Міністерство освіти і науки України
Тернопільський обласний комунальний інститут
післядипломної педагогічної освіти
Кременецький ботанічний сад
Кременецька обласна гуманітарна педагогічна академія ім. Т. Шевченка
Представництво OeAD (Австрійської служби академічного обміну) у Львові
Університет Природничий в Любліні (Польща)
Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка
Вінницький національний аграрний університет
Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
Національний лісотехнічний університет України (м. Львів)
Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства НУБіП України

ІНТРОДУКЦІЯ РОСЛИН НА ВОЛИНО-ПОДІЛЛІ: НАУКА, ОСВІТА, МИСТЕЦТВО ФОРМУВАННЯ ЛАНДШАФТУ, ВИРОБНИЦТВО

Матеріали

міжнародної науково-практичної конференції

(17-18 травня 2018 р., Тернопіль)

Тернопіль

2018

УДК 581(477)
ББК 581.68
І-73

Редакційна колегія:
В. М. Черняк, доктор біологічних наук, професор, (відповідальний редактор)
О. М. Петровський, кандидат істор.н., доцент, (голова орг комітету)
В. П. Кучерявий, доктор сільськогосподарських наук, професор
С. І. Кузнецов, доктор біологічних наук, професор
І. М. Вітенко, кандидат геогр.наук, доцент
Анджей Возьняк, доктор габілітований, професор
М. І. Сорока, доктор біологічних наук, професор
Г. Г. Гриник, доктор сільськогосподарських наук, професор
М. М. Барановський, доктор сільськогосподарських наук, професор
Г. Т. Гревцова, доктор біологічних наук, професор
М. М. Барна, доктор біологічних наук, професор
В. П. Патика, доктор біологічних наук, професор, академік НААН
С. В. Пида, доктор сільськогосподарських наук, професор
В. М. Прокопчук, кандидат біологічних наук, доцент
А. М. Ліснічук, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник
Н. І. Цицюра, кандидат біологічних наук, доцент
Л. П. Казімірова, кандидат біологічних наук, доцент
В. П. Коломійчук, кандидат біологічних наук, доцент

Затверджено до друку
Науково-методичною радою Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти (протокол № 3 від 25 квітня 2018 р.)
Макет та коп'ютерна верстка: *О.Р. Олексюк, Г.І. Смерека*

Інтродукція рослин на Волино-Поділлі: наука, освіта, мистецтво формування ландшафту, виробництво: матеріали Міжнародної наук.-практ. конф., (Тернопіль, 17-18 травня, 2018 р.) [ред.кол. : В.Черняