ по микроклонированию вне зависимости от сезона года, открывает возможности поставки партий регенерантов любого объема к требуемому сроку. Имеются единичные литературные данные об индукции морфогенеза *in vitro* лишь отдельных представителей рода Спирея. Так, работа W.D. Lane посвящена изучению возможностей культивирования апексов побегов *Spiraea bumalda* Burv. (синоним сорта *Spiraea japonica* var. *alpina* Maxim). Однако до настоящего времени отсутствуют единые методики получения качественного сортового посадочного материала с использованием культуры

тканей. В связи с вышесказанным, целью работы была отработка различных этапов микроразмножения растений двух видов рода Спирея.

В качестве материала для культивирования *in vitro* были использованы зеленые черенки спиреи японской и иволистной длиной 15-20 см. Побеги промывали кистью и выдерживали 30 минут в растворе моющего средства «AOS» («Нэфис Косметикс», Россия), после отмывания проточной водой. Проводили 3 минутную обработку 12% раствором H_2O_2 и, повторно отмыв, разрезали на одно-двухпочечные сегменты, содержащие меристему апикального или пазушного происхождения. В стерильных условиях ламинар-бокса экспланты выдерживали 1 минуту в 70% этаноле и 3 минуты в 0,1% растворе HgCl_2 , после чего трехкратно промывали стерильной дистиллированной водой.

Активацию развития побегов на стерильном материале осуществляли путем культивирования на агаризованных питательных средах WPM, MS и QL в индивидуальных сосудах объемом 10 мл. В качестве регуляторов роста вносили $0,5-1 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$ 6-бензиламинопурина (6-БАП) и индолилмасляную кислоту (В-ИМК) – $0,1 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$. Всего использовано 240 эксплантов (по 20 шт. на вариант среды) изучаемых видов растений.

Эффективность стерилизации (процент эксплантов, свободных от бактериального или грибного заражения) составила 87 и 70% для спиреи японской и иволистной соответственно. Набухание почек на фрагментах побегов наблюдали через 6-8 дней после посадки, а развитие на нулевом пассаже полноценных побегов, пригодных для дальнейшего субкультивирования – после 3 недель выращивания. В ходе визуальной оценки было отмечено, что лучшее состояние первичных побегов характерно для эксплантов культивируемых на среде MS, при этом, в присутствии $1 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$ 6-БАП происходила витрификация части материала и образование базального каллуса на эксплантах.

Для поддержания и размножения спиреи в культуре *in vitro* на втором и третьем пассажах использовали среду MS или $\frac{1}{2}\text{MS}$ (половинную по макросолевому составу) с добавлением $10 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$ 6-аминопурина и $0,1 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$ ИМК. В результате после 1,5 месяцев культивирования на среде MS, коэффициент мультипликации спиреи японской и иволистной составил $5,7 \pm 1,4$ и $5,3 \pm 1,2$ соответственно.

В то же время на среде $\frac{1}{2}$ MS этот показатель был ниже, однако у 15-30% регенерантов отмечали спонтанный ризогенез. Для предотвращения возможного развития бактериальной инфекции вносили $300 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$ цефотаксима (Cefotaxime).

Активно пролиферирующие растения на четвертом и последующих пассажах выращивали на питательной среде WPM без добавления фитогормонов, что позволило получить стабильные культуры *in vitro* пригодные как для интенсивной мультипликации, так и для перенесения в нестерильные условия *ex vitro* для акклиматизации и дорастивания. Так, укоренение 95-100% регенерантов достигалось на 14-17 сутки, а достижение растениями размеров 4-6 см, позволяющих проводить их пересадку в почвенные условия – через 21-24 дня. Культивирование в течение 2-3 месяцев давало возможность для эффективного размножения растений, при котором коэффициент мультипликации составлял $7,5 \pm 2,3$ и $8,1 \pm 2,2$ для спиреи японской и иволистной соответственно.

Акклиматизация опытных партий регенерантов (по 100 шт. растений каждого вида) проводилась в период с апреля по май в лабораторных условиях при температуре $23 \pm 2^\circ\text{C}$, относительной влажности воздуха около 90%. Саженьцы выращивали в кассетах по 54 ячейки объемом 70 мл под фитолампами Fluora (Osram, Германия) при освещённости 2-4 тыс. люкс (фотопериод 16/8). В качестве субстрата использовали смесь верхового торфа с песком и перлитом в соотношении 3:1:2. Приживаемость регенерантов после одного месяца выращивания *ex vitro* составила 91% и 96% для спиреи иволистной и японской соответственно. Полученные микрклонально размноженные саженцы были пригодны для транспортировки и помещения в условия закрытого грунта с целью последующего дорастивания в течение вегетационного сезона с применением стандартных агротехнических приемов получения посадочного материала декоративных древесно-кустарниковых пород.

Таким образом, в результате исследований была отработана методика стерилизации исходного растительного материала видов рода Спирея, получены растения *in vitro* и определены условия для поддержания стерильной культуры побегов, их мультипликации и подготовки к выращиванию в условиях теплицы.

УДК 712.253 (477.75)

КРАЙНЮК Е.С., канд. биол. наук
*Национальный научный центр УААН,
Никитский ботанический сад*
krainuk54@mail.ru

СМИРНОВ В.О., канд. геогр. наук
Крымский научный центр НАНУ и МОНУ
svo84@mail.ru

ПАРК-ПАМЯТНИК САДОВО-ПАРКОВОГО ИСКУССТВА «УТЕС-КАРАСАН»

Одним из уникальных парков Южного берега Крыма является парк-памятник садово-паркового искусства общегосударственного значения «Утес-Карасан». Как ценный образец паркового строительства первой половины-середины XIX в. он включен в природно-заповедный фонд Украины. Постановлением СМ УССР № 105 от 29 января 1960 г. старинные Карасанский парк и парк санатория «Утес» вошли в список наиболее выдающихся парков-памятников садово-парковой архитектуры. Затем распоряжением СМ от 01.11.1968 г. № 1085-р они были объединены в один парк-памятник садово-парковой архитектуры «Утес-Карасан». Парк расположен западнее г. Алушты, у пгт Партенит в приморской зоне Черного моря на 23 га. Сегодня территория парка распределена между 6 землепользователями.

Существующее современное использование парка-памятника следует признать неудовлетворительным. В настоящее время парк частично утратил свои эстетические, рекреационные и культурно-просветительские функции. Поэтому требуется его незамедлительная реконструкция. Важнейшей задачей следует считать разработку архитектурно-планировочной концепции и проекта содержания и реконструкции парка.

На основе оценки состояния и функционирования парка разработана Концепция его восстановления и развития в границах территорий ЗАО «Санаторий «Утес», ООО «Строительная компания «Артекс» и ЗАО «База отдыха «Таврида-Азот», положенная в основу Проекта содержания и реконструкции парка-памятника с дальнейшей детализацией разработанных в ней предложений по сохранению и улучшению парковых насаждений.

Парк создан в пейзажном (ландшафтном) стиле на мысе Плака с чудесным видом на гору Аю-Даг. В его архитектурно-ландшафтной композиции большую роль играет дворец княгини Гагариной с высокими черепитчатыми крышами и шпилями постройки 1900-1907 гг. в смешанном романско-готическом стиле с мотивами модернизированной древнегерманской замковой архитектуры (Вергунов, Горохов, 1988). Партер перед дворцом с памятником княгине обрамлен кулисными хвойными посадками с цветочными миксбордерами и составляет композиционную основу парка. Основное пространство парка сформировано на мысе Плака и в нижней приморской зоне у бывшей усадьбы Мюрата; здесь же находится зона хозяйственных и жилых построек, пляжная инфраструктура.

Парк отличается высоким дендрологическим разнообразием и насчитывает более 220 видов, из которых более 30 видов редких экзотов, около 200 деревьев достигли возраста 100-200 лет и более 100 экземпляров 4 видов, занесенных в Красную книгу Украины.

В формировании паркового ландшафта большая роль принадлежит хвойным насаждениям. К фоновым культурфитоценозам относятся сообщества *Cupressus sempervirens*, представленные монодоминантными группами и смешанными вариантами в старых аллейных и групповых посадках в партерной части парка, где отдельные экземпляры имеют диаметр 25-50 см и высоту 15-17 м с участием *Cupressus arizonica*. В видовом составе представлены *Cedrus deodara* и *C. atlantica* с удовлетворительной и хорошей жизненностью, с диаметрами стволов 20-40 см и высотой 17-18 м. Большую ценность представляют деревья-патриархи, возрастом 100 лет и более. Среди них *Trachycarpus fortunei*, *Cupressus macrocarpa*, *Pinus pinea*, *Cedrus libani*, *C. deodara*, *C. atlantica*, *Abies* sp., *Aesculus hippocastanum*, *Fraxinus angustifolia*, *Quercus pubescens*, *Robinia pseudoacacia*, *Gleditschia triacanthos*, *Sophora japonica*, *Platanus orientalis*, *Taxus baccata*. Особенно декоративен стоящий на кромке приморского обрыва солитер старого *Cedrus libani*. Из ценных декоративных лиственных вечнозеленых экзотов здесь представлены *Phillyrea media*, *Laurus nobilis*, *Laurocerasus officinalis*, *Ligustrum lucidum* и др. виды. В составе парка представлены также декоративно-лиственные и красивоцветущие вечнозеленые и листопадные кустарники: *Bupleurum fruticosum*, *Cotoneaster lucidum*, *Lonicera fragrantissima*, *Spartium junceum*,

Viburnum tinus, *Platycladus orientalis*, *Nerium oleander*, *Aucuba japonica*, *Buxus sempervirens*, *Tamarix tetrandia* и др. виды. На обрывах прибрежной части распространены натурфитоценозы спонтанной растительности из одичавших *Ailanthus altissima*, *Prunus divaricata*, *Lycium barbatum* и дикорастущих видов (*Pistacia mutica* и *Fraxinus angustifolia*).

Анализ современного состояния зеленых насаждений парка-памятника позволил провести типизацию его куртин в зависимости от необходимости проведения мероприятий по их содержанию и реконструкции.

1. Куртины с постоянно регулируемым режимом содержания, находящиеся в хорошем состоянии и требующие консервации и поддержания режима содержания и ухода; это куртины в северо-восточной и центральной части парка на территории ЗАО «Санаторий «Утес», составляющих каркас парковой композиции усадьбы княгини и частично куртины у спального корпуса с рощей *Pinus halepensis*, *Cedrus deodara*, *C. atlantica*, розарий, посадки *Trachycarpus fortunei*, аллея из *Cupressus sempervirens*.

2. Куртины с частично регулируемым режимом содержания, требующие осуществления частичной реконструкции, ухода, проведения санитарных расчисток и других элементов содержания, а также благоустройства; это расположенная в центральной части парка ЗАО «Санаторий «Утес» большая куртина с крупными старыми солитерами *Gleditschia triacanthos*, *Platanus orientalis*, *Aesculus hippocastanum*, *Taxus baccata*, *Salix*, а также прилегающие куртины. Эти участки нуждаются в первоочередной реконструкции.

3. Куртины с нерегулируемым режимом содержания, требующие частичной реконструкции с сохранением экзотов, подсадкой новых растений и расчисткой, а также благоустройства; представлены вокруг дома Мюрата, вдоль дорожки к Памятнику погибшим воинам; остатки партерных посадок парка в границах ЗАО «База отдыха «Таврида-Азот».

4. Куртины с нерегулируемым режимом содержания, практически отсутствующими парковыми группировками или их остатками (поляны, прогалины, откосы, прибрежные склоны), требующие реставрации или восстановления с сохранением отдельных сохранившихся экзотов; это куртины западнее спального корпуса ЗАО «Санаторий «Утес», у здания ФАП и жилых строений; по

границе и на территории ООО «Строительная компания «Артекс» и ЗАО «База отдыха «Таврида-Азот», в прибрежной зоне у мыса Плака, у Памятника погибшим воинам, на склонах мыса Плака выше дома Мюрата. Здесь должны быть использованы методы реставрации и восстановления парковых насаждений.

В Концепции и Проекте также заложено восстановление исторической целостности и архитектурно-ландшафтной планировки парка-памятника. В настоящее время около 2 га исторической части парка усадьбы княгини Гагариной на северных склонах мыса Плака находится в границах памятника природы местного значения «Мыс Плака». Это исторически сложившиеся и сохранившиеся от старой планировки ценные парковые культурфитоценозы: кипарисовая аллея – «живая стена» из высокорослых старых деревьев *Cupressus sempervirens* пирамидальной формы, представляющая собой одну из центральных осевых линий архитектурной планировки старого парка, ведущая от дворца княгини к морю; историческая роща из старых деревьев *Olea europea*; круговая посадка *Cupressus sempervirens* на вершине мыса Плака вокруг склепа княгини; природно-культурный фитоценоз на склоне мыса Плака ниже склепа княгини с посадкой интродуцентов (*Cupressus sempervirens*, *Pinus halepensis*) и участием дикорастущих видов *Juniperus excelsa* и *Pistacia mutica*, включенных в Красную книгу Украины, а также *Jasminum fruticans* и *Bupleurum fruticosum*.

Для парка-памятника садово-паркового искусства общегосударственного значения «Утес-Карасан» должен быть установлен режим охраны и использования согласно Концепции и Проекту содержания и реконструкции парка-памятника.

УДК 582.711.713

КРАСОВСЬКИЙ В. В., канд. біол. наук

Хорольський ботанічний сад, Полтавська обл.

ПЕРВИННЕ ІНТРОДУКЦІЙНЕ ВИПРОБОВУВАННЯ AMYGDALUS COMMUNIS L. У ХОРОЛЬСЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ

Збагачення видового складу плодових культур шляхом інтродукції має велике теоретичне та практичне значення, оскільки крім

отримання цінної харчової продукції та лікарської сировини, з огляду екологізації садівництва, за рахунок нових видів плодових культур можливе створення багатокомпонентних садових агроценозів, що в кінцевому результаті забезпечує стабільність та продуктивність екосистеми.

Інтродукція рослин – невід’ємна частина розвитку людського суспільства, постійний процес залучення нових видів рослин у нові умови середовища, тому з метою як найповнішого використання природного потенціалу видів плодових культур, одним з головних напрямків наукових досліджень новоствореного Хорольського ботанічного саду є інтродукція субтропічних плодових культур у лісостеповій зоні України. На сьогодні каркас ботанічної колекції складається з видів *Zizyphus jujube* Mill., *Diospyros virginiana* L., *Diospyros lotus* L., *Asimina triloba* L., *Ficus carica* L., *Punica granatum* L. Крім цих культур заслуговує на більш широке дослідження мигдаль звичайний (*Amygdalus communis* L.).

A. communis культивується на всіх континентах, в країнах СНД – на Кавказі, в Середній Азії, Краснодарському краї Росії та Південному березі Автономної Республіки Крим. Подекуди зустрічається в плодових садах придунайських районів Одеської області та в Закарпатті. Вчені вважають, що сприятливими зонами вирощування *A. communis* є райони, де культивується виноград без укриття або з частковим укриттям.

A. communis південне листопадне плодове дерево заввишки до 8м або розлогий кущ до 3м з родини *Rosaceae*. Молоді гілки червонуваті, листки ланцетні на довгих черешках. Квітки складаються із злиతోї чашечки і рожевих або блідно-червоних пелюсток. Цвіте в березні-квітні, інколи навіть у лютому. Плід – шкіряста, покрита волосками сім’янка, що розтріскується при дозріванні.

A. communis одна з цінних садових рослин групи горіхоплідних. За своїми біологічними ознаками і систематичним положенням мигдаль звичайний належить до кісточкових плодових рослин, а за товарними ознаками плоду і споживанням в їжу ядра (насіння) – до горіхоплідних.

Розрізняють *A. communis* з твердою кісточкою плоду та м’якою. Рослини з м’якою кісточкою поділяються у свою чергу на два різновиди: мигдаль звичайний з гірким ядром та солодким. У культурі переважно вирощують сорти мигдалю з солодким ядром. У сухому ядрі

плоду міститься жирна олія від 49,9 до 67,7%, вміст білків від 14,7 до 34,9%. Мигдаль звичайний найбагатша білком садова рослина, що вирощується у культурі. Сортові дерева розмножують щепленням, як підщепу використовують сіянці *A. communis* з гірким ядром.

Оскільки інтродуктор повинен передбачати розвиток рослин в процесі інтродукції, то на стадії вивчення літературних джерел, вибору методики інтродукції, експедиційного пошуку інтродукційного матеріалу намагались з'ясувати біоекологічні особливості *A.communis*, за якими можливо прогнозувати як в нових умовах зростання змінюватиметься адаптаційний потенціал виду.

Відомо, що мигдаль звичайний добре розмножується насінням, що важливо для гібридизаційного процесу, сіянцеві рослини рано починають плодоносити – у віці 4-5 років. Це довговічна рослина, яка живе до 80-100 років, а її продуктивний вік становить 30-50 років. Завдяки добре розвиненій кореневій системі мигдаль звичайний досить посухостійка рослина, тому під час посухи ріст та розвиток не пригнічується.

Мигдаль звичайний переносить зниження температури до – 25° С, проте зниження температури до – 23-24°С викликає пошкодження квіткових бруньок. Якщо проаналізувати метеорологічні дані у регіоні досліджень за останні дев'ять років щодо мінімального значення температури повітря у зимовий період, то теоретично п'ять років із дев'яти мигдаль не страждав від низьких температур. Крім того, в ході інтродукційного процесу є можливість із великої кількості сіянцевих рослин відібрати форми *A.communis*, що матимуть підвищену зимостійкість.

Таблиця 1 – **Мінімальні значення зимової температури по Хорольському району за період метеоспостережень 2005-2014 років**

№ п/п	Період спостережень	Мінімальне значення температури, ° С
1	01.12.2005 – 01.03.2006	- 26,3
2	01.12.2006 – 01.03.2007	- 22,4
3	01.12.2007 – 01.03.2008	- 17,3
4	01.12.2008 – 01.03.2009	- 26,5
5	01.12.2009 – 01.03.2010	- 24,8
6	01.12.2010 – 01.03.2011	- 19,6
7	01.12.2011 – 01.03.2012	- 28,6
8	01.12.2012 – 01.03.2013	- 19,2
9	01.12.2013 – 01.03.2014	- 22,5

Мета наших досліджень – дати чітку уяву про можливість інтродукції *A. communis* лісостеповій зоні України, відбираючи інтродукційний матеріал з північних регіонів вирощування з поміж пізно квітучих сортів. Наразі у науковому секторі акліматизації плодових, ягідних, лікарських та нових культур Хорольського ботанічного саду проходить первинне інтродукційне випробування форма *A. communis* з гірким насінням. Відібрані сіянці у перспективі будуть використані як підщепи для форм *A. communis* з солодким насінням. Інтродукційний матеріал у вигляді кісточок заготовили у 2013 році в м. Молочанськ Запорізької обл. в кількості 80 шт., польова схожість становила 85%.

УДК 378. 147:725.94

КРУПА Н.М., канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

e-mail: krupa.natalja@yandex.ua

ДИСЦИПЛІНА «КОНСЕРВАЦІЯ, РЕКОНСТРУКЦІЯ ТА РЕСТАВРАЦІЯ САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ’ЄКТІВ» ТА МЕТОДИКА ЇЇ ВИКЛАДАННЯ

Дисципліна «Консервація, реконструкція та реставрація садово-паркових об’єктів» є однією із провідних фахових дисциплін в ході підготовки студентів за спеціальністю «Садово-паркове господарство». Відомо, що дисципліна базується на застосуванні науково-архітектурних критеріїв, естетичних принципів та технологій відновлення садово-паркових об’єктів (комплексів). Вивчення дисципліни закладає «фундамент» у підготовці фахівців садово-паркового господарства, які мають орієнтуватися в питаннях міжнародного досвіду відновлення садово-паркових об’єктів та бути готовими до використання сучасних методів і технологій консервації, реконструкції та реставрації паркових комплексів усіх категорій. Знання дисципліни є обов’язковим елементом кваліфікації інженера садово-паркового господарства.

Досвід реконструкції та реставрації садово-паркових об’єктів висвітлено в наукових працях вітчизняних та зарубіжних вчених,

зокрема Ю.А. Бондаря, В.А. Агальцової, Л.І. Рубцова, А.Д. Жирнова, Ю.А.Клименка, С.І. Кузнецова та ін. Проте серед науковців немає єдиної точки зору щодо методики викладання цієї дисципліни у вищих навчальних закладах України. Також маловивченим залишається питання доцільності використання нових будівельних матеріалів під час проведення робіт з відновлення садово-паркових об'єктів. Постає запитання: «Чи не втратять об'єкти своєї історичної цінності, за використання сучасних будівельних матеріалів?»

Відомо, що «Консервація, реконструкція та реставрація садово-паркових об'єктів» є професійно-орієнтованою нормативною дисципліною. Проте типова програма для її викладання в вищих навчальних закладах України нині відсутня. Нами була розроблена робоча програма за кредитно-модульною системою організації навчального процесу для студентів денної форми навчання, напряму підготовки 7.09010303 – «Садово-паркове господарство».

Метою вивчення курсу «Консервація, реконструкція та реставрація садово-паркових об'єктів» є оволодіння студентами теоретичними основами дисципліни та формування знань, умінь та навичок практичного застосування отриманих знань під час створення проектів з відновлення пам'яток садово-паркового мистецтва та виконання відновлювальних робіт.

Основним завданням, що вирішується в процесі вивчення дисципліни, є теоретична та практична підготовка студентів з питань застосування методів відновлення, реконструкції або реставрації реальних садово-паркових об'єктах різного функціонального призначення.

Об'єктом вивчення є вітчизняні та закордонні садово-паркові комплекси, у яких проводилися і проводяться роботи з реставрації або реконструкції.

Предметом є досвід вітчизняних та закордонних спеціалістів садово-паркового господарства стосовно методології, методики і технологій консервації, реконструкції та реставрації садово-паркових об'єктів.

Дисципліна «Консервація, реконструкція та реставрація садово-паркових об'єктів» займає провідне місце в циклі ландшафтних дисциплін, вона закладає основи для роботи спеціаліста у галузі

повернення до використання культурної спадщини садово-паркових комплексів. Ця діяльність є мистецтвом дуже своєрідним, тому що має справу з живим будівельним матеріалом – рослинами, які постійно розвиваються, змінюються, старіють, а тому потребують належного професійного нагляду і підтримки. Якщо такий догляд відсутній, то композиції втрачають характер витворів мистецтва, відбувається деградація зелених насаджень. Ця обставина є однією з основних причин, через яку до нас дійшла відносно невелика кількість парків-пам'яток садово-паркового мистецтва. На сьогодні ті сади і парки, що збереглися, вимагають найбільш дбайливого відношення в ході їх використання, відновлення та адаптації в сучасних умовах.

Основними методами відновлення ландшафтних об'єктів є: реконструкція, реставрація та консервація.

В літературі під терміном «реконструкція» розуміють – метод, що допускає перебудову окремих ділянок ландшафтною території за збереження головної композиційної ідеї історичного об'єкту та забезпечення спадкоємності нових і уже існуючих елементів композиції. Реконструкція проводиться з метою покращення образу об'єкта відповідно до сучасних вимог організації території парків, формування паркових композицій та функціонального спрямування об'єктів з використанням сучасних досягнень науки і техніки. Вона передбачає послідовне вивчення старовинного парку на основі наслідування, застосування нових прийомів планування, які доповнюють збережені елементи композиції. На практиці найбільш розповсюджена часткова або повна реконструкція зелених насаджень із збереженням функціонального змісту, планувальної основи і зовнішнього благоустрою парку. Цей вид реконструкції використовують, якщо функціональне спрямування парку, зонування і зміст його зон, архітектурно-планувальна організація території, елементи благоустрою та інші штучні компоненти паркового середовища відповідають вимогам та запитам відвідувачів парку.

Під реставрацією розуміють – метод відновлення, що забезпечує найбільш повне відтворення в первісному вигляді планувальної структури та композиції об'єкту, його ландшафтів, насаджень, водних систем, архітектурних споруд. Реставрація всього

парку або окремих його компонентів передбачає застосування радикальних методів зміни елементів ландшафту з метою отримання закінчених композицій, характерних для певного періоду розвитку парку. Реставрація об'єктів садово-паркового мистецтва – це процес творчий, він не зводиться до буквального відновлення композиції періоду розквіту. За збереження стилістичних особливостей ансамблю в цілому необхідно, як правило, враховувати наступі нашарування, із збереженням старих дерев, зміною призначення ансамблю, збільшення кількості відвідувачів і ще цілий ряд факторів аж до сучасних методів експлуатації парку. Однак, всі нові вимоги повинні бути так враховані, щоб вони не порушували загального принципу ввідновлення ансамблю в період його розквіту.

Консервація – передбачає застосування заходів, спрямованих на збереження ландшафтних композицій, насаджень, споруд їх зміцнення та запобігання, можливим руйнуванням. Термін «консервація» використовується в розумінні збереження і підтримання композиції парку без внесення яких-небудь змін в планування і об'ємно-просторове вирішення, але при цьому в ньому все ж буде продовжуватися ріст дерев і кущів, і об'єкт неминуче буде змінюватися.

«Консервація, реконструкція та реставрація садово-паркових об'єктів» є однією із завершальних дисциплін в процесі підготовки фахівців садово-паркового господарства. Дисципліна базується на знаннях, отриманих в результаті вивчення основ фахової підготовки, садово-паркового будівництва, озеленення населених місць, лукувництва і газонів, дендрології, ландшафтної таксації, механізації лісгосподарських та садово-паркових робіт, ландшафтної архітектури, основ містобудування, квітникарства, декоративних рослин, основ геодезії тощо.

Досвід викладання дисципліни показує, що виконання студентами індивідуальних завдань на основі конкретних об'єктів садово-паркового будівництва, прив'язаних до певної місцевості, підвищує ефективність розроблених проектів і надає студентам можливості набути практичних навичок з інвентаризації насаджень, діагностики стану зелених насаджень, вивчення історії об'єкту та врахування цих факторів під час розробки курсового проекту з дисципліни.

УДК 582.782.2:[58:069.029](477.85)

ЛІТВІНЕНКО С.Г., канд. біол. наук

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича

litvinensv@gmail.com

ОЦІНКА ДЕКОРАТИВНОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ *VITACEAE* LINDL. КОЛЕКЦІЇ БОТАНІЧНОГО САДУ ЧЕРНІВЕЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Родина *Vitaceae* Lindl. – одно- або дводомні ліани, що кріпляться до опори за допомогою вусиків. У світовій флорі їх 10 родів, близько 600 видів; зростають переважно у лісах, по долинах річок і на схилах гір у помірній, субтропічній і тропічній зонах. Представники цікаві у помологічному і декоративному відношенні (Деревья и кустарники СССР, 1958, т.4).

У дендрарію ботанічного саду Чернівецького національного університету (ЧНУ) зростає 13 видів та 1 форма інтродуцентів родини *Vitaceae* Lindl., які належать до 3 родів. Серед них домінують вихідці з Далекого Сходу, Китаю, Монголії, Кореї; меншою кількістю представлені вихідці з Північної Америки. Колекційні рослини отримані з різних ботанічних садів і дендраріїв України, Росії, Німеччини. Їх вік коливається від 35 до 98 років (табл. 1).

В озелененні м. Чернівці рослини родини *Vitaceae* Lindl. використовуються досить обмежено. Зокрема, найчастіше у вертикальному озелененні вулиць та присадибних ділянок трапляються *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. та *Vitis vinifera* L., рідше – *Parthenocissus tricuspidata* Planch.

З метою розробки рекомендацій для ширшого використання інтродуцентів родини *Vitaceae* Lindl. у вертикальному озелененні населених пунктів Чернівецької області нами проведена комплексна оцінка їх декоративності за шкалою, запропонованою О.М. Багацькою (Багацька, 2011). При цьому враховували, що на загальну декоративність дерев'янистих ліан в умовах інтродукції впливають характер їх сезонного розвитку, яскравість цвітіння та плодоношення та ступінь зимостійкості, як показники адаптованості до нових ґрунтово-кліматичних умов.

Таблиця 1 – Комплексна оцінка декоративності представників родини
Vitaceae Lindl. колекції ботанічного саду ЧНУ

Вид, форма	Рік введення в колекцію	Сумарна декоративність окремих ознак, бал					Загальна декоративність виду
		архітектоніка стовбура	архітектоніка крони	листки	квітки	плоди	
<i>Ampelopsis aconitifolia</i> Bge.	1973	10	8,5	5	4	4,5	32
<i>A. brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv.	1978	10	11	6	5	5	37
<i>A. heterophylla</i> (Thunb.) Sieb. et Zucc.	1978	10	11	6,5	4	4,5	36
<i>A. japonica</i> (Thunb.) Makino	1978	10	10	5,5	4	4,5	34
<i>Parthenocissus inserta</i> Fritsch.	1978	10	10	7,5	4,5	5	37
<i>P. quinquefolia</i> (L.) Planch.	1915	10	12	8	4,5	5	39,5
<i>P. q. 'Murrorum'</i> Rehd.	1978	10	10	8	4	5	37
<i>P. tricuspidata</i> Planch.	1915	10	12	9	4	3,5	38,5
<i>Vitis amurensis</i> Rupr.	1952	10	12	7	3	3,5	35,5
<i>V. champinii</i> Planch.	1977	10	11,5	7,5	3	2,5	34,5
<i>V. coignetiae</i> Pulliat. ex Planch.	1970	10	12	6,5	3	2	33,5
<i>V. riparia</i> Michx.	1978	10	12	6,5	5	3	36,5
<i>V. vulpina</i> L.	1977	10	12	7,5	3	3	35,5
<i>V. vinifera</i> L.	1922	10	12	7	4	3	36

Початок вегетації досліджуваних ліан у умовах м. Чернівці спостерігається у другій декаді березня – другій декаді квітня. Найраніше вступають у вегетацію *Parthenocissus inserta*, *P. quinquefolia*, *P. q. 'Murrorum'*, *P. tricuspidata*, *Vitis amurensis*, *V.coignetiae*. Найпізніше розпочинають вегетацію *Ampelopsis aconitifolia*, *A. japonica*, *Vitis champinii*. Закінчення вегетації досліджуваних видів спостерігали у другій декаді жовтня – першій декаді листопада. Найраніше закінчували вегетацію *Ampelopsis heterophylla*, *Parthenocissus inserta*, *P. quinquefolia*, *P. q. 'Murrorum'*, найпізніше - *Parthenocissus tricuspidata*. Листки у досліджуваних ліан починають розвиватись у третій декаді квітня-першій декаді травня, і

до другої-третьої декади травня вже остаточно сформовані. Щільну крону формують *Ampelopsis heterophylla*, *Parthenocissus quinquefolia*, *P. tricuspidata*, види роду *Vitis* L. Напівважурну крону утворюють *Ampelopsis brevipedunculata*, *A. japonica*, *Parthenocissus inserta*, *P. quinquefolia* ‘Murrorum’.

Особливої декоративності досліджуваним ліанам надають листки – як своєю формою та розмірами, так і зміною забарвлення протягом періоду вегетації. Декоративними якостями листків з поміж інших відзначаються *Parthenocissus tricuspidata*, *P. quinquefolia*, *P. quinquefolia* ‘Murrorum’, *Parthenocissus inserta*.

Представники родини *Vitaceae* не відзначаються високими декоративними якостями квіток. Квітки у них дрібні, блідо-зелені, у багатьох – з дуже слабким ароматом, зібрані у волотеподібні, китицеподібні або щиткоподібні суцвіття. В умовах м. Чернівці досліджувані види цвітуть у травні-серпні. Найраніше (у другій половині травня) зацвітають *Parthenocissus inserta*, *P. quinquefolia*, *Vitis amurensis*, *V. champinii*, *V. riparia*, *V. vulpina*, найпізніше – *Ampelopsis brevipedunculata*, *A. japonica*, *A. aconitifolia*. Цвітіння виноградових триває від 9 до 23 діб.

Декоративності ліанам родини *Vitaceae* надають плоди, які в період дозрівання стають добре помітними. Особливо декоративними в період плодоношення стають *Ampelopsis brevipedunculata*, *A. heterophylla*, *Parthenocissus quinquefolia*, *P. tricuspidata*, яскравість плодоношення яких в умовах інтродукції досить висока – 4 бали за шкалою В. Г. Каппера.

Таким чином, загальна декоративність представників родини *Vitaceae* Lindl. (32-39,5 бали) є достатньою. За комплексом переважających декоративних ознак, ці рослини належать до декоративно-листяних, завдяки високим декоративним якостям архітекtonіки крони, розміру, формі та забарвленню листкових пластинок і тривалості періоду вегетації. В умовах інтродукції досліджувані ліани зберігають притаманну їм життєву форму, характеризуються інтенсивним щорічним приростом пагонів, добре відростають після обрізування. Враховуючи комплекс декоративних ознак та біологічних особливостей досліджуваних виноградових в умовах Чернівецької області, їх можна рекомендувати для вуличного озеленення (декорування стін будинків) та внутрішньоквартального озеленення (для прикрашання альтанок, парканів, створення ширм, арок та пергол).

УДК 581:58.006:378.14

МАРТЫНОВА Н.В., КАБАР А.Н.,

ОПАНАСЕНКО В.Ф., кандидаты биол. наук

*Ботанический сад Днепропетровского национального
университета им. О. Гончара*

e-mail: tolos@i.ua

РОЛЬ КОЛЛЕКЦИЙ ДНЕПРОПЕТРОВСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ САДОВО-ПАРКОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Основными направлениями работы университетских ботанических садов, в том числе и Ботанического сада Днепропетровского национального университета им. О. Гончара, являются учебно-воспитательное, научно-исследовательское и экологическое. В соответствии с этим Днепропетровский ботанический сад выполняет такие задачи, как изучение, акклиматизация, сохранение растений, особенно редких и исчезающих, введение в зеленое строительство и сельскохозяйственное производство новых высокопродуктивных и устойчивых видов, разработка научных основ охраны окружающей среды, учебно-воспитательная работа по вопросам биологии, экологии, селекции, растениеводства, декоративного садоводства и ландшафтной архитектуры.

Коллекционный фонд Ботанического сада составляет около 1000 видов древесно-кустарниковых растений, более 800 видов травянистых растений, около 1000 видов растений тропических и субтропических областей; в том числе 190 видов редких и исчезающих растений.

Помимо научных исследований, ботаническое разнообразие коллекций сада является учебной базой кафедры физиологии и интродукции растений факультета биологии, экологии и медицины при преподавании спецкурсов и практических занятий студентов из цикла профессионально-ориентированных дисциплин по специализациям "Физиология растений" и "Ландшафтный фито-дизайн" .

Подготовка грамотного специалиста невозможна без закрепления полученных теоретических знаний практическими навыками.

В этом огромную роль играют коллекции растений, собранные в Ботаническом саду. Например, практические занятия по предметам "Декоративная дендрология" и "Дендропроектирование" позволяют студентам не только воочию ознакомиться с представителями древесно-кустарниковых растений различных географических зон, но и научиться ориентироваться в их систематическом положении в соответствии с различными характерными биологическими признаками, изучить особенности вегетации, поведение растений в период зимнего покоя. В рамках данных дисциплин студенты также получают представление о принципах инвентаризации растений, методах ландшафтной таксации, технических документах, необходимых для садово-паркового строительства.

При изложении курса "Цветоводство открытого грунта" используется коллекция цветочно-декоративных растений. Студенты учатся идентифицировать однолетники по семенам, в весенний период на практических занятиях осваивают методики выращивания рассады в теплицах Ботанического сада, на коллекционных участках знакомятся с биологией луковичных растений, травянистых многолетников, особенностями их агротехники. Для закрепления знаний студентам предлагается спроектировать клумбы различных типов с подбором ассортимента цветочных растений.

Коллекция растений тропиков и субтропиков активно применяется в рамках преподавания курса "Цветоводство закрытого грунта". Студенты на практике изучают виды теплолюбивых растений. Особое внимание уделяется растениям, устойчивым в условиях интерьеров разного назначения.

Изложение курса "Экологическая физиология растений" предполагает изучение механизмов адаптации растений к воздействию различных факторов: климатических, эдафических, антропогенных. В рамках данной дисциплины ботанические коллекции Сада также играют большую роль. Знакомство с видами, обладающими разными адаптационными стратегиями, позволяют студентам лучше понять специфику приспособительных реакций растений под влиянием факторов окружающей среды.

Одним из важных пунктов в обучении студентов является самостоятельная работа над курсовыми и дипломными проектами. В этом отношении растительные коллекции Сада используются все более эффективно. Так, на протяжении последних лет в рамках

выполнения дипломных работ были изучены пластичность активности дыхания вегетативных органов представителей родов *Amelanchier* Med., *Chaenomeles* Lindl., *Buddleja* L., *Deutzia* Thunb., *Prunus* L.; специфика фотосинтетических процессов и состава пигментного комплекса *Exochorda racemosa* (Lsndl.)Rehder., *Cercis canadensis* L., *Gymnocladus dioicus* L., *Cladrastis kentukea* (Dum.-Cours.) Rudd., *Koelreuteria paniculata* Lxm., *Ptelea trifoliata* L., *Fontanesia philliraeoides* Labill., *Syringa reticulata* (Blume) H. Hora, *Eucommia ulmoides* Oliv., *Prunus persica* (L.) Batsch., *Prunus x persicoides* (Ser.) M. Vilm.; динамика содержания растворимых белков и сахаров, как показатель зимостойкости у *Buddleja alternifolia* Maxim., *Cornus alba* L., *Hibiscus syriacus* L. Проведены исследования воздействия неблагоприятных факторов (засуха, засоление, промышленное загрязнение) на некоторые компоненты антиоксидантной системы (содержание аскорбиновой кислоты, глутатиона, пролина, активность ферментов) древесных и травянистых растений. Это представители родов *Spiraea* L., *Rosa* L., *Sedum* L., а также *Sorbus aucuparia* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Syringa vulgaris* L., *Populus nigra* L., *Viola alba* Bess., *Fragaria hybrida* hort., *Campanula carpatica* Jacq., *Stellaria holostea* L. и др.

Таким образом, тесное взаимодействие Ботанического сада и кафедр биологического факультета Университета в рамках осуществления образовательного процесса способствует повышению качества подготовки специалистов садово-паркового строительства.

УДК 581. 143. 6

МАРЧЕНКО А.Б., МАЦКЕВИЧ В.В., кандидати с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

email: vitroplant@i.ua

ОСОБЛИВОСТІ ДЕКОНТАМІНАЦІЇ ЕКСПЛАНТІВ *RIBES NIGRUM* L.

Успіх мікроклонального розмноження декоративних рослин залежить від якості матеріалу, при цьому особлива увага приділяється асептиці. Ефективність деконтамінації експлантів залежить

від багатьох факторів, серед яких домінуюче місце має класифікація мікрофлори (епіфітна, ендofітна і випадкова). Ми поставили за мету встановити ефективний спосіб деконтамінації експлантів *Ribes nigrum* L. (сорт Ювілейна Копаня) в асептичних умовах. Для досягнення мети вивчалися застосування антисептиків контактної дії (суміш перманганату калію та гіпохлориту натрію), деконтамінанти системної дії (левоміцетин (хлорамфенікол) 250 мг/л, стрептоміцину 100 мг/л, Превікур Енерджі 840 SL, в.р.к. (виробник Bayer Garden), Світч 62,5 WG, в. г. (виробник Syngenta) у двох стадіях експлантів *Ribes nigrum* L. (стан спокою, початок розпускання бруньок).

У результаті фітопатогенного моніторингу під час введення в асептичні умови *Ribes nigrum* L. встановили, що на контролі (без антибіотиків та фунгіцидів) переважали мікроорганізми грибного походження 73%, на частку бактеріального припадало 8% та змішаної – 4%. При цьому грибні мікроорганізми представлені видами з родів *Aspergillus*, *Penicillium*, *Botrytis*, бактерії *Erwinia*, *Pseudomonas*.

Поверхнева обробка експлантів *Ribes nigrum* L. антисептиком контактної дії (суміш перманганату калію та гіпохлориту натрію) була неefективною. В умовах штучних живильних середовищ було виявлено мікрофлору, яка за поширенням та розвитком суттєво не різнилася від контролю.

Вивчаючи ефективність застосування антибіотиків встановили, що левоміцетин (хлорамфенікол) 250 мг/л пригнічував ріст бактерій лише на 5-7 днів. За використання стрептоміцину 100 мг/л третина експлантів із ознаками бактеріального контамінування була вільною. Але при цьому потрібно відмітити, що за використання антибіотиків частими були рецидиви, які проявлялися через 2-5 живцювань без чіткого вираженого інфікування в попередніх субкультуваннях.

Ефективність застосування фунгіцидів Превікур Енерджі 840 SL, в. р. к. та Світч 62,5 WG, в.г. суттєво різнилася і становила 16% та 82%, відповідно.

Таким чином, встановили що фітопатогенний комплекс експлантів *Ribes nigrum* L. сорт Ювілейна Копаня переважає мікрофлора, ефективним способом деконтамінації є використання фунгіциду Світч 62,5 WG, в.г.

УДК 581. 143. 6

МАЦКЕВИЧ В.В., ФІЛПОВА Л.М., кандидати с.-г. наук;
СІНЕЛЬНИК О.О., студентка

Білоцерківський національний аграрний університет

email: vitroplant@i.ua

СУМІСНЕ ВИКОРИСТАННЯ ГІБЕРЕЛІНІВ ТА ЦИТОКІНІНІВ У КУЛЬТУРІ ТКАНИН

Гібереліни порівняно із цитокінінами та ауксинами рідше використовуються в культурі рослинних тканин. У деяких випадках гіберелову кислоту вносять у середовище разом із ауксинами і цитокінінами для культури пагонів, особливо на ранніх стадіях, для ініціації росту експлантів, взятих зі зрілих частин деревних, а також для поліпшення росту й збільшення кількості пагонів троянди і камелії.

Нами на трьох видах деревних рослин (*Ilex aquifolium*, *Ilex meserrvae*, *Citrofortunella microcarpa*) успішно використовується гіберелін для нівелювання фітотоксичного впливу цитокініну (бензиламінопурин) за перших асептичних культивувань. Додавання гібереліну в трьох досліджуваних видів збільшувало висоту пагона. Так, у *C.microcarpa* збільшувалася довжина листків. Також зростав відсоток приживання експлантів. Особливо зростав цей показник у *I. aquifolium* – з 8 до 74 %.

Однак за повторних субкультивувань на середовищах із гібереліном відмічалось пригнічення розвитку регенерантів. Тому ми вважаємо, що гіберелін доцільно застосовувати за перших асептичних культивувань для покращення адаптації рослин до умов *in vitro*.

Також успішно використано гіберелін для введення в асептичні умови експлантів *I. meserrvae*, що знаходилися у стані спокою. Це дозволило на другий тиждень культивування таких експлантів ініціювати пробудження бруньок з подальшим активним ростом.

Під час введення в асептичні умови за перших культивувань проходить адаптація рослинних організмів *in vitro*. За цього процесу набуття ювенільності може відбуватися за двох-трьох субкультивувань. Наприклад, нами під час введення в асептичні умови експлантів троянди (сорт Flamingo) відмічалася поява бутонів та

квітів у регенерантів. Тобто, за перших культивувань у рослин зберігався притаманний їм у нативних умовах закономірний перехід від ювенільного до генеративного етапів онтогенезу.

Вважаємо, що такий хід онтогенезу регенерантів детермінується значною мірою гормональним статусом вихідних рослин, які були взяті із нативних умов. За другого і третього поколінь рослини, що виростили *in vitro*, майже не утворювали квітів, тобто втрачався детермінуючий вплив гормонального статусу вихідних *in vivo* рослин. Регенеранти не переходили до утворення генеративних органів, а натомість, інтенсивно утворювали корені та бічні паго-ни. Інтенсивне утворення вегетативних органів є типовою ознакою ювенільного періоду розвитку рослинного організму.

За нашими дослідженнями гібереліни можуть уповільнювати ювенілізацію матеріалу *ex vivo*. У випадку додавання до живильного середовища для регенерації експлантів троянди гіберелінів у кількостях 2 мг/л порівняно з контролем (без гібереліну) спостерігалася більша кількість регенерантів із генеративними органами.

Отже, вважаємо, що додавання гіберелінів у живильні середовища має наступні впливи на регенеранти:

- нівелює фітотоксичну дію високих концентрацій цитокінінів;
- сприяє пробудженню первинних експлантів, що знаходилися в стані спокою;
- вповільнює ювенілізацію регенерантів троянди за перших асептичних культивувань.

УДК 582.734.4:625.77:712.414

МОРОЗ О.К., канд. біол. наук,

ДЕНИСКО І.Л., мол. наук. співробітник

Національний дендрологічний парк "Софіївка" НАН України

denpark@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ ҐРУНТОПОКРИВНИХ ТРОЯНД У ОЗЕЛЕНЕННІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

У процесі створення декоративних насаджень для архітектурно-художнього оформлення автомобільних доріг особлива увага приділяється гарноквітучим кущам з тривалим періодом цвітіння, що не

потребують систематичного поливу і догляду. На нашу думку, цим вимогам відповідають ґрунтопокривні троянди. Вони утворюють розлогі кущі, діаметр яких більший від висоти. Простерті або дугоподібні пагони цих троянд швидко розростаються і утворюють щільний килим з листя і квітів. Цвітіння триває з початку літа до осені. За нашими спостереженнями, ґрунтопокривні троянди добре адаптуються до умов підвищеного вмісту вихлопних автотранспортних газів і пилу, зберігаючи при цьому продуктивність квіток, крім того, вони мають ґрунтозахисні властивості, запобігаючи вітровій ерозії та розмиванню ґрунту на схилах.

Інтродукція троянд у Національний дендропарк "Софіївка" НАНУ має на меті урізноманітнення застосування цієї культури в озелененні населених пунктів. Дослідження використання ґрунтопокривних троянд в озелененні автодоріг ми проводили, починаючи з 2010 року, користуючись при цьому загальноновживаними методиками. Ґрунтопокривні троянди вводили в озеленення вул. Київської – однієї з головних автомагістралей м. Умань, використовуючи 2–3-річні кореневласні або щеплені на *Rosa canina* L. саджанці.

Було з'ясовано, що троянди ґрунтопокривних сортів, висаджені вздовж автодороги, без видимих пошкоджень витримують повітряну і ґрунтову посуху. Обмерзання крони протягом зими у роки досліджень не спостерігали. Перебіг фенофаз та кількісні показники росту й продуктивності квіток троянд, висаджених у безпосередній близькості від автодороги, де за даними санітарно-епідеміологічної служби міста середньодобова концентрація діоксиду азоту в повітрі становить у середньому $0,059 \text{ мг/м}^3$, а середньодобова масова концентрація часток пилу – $0,39 \text{ мг/м}^3$, повністю відповідали показникам контрольних насаджень троянд на колекційних та експозиційних ділянках НДП "Софіївка". У троянд досліджуваних сортів спостерігали слабе ураження борошнистою росою (*Sphaerotheca pannosa* Lev. var. *rosae* Woron.) та чорною плямистістю (*Marssonina rosae* (Lib.) Died.), разом з тим рослини виявляли імунітет до інфекційного опіку пагонів (*Coniothyrium wernsdorffiae* Laub.) та іржі троянд (*Phragmidium distiflorum* (Tode) Sames).

Нижче наводимо перелік сортів ґрунтопокривних троянд, які, за результатами проведених у 2010–2013 рр. випробувань, вважаємо перспективними для використання в озелененні автодоріг:

'Akhtiar'. Квітки білі, махрові, чашоподібні, запашні. Цвітіння рясне, тривале. Листки темно-зелені, блискучі. Кущ до 1 м заввишки, розлогий.

'Angela'. Квітки рожеві, із світлим центром, чашоподібні, напівмахрові. Цвітіння рясне, тривале. Кущ до 1 м заввишки, розлогий. Стійкий до захворювань.

'Bonica-82'. Квітки блідо-рожеві, чашоподібні, махрові. Кущ 60 см заввишки, розлогий. Цвітіння тривале. Подекуди уражається чорною плямистістю.

'Gletscherfee'. Квітки білі, з жовтими тичинками, напівмахрові. Цвітіння рясне. Листки темно-зелені, блискучі. Кущ заввишки й завширшки 1–1,2 м. Зрідка уражається чорною плямистістю.

'Heideschnee'. Квітки білі, здебільшого немахрові, плоскі, з жовтими тичинками, зібрані в суцвіття. Листки темно-зелені, блискучі. Кущ 60 см заввишки.

'Red Blanket'. Квітки бордово-рожеві, з білим вічком, діаметром 5 см, прості або напівмахрові. Листки темно-зелені, блискучі. Кущ заввишки 1–1,2 м.

'Rosy Cushion'. Квітки блідо-рожеві, з білим вічком і золотистими тичинками, діаметром 5 см, прості. Листки темно-зелені, блискучі. Кущ до 1 м заввишки, з дугоподібними колючими пагонами.

'Royal Bassino'. Квітки яскраво-червоні, згодом – рожево-червоні, з яскраво-жовтими тичинками, напівмахрові, в суцвіттях по 10–25. Цвітіння тривале. Листки темно-зелені. Кущ 0,6 м заввишки, завширшки 1,5 м.

'Royal Bonica'. Квітки рожеві, махрові, з хвилястими пелюстками. Цвітіння практично безперервне. Листки зелені, матові. Кущ швидкокорослий, заввишки 1,2 м, завширшки 1,5 м.

На нашу думку ґрунтопокривні троянди доцільно висаджувати у вигляді работок та квіткових плям, використовувати для оздоблення територій поблизу розташованих біля доріг монументально-декоративних споруд, малих архітектурних форм, автобусних зупинок, будинків дорожніх служб, інженерних споруд, майданчиків для відпочинку тощо. З огляду на незначну висоту кущів (до 1,2 м) ґрунтопокривні троянди придатні для озеленення перетинів, розгалужень доріг, виїздів, тобто ділянок, де має бути забезпечена видимість об'єктів дорожнього руху. Разом

з тим, вважаємо застосування троянд для оздоблення розділової смуги недоцільним, оскільки воно утруднює механізоване прибирання снігу в зимовий період.

Таким чином, висока стійкість до несприятливих факторів довілля, відносна простота догляду у поєднанні з широкими можливостями щодо застосування у композиціях роблять ґрунтопокривні троянди перспективною групою для використання в озелененні автомобільних доріг.

УДК 712.2: 631.963 (1-751.2) 477.41)

МОСКАЛЮК Я.С., студентка

Науковий керівник – **РОГОВСЬКИЙ С.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ ІНТРОДУКЦІЙНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ДЕНДРОФЛОРИ ЛАНДШАФТНОЇ ДІЛЯНКИ ВЕЛИКА ГАЛЯВИНА ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ» НАН УКРАЇНИ

Ландшафтна ділянка Велика Галявина нині є центральним ядром дендропарку «Олександрія» НАН Україна. На галявині та її околицях зростають більше ста видів і культиварів деревних рослин, серед яких близько 70% складають інтродуковані види. В результаті проведення аналізу інтродукційної оптимізації насаджень ландшафтної ділянки «Велика галявина» ми встановили, що під час першого періоду інтродукційної оптимізації у 1785-1816 роки на цій території були висаджені перші екзотичні види дерев *Pinus strobus* L., *Picea abies* (L.) Karst., які були подаровані власникам парку імператрицею Росії Катериною II та князем Потьомкіним.

Під час II періоду інтродукційної оптимізації 1816-1838 рр. під керівництвом А. Єнса був сформований нинішній ландшафтний образ ділянки, в якому велика роль відводилася інтродуцентам. Зокрема були висаджені *Pinus nigra* Arn., *Liriodendron tulipiferum* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Larix deciduas* Mill., *Populus italica* Moench 'Pyramidalis' *Quercus rubra* L. та ряд інших видів.

Третій період інтродукційної оптимізації (1838-1861 рр.) характеризується широким використанням інтродукованих видів

та декоративних форм. Створення дендраріїв із екзотичних видів було захопленням власників парків цієї доби і «Олександрія» не була виключенням. В ці роки на Великій галявині і в її околицях висаджують ряд інтродукованих видів дерев та кущів, нажалі багато з них з різних причин не збереглися до наших днів. Нині в формуванні ландшафту галявини присутній бузок звичайний, що зберігся завдяки розмноженню кореневою поростою – сорти цього виду, так само як кущі жасмину садового, можна бачити на літографіях датованих цим періодом. На малянках крім троянд, бузку і жасмину можна розгледіти дерева берези, вочевидь в цей період на території парку були висаджені перші інтродуковані види цього роду. За віком до цього періоду належить катальпа величава (*Catalpa speciosa*), яка була висаджена вірогідно в пам'ять про графиню О.В. Браницьку. Нажалі жодна стаття, в якій би наводився список рослин дендропарку «Олександрія» в дореволюційний період, так і не була опублікована. Тому, про видовий склад рослин, що використовувалися в той час для озеленення, можна судити за списком О. Небеского (1899), який описує видовий склад рослин парку графа Олександра Браницького, що був створений на Божій горі біля с. Синява. Вочевидь аналогічні види та декоративні форми могли зростати і на території «Олександрії».

Четвертий період інтродукційної оптимізації (1861-1918 рр.) характеризувався утилітарним підходом до парку, розвитком плодівництва, рибництва, розсадництва – галузей, які давали прибуток. Обсяг ландшафтних робіт в парку в цей період дещо скорочується. Проте в околицях Великої галявини на початку XX ст. були висаджені такі інтродуценти, як ялівець віргінський (*Juniperus virginiana* L.), тис ягідний (*Taxus baccata* L.), каркас західний (*Celtis occidentalis* L.), липа повстиста (*Tilia tomentosa* Moench), кизил (*Cornus mas* L.) та деякі інші. Нажалі частина екзотів загинула в період з 1918 по 1946 років.

П'ятий період інтродукційної оптимізації (1946-1991 рр.) характеризується відновленням композиційної будови Великої галявини на висаджуванням на цій території великої кількості інтродукованих видів рослин з метою наукового вивчення їх біологічних та екологічних властивостей. В цей період в ландшафтні ділянки вводять такі види, як гінкго дволопатеви (*Ginkgo biloba* L.), яли-

на колюча (*Picea pungens* Engelm.), платан західний (*Platanus occidentalis* L.), платан кленолистий (*P. acerifolia* Mill.), туя західна та її форми (*Thuja occidentalis* L.), ліщина деревоподібна (*Corylus colurna* L.), софора японська (*Sophora japonica* L.), береза даурська (*Betula davurica* Pall.), береза вишнева (*B. lenta* L.), церсис канадський (*Cersis canadensis* L.), церсис європейський (*C. siliquastrum* L.), самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens* L.), айлант найвищий (*Ailantus altissima* (Mill.) Swingle), бузок угорський (*Syringa josikaea* Jacq.), тріскун амурський (*Syringa amurensis* Rupr.), жимолость Маака (*Lonicera maackii* (Rupr.) Maxim.), жимолость їстівна (*L. edulis* Turcz. Ex Freyn), свидина біла (*Swida alba* L.), вейгела рання (*Weigela floribunda* K.Koch.), горобинник горобинolistий (*Sorbaria sorbarifolia* (L.) A.Braun), розовик керієвидний (*Rhodotypos kerrioides* Sieb. et Zucc), липа широколиста ф. розсіченолиста (*Tillia platyphyllos* 'Laciolata'), шипшина зморшкувата (*Rosa rugosa* Thunb.), таволга верболиста (*Spirea salicifolia* L.), дейція шорстка (*Deutzia scabra* Thunb.), хеномеліс Маулея (*Chaenomelis maulei* (Mast.) C.K. Schneid.), птелея трилиста (*Ptelea trifoliata* L.) та ряд інших видів. Цілком можливо, що деякі з цих видів вводилися в композиції повторно.

Шостий період (1991 року – до сьогодні). В цей період в насадження вводилися лише окремі види дерев та кущів, які б не змінювали загального образу галявини. Серед видів, які висаджені в цей період варто згадати метасеквою китайську (*Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng.), таволгу японську ф. великолисту (*Spirea japonica* f. *macrofila*), вербу Матсудову 'Тортуро́за' (*Salix matsudiana* 'Torturosa'), ялівець козацький 'Glaucia' (*Juniperus sabina* 'Glaucia') та інші.

Таким чином в історії інтродукційної оптимізації ландшафтної ділянки Велика галявина дендропарку «Олександрія» можна виділити шість історичних періодів, за яких в ландшафт з різною інтенсивністю вводилися екзотичні види дерев та кущів. Подальші роботи з реконструкції та відновлення цього ландшафту вимагають бережного відношення до збереження і охорони існуючих видів та культиварів. Поповнення колекції новими видами та декоративними формами і сортами можливе за умови збереження загальних архітектурно-планувальних композицій, існуючих віст та візуальних домінант.

УДК 712.2:159.937.51

МУЗИКА Г.І., ГРАБОВИЙ В.М., кандидати біол. наук
Національний дендрологічний парк "Софіївка" НАН України
e-mail:sofievka@ck.ukrtel.net

МЕТОДОЛОГІЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЗБАГАЧЕННЯ ВИСОКОДЕКОРАТИВНИХ Й ЕКОЛОГІЧНО ЕФЕКТИВНИХ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ В ІСТОРИЧНИХ ПАРКАХ

Історичні сади – це архітектурні комплекси, що складаються здебільшого з рослинного матеріалу, тобто з живого, і в зв'язку з цим такого, що псується у результаті старіння, антропогенного впливу, кліматичних змін чи інших чинників і постійно поновлюється. Його вигляд залежить від постійної рівноваги між циклічними змінами сезонів, розквіту та оновлення природних компонентів від штучних заходів, якими підтримують його стан. В останні роки внаслідок старіння насаджень, тривалої дії несприятливих метеорологічних умов, впливу стихійних лих, антропогенного навантаження, а інколи і недостатнього догляду за насадженнями у багатьох історичних садах та парках України виникає потреба у проведенні робіт з їх реставрації, відновлення і реконструкції. Для виконання цих робіт необхідно провести інвентаризацію існуючих насаджень, вивчити їх загальний стан та намітити шляхи їх поліпшення. Сучасні методи інвентаризації, таксації та моніторингу насаджень не дають повного уявлення про структуру насаджень, у багатьох інвентаризаційних відомостях відсутні дані щодо локалізації окремих дерев та кущів, відсутні дані стосовно їхньої цінності, стійкості та ін. У багатьох історичних парках України дані про багаторічні насадження отримані методами лісової таксації, і не відповідають вимогам щодо інформації необхідної для відновлення історичних насаджень. Тому, проведення робіт з інвентаризації, таксації та моніторингу існуючих насаджень історичних садів та парків України, необхідність у яких виникла у результаті деградації або часткової загибелі деяких рослинних компонентів є безсумнівно актуальними.

Збереження та збагачення паркових фітоценозів без загальної багатопрофільної інвентаризації всіх деревних насаджень практично неможливе. Загальна поштучна інвентаризація багаторічних

рослин у жодному з парків України на належному рівні не проводилась, хоча на фрагментарні дані інвентаризації можна натрапити в окремих "Каталогах рослин", наукових працях та звітах з наукової роботи.

Методологічна основа збереження, збагачення, утримання та розвитку рослинних композицій історичних парків та створення на їх основі високодекоративних й екологічно ефективних насаджень розглядається нами як динамічний процес з відповідними циклами розвитку і базується на триступеневій структурі досліджень:

- 1) статистично-аналітичних;
- 2) експериментальних;
- 3) статистично-моделювальних.

1. Статистично-аналітичні напрямки досліджень включають методичні дослідження і рекомендації з відповідних напрямків (історично-архівних, інтродукційних, акліматизаційних, агротехнічних та інших), що характеризують біологічні і інші параметри рослин та рослинних угруповань від часу їх створення і до сьогодні, зокрема:

- розробка методик інвентаризації, таксації та моніторингу стану старовинних парків, адаптованих до регіональних умов, які враховують соціально-економічний розвиток регіонального середовища і об'єми рекреаційного навантаження.

- оцінка сучасного стану декоративних деревних насаджень парків та здійснення інвентаризації їх видового складу.

2. Експериментальні напрямки досліджень включають методичні дослідження і рекомендації, які базуються на матеріалах попередніх напрямків, враховують вплив біотичних і абіотичних факторів на створення і управління структурою насаджень, особливу увагу приділяють дослідженням декоративних характеристик та створенню високодекоративних й екологічно ефективних насаджень, зокрема:

- складання карт декоративних ознак і сезонних феноспектрів існуючих і перспективних видів рослин;

- здійснення фітосанітарної оцінки дерев і кущів, визначення їх стійкості до патогенних організмів і промислових викидів;

- фітомеліоративні з визначенням стійкості паркових видів рослин до рекреаційних навантажень;

– здійснення аналізу і прогнозу впливу неорганізованої і організованої рекреаційної діяльності на структуру багаторічних насаджень та інші.

3. Статистично-моделювальні напрямки досліджень передбачають методичні дослідження і рекомендації з наступних напрямків (типологізація насаджень за: часом створення, семантичним наповненням, стильовими ознаками; інвентаризація системи паркової структури; систематизація і аналіз композиційної структури пейзажних картин, інвентаризація системи паркових композицій тощо) з урахуванням творчого задуму засновників, стильової та теоретичної основи під час створення і утримання насаджень у відповідних просторових і часових рамках впродовж тривалого періоду часу з відповідним соціальним, культурним, економічним та іншими чинниками впливу, зокрема:

- інвентаризацію системи паркових композицій та їх структури;
- інвентаризацію, систематизацію і аналіз композиційної структури пейзажних картин та їх збереження в наближенні до первісного задуму творців;

- проведення історико-архівних досліджень, спрямованих на виявлення загального стану насаджень історичних парків у минулому;

- проведення екологічного дослідження стану історичних парків у даний час з урахуванням соціально-економічних, культурно-естетичних і виховних аспектів і складання опису і документації по кожному із них окремо;

- виявлення похибок у справі проведення відновлення реконструкції та догляду за парками і розробка рекомендацій щодо покращання їх стану з урахуванням соціально-економічних, культурно-виховних і рекреаційних аспектів;

- проведення моніторингових досліджень за базовими структурними компонентами в історичних парках та їх багатопрофільна типологізація, особливо зелених насаджень на сучасному етапі їх розвитку;

- прогнозування та підготовка перспективних планів заходів, спрямованих на збереження, а за необхідності й відновлення структури багаторічних насаджень та їх стану;

Серед трьох напрямків досліджень в методологічній структурі досліджень зі створення високодекоративних й екологічно ефек-

тивних зелених насаджень в історичних парках найвагоміше значення повинні мати комплексні дослідження інвентаризаційного напрямку.

УДК 631.535 : 712.4: 725.1 : 640.43/44

ПАВЛІВСЬКИЙ М.А., студент

Науковий керівник – **РОГОВСЬКИЙ С.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ ОЗЕЛЕНЕННЯ І БЛАГОУСТРОЮ ТЕРИТОРІЇ РЕСТОРАНУ «БЕЛЬВЕДЕР» ТА ПРИЛЕГЛОЇ ТЕРИТОРІЇ В м. БІЛА ЦЕРКВА

Для території ресторанів і кафе в останні роки характерне вишукане озеленення і благоустрій. Власники цих підприємств добре розуміють, що від затишку і привабливості території значною мірою залежить відвідуваність закладів, а отже і прибутки. В м. Біла Церква за останні 10 років створено чимало ресторанів і кафе, які відрізняються сучасним привабливим озелененням території. Варто згадати ресторан «Теремок» біля дендропарку «Олександрія», ресторан «Трактир» біля річки Рось, кафе «Кав'ярня» на Соборній площі та інші заклади.

Ресторан «Бельведер», що розташований в районі центрального пляжу, новий заклад, що відкрився у серпні 2012 року. Благоустрій території і озеленення проводились в стислі строки, які загалом були екстремальними для рослин, які висаджувалися на цій території. Під час розробки проекту основною вимогою, яку висунув замовник, була необхідність в стислі строки в середині літа влаштувати такі насадження, які б створили затишок, усамітнення відвідувачів і в той же час були привабливими і екзотичними. Виходячи з цих умов і розроблявся проект озеленення.

В першу чергу за допомогою рослин необхідно було розмежувати та відокремити окремі споруди як капітальні, так і тимчасові, що призначалися для обслуговування відвідувачів ресторану. Для цього були використані високі кущі та ліани, а саме таволга Вільсона (*Spirea wilsonii* Duthie), свидина біла ф. сріблястооблямована

(*Swida alba* 'Argenteamarginata'), пухироплідник калинолистий (*Physocarpus opulifolia* 'Diablo'), таволга сіра (*Spirea cinerea* 'Grifshaim'), жасмин садовий (*Phyladelphus coronaries* L. 'Plena'), барбарис оттавський (*Berberis ottawensis* Shneid.), барбарис Тунберга (*B. thunbergii* 'Atropurpurea'), гібіск сірійський (*Hibiscus syriacus* L.), піраканта шарлахова (*Pyracanta coccinea* (L.) Roem.), вейгела рання (*Weigela praecox* (Lemoine) Balley). Використані також ліани – троянда плетиста, кампсис укорінливий (*Campsis radicans* (L.) Seem.), жимолость японська (*Lonicera japonica* Thunb. 'Aureaspicata'), які доповнюють декоративний ефект, піднімаючись по опорах перголи. Поряд з кущами в міксбордерах висаджені низькорослі кущі та багаторічні трав'янисті рослини: таволга японська ф. великолиста (*Spirea japonica* f. *macrofila*) 'Маленька принцеса' ('Little Princes'), 'Plena', 'Gnom', 'Alboflora', таволга Бумальда (*Spirea x bumaldii*), 'AntoniWaterer' 'Goldflame', стефанандра Танаки (*Stephanandra tanacae* Fisch. et Sav. Franch.), керія японська 'Строкатолиста' (*Keria japonica* 'Variegata'), кизильник притиснутий (*Cotoneaster adpressus* Mottet), кизильник горизонтальний (*C. horisontalis* Decaisne), кизильник Дамера (*C. dammeri* Schneid.), очіток видний (*Sedum telephium* 'Matrona'), бадан товстолистий (*Bergenia grasiofolia* (L.) Fritch.), лілійник (*Lilium pumilum* Dalile), хризантема корейська (*Chrysantemum coreana*). Як ґрунтопокривні рослини використані очіток їдкий (*Sedum acre* L.), очіток іспанський (*S. hispanicum* Berg.), дюшина індійська (*Duchine aindicum* L.).

Завдяки використанню вічнозелених дерев та кущів, які складають каркас, основу рослинних композицій, забезпечується декоративність насаджень у зимовий період. На території ресторану висаджені: туя західна ф. рівноверхівкова (*Thuja occidentalis* 'Fastigiata'), яка живою стіною відмежовує територію ресторану від паркувального майданчика; туя західна 'Smsragd', ялівець звичайний (*Juniperus communis* L.), ялівець козацький 'Сизий' (*Juniperus sabina* L. 'Glausa'), ялина канадська 'Конічна' (*Picea canadensis* (Mill.) Britt.), сосна гірська (*Pinus mugo* Turra), які є акцентами на фоні газону, та ялина сербська (*Picea omorica* (Pancic) Ruscic), яка розташована на перехресті доріжок, і є центром композиції. В новорічні свята її прикрашають електричними гірляндами та іграшками.

Навколо замощених ФЕМом доріжок, влаштований живопліт з самшиту вічнозеленого (*Buxus sempervirens* L.), який добре гармонує з газоном.

Справжньою окрасою території є невеличка кам'яниста гірка, розташована біля входу на територію ресторану, де на фоні обвітрених каменів зростають близько 50 видів та культиварів декоративних рослин. Вони по чергово квітують з ранньої весни до пізньої осені та відрізняються декоративним листям та оригінальною формою крони.

Завдяки поєднанню вічнозелених та листопадних рослин, які мають високі декоративні якості при яскравому і рясному квітуванні або декоративному листі, на обмеженій території вдалося створити затишний куточок живої природи, який приваблює відвідувачів ресторану як влітку, так і зимовий час.

УДК 625.77:630*181.351

**ПОНОМАРЬОВА О.А., ЧОНГОВА А.С., кандидати біол. наук;
ВАЩЕНКО Ю., студентка**

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет
e-mail: lponomareva@i.ua

АНАЛІЗ СТАНУ МОЛОДИХ ВУЛИЧНИХ НАСАДЖЕНЬ м. ДНІПРОПЕТРОВСЬК

Стрімкий технологічний розвиток призводить до погіршення екологічного стану у мегаполісах. На фоні загального спаду промислового виробництва особливо суттєвим є негативний вклад у забруднення атмосфери викидів автотранспорту. За даними С.М. Сердюка зі співавторами (Сердюк та ін., 2007) кількість автомобілів в Дніпропетровську ще в 2003 році складала майже 160000. На сьогодні ця цифра збільшилась в півтора рази. Таким чином, вуличні придорожні насадження як перешкода для пилу, диму та шумового забруднення, є важливим аспектом зеленої мережі міста.

Об'єктом наших досліджень слугували клени, липи і рябини, які були висаджені вздовж проспекту ім. «Газети «Правда» на заміну старим тополям в результаті реконструкції проспекту в 2011

році. Вік дерев на момент висаджування складав 7-8 років. Через два роки ми дослідили їх життєвий стан і його зміни протягом вегетації. Треба зауважити, що проспект ім. «Газети «Правда» є однією з найбільш завантажених транспортних мереж міста, транзитною магістраллю з інтенсивністю автомобільного потоку близько 75000 авто/годину.

Видовий склад дерев представлений досить обмеженою кількістю видів: *Sorbus aucuparia* L., *Tilia cordata* Mill., *Tilia europaea* L., *Tilia platyphyllos* Scop., *Acer platanoides* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Acer saccharinum* L., *Tilia europaea* f. 'Vitifolia'. Всього на сьогоднішні виявлено 407 дерев, половину екземплярів яких складає клен цукристий, 6,6 % припадає на клен гостролистий, 12,3 % – клен псевдоплатановий, тобто переважаючими є представники роду *Acer* L. Майже 30 % дерев відносяться до роду *Tilia* L. (*Tilia cordata* – 9,8 %, *Tilia europaea* – 12,3 %, *Tilia platyphyllos* – 6,9 %, *Tilia europaea* f. 'Vitifolia' – 0,7 %) і тільки один відсоток – до *Sorbus* L.

Середній діаметр стовбура досліджених рослин коливається в межах 3,9-4,9 см. Найтоншими виявилися дерева клену гостролистого і горобини звичайної, найтовщими – клену цукристого, лип дрібнолистої і широколистої. Середня висота рослин горобини всього 3,6 м, в той час як дерева клену цукристого і гостролистого досягають 6 м, а лип європейської і широколистої – 5,2 м. Найнижчим серед кленів виявився клен псевдоплатановий – 5,0 м, а серед лип – липа широколиста – 4,2 м.

Кількісну оцінку ступеня пошкодження дерев визначали за шкалою Н.П. Красинського (Красинський, 1950), вдосконалену Ю.З. Кулагіним (Кулагін, 1974) на початку червня і наприкінці вегетації. Аналіз показав, що в червні 88 % дерев мали добрий стан, 11,5 % – задовільний і тільки для двох дерев ступінь пошкоджень був дуже суттєвим. Повторний огляд у вересні виявив значне погіршення життєвого стану. Так, всього 27 % екземплярів оцінили за зовнішніми ознаками як здорові. Задовільний стан мали 56 % дерев. У таких дерев спостерігали крайовий некроз листків, всихання однорічних пагонів. 16,5 % дерев мали значні пошкодження – сухoverхість, однобічну крону, передчасний листопад, хлорози і некрози. 2 рослини *Tilia cordata* на кінець вегетації відмерли.

Треба відмітити, що найбільш уразливими до викидів автотранспорту виявились такі породи як клен гостролистий і всі види

лип, особливо дрібнолиста. Найкраще переносять несприятливі умови зростання молоді рослини клену цукристого.

УДК 712.253:541.54(477.74)

ПОПОВА О.М., канд. біол. наук

Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова

E-mail: e_popova@ukr.net

АБРАШКІНА І.В., вчитель-методист

Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №2 м. Ізмаїл

e-mail: innaabrashkina@mail.com

ВИКОРИСТАННЯ ДЕНДРОФЛОРИ МІСЬКОГО САДУ м. ІЗМАЇЛ (ОДЕСЬКА ОБЛ.) ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ БОТАНІКИ У СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ

В Україні на 26 адміністративних областей припадає лише 22 ботанічних сади та 34 дендрологічні парки, які включені до природно-заповідного фонду України. У багатьох населених пунктах держави такі установи відсутні. Втім майже кожний населений пункт, особливо міста, мають парки, основним багатством яких є дендрофлора. Ці об'єкти зеленого будівництва можуть бути використані з метою навчання та виховання населення досить широко, у будь-який час, насамперед, вчителями середніх шкіл для проведення відповідної навчальної та виховної роботи з учнями.

У м. Ізмаїл ботанічний сад та дендрологічний парк відсутні, але є центральний парк, який зараз має назву «Міський сад». Він закладений на Соборній площі, у центрі міста, як свідчать архівні документи, у 1912 році. Слід зазначити, що ще у 1889 р. питання про створення ботанічного саду у м. Ізмаїл піднімав експерт філоксерної комісії Бессарабського земства А.П.Ейсмوند. У 1982 р. територія Комсомольського парку (попередня назва) площею 1,5 га була включена до природно-заповідного фонду України як парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення. Зараз у парку (фактично, за прийнятими у зеленому будівництві розмірами, сквері) розташований пам'ятник воїнам-афганцям.

Деревні насадження характеризуються найбільшим віком, за задовільних умов зростання зберігаються протягом багатьох років.

Тому метою даної роботи був аналіз можливості використання саме деревних насаджень Міського саду у навчальній роботі з біології у загальноосвітній (середній) школі. Були поставлені такі завдання: визначити видовий склад дендрофлори та провести її різнобічний аналіз; розглянути використання характерних ознак дерев та кущів парку під час проведення навчальних заходів різного типу з біології для учнів 7-11 класів.

Дослідження проведено у вигляді детального маршрутного обстеження парку. Обсяг дендрофлори розуміли як сукупність деревних та напівдеревних видів рослин (Деревья и кустарники, 1949-1962; Кохно, 2001). Гербарні зразки визначалися за відповідною літературою (Деревья и кустарники, 1949 - 1962; Определитель высших растений Украины, 1987). Назви рослин та обсяг родин наведені за відомим зведенням (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999). Аналіз життєвих форм проведено за власними спостереженнями, аналіз первинних ареалів – за А.Л. Тахтаджяном (1987).

Для окреслення кола питань, які можна вивчати з учнями на базі Міського саду, було проаналізовано програму з біології для загальноосвітніх навчальних закладів, (затверджена МОН України, лист №1/11-6611 від 23.12.2004 р.).

Виявлено, що дендрофлора парку налічує 62 види з 48 родів та 29 родин. Провідними родинами є *Rosaceae* (7 видів), *Caprifoliaceae* (6) та *Oleaceae* (5 видів), а 16 родин представлені одним видом. Провідними родами виступають *Acer* та *Tilia*, які представлені 4 видами кожен. За складом життєвих форм у парку домінують дерева (37 видів, 59,7%), кущів майже вдвічі менше (22 види, 35,5%), є також 2 ліани та 1 напівкущик. За первинними ареалами переважають рослини циркумбореального (29) та середземноморського (20 видів) походження. Значна частка східноазійських (11), ірано-туранських (10) та атлантично-північно-американських (9 видів) рослин. У парку зростає вид занесений до Червоної книги України – *Taxus baccata* L. та 6 адвентивних видів, в тому числі 2 види, які мають високу інвазійну спроможність та активно розповсюджуються у природних фітоценозах (*Acer negundo* L.) та *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle).

Аналіз програм за 7-11 класи загальноосвітньої школи свідчить, що найбільш доцільним є проведення на базі парку занять з ботаніки. Ефективними для розгляду під час перебування у парку є наступні

питання: загальний план будови органів рослин, розпізнавання органів рослин, різноманіття живих організмів та їх класифікація.

Зростання у парку голонасінних рослин з 4 родин та 2 класів (*Cupressaceae*: *Platycladus orientalis* (L.) Franco; *Ginkgoaceae*: *Ginkgo biloba* L.; *Pinaceae*: *Picea pungens* Engelm., *Pinus nigra* J.F.Arnold, *P. pallasiana* D.Don, *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco; *Taxaceae*: *Taxus baccata* L.) дозволяє здійснювати розгляд таких питань: характеристика відділу Голонасінні, роль голонасінних у природі і житті людини, будова органів і різноманіття голонасінних.

На прикладі 55 видів покритонасінних деревних рослин можна розглядати загальну характеристику вегетативних органів цього відділу, особливо пагонів, стебла, листків, квіток і плодів. У парку присутні види з черговим (*Ailanthus altissima*, *Robinia pseudoacacia* L., *Sophora japonica* L. та ін.) та супротивним (*Vinca minor* L., *Buxus sempervirens* L. та ін.) розташуванням листків, зі складними (*Acer negundo*, *Gymnocladus dioicus* (L.) K.Koch., *Koelreuteria paniculata* Laxm. та ін.) та простими (*Acer pseudoplatanus* L., *Catalpa bignonioides* Walter, *Swida australis* (C.A.Mey.) Pojark.ex Grossh. та ін.) листками, які відрізняються певними морфологічними ознаками. Також можна продемонструвати деякі видозміни органів: корені-причіпки (*Hedera helix* L.), колючки пагонового походження (*Gleditsia triacanthos* L., *Prunus divaricata* Ledeb., *Pyracantha coccinea* (L.) M.Roem.), різноманітність колючок листового походження: коли у колючку перетворюється весь листок (*Berberis vulgaris* L.), бокові жилки листка (*Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.) або прилистки (*Robinia pseudoacacia*).

Найбільша різноманітність спостерігається серед типів плодів. Тут представлені боби (*Albizia julibrissin* Durazz., *Caragana arborescens* Lam., *Cercis siliquastrum* L., *Gleditsia triacanthos*), коробочки (*Aesculus hippocastanum* L., *Catalpa bignonioides* Walter., *Hibiscus syriacus* L. та ін.), крилатки (*Ailanthus altissima*, *Fraxinus excelsior* L., *Ulmus pumila* L.), двокрилатки (*Acer negundo* та інші клени), жолудь (*Quercus robur* L.), багатolistянка (*Spiraea x vanhouttei* (Briot) Zabel), кістянки (*Armeniaca vulgaris* Lam., *Berberis vulgaris* L., *Cornus mas* L.), ягоди (*Ligustrum vulgare* L., *Lonicera fragrantissima* Lindl. ex Paxt., *Sambucus nigra* L.), яблука (*Cotoneaster lucidus* Schlecht, *Pyracantha coccinea*, *Sorbus aucuparia* L.), а також супліддя (*Morus alba* L., *Platanus occidentalis* L.).

Серед типів суцвіть у парку можна продемонструвати китицю (*Berberis vulgaris*, *Laburnum anagyroides* Medik., *Robinia pseudoacacia*), щиток (*Spiraea x vanhouttei*), зонтик (*Albizia julibrissin* Durazz.), сережку (*Quercus robur*), волоть (*Koelreuteria paniculata* Laxm. та ін.), тирсоїд з завійками (*Aesculus hippocastanum* L.).

Обмежена кількість видів дендрофлори сприяє відносній легкості придбання навичок з визначення рослин. Для 62 видів нами складені визначальні таблиці для встановлення видових назв рослин за усіма ознаками, складаються визначники рослин за ознаками кожного з вегетативних органів (листок, пагін у безлистому стані) та генеративних органів (квітка та суцвіття, плід) окремо.

У зв'язку з тим, що дерева є досить зручними об'єктами фенологічних спостережень через значні розміри та відносно легке визначення фенологічних фаз, на території парку доцільним є проведення фенологічних спостережень та ведення календаря природи.

Різноманітність рослин у парку робить доцільним також розгляд питання значення рослин у природі і житті людини взагалі та на прикладі окремих представників рослинного царства. Дендрофлора парку включає, щонайменше, 34 лікарських рослини, 33 медоноси, 29 кормових, 21 харчовий, 58 декоративних, 39 технічних, 24 фітомеліоративних, 13 отруйних видів тощо. Таким чином, Міський сад м. Ізмаїл є досить інформативним джерелом для вивчення ботаніки у середній школі. Подібне значення мають міські парки і у інших населених пунктах.

УДК 582.475.4:581.143

ПОПКОВА Л.Л., канд. биол. наук

*Южный филиал национального университета биоресурсов
и природопользования Украины*

«Крымский агротехнологический университет»

e-mail: ophrys97@rambler.ru

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И РАЗМНОЖЕНИЕ БОЯРЫШНИКА ВОСТОЧНОГО, ПЕРСПЕКТИВНОГО ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

Растения из рода Боярышник (*Crataegus* L.) издавна используются человеком для пищевых и лекарственных целей, применяются в

озеленении. Боярышники декоративны во время цветения и плодоношения, прекрасно подходят для создания живых изгородей, аллей, лесополос. Плоды боярышников при созревании осенью окрашены в оранжево-красный цвет и придают особую декоративность растениям. В пределах Украины встречается 28 дикорастущих видов боярышников, на территории Крыма произрастает 13 видов. Причем наиболее крупноплодный боярышник восточный с двумя подвидами: восточный (*Crataegus orientalis* Pall. ex M.Bieb. subsp. *orientalis*) и Поярковой (*C. orientalis* Pall. ex M.Bieb. subsp. *pojarkovae* Kossych), естественно произрастает в Крыму. В отличие от боярышника Поярковой, который является эндемом Крыма и культивируется в ботанических садах и как плодое растение, б.восточный практически не встречается в коллекциях дендрариев, является весьма декоративным, довольно редким и перспективным для озеленения. Целью работы являлось изучение биоэкологических особенностей и размножения методом прививок боярышника восточного, перспективного для введения в озеленение.

Боярышник восточный – это небольшое (до 3м), часто многоствольное дерево, либо высокий кустарник с опушением на молодых побегах, почках, верхней и нижней стороне листьев, цветоносах, чашечках, частично на плодах. Данный вид боярышника отличается нетребовательностью к почвам и значительной засухоустойчивостью. Плоды крупные (до 1,5-2,0 см в диаметре), оранжевой или красно-оранжевой окраски, с мучнистой сладковатой мякотью и тремя-пятью косточками. Плоды полностью созревают в конце сентября, опадать начинают через 15-20 дней, иногда после усыхания плодов они длительно сохраняются на ветвях. Декоративность боярышника восточного наибольшая (4-5 баллов) в осенний период. Весной растения также декоративны (4 балла) при обильном цветении кремово-белыми цветками в 5-12 цветковых щитках. Более позднее цветение в конце мая, по сравнению с другими видами боярышников, и опушенные 3-5 лопастные серебристо-зеленоватые листочки позволяют успешно использовать его в озеленении. Вид подходит для создания смешанных контрастных групп боярышников по окраске листвы, цветков и плодов. Поскольку растения боярышника восточного неприхотливы к почвенным условиям, засухоустойчивы, декоративны и привлекают птиц, то они могут применяться для создания лесополос.

Вегетативное размножение методом прививок "в расщеп" осуществляли черенками с однолетних побегов боярышника восточного в парке-дендрарии агроуниверситета и в окрестностях Перевальненского лесничества (2010-2013 гг) на различные виды подсемейства Яблоневые (Pomoideae). В качестве подвоев использовали дикорастущие виды рода Боярышник (*Crataegus*), произрастающие в Крыму – б. отогнуточашечковый (*C. curvicepala* Lindm.), б. однопестичный (*C.monogyna* Jacq.), грушу обыкновенную (*Pyrus communis* L.) и лохолистную (*P. elaeagrifolia* Pall.), яблоню домашнюю (*Malus domestica* Borkh.).

Естественное возобновление немногих популяций боярышника восточного подвида восточного низкое. Лимитирующими факторами естественного возобновления, как и для боярышника Поярковой, являются: нерегулярное плодоношение, незначительная всхожесть семян, длительный период их прорастания от 280 до 400 дней. Поэтому в качестве быстрого и эффективного его размножения целесообразно использовать размножение методом прививок, что позволяет получать большое количество растений, идентичных материнскому.

В результате исследований установлено, что наиболее оптимальные сроки проведения прививок ранняя весна (март) до начала интенсивного сокодвижения у растений. В зависимости от сезона прививки, сделанные с 3-5 марта по 25 марта, успешно приживались. Причем наибольшая приживаемость прививок (до 75%) отмечена в 2-3 декады марта. Черенки погибали в конце зимы (3 декада февраля), поскольку прививки повреждались заморозками, а также после начала интенсивной вегетации в начале апреля, так как черенки быстро погибали от обезвоживания. Для успешной прививки черенок должен быть не менее 3-5 см длиной и содержать 3-4 жизнеспособные почки.

Как показали исследования, решающее значение для приживаемости черенков боярышника восточного, как и Поярковой, имеет тип подвоя. Вегетация растения-подвоя в природе должна начинаться немного ранее либо одновременно с вегетацией привоя. Хорошие результаты приживаемости черенков боярышника восточного получены при использовании в качестве подвоя груши обыкновенной (32-60%) и груши лохоистой (15-25%), подходили растения боярышников однопестичного (12-15%) и отог-

нуточашечкового (3-5%). Однако идеального подвоя для б. восточного, каковым он является для б. Поярковой, на данный момент не выявлено.

При развитии прижившихся черенков чаще всего наблюдалось образование побегов из раскрывшейся верхушечной, либо следующих за ней почек. Крайне редко развивались почки у основания черенка. Суммарный прирост побегов за первый сезон у боярышника восточного составлял 1,5–5,5 см, а количество развившихся листьев было от 5 до 15 штук. Суммарный прирост побегов за второй и третий сезон роста составлял от 3,5–5,0 см до 10,0–15,0 см, а количество развившихся листьев было от 5 до 20 штук, побеги прививок имели по два-три порядка ветвления.

Таким образом, установлено, что боярышник восточный является нетребовательным к условиям произрастания, декоративным и перспективным для озеленения видом. В качестве подвоя для массовых прививок боярышника восточного целесообразно использовать боярышник однопестичный, грушу обыкновенную и лохолистную, яблоню лесную. Оптимальными сроками прививок являются 2-3 декады марта, черенки должны быть не менее 3–5 см и содержать как минимум 3-4 жизнеспособные почки. Полученные положительные результаты по применению вегетативного размножения прививками боярышника восточного открывают перспективы массового использования декоративного вида боярышника флоры Крыма.

УДК 712.423

ПРАХОДСКИЙ С.А., канд. с.-х. наук

Белорусский государственный технологический университет

e-mail: sergeyprahodski@gmail.com

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ГАЗОНА В МАЛЫХ САДАХ (НА ПРИМЕРЕ КОТТЕДЖНЫХ САДОВ БЕЛАРУСИ)

Структурно практически каждый коттеджный сад состоит из зоны посадок, мощенных поверхностей и газона. Три основных элемента определяют не только объемно-пространственную струк-

туру сада, но и в целом занимают практически всю территорию. Соотношение закрытых и открытых пространств конечно имеет значение, однако в условиях частного пользования скорее вторично. Индивидуальные потребности жителей, разнообразие вкусов ландшафтных дизайнеров, тенденции в развитии ландшафтной индустрии – все это накладывает отпечаток на структуру пространства участка.

Тип характера во многом определяет внешний вид решения. Как правило, общительные и открытые люди хорошо себя чувствуют на открытых, свободных пространствах. В тоже время замкнутые или малообщительные больше ценят закрытые уединенные пространства.

Открытые пространства представлены, во-первых, различного рода площадками, во-вторых, газоном. Последний элемент, гарантировано встречается на абсолютном большинстве индивидуальных землевладений. Он является первоочередным в списке работ, таким же, как и посадка плодового сада и устройства ограждения вокруг участка.

Открытый, приятно изумрудный, живой и ровный, фон и акцент одновременно. Хороший газон создает среду обитания, атмосферу сада.

Создают газон, в настоящее время в малых садах, двумя основными способами: посевом и укладкой рулонной дернины. Вопреки существующему мнению, долговечность газона не зависит от способа его создания. Ключевое различие заключается в сроке достижения необходимой устойчивости и декоративности. Готовая срезанная рулонная дернина, выращиваемая чаще на протяжении 1-3 лет, укореняется в течении нескольких недель. В тоже время, посеянные семена всходят через 1-3 недели и еще, как минимум, такой же срок необходим для отрастания травы до высоты первого укоса. Достаточно устойчивый травостой, как известно, формируется лишь спустя несколько стрижек. А вот полноценным покрытием сеяный газон станет только на следующий после создания год.

Технологически процесс создания любого газона начинается с подготовки почвы – самого ответственного и трудоемкого процесса. Большое значение здесь имеют исходные данные: выравненность территории, состав почвы, наличие сорных растений и пр. Оттого насколько хорошо будет проведена подготовка почвы, бу-

дет зависеть внешний вид, возможность полноценного пользования и долговечность газона.

На небольших участках, которые наиболее часто отводят в малых садах для газона (от 20-50 до 1500-2000 м.кв.) значительную часть работ проводят с использованием минитехники или вручную.

Работу по созданию газона начинают после завершения общих работ по грубой планировке территории, устройства инженерных сетей (освещение, полив, дренаж и пр.) и посадок на периметральной территории. Последнее особо важно, чтобы обеспечить условия не допускающие движение по территории посеянного или уложенного газона.

Исходя из проекта ландшафтного дизайна, выносятся контуры. Плавность или наоборот четкость линий обязательно нивелируется в натуральных условиях путем анализа с различных точек (включая вид со второго и других этажей). Четкая красивая приятная глазу линия в будущем завершит проект и позволит воспринимать сад единым объектом. Наоборот, слабо выведенные кривые, нелогичные выступы, отсутствие направлений в очертаниях будет цеплять глаз, не давая возможности насладиться красотой сада.

С момента определения ориентировочных границ газонного покрытия начинается работа с почвой. Основным мероприятием является основная обработка почвы, которая проводится обычно культиватором. Кратность обработки зависит от засоренности и плотности верхнего слоя почвы. Особое значение имеет и глубина обработки. Оптимальные параметры: 20-30 см. Не стоит заглубляться: эффект от чрезмерной обработки будет также отрицательным: задача обработки почвы состоит в разрыхлении верхнего плодородного слоя, который обычно имеет глубину до 30 см. К тому же хорошо уплотнить глубоко обработанную почву также нелегко.

Важное значение имеет и скорость вращения дисков культиватора: почва после обработки должна сохранять мелко комковатую структуру, не измельчаясь в пыль или кашу. Одновременно с обработкой почвы проводят выборку сорных растений, особое внимание уделяя корневищам злостных сорняков (пырей, одуванчик, осот, мать-и-мачеха, березка и др.). Количество культиваций участка должно быть не менее двух, проведенных в перпендикулярных направлениях.

Участки рядом с посадками, архитектурными или иными элементами, которые могут повредить ножи культиватора, перекапывают вручную. Особо удобны современные изогнутые лопаты.

После культивации участок планируют исходя из принятых принципов вертикальной планировки. В большинстве случаев необходимо прибегать к натягиванию шпагата по различным направлениям, чтобы добиться желаемого результата в виде ровной поверхности, что не всегда удается сделать «на глаз». В особых случаях устанавливают колышки, указывая высотные отметки точек. Правильность и окончательность выполнения планировки контролируется обязательно с разных сторон.

На этом этапе решается вопрос использования противокротовой сетки, которая укладывается на глубине около 5 см от поверхности грунта. Связано это с несколькими причинами: во-первых, специфика окончательной планировки участка граблями позволяет работать только с сеткой на глубине не менее 5 см, чтобы исключить цепляние и вытягивания сетки на поверхность. Во-вторых, при таком решении создается 5-сантиметровая по глубине корнеобитаемая зона, защищенная от кротов.

С целью минимизации объема работ часто при устройстве сетки верхний слой грунта завозят. В случае избытка грунта (по высоте) или выведения поверхности газона в уровень с граничащим покрытием, производят стягивание грунта на глубину 5-10 см и постепенную укладку сетки, двигаясь в направлении перпендикулярно раскатываемым рулонам сетки.

После устройства данного основания поверхность снова выравнивают. Однако теперь этот процесс выполняют на стадию вперед. Целесообразно использовать различные по решению грабли: сначала лучше работать граблями с режущими острыми зубьями, разбивающими комья земли, затем можно перейти к инструменту с зубьями перпендикулярными ручке, так называемым «загребаемым». Такие грабли хорошо собирают мусор (мелкие камни, веточки, остаточные сорняки и пр.) по территории. На завершающем этапе рекомендуется применять специальные газонные грабли, имеющие более широкую рабочую часть и удлиненные загнутые зубья. С помощью такого инструмента удастся достаточно быстро и качественно выровнять мелкие неровности.

УДК 635.925

РЕУТ А.А., канд. биол. наук,

МИРОНОВА Л.Н., канд. с.-х. наук

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН

e-mail: cvetok.79@mail.ru

ЦВЕТОВОДСТВО В БАШКИРИИ: ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ

Интенсивное развитие современных городов предъявляет определенные требования к подбору ассортимента растений, обладающих высоким уровнем эколого-адаптивных реакций, к организации зеленых насаждений, являющихся основным средоулучшающим фактором урбаноcреды. Особая роль в озеленении города принадлежит интродуцированным растениям, которые всегда привлекают внимание своим необычным видом.

В настоящее время формирование современного ассортимента декоративных растений в Башкирском Предуралье происходит стихийно, практически бесконтрольно, без учета принципов экологической безопасности, целесообразности, без надежного таксономического контроля.

До Октябрьской революции декоративное садоводство в Башкирии (бывшей Уфимской губернии) было развито лишь в усадьбах частных лиц – дворян, помещиков, купцов, а также, в очень небольших размерах, в домах мелких служащих и чиновников. Впрочем первые парки в Уфе были заложены ещё в первой половине XIX века. Долгое время для озеленения населённых пунктов применялись в основном древесные и кустарниковые растения, а также незначительное количество однолетних растений. Ассортимент последних в конце 50-х гг. XX века не превышал 10-15 видов и сортов.

В Ботаническом саду г. Уфы усилиями ботаников разных поколений к настоящему времени сформирован достаточно солидный коллекционный фонд цветочных культур. За период с 1932 по 2012 гг. только декоративных травянистых растений открытого грунта было изучено более 5000 таксонов. В ходе работ ряд видов и сортов были выбракованы как недекоративные или слабоустой-

чивые к местным климатическим условиям, а также к вредителям и болезням.

Многолетние испытания позволили выделить из всего разнообразия изученных растений около 3500 перспективных образцов (469 видов многолетников и 296 видов летников в том числе более 2700 сортов и форм) с высокими декоративными качествами. Эти растения оказались жизнестойкими в условиях открытого грунта лесостепной зоны Башкирского Предуралья, хорошо размножающихся вегетативно или семенами, рекомендуемых для использования в озеленении населённых пунктов РБ.

Среди изученных культиваров 18 видов включены в Красную Книгу СССР (*Campanula carpatica* Jacq., *Paeonia peregrina* Mill., *Papaver bracteatum* Lindl. и др.), 23 – в Красную Книгу РСФСР (*Paeonia lactiflora* Pall., *Sanguisorba magnifica* I. Schischk., *Allium altaicum* Vved. и др.), 28 – в Красную книгу Республики Башкортостан (*Dictamnus gymnostylis* Stev., *Iris sibirica* L., *Paeonia anomala* L. и др.).

В ассортимент вошли красивоцветущие, выющиеся, почвопокровные, декоративно лиственные растения, сухоцветы и злаки. Анализ многолетних данных показал, что высокой пластичностью и приспособляемостью к экологическим факторам Башкирии отличаются растения умеренной зоны Европы и Азии, Средиземноморья, Северной Америки, Восточной и Центральной Азии. Эти зоны являются богатейшими источниками новых декоративных травянистых растений для пополнения регионального ассортимента.

Кроме того, для озеленения населенных пунктов Башкирии создано более 100 сортов цветочно-декоративных растений селекции Ботанического сада-института УНЦ РАН, не уступающих по декоративности сортам зарубежной селекции, но превосходящих по устойчивости к почвенно-климатическим условиям региона.

В рамках экспедиций, организованных Ботаническим садом-институтом УНЦ РАН в 2009-2010 гг., были обследованы 13 городов Республики Башкортостан. Объектом исследования были парки, скверы, озеленительные посадки перед учреждениями (партерные участки, клумбы и вазоны), а также придорожные полосы на территории городов Башкирского Предуралья и Зауралья.

Выявлено, что современный ассортимент декоративных травянистых растений в городах Башкирии составляют 144 вида (в т.ч. 84 летника и 60 многолетников), относящихся к 109 родам из 51 семейства. Все они характеризуются высокой экологической пластичностью и широко распространены на территории РФ. Из них 1 вид включен в Красную Книгу СССР, 2 вида – в Красную Книгу Республики Башкортостан. Естественная флора РБ в региональном ассортименте введенных в культуру растений представлена 21 видом (*Ajuga reptans* L., *Allium schoenoprasum* L., *Amaranthus cruentus* L. и др.). Однако большинство культиваров являются представителями инорайонной флоры.

Отмечены виды устойчивые в придорожных зонах – 96 интродуцентов (*Ageratum houstonianum* Mill., *Petunia x hybrida* Vilm., *Aconitum napellus* L., *Brunnera sibirica* Stev. и др.). 34 вида представлены только культурными формами (*Ageratum houstonianum* Mill., *Antirrhinum majus* L., *Dianthus plumarius* L., *Gaillardia aristata* Pursh. и др.). Выявлено, что в цветочном оформлении преобладают цветники регулярного стиля (с четкими формами и границами посадок). Основными приемами оформления являются горки, клумбы, рабатки; меньшее число видов представлено в вазонах, миксбордерах, бордюрах и группах.

Сравнительный анализ распределения видов по городам Башкирии показал, что разнообразие ассортимента не зависит от размеров населенных пунктов, их удаленности от столицы или географического месторасположения. Главными факторами развития цветоводства в регионе являются финансовая поддержка местной администрацией, а также активность и профессионализм озеленителей.

Таким образом, в результате проведенной работы выявлено, что современный ассортимент декоративных травянистых интродуцентов, используемых в зеленом строительстве РБ, достаточно широк. Однако потенциальные возможности еще далеко не исчерпаны. В качестве рекомендаций для улучшения ассортимента культивируемых в РБ растений можно предложить: пополнить региональный ассортимент видами, предназначенными для вертикального озеленения (*Dolichos lablab* L., *Quamoclit lobata* (Llave et Lex.) House и др.); шире использовать современные сортовые формы растений (сорта *Pyrethrum parthenium* (L.)

Smith: Снежный шар, Butterball; сорта *Dianthus chinensis* L.: Звездная Ночь, Цыганка; сорта *Vinca minor* L.: Alba, Atropurpurea, Flore Plena и др.); в зонах отдыха чаще использовать виды с душистыми цветками (*Dianthus chinensis* L., *Iberis amara* L. и др.); расширить ассортимент раннецветущих (*Adonis vernalis* L., *Arabis alpine* L., *Crocus vernus* (L.) Wulf. и др.) и поздноцветущих интродуцентов (*Tropaeolum peregrinum* L., *Aster novae-angliae* L., *Eupatorium purpureum* L. и др.).

УДК 712.23

РЕШЕТЮК О.В., канд. біол. наук

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича
reshetjukk@rambler.ru

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ КОЛЕКЦІЙНО-ПАРКОВОГО ТИПУ У РЕКРЕАЦІЇ

Відомо, що урбанізація суспільства, технічна революція та інтенсифікація праці загострили необхідність рекреаційного використання природних ресурсів. Внаслідок цього, виникає потреба в організації системи господарських заходів, спрямованих на підвищення якості природних ресурсів і на ліквідацію негативних наслідків, пов'язаних з такою діяльністю. Організація рекреацій базується на природних ресурсах і техногенних елементах, які людина вносить до складу окультурених ландшафтів з метою оптимізації рекреаційної діяльності. Розрізняють внутрішньоміську та заміську рекреацію, в їх межах – ближню, середню та дальню зони (Кучерявий, 2003). До об'єктів внутрішньоміської рекреації належать сади, сквери, парки, лісопарки, а також об'єкти колекційно-паркового типу природно-заповідного фонду (ПЗФ) України (ботанічні сади, дендропарки, зоологічні парки, парки пам'ятки садово-паркового мистецтва). До заміської – лісопарки, ліси зеленої зони, національні, ландшафтні парки тощо. Уміло розташовані зелені насадження ліквідують монотонність міської забудови, що виникає в результаті застосування типових проєктів, зростає роль багаторічних насаджень у формуванні архітектурного вигляду міста. Зелені насадження є основними елемен-

тами художнього оформлення населених пунктів і завданням садово-паркового мистецтва є об'єднати декоративну рослинність в просторовому, мистецькому та колоритному відношенні (Жадько, 2009). Рівень озеленення населеного пункту визначається відношенням загальної площі усіх видів озелених територій до площі території забудови (норма до 50 %). Існують рекомендації (Кучерявий, 2003), усувати малоцінні забудови в центрі міста та створювати пішохідні озеленені вулиці, малі сквери та бульвари. Вміле поєднання природних насаджень із різними елементами благоустрою має забезпечити правильну організацію зеленої зони і створення в ній садово-паркових ландшафтів. Правильно організована система зелених насаджень міста і лісопаркових масивів – це взаємопов'язані міські насадження з перспективою розширення у заміські ландшафти. Їх розміщують максимально використовуючи існуючу рослинність і водну мережу, намагаючись утворити єдину систему, в якій зелені масиви міста були б пов'язані між собою і з зовнішнім зеленим поясом озеленими магістралями. За способом розміщення в системі озеленення, вони розташовуються рівномірно, нерівномірно, кільцями, клинами, полосами чи концентрично. Зелені насадження поділяють на загального, обмеженого користування і спеціального призначення. До насаджень загального користування відносять парки, сквери, бульвари, набережні тощо. Парки – основний вид зелених насаджень міста. Паркове середовище стало його невід'ємною частиною з давніх часів. Витоки парків пов'язані із сакральними часами (поклоніння деревам). Парки, сади та сквери – соціальне, природне, культурне надбання людства, в яких перетворена людиною природа виступає як життєво необхідне середовище, як основа для забезпечення соціальних функцій людини (Ковтун, 2013). Серед паркових комплексів, зокрема, виділяють парки культури та відпочинку, меморіальні, спортивні, дитячі парки тощо. Всі вони є ядрами для організації системи озеленення окремих районів населених пунктів.

Окремо, потрібно відзначити освітню та рекреаційну роль об'єктів колекційно-паркового типу мережі ПЗФ. Ці об'єкти національної спадщини, окрім природоохоронної, виконують також культурну та естетичну функції, передбачають проведення екскурсій і масовий відпочинок населення. В Україні нараховується бі-

льше 1200 старовинних парків, з яких близько 50 % взято під охорону держави у статусі категорії ПЗФ «парк садово-паркового мистецтва». Мережу заповідних об'єктів паркового типу доповнюють 27 ботанічних садів, 12 зоологічних і 54 дендрологічних парки, 55 регіонально-ландшафтних і 40 національних природних парків. Експлуатація цих парків в умовах інтенсивних рекреаційних навантажень і недостатнього догляду за насадженнями вносить суттєві зміни в загальну структуру цих природно-антропогенних комплексів. Для більшості парків стає актуальним питання щодо проведення реконструкції насаджень, яка спрямована на збагачення видового складу та відновлення первинних ландшафтів. Тому, розробка режиму охорони цих об'єктів ПЗФ є невід'ємною складовою природоохоронних заходів. Особливий режим (непрямого використання і охорони) встановлюється щодо вище названих категорій і передбачає обмежене використання природних ресурсів в рекреаційних, оздоровчих, спортивних, туристичних, освітніх та інших пізнавальних цілях. З цією ж метою відбувається функціональне зонування їх територій, де, окремо від заповідної, виділяють рекреаційну та експозиційну зони. Порядок використання природних ресурсів у межах ПЗФ України визначається *Інструкцією про порядок встановлення лімітів використання природних ресурсів у межах Т(О)ПЗФ загальнодержавного значення*, а також *Інструкцією про порядок видачі дозволів на спеціальне використання природних ресурсів у межах Т(О)ПЗФ загальнодержавного значення*, яка затверджена наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища від 11.05.1994 р. № 43, що зареєстрований Міністерством юстиції України 24.05.1994 р. за № 111/320 та № 112/321.

Важливе значення для розробки системи заходів стосовно підготовки рекреаційних територій ПЗФ до прийому відпочивальників має величина рекреаційного навантаження на ландшафтні комплекси. Перевищені, необґрунтовано високі рекреаційні навантаження, спричиняючи рекреаційну дигресію, негативно позначаються на природних ландшафтних комплексах, що недопустимо в межах природно-заповідних територій. У нинішній ситуації актуальним і необхідним стає режим обмеженого і збалансованого рекреаційного природокористування, організованого на принципах неперервності й невиснажливості використання рекреаційних ре-

сурсів з метою подальшого екологічно сталого розвитку. Для цього, у процесі досліджень рекреаційних навантажень, необхідно враховувати сезонну циклічність функціонування об'єкту рекреації та стійкість екосистеми. Залежно від ступеня порушення природного середовища, встановлюють стадію рекреаційної дигресії, що проявляється пошкодженням рослинного покриву. У ландшафтних комплексах з явним переважанням першої і другої стадій рекреаційної дигресії відвідування звичайно не регулюється і не виконуються які-небудь значні роботи з рекреаційного благоустрою. Верхня межа другої стадії – відповідає оптимально допустимому рекреаційному навантаженню. Поріг стійкості корінних ландшафтів знаходиться на межі третьої і четвертої стадії рекреаційної дигресії. На останній (п'ятій) стадії відбуваються процеси незворотного характеру, що завершуються виникненням вторинних екосистем. Основними негативними чинниками нерегульованої рекреаційної діяльності є витоптування та знищення лісової підстилки, трав'яного покриву, підліску та підросту, збір рослин, випалювання, механічне пошкодження деревостану, забруднення окремих ділянок території тощо.

Рекреаційна місткість території може бути підвищена шляхом поліпшення благоустрою та сервісної інфраструктури, проведенням різних заходів (облаштування дорожньо-стежкової мережі). Її визначають через суму допустимих рекреаційних навантажень окремих типологічних ландшафтних комплексів, котрі змінюються в широких межах і залежать від індивідуально-типологічної якості природних комплексів і виду рекреаційної діяльності.

Отже, об'єкти колекційно-паркового типу ПЗФ України є перспективними для використання з метою рекреації. Проте, під час планування їх експлуатації, необхідно враховувати рекреаційну місткість та потенціал території, визначати стійкість екосистеми та ступінь порушення природного середовища. Природокористування на об'єктах ПЗФ має різний рівень обмежень залежно від режимного статусу території або зони. В межах заповідної зони всі форми природокористування заборонені законом. В буферній або охоронній зоні вони лімітовані. За режиму непрямого використання передбачені преференції для розвитку рекреаційних форм природокористування.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОХОДЖЕННЯ ПЕРІОДУ СПОКОЮ У ДЕРЕВ *LIRIODENDRON TULIPIFERA* L. В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Період спокою є важливою біологічною властивістю деревних рослин, яка закріплена спадково в процесі тривалої еволюції та відображає пристосування рослин до несприятливих умов клімату, що закономірно повторюються в окремі періоди року. В умовах інтродукції період спокою характеризує успішність адаптації рослини.

В зимовий період рослини проходять дві стадії спокою: глибокого (органічного) та вимушеного. Глибокий, або органічний спокій настає через деякий час після листопаду. За несприятливих умов нашої помірної зони в тканинах пагонів рослин відбуваються процеси, які активізують настання періоду вимушеного спокою. В стані вимушеного спокою рослина швидко може розпочати вегетацію, наприклад, при підвищенні температури.

Для інтродуцентів важливим є період початку та завершення даних фаз, оскільки їх природні ритми можуть не відповідати кліматичним особливостям регіону випробовування. Від термінів і ступеня входження рослин в стан спокою та виходу з нього залежить їх зимостійкість.

Дослідження проводились в 2013–2014 роках в умовах Національного дендрологічного парку “Софіївка” НАН України. Об’єктом наших досліджень були три групи дерев *L. tulipifera*: I – генеративно зрілі 35-річні дерева, II – 14-річні дерева, III – 4-річні саджанці. Тривалість періоду глибокого та вимушеного спокою даного виду визначали за методикою Я.С. Нестерова (1962).

Одержані дані свідчать про те, що вегетативні бруньки *L. tulipifera* вступають в період органічного спокою у дерев I групи – на початку другої декади листопада; у дерев II та III груп – в другій і на початку третьої декади жовтня. В період глибокого спокою ми спостерігали відсутність пробудження бруньок пагонів в сприятливих лабораторних умовах навіть при +20°C.

Середня дата виходу бруньок *L. tulipifera* із глибокого спокою та входження їх у вимушений спокій для дерев І групи охоплює кінець другої декади лютого з тривалістю 105 діб; для дерев ІІ та ІІІ груп – початок другої декади лютого з тривалістю 106–109 діб.

Найкоротший період вимушеного спокою спостерігався у генеративно зрілих 35-річних дерев – 27 діб; у 14-річних дерев та 4-річних саджанців даний показник становив в середньому 37 діб.

Отже, під час визначення строків початку входження в стан спокою трьох груп дерев *L. tulipifera* було встановлено, що він настає із закінченням вегетації і триває залежно від віку рослин в середньому 132–146 діб. Більшу частину періоду спокою досліджуваного виду займає глибокий спокій.

Пізній період виходу вегетативних бруньок *L. tulipifera* зі стану глибокого спокою (перша половина–кінець другої декади лютого) потрібно розглядати як позитивне явище, що забезпечує захист бруньок відновлення від пошкоджень в зимовий період.

Термін входження в період спокою *L. tulipifera* залежить не тільки від біологічних особливостей виду, а також від віку рослин та умов росту: дерева ІІ та ІІІ груп на 16–22 доби раніше вступають в період глибокого спокою, порівняно з деревами І групи.

Вихід із вимушеного спокою у різновікових груп відбувався з різницею в 10–14 діб, але загальна тривалість спокою для даного виду в умовах Національного дендрологічного парку “Софіївка” НАН України практично однакова.

УДК 582.677.1:712.4(477.85-25)

ТУРЛАЙ О.І., канд. біол. наук

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича

e-mail: turlai@ukr.net

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ЛИСТОПАДНИХ МАГНОЛІЙ У ОЗЕЛЕНЕННІ м. ЧЕРНІВЦІ

Магнолії – високодекоративні деревні екзоти з оригінальною формою крони, великими запашними квітками та яскраво забарвленими плодами. Вони є окрасою будь-якого міського насадження,

тому у декоративному садівництві цілком заслужено займають провідне місце.

Культура листопадних магнолій на Буковині відома з кінця XIX століття, коли вперше була висаджена магнолія Суланжа у Чернівецькому ботанічному саду. Трохи пізніше тут з'явилися магнолії загострена і кобус. До кінця 60-х років минулого століття найбільш поширеними у зелених насадженнях міста Чернівці були дві декоративні форми магнолії Суланжа – ‘Alexandrina’ і ‘Lennei’, а також магнолії оголена, кобус та лілієквіткова (Костевич, 1968).

Незважаючи на те, що кліматичні умови нашого регіону цілком відповідають вимогам листопадних магнолій (відносно теплі зими, достатня кількість вологи, тривалий вегетаційний період для деревних рослин), асортимент цих рослин у озелененні м. Чернівці порівняно невеликий.

Найбільша колекція листопадних магнолій зібрана у ботанічному саду Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича – 16 видів, гібридів та декоративних форм, зокрема магнолії верболиста, загострена, Зібольда, кобус, Лебнера, лікарська, лілієквіткова ‘Nigra’, оберненояцеподібна, оголена, м. оголена ‘Fomini’, трипелюсткова, а також декоративні форми магнолії Суланжа, такі як ‘Alexandrina’, ‘Lennei’, ‘Lennei Alba’, ‘Rubra’ і ‘Rustica’. Більша частина з них є лише у фонді дендрарію ботанічного саду, де триває багаторічне інтродукційне випробування їх адаптаційних можливостей.

Серед екзотів дендрологічного парку загальнодержавного значення «Чернівецький», колишнього парку Резиденції Митрополитів Буковини і Далмації, привертають увагу майже 90-річні екземпляри магнолії Суланжа ‘Alexandrina’ та ‘Lennei’. За останні роки ландшафтні композиції дендропарку зусиллями співробітників ботанічного саду ЧНУ збагачені магноліями загостреною, Лебнера, оберненояцеподібною, оголеною і трипелюстковою.

Партер біля центрального корпусу Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича прикрашають дві 40-річні магнолії Суланжа ‘Lennei Alba’, які щорічно рясно квітують та викликають щире захоплення як у студентів і співробітників університету, так і численних туристів.

У центральній частині міста біля приватних будинків зростають різновікові екземпляри гібридних форм магнолії Суланжа, пе-

реважно ‘Alexandrina’, значно менше – ‘Rustica’, ‘Lennei’ та ‘Lennei Alba’.

Досвід вирощування магнолій у м. Чернівці показав, що вони є перспективними для широкого впровадження у культуру, оскільки характеризуються інтенсивним ростом, високою посухостійкістю та зимостійкістю, а окремі з них мають успішно розмножуються насінням. Про повну відповідність кліматичних умов нашого регіону вимогам для росту й розвитку цих рослин свідчить факт розмноження самосівом окремих видів, зокрема таких як магнолія кобус, лікарська, оберненояйцеподібна і трипелюсткова.

Щороку із насіння місцевої репродукції співробітники ботанічного саду ЧНУ отримують значну кількість садивного матеріалу, однак для збагачення асортименту магнолій для озеленення міста і покращення декоративності парків, скверів, навчальних закладів, лікувальних установ, територій біля адміністративних та приватних будинків потрібно проводити роботу з мобілізації нових видів і форм.

УДК 632.913.1.

ХОЛОД С.М., ХОЛОД С.Г., наукові співробітники

Устимівська дослідна станція рослинництва

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

e-mail: udsr@ukr.net

ПОШИРЕННЯ НОВИХ АГРЕСИВНИХ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Карантинні бур'яни займають особливе місце серед великої кількості бур'янової рослинності. Занесені з інших ботаніко-географічних областей, вони успішно акліматизуються на нових територіях через відсутність стримуючих факторів. З первинного осередку поширення бур'яни в подальшому швидко розселяються за допомогою природних (води, вітру, птахів і тварин), та антропогенних чинників (при перевезенні рослинної продукції, на колесах автомашин, сільськогосподарської техніки тощо). Практика свідчить, що карантинні бур'яни, які проникли на нову територію, більш шкідливі, ніж у місцях їх природного розповсюдження.

Загальновідомо, що чіткої межі між культурними рослинами й дикими видами – бур'янами – у природі не існує. Одні й ті види водночас можуть бути як культурними рослинами, так і бур'янами. На планеті нині налічують понад 30 тис. видів вищих трав'янистих рослин, які класифікують як бур'яни (Борзих О.І., 2014). Бур'яни сьогодні не лише на полях – вони масово зустрічаються у населених пунктах та великих містах, а також на узбіччях доріг, будівельних майданчиках, біля залізниць, на пустирях та у лісових насадженнях.

Контроль за станом розселення та поширення бур'янів – це маршрутні обстеження сільськогосподарських угідь, необроблюваних земель, лісових насаджень на предмет забур'янення карантинними бур'янами та новими небезпечними рослинами. Дослідження проводили в умовах перехідного ареалу від Лісостепової зони до Степової (Полтавська область, Глобинський район, Устимівська дослідна станція рослинництва) впродовж останніх п'яти років.

Відомо, що різні види бур'янів мають неоднакові біологічні особливості. Значна їх частина пристосована до зростання в посівах культурних рослин, лісових насадженнях із схожими біологічними особливостями. Крім цього, видовий склад і ступінь заселення значною мірою залежить від природних умов зон, екологічних параметрів конкретної території. Тому нагальним є своєчасний контроль як поширених (карантинних), так і нових агресивних видів рослин.

Останніми роками в агроценозах Полтавської області відмічено значне поширення нових бур'янів, які почали завдавати неабияких труднощів у технології вирощування польових культур. Значний їх відсоток можна спостерігати у приватному секторі, де їх вважають декоративними й безпечними рослинами. Наявність цих рослин відмічена на полях, у садах, городах, на узбіччях доріг, в лісових насадженнях.

Серед великого різноманіття видів бур'янів найвищий рівень негативного впливу на посіви культурних рослин, лісових та паркових насаджень проявляють багаторічні бур'яни. Це, насамперед, ваточник сирійський та борщівник Сосновського.

Ваточник сирійський (*Asclepias syriaca* L.) – багаторічна трав'яниста рослина з підродини Ластівневі (*Asclepiadoideae*), родини Барвінкові (*Aporocynaceae*), роду Ваточник (*Asclepias* L.). З початку

виробництва штучного каучуку ваточник сирійський був інтродукований і залишився на нашій території як агресивний бур'ян. У народі ваточник називають ластівнем, диким шовком, диною бавовною, шовчина звичайна. Стебло – прямостояче, заввишки до 2 м. Листки – великі; квітки – червоні, запашні, зібрані у великі суцвіт'я-зонтики; насіння – з пучком сніжно-білих волосків.

Ваточник сирійський – посухо- та морозостійкий, перезимовує без ушкоджень, не потребує укриття. При потраплянні в ґрунт насіння ваточника швидко проростає і впродовж вегетаційного періоду утворює "колонію" рослин. Росте у помірно вологих місцях, перевагу надає родючим, добре структурованим ґрунтам. Бур'ян з'являється на полі, коли вже посіяно всі сільськогосподарські культури, має високу енергію росту і вже у червні-липні за висотою значно перевищує соняшник, кукурудзу, пшеницю, ріпак, сою. Незалежно від того, випадають чи не випадають дощі, під кінець вегетації бур'ян сягає двометрової висоти.

Цвіте в червні, є гарним медоносом. Плодоносить у вересні, хоча насіння може дозрівати й після настання перших заморозків, зберігаючи при цьому схожість. Вітер розносить насіння на великі відстані. Коренева система кореневишна – до 100-120 см. Від вертикальної частини кореня відходить 2-3 яруси горизонтальних (на глибині 10-15 см), від яких впродовж вегетації відростають нові пагони. Особливо активно цей процес відбувається за пошкодження кореневої системи. На полях, у лісових насадженнях ваточника стає дедалі більше. Грубі високі стебла пригнічують культурні рослини та заважають збиранню врожаю. Ваточник сирійський – експансійна рослина. Там, де він з'являється, зникають усі бур'яни й культурні рослини. Молочко, яке виступає на зрізі, містить чимало отруйних речовин. Цей бур'ян може спричиняти істотні втрати врожаю: так, при його наявності у кількості 1,1-4,5 шт./м² втрати врожаю кукурудзи становлять 2-10%, сої – 12-19% (Олешко В.М., 2010).

Борщівник Сосновського (*Heracleum Sosnowskyi* Manden) – багаторічна рослина родини Зонтичні (Ariaceae), рід Борщівник (*Heracleum* L.) із 2-5-річним циклом розвитку. Має синоніми – "ведмежа лапа", "помста Сталіна", "окупант". Довжина листків борщівника часто сягає 2 м, інколи буває до 3,5 м, відповідно з'явилася народна назва "гераклова трава".

Борщівник має товстий, м'ясистий корінь. Стебло – прямостояче, до 120 см заввишки. Листки – тричі розсічені. Квітки – білі або червонуваті, в складних зонтиках. Цвіте в червні та серпні. Плід – двосім'янка. Холодостійка культура. Насіння проростає при 1-2°C, а сходи з'являються при 7-10°C. Витримує приморозки до 6-8°C, а взимку – мінус 20-25°C без снігу і 35-40°C морозу – за наявності снігового покриву. Одна монокарпічна рослина здатна щороку давати від 15-20 тис., а в окремі роки і до 100 тис. життєздатного насіння (маса 1000 насінин – 12-15 г). У ґрунті насіння зберігає життєздатність 3-5, іноді 10-15 років.

Борщівник Сосновського, який вирощували на корм (силос) для тварин у 50-их роках минулого сторіччя, у зв'язку зі змінами соціально-економічних умов у країні та реформами в аграрному секторі втратив свою кормову і господарську цінності. Через наявність у ньому фуранокумаринів, які викликають під час контакту зі шкірою людини важкі дерматити, схожі на опіки, борщівник перестали культивувати вже понад 30 років. Встановлено, що борщівник легко дичавіє і проникає у природні екосистеми. Останнім часом борщівник Сосновського з полів, де його раніше вирощували, "мігрує" Україною і стає злісним бур'яном. Він найбільш розповсюджений, переважно, у парках, садах, на лісових галявинах, біля доріг, на луках. Водночас помітно зростають площі, зайняті борщівником, на землях різних категорій і спостерігається витіснення ним місцевих видів трав'яних і деревних порід рослин.

Захоплюючи нову площу, він пригнічує іншу рослинність, порушує нормальне природне функціонування місцевих екологічних систем і створює навколо себе власну екосистему, неприйнятну для природи тої чи іншої місцевості. Великі і широкі листки борщівника розпускаються навесні раніше за інші рослини (трави), затінюючи поверхню ґрунту, на якій після його заселення, рослини інших видів більше не ростуть. Ця рослина особливо небезпечна у період квітання (кінець червня та липень). Опіки, які людина отримує від контакту з нею, доволі глибокі й лікують їх значно довше, ніж звичайні, оскільки виникає некроз поверхні шкіри на місці контакту з рослиною.

Тож надзвичайно важливим завданням є ізоляція і обмеження поширення, шляхом знищення, цих шкідливих об'єктів на території Полтавської області та всієї України.

УДК 712.253 (477.75)

ЧЕРНЯК А.В., мол. наук. співробітник

Державний дендрологічний парк «Олександрія» НАН України,

ЧЕРНЯК В.М., д-р біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

БЕРІДЗЕ О.О., співробітник музею

Ставищенський краєзнавчий музей

ІСТОРІЯ ФОРМУВАННЯ, СУЧАСНИЙ СТАН СТАВИЩЕНСЬКОГО ПАРКУ

Ставище – селище міського типу Київської області України, районний центр.

Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення «Ставищенський» оголошено Рішенням виконавчого комітету Київської обласної ради від 21 червня 2012 року номер 365-19-IV парком-пам'яткою і входить до складу природно-заповідного фонду України, охороняється як національне надбання, щодо якого встановлюється особливий режим охорони, відтворення і використання.

Парк загальною площею 11,0547 гектарів розташований в межах смт. Ставище. Землекористувачем є Ставищанське житлово-комунальне підприємство.

Заснований парк у 1785 році. В 1860 році Олександр Браницький закладає на території парку ботанічний сад. Для його створення запросив відомого ботаніка Антонія Анджіївського, який за 3 роки зібрав понад 600 видів місцевих рослин. Цей парк у XIX ст. був зразком паркової ландшафтної архітектури. Нині в парку зростають деревні і чагарникові породи, серед яких особливо цінні вікові дерева родів: дуб, липа, ясен, граб, сосна. До парку прилягає став площею 36,9 га.

У парку поєднуються регулярний стиль – біля палацу та ландшафтний – в західній частині парку. Окремо можна виділити меморіальну частину, яка виникла в радянські часи. Це пам'ятник земляку, Герою Соціалістичної Праці П.А. Шилу, меморіальний комплекс воїнам, що загинули в роки війни 1941-1945, меморіальний комплекс воїнам-афганцям. На території парку є палац, в якому у 1985 році відкрито краєзнавчий музей.

Ставищенський парк є місцем відпочинку жителів смт. Ставище та гостей міста і знаходиться в центрі населеного пункту. На сьогодні територія парку впорядкована, на ній ми виявили 25 видів дерев та чагарників, найбільш поширені: граб звичайний (*Carpinus betulus* L.), липа європейська (*Tilia europaea* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), дуб червоний (*Quercus rubra* L.), сумах пухнастий (*Rhus typhina* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), сосна кримська (*Pinus pallasiana* D. Don), туя західна (*Thuja occidentalis* L.), горіх чорний (*Juglans nigra* L.), тополя тремтяча або осика (*Populus tremula* L.) та інші. Науковці України і громадськість смт. Ставище 12 грудня 2013 року відзначили 145 років з дня смерті А.Л. Анджейовського. В парку плануються роботи по інвентаризації видів природної дендрофлори, трав'янистої флори, реконструкції, реставрації, відновлення парку.

УДК 631.963:712.41 (1-751.2) (477.46)

ШЛАПАК В.П., д-р с.-г. наук

Уманський національний університет садівництва

ВІДНОВЛЕННЯ НАСАДЖЕНЬ АНГЛІЙСЬКОГО ПАРКУ «СОФІЇВКИ»

Діяльність В. В. Пашкевича в Умані розпочалася 21 квітня 1885 року і тривала до 31 січня 1892 року. За цей час він зробив помітний внесок в підтримку та розвиток парку. За його ініціативою закладається помологічний сад, в якому було 350 сортів яблуні, 250 – груш, 40 – слив, 50 сортів вишень і черешень. Створюється формовий сад для навчання учнів технології обрізування плодкових дерев і ягідних кущів. Вперше в Київській губернії розпочато культивуацію винограду. В. В. Пашкевичем запроваджені різні способи технологічної переробки продукції плодівництва: сушіння плодів і овочів, варка паст, пастили, мармеладу, виготовлення плодово-ягідних вин. За його розробками була споруджена сушильня Рейнольда і сонячна сушильня. Діяльність В. В. Пашкевича в Уманському училищі землеробства і садівництва сприяла подальшому розвитку плодового та декоративного садівництва і виноградарства.

Водночас особливу цінність для підготовки магістрів садово-паркового господарства представляє ділянка парку площею 1,87 га, яка знаходиться у північній його частині, де у 1890–1891 роках В. В. Пашкевич висадив екзотичні дерева і кущі [1]. Нині, у Національному дендрологічному парку «Софіївка» це «Арборетум В. В. Пашкевича», або «Англійський парк», який межує з Уманським національним університетом садівництва(рис. 1).



Рис. 1. Схема «Арборетуму В. В. Пашкевича»

У 1889–1891 роках викладачем декоративного садівництва В. В. Пашкевичем з навчальною метою для підготовки садівників з декоративного садівництва в училищі був закладений арборетум, де зібрано багато інтродукованих рослин. У 1939 році І. Я. Кислий писав, що В. В. Пашкевич арборетум заклад за англійським типом, де визначені алеї і доріжки. Тут було зібрано понад 200 як екзотичних, так і місцевих порід найбільш важливих з точки зору художньої цінності. Найбільш повний опис арборетуму знаходимо у роботі О. Л. Липи, який зазначає, що незважаючи на невелику площу, тут сконцентровано найбільшу кількість екзотів – 129 видів і форм. Територія арборетуму густо порізана досить складним лабіринтом доріжок. У своїй праці М. Л. Рева (1963) вказує, що деревні екзоти зростають на 23 ділянках, які розмежовані складною алейною системою. У арборетумі зростає 135 видів і форм екзотичних і місцевих рослин,

а з посадок В. В. Пашкевича на 1963 рік залишилося 56 видів та форм, з яких 52 листяні породи і 4 – хвойні.

У 2003 році нами була проведена інвентаризація арборетуму. Результати опубліковані в праці В. П. Шлапак, І. С. Косенко (2003). Авторами встановлено, що колекція арборетуму в первісному вигляді збереглася частково – із 160 видів, головним чином кленів (*Acer* L.), робінії (*Robinia* L.), ясена (*Fraxinus* L.), дуба (*Quercus* L.) та садових форм деревних і кущових рослин, яких нині зростає 89 таксонів. Найбільш цінними з них є: кизильник чорноплідний (*Cotoneaster melanocarpa* Lood.), садовий жасмин ‘Золотистий’ (*Philadelphus pallidum* ‘Aurea’), дуб ліванський (*Quercus libani* Oliver.), каркас західний (*Celtis occidentalis* L.), модрина європейська (*Larix deciduas* Mill.), туя західна ‘Рівноверхівкова’ (*Thuja occidentalis* L. ‘Fastigiata’), псевдотсуга Мензиса, або дугласія (*Pseudotsuga menziesii* Mirb.), шовковиця біла ‘Плакуча’ (*Morus alba* ‘Pendula’), клен округлий (заокруглений орегонський, виноградний) (*Acer circinatum* Pursh.), клен Гінала або прирічковий (амурський) (*Acer ginnala* Maxim.), липа широколиста ‘Виноградолиста’ (*Tilia platyphyllos* Scop. ‘Vitifolia’ V. Engl.), бук лісовий ‘Круглолистий’ (*Fagus sylvatica* L. ‘Rotundifolia’), кладрастіс жовтий (*Cladrastis lutea* (Michx.) C.Koch), бундук дводомний, канадський (*Gymnocladus dioica* (L.) C.Koch.), кінський каштан восьмилисточковий (*Aesculus octandra* Marsh.), кінський каштан м’ясочервоний (*Aesculus carnea* Hayne.), гіркокаштан звичайний ‘Баумана’ (*Aesculus hippocastanum* ‘Baumannii’), гіркокаштан звичайний ‘Пірамідальний’ (*Aesculus hippocastanum* ‘Pyramidalis’), гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba* L.), персик ‘Клара Мєєр’ (*Persica* ‘KlaraMeer’).

У 2005 році Т. В. Сергєєва провела ще одну інвентаризацію. Авторка вказує, що асортимент дерев і кущів становив 73 види та форми, в тому числі висаджених в 1889–1890 рр. – 45 видів і форм. Зокрема вказується, що відсутні 55 видів і форм деревних і кущових порід, які були наявні в насадженнях за описом О. Л. Липи, 1948 року.

У 2010 році було прийнято рішення відновити деревний та кущовий асортимент рослин, які були висаджені В. В. Пашкевичем в арборетумі. З цією метою було проаналізовано інвентаризацію деревних рослин здійснену в 1948 році О. А. Липою, а порівнявши її з матеріалами інвентаризації 2010 року встановлено перелік відсутніх найцінніших рослин, який наведено в таблиці 1. Для відновлення недостаючих рослин в Англійському парку було закріплено

відповідальних працівників у обов'язки яких ввійшло поповнення колекції рослин.

Таблиця 1 – Список дерев і кущів у Англійському парку станом на 10.04.2011 року, яких немає в насадженні порівняно з матеріалами інвентаризації О. А. Липи 1948 року

№	Латинська назва	Українська назва	Відповідальний працівник	Рік посадки
1	<i>Juglans nigra</i> L.	Горіх чорний	Руденко Н.В.	2011
2	<i>Acer platanoides</i> var. <i>globosum</i> Nichols.	Клен гостролистий ф. куляста	Собченко В.Ф.	2012
3	<i>Acer saccharinum</i> L.	Клен сріблястий	Собченко В.Ф.	2011
4	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Каштан їстівний	Адаменко В.Д.	2011
5	<i>Maclura pomifera</i> Schn. (<i>M. Aurantica</i> Nutt.)	Маклюра плодоносна	Вітенко В.А.	2011
6	<i>Fagus silvatica</i> var. <i>quercifolia</i> Schelle.	Бук дуболистий	Рум'янков Ю.О.	2011
7	<i>Ulmus foliacea</i> var. <i>Koopmannii</i>	Берест Коопмана	Рум'янков Ю.О.	необхідно шукати
8	<i>Quercus robur</i> var. <i>variegata</i> West.	Дуб пістряволистий	Рум'янков Ю.О.	2011 (на колекц. ділянці)
9	<i>Quercus robur</i> var. <i>pendula</i> West.	Дуб звичайний ф. плачуча	Рум'янков Ю.О.	2010
10	<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	Бархат амурський	Марно Л.І.	2007
11	<i>Prunu spersica</i> L. “Klara Meyer”	Персик махровий	Балабак О.А.	2011
12	<i>Shepherdia argentea</i> Nutt.	Шефедрія срібляста	Білик О.В.	2011
13	<i>Ribes alpinum</i> L.	Смородина альпійська	Рум'янков Ю.О.	2010
14	<i>Platanus occidentalis</i> L.	Платан західний	Грабовий В.М.	2011
15	<i>Tilia glabra</i> Vent. (<i>T.americana</i> L.)	Липа американська	Вегера Л.В.	2011
16	<i>Tilia tomentosa</i> Moench. (<i>T.argentea</i> DC.)	Липа срібляста	Вегера Л.В.	2011
17	<i>Robiniaviscosa</i> Vent.	Робінія клейка	Вегера Л.В.	необхідно шукати
18	<i>Ptelea trifoliata</i> L.	Птелея трилиста	Марно Л.І.	2011
19	<i>Zelkowacariniifolia</i> K. Koch	Дзельква кавказька	Рум'янков Ю.О. Собченко В.Ф.	2011
20	<i>Morus alba</i> L.	Шовковиця біла	Вітенко В.А.	2011
21	<i>Mahonia aquifolia</i> Nutt.	Магонія падуболиста	Собченко В.Ф.	2011
22	<i>Malus baccata</i> Borkh.	Яблуня сибірська	Опалко О.А.	2011
23	<i>Malus prunifolia</i> Borkh.	Яблуня китайська	Опалко О.А.	2014

Як видно з таблиці 1, за період з 1948 по 2011 роки в Англійському парку випало 23 види рослин, які науковими співробітниками переважно до 2011 року були знайдені, вирощені і посаджені. Так був відновлений асортимент деревних рослин Арборетуму В. В. Пашкевича або Англійського парку на час інвентаризації 1948 року.

Доречно також вказати, що за часів проф. В. В. Пашкевича на головній алеї дендропарку «Софіївка» була висаджена тополя пірамідальна (*Populus pyramidalis* Roz.), яка через недовговічність і нестійкість до умов навколишнього середовища довго не проіснувала, тому її замінили на насадження каштану кінського (*Aesculus hippocastanum* L.), липи дрібнолистої (*Tilia cordata* Mill.), граба звичайного (*Carpinus betulus* L.). В.В. Пашкевичем були висаджені дерева на «Кавказькій гірці»: сосна кримська (*Pinus pallasiana*), ялівець вергінський (*Juniperus virginiana* L.), гледичія трьохколючкова (*Gleditsia triacanthos* L.). а також дерева ялини європейські (*Picea abies* L.) біля павільйону Флори і вздовж річки Кам'янки, які на жаль, не всі збереглися до наших днів.

Досвід відновлення англійського парку «Софіївки» переконує, що першочерговим завданням збереження старовинних парків є організація дієвої охорони, обмеження господарської діяльності та забудови. А також повна реконструкція насаджень відповідно до авторського задуму.

УДК 712.253:581.527.7(477.63)

ШОЛЬ Г.Н., наук. співробітник

Криворізький ботанічний сад НАН України

shol.uf@mail.ru

ХАРАКТЕРИСТИКА АДВЕНТИВНОЇ ФРАКЦІЇ СПОНТАННОГО ЕЛЕМЕНТУ ФЛОРИ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ МІСТА КРИВИЙ РІГ

Останнім часом значну увагу приділяють проблемі інвазій чужорідних видів, яку ще іноді називають «проблемою біологічного забруднення». Ступінь екологічного ризику цього явища посідає друге місце щодо збереження біологічної різноманітності після

знищення природних місцезростань (Протопопова та ін., 2002; Бурда, Ігнатюк, 2011). Шляхи занесення іншорайонних видів на певну територію є різноманітними. Один з них – унаслідок господарської діяльності людини, у т. ч. через використання нових видів в озелененні населених пунктів тощо. Нами впродовж 2009-2013 рр. були обстежені паркові насадження (23 парки) семи районів міста Кривий Ріг, 108 скверів біля оздоровчих, освітніх та інших комунальних закладів і установ, санітарно-захисні насадження біля промислових підприємств міста тощо з метою інвентаризації їхнього спонтанного рослинного покриву. До уваги брали ті види рослин, що поширюються спонтанно, без допомоги людини. Це види як регіональної флори, так і види-інтродуценти (трав'янисті і деревні), що періодично “дичавіють” з культури і поширюються самостійно самонасіванням чи вегетативно.

Усього нами зафіксовано 565 видів із 326 родів та 86 родин. Для порівняння: на території м. Кривого Рогу відмічено 1072 види, з яких адвентивних – 324 види або 30,2% від усієї флори міста (Кучеревський, Шоль, 2009). Як засвідчили наші дослідження, у зелених насадженнях міста частка іншорайонних видів ще вища, причому їх відсоток зростає з півночі на південь (протяжність Кривого Рогу в меридіальному напрямку понад 100 км) – від 34% у Тернівському та Жовтневому районах до 42,6% в Інгулецькому р-ні.

Так, нами відмічено 202 адвентивні види із 152 родів та 54 родин. Найбільшою кількістю видів представлені родини *Asteraceae* Dumort. – 36 вид, *Brassicaceae* Burnett – 23, *Poaceae* Barnhart – 17, *Fabaceae* Lindl. – 14, *Rosaceae* Juss. – 11 видів. У спектрі провідних тут з'являється низка родин, які у флорі спонтанного елементу зелених насаджень загалом займають значно нижчі позиції: *Solanaceae* Juss., *Amaranthaceae* Juss., *Aceraceae* Juss. Слід відмітити відсутність у спектрі родин, характерних для регіональної флори: *Cyperaceae* Juss., *Liliaceae* Juss. та ін.; *Caryophyllaceae* Juss. і *Scrophulariaceae* Juss. містять лише по одному адвентивному виду. Найбільш багатими у видовому відношенні серед родів є: *Amaranthus* L. – 5 видів; *Atriplex* L., *Cerasus* Mill., *Sisymbrium* L., *Euphorbia* L., *Vicia* L. – по 4 види; а більшість – містять лише по 1 виду.

Серед адвентивних рослин за головною біоморфою переважають трав'янисті рослини – понад 75%, причому більшу частину

становлять монокарпіки – 54% від усіх зафіксованих видів, у той час як у спонтанному елементі флори зелених насаджень в цілому, та в урбанofлорі Кривого Рогу, навпаки, переважають трав'янисті полікарпіки (Шоль, 2012). Також слід відмітити і підвищений відсоток деревних рослин – 24,2%, що пояснюється значною часткою деревних інтродуцентів, які культивуються людиною і без належного догляду самостійно поширюються у зелених насадженнях.

За характером вегетації впевнено домінують літньозелені види; за структурою надземних пагонів найвищий відсоток безрозеткових видів і майже відсутні розеткові; за типом кореневої системи – найбільше стрижневокорених, причому їх частка значно вища, ніж в цілому для флори зелених насаджень. За структурою підземних пагонів, на відміну від спонтанного елементу зелених насаджень загалом і, тим більше, від регіональної флори, де переважають каудексові, довго- і короткокореневищні види, серед видів адвентивної складової домінують види без спеціалізованих підземних пагонів – 66,8%.

В екологічному спектрі за відношенням до середовища життя найбільше аерогетопних видів. За відношенням до умов зволоження – ксеромезофітів та еумезофітів. Останнє пояснюється умовами зростання у насадженнях, так як із самого початку тут значні площі займають деревні рослини і під ними формується відповідна більш-менш вологолюбна рослинність і, крім того, низка зелених насаджень розміщена у заплавах річок Саксагань та Інгулець. За кліматоморфою спостерігаємо підвищений відсоток фанерофітів – 24,8%, оскільки серед видів значна кількість дерев та кущів, а переважають терофіти – 43,0%.

За еколого-ценотичною структурою усі адвентивні види належать до синантропофантів. Більшість їх – 107 видів або 53% – представники рудерального флороценотипу, тобто це види, які поширюються переважно у рудеральних екотопах.

Адвентивна фракція різноманітна за походженням. У спектрі мігроелементів переважають види аридних областей земної кулі, зокрема, давньосередземноморського походження (59,5%). Це характерно і для урбанofлори Кривого Рогу в цілому (Шоль, 2005). Крім того, особливістю досліджуваної частини флори є значне представництво видів американських типів мігроелементів, зокрема, північно-американського – 21,8%, причому, їх частка є вищою,

ніж в урбанofлорі в цілому (18,7%). Це пояснюється тим, що у зелених насадженнях значна кількість видів, що культивуються як декоративні, але без належного догляду виходять з-під контролю людини і поширюються самостійно: *Acer negundo* L., *Amorpha fruticosa* L., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *Solidago canadensis* L., *Robinia pseudoacacia* L. та низка інших.

За способом заносу серед адвентивних видів спонтанного елементу зелених насаджень переважають ергазіофіти (ергазіофіти) – 50,5%, тобто види, які потрапили в дану місцевість завдяки вирощуванню людиною, що повністю відповідає стану речей під час створення штучних насаджень. За часом заносу на дану територію переважають неофіти (38,17%), які потрапили на територію міста в період його інтенсивного освоєння та заселення, в основному в кінці 19 століття. Однак, тут слід відмітити і значну кількість еунеофітів, що пов'язано з підвищенням інтенсивності людської діяльності (в т.ч. і озеленення територій) у середині 20 століття. А деякі адвентивні види отримали масове поширення на території міста, в т.ч. і у зелених насадженнях, лише в останнє десятиліття: *Phalacrolobos annuum* (L.) Dumort., *Ph. septentrionale* (Fernald et Wiegand) Tzvelev, *Grindelia squarrosa* (Purch) Dunal, *Solidago canadensis* та ін. Найбільшу групу за ступенем натуралізації у зелених насадженнях складають ергазіофіти – 65 видів або 32,2%. Це ті види, що є «втікачами з культури», які локалізуються поблизу місць їх культивування і існують там тривалий час. Переважання ергазіофітів, хоч і менш виражене (29,6%), характерне і для урбанofлори в цілому (Шоль, 2012). Також, як і для міста в цілому, серед ергазіофітів найбільше представників північноамериканського мігроелементу, дещо менше видів азіатського походження та лісових видів європейського мігроелементу. І якщо вище названі види в цілому для рослинного покриву міста не мають великого ценотичного значення, то у зелених насадженнях, особливо у парках, їм належить головна ценозоутворююча роль.

Таким чином, у спонтанному елементі рослинного покриву зелених насаджень Кривого Рогу більше третини – 202 види із 152 родів та 54 родин або 35,8% – становлять адвентивні види. Серед них переважають трав'янисті монокарпіки та зростає частка деревних рослин. За відношенням до умов зволоження найбільше ксе-

ромезофітів та еумезофітів, що віддзеркалює умови зростання, а за кліматоморфою – терофітів, гемікриптофітів і фанерофітів. Щодо первинного походження іншорайонних видів, то у зелених насадженнях переважають давньосередземноморські види, що склалися історично, та північноамериканські, які за ступенем натуралізації належать до ергазіофітів, що безпосередньо зумовлено господарською діяльністю людини.

УДК 58.006:581.526.425

КОСЕНКО І.С., д-р біол. наук, чл.-кор. НАН України,

КУЗЕМКО А.А., д-р біол. наук,

ДІДЕНКО І.П., канд. біол. наук,

КУЗЕМКО Н.І., наук. співробітник

Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України
sofievska@ck.ukrtel.net

ОСОБЛИВОСТІ ДОГЛЯДУ ЗА ВІКОВОЮ ДІБРОВОЮ У НАЦІОНАЛЬНОМУ ДЕНДРОЛОГІЧНОМУ ПАРКУ «СОФІЙКА» НАН УКРАЇНИ

Історична частина Національного дендрологічного парку «Софіївка» розташована між двома лісовими масивами, які отримали історичні назви «Грибок» та «Дубинка». Масив «Дубинка» займає підвищену плакорну ділянку та схил правого берега р. Кам'янка. Більшість дерев цього масиву є сучасниками "Софіївки" оскільки посаджені ще в перший період будівництва парку. Довгий час ці ділянка була захаращена внаслідок розростання самосіву, який роками не вирубувався, але з кінця 1980-х і до початку 2000-х років був проведений комплекс робіт щодо реконструкції цього масиву. У цей час самосійні дерева та кущі були вирізані, викорчовані і на значній території масиву «Дубинка» було створено газон (Косенко, 2007). Збереження естетичного вигляду та природного біорізноманіття цієї ділянки є важливим завданням співробітників парку, тому метою нашої роботи було обрати найбільш оптимальний режим догляду, який би дозволив запобігати розростанню самосіву малоцінних порід та поширенню рудеральних рослин, зберігати природне різноманіття лісової рослинності та підтримувати есте-

тичну цінність даної ділянки. Для цього нами були виконані геоботанічні описи на трьох ділянках, які зазнали різного режиму догляду. На усіх трьох ділянках понад 10 років тому був видалений самосів. На ділянці 1 у 2002 році було здійснено планування і створено газон, вона щорічно викошується 1-2 рази за вегетаційний сезон. На ділянці 2 газон не створювався і вона не викошувалася починаючи з 2008 року. На ділянці 3 газон також не створювався, але вона щорічно викошується. На всіх цих ділянках у серпні 2013 року були виконані геоботанічні описи на облікових ділянках площею 100 м². Описи виконувались за стандартною методикою Браун-Бланке з візуальним визначенням загального проективного покриття, покриття окремих ярусів та видів. Для визначення ступеня різноманітності фітоценозів використовували чотири показники: загальну кількість видів на обліковій ділянці, індекси Шеннона, Сімпсона та Піеліт (Одум, 1986). Для визначення ступеня трансформації використовували модифікований коефіцієнт деструкції ценозу (Куземко, 2006).

Ділянка 1 характеризується загальним проективним покриттям 70%, із зімкнутістю деревного ярусу 0,2 і проективним покриттям трав'яного ярусу 70%, відсутністю чагарникового і мохового ярусів. Домінантом деревного ярусу є *Quercus robur* L. (20%), у трав'яному ярусу домінують *Urtica dioica* (15%) *Glehoma hirsuta* (15%). Загальна кількість видів становить 24 види на 100 м², індекс Шеннона дорівнює 2,5, індекс Піеліт – 0,79 і індекс Сімпсона – 0,86; коефіцієнт деструкції ценозу становить 40,35.

Ділянка 2 має загальне проективне покриття 80%, зімкнутість деревного ярусу 0,6, чагарникового – 0,4, трав'яний ярус характеризується проективним покриттям 80%, моховий ярус відсутній. Домінантом деревного ярусу є *Fraxinus excelsior* (30%), співдомінантом *Betula pendula* (10%), чагарниковий ярус складають *Sambucus nigra*, а також підріст *Fraxinus excelsior* та *Acer platanoides*. У трав'яному ярусі домінує *Torilis japonica* (10%). Загальна кількість видів на обліковій ділянці становить 18, значення індексів Шеннона – 2,36, Піеліт – 0,82, Сімпсона – 0,85; коефіцієнт деструкції ценозу дорівнює 26,09%.

Ділянка 3 відзначається загальним проективним покриттям 80%, зімкнутістю деревного ярусу 0,3, проективним покриттям трав'яного ярусу 80%, проективним покриттям мохового ярусу 15% і

відсутністю чагарникового ярусу. Деревний ярус сформований *Quercus robur* (10%), *Carpinus betulus* (10%) та *Fraxinus excelsior* (10%). У трав'яному ярусі домінує *Festuca valesiaca* (20%), співдомінує *Brachypodium sylvaticum* (10%). Загальна кількість видів в описі – 49, індекс Шеннона становить 3,48, Пієліт – 0,89, Сімпсона – 0,95; коефіцієнт деструкції ценозу нараховує 20,63%.

Таким чином, найменшою кількістю видів характеризується ділянка, яка не викошувалася протягом останніх п'яти років, що призвело до повторного розростання підліску і відповідно пригнічення цілого ряду трав'янистих рослин. Однак за індексами біорізноманіття найнижчі показники характерні для ділянки 1, на якій підріст систематично видаляється, однак трав'яний покрив є значно трансформованим внаслідок порушення структури ґрунту, що відбулася після створення газону. Це відображено у менших, порівняно із ділянкою 2, значеннях індексу Шеннона, який характеризує присутність поодиноких видів та індексу Пієліт, що відображає рівномірність розподілу видів у фітоценозі. Натомість за значенням індексу Сімпсона, що відображає домінування видів, ділянка 2 поступається ділянці 1. Крім того, для ділянки 1 характерне найвище значення коефіцієнту деструкції ценозу, що пояснюється вже згаданим порушенням структури ґрунту, що сприяло експансії синантропних видів.

Ділянка 3 має найвищі показники за всіма індексами біорізноманіття та кількістю видів, а також характеризується найнижчим значенням коефіцієнту деструкції.

Отримані результати дозволяють зробити висновок, що оптимальним режимом догляду за віковою дібровою є періодичне викошування із видаленням самосіву деревних порід без порушення структури ґрунту.

ЗМІСТ

АЛЕХИН А.А., ОРЛОВА Т.Г., АЛЕХИНА Н.Н. Представители рода <i>Liatris</i> Schreb. в коллекции ботанического сада Харьковского национального университета	3
БАРАНОВА Т.В., КАЛАЕВ В.Н. Особенности культивирования некоторых редких видов декоративных растений в Центральном Черноземье	6
БЕССОНОВА В.П., ІВАНЧЕНКО О.Є. Дендрофлора парку «Воїнам визволителям» м. Дніпропетровськ та оцінка стану деревних насаджень	8
БОНІОК З.Г. Практичні аспекти використання таволги (<i>Spiraea</i> L. Rosaceae Juss.)	11
ВАНЗАР О.М., РОМАНЮК В.В., ШЕВЧУК О.М. Комплексна оцінка зелених насаджень загального користування м. Чернівці	15
ВЕГЕРА Л.В. Деревні насадження вхідної зони з вул. Київської національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України	18
ДЗИБА А.А., РОМАНЕНКО А.О. Порівняльний аналіз таксономічного складу деревних рослин у елементах топіарного мистецтва в містах Батурин та Бахмач Чернігівської області	21
ЗАЙЦЕВА І.О. Характеристика плодоносіння як критерій ступеня акліматизації деревних інтродуцентів	23
ЗАПЛИВАНА Ю.А. Загальна характеристика плодів роду <i>Neuchera</i> L. та його видових форм	27
ІВАЩЕНКО І.Є. Особливості насіннєвого розмноження <i>Thuja plicata</i> Don.	30
ІЩУК Л.П. Хорология і охорона аркто-монтанних видів роду <i>Salix</i> L. в Україні	32
КАТРЕНКО Г.Ю. Особливості використання в озелененні видів і декоративних форм роду <i>Spiraea</i> L. на прикладі Білоцерківщини	35
КОВАЛЕНКО Б.П., ДЕНИСЮК В.С. Лісові культури різних вікових груп як фактор впливу на чисельність мисливських тварин	38
КОЗАК А.Л. Перспективи розширення території храмового комплексу в с. Буки Сквирського району Київської області завдяки формуванню сакрального ландшафту «Життя Ісуса Христа» (проектні пропозиції)	42
КОЛОМІЄЦЬ Т. В. Використання рослин родини Bromeliaceae juss. у фітодизайні	45

КОНСТАНТИНОВ А.В. Использование культуры <i>in vitro</i> для массового размножения декоративных кустарников рода Спирея (<i>Spiraea spp.</i>)	49
КРАЙНЮК Е.С., СМІРНОВ В.О. Парк-памятник садово-паркового искусства «Утес-Карасан»	52
КРАСОВСЬКИЙ В. В. Первинне інтродукційне випробовування <i>Amygdalus communis</i> у Хорольському ботанічному саду	55
КРУПА Н.М. Дисципліна «Консервація, реконструкція та реставрація садово-паркових об'єктів» та методика її викладання	58
ЛІТВІНЕНКО С.Г. Оцінка декоративності представників родини <i>Vitaceae</i> Lindl. колекції ботанічного саду Чернівецького національного університету	62
МАРТЫНОВА Н.В., КАБАР А.Н., ОПАНАСЕНКО В.Ф. Роль коллекций Днепропетровского ботанического сада в подготовке специалистов садово-паркового строительства	65
МАРЧЕНКО А.Б., МАЦКЕВИЧ В.В. Особливості деконтамінації експлантів <i>Ribes nigrum L.</i>	67
МАЦКЕВИЧ В.В., ФІЛПОВА Л.М., СІНЕЛЬНИК О.О. Сумісне використання гіберелінів та цитокінінів у культурі тканин	69
МОРОЗ О.К., ДЕНИСКО І.Л. Використання ґрунтопокровних троянд у озелененні автомобільних доріг	70
МОСКАЛЮК Я.С. Аналіз інтродукційної оптимізації дендрофлори ландшафтної ділянки Велика Галявина дендрологічного парку «Олександрія» НАН України	73
МУЗИКА Г.І., ГРАБОВИЙ В.М. Методологія збереження та збагачення високодекоративних й екологічно ефективних зелених насаджень в історичних парках	76
ПАВЛІВСЬКИЙ М.А. Аналіз озеленення і благоустрою території ресторану «Бельведер» та прилеглої території в м. Біла Церква	79
ПОНОМАРЬОВА О.А., ЧОНГОВА А.С., ВАЩЕНКО Ю. Аналіз стану молодих вуличних насаджень м. Дніпропетровськ	81
ПОПОВА О.М., АБРАШКІНА І.В. Використання дендрофлори міського саду м. Ізмаїл (Одеська обл.) під час вивчення курсу ботаніки у середній школі	83
ПОПКОВА Л.Л. Биологические особенности и размножение боярышника восточного, перспективного для озеленения	86

ПРАХОДСКИЙ С.А. Современные особенности создания газона в малых садах (на примере коттеджных садов Беларуси)	89
РЕУТ А.А., МИРОНОВА Л.Н. Цветоводство в Башкирии: прошлое и настоящее	93
РЕШЕТЮК О.В. Перспективи використання об'єктів колекційно-паркового типу у рекреації	96
СУЛИГА Н.В. Особливості проходження періоду спокою у дерев <i>Liriodendron tulipifera</i> L. в умовах Правобережного Лісостепу України	100
ТУРЛАЙ О.І. Перспективи розширення асортименту листопадних магнолій у озелененні м. Чернівці	101
ХОЛОД С.М., ХОЛОД С.Г. Поширення нових агресивних рослин на території Полтавської області.....	103
ЧЕРНЯК А.В., ЧЕРНЯК В.М., БЕРІДЗЕ О.О. Історія формування, сучасний стан Ставищенського парку	107
ШЛАПАК В.П. Відновлення насаджень англійського парку «Софіївки».....	108
ШОЛЬ Г.Н. Характеристика адвентивної фракції спонтанного елементу флори зелених насаджень міста Кривий Ріг	112
КОСЕНКО І.С., КУЗЕМКО А.А., ДІДЕНКО І.П., КУЗЕМКО Н.І. Особливості догляду за віковою дібровою у національному дендрологічному парку «Софіївка» НАН України	116

Наукове видання

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОЗЕЛЕНЕННЯ
НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ: ОСВІТА, НАУКА,
ВИРОБНИЦТВО, МИСТЕЦТВО ФОРМУВАННЯ
ЛАНДШАФТУ**

**Матеріали
II Міжнародної науково-практичної конференції**

4-6 червня 2014 року

Редактор: *О.О. Грушко*
Комп'ютерна верстка: *С.І. Сидоренко*

Здано до складання 14.05.2014. Підписано до друку 19.05.2014.
Формат 60х84¹/₁₆. Ум. др. арк. 6,98. Зам. 6027. Тираж 300.
РВІКВ, Сектор оперативної поліграфії БНАУ.
09117, Біла Церква, Соборна площа, 8/1, тел. 33-11-01.

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ:
ОСВІТА, НАУКА, ВИРОБНИЦТВО,
МИСТЕЦТВО ФОРМУВАННЯ
ЛАНДШАФТУ**

**Матеріали
II Міжнародної науково-практичної конференції**

4-6 червня 2014 року
м. Біла Церква

Біла Церква
2014

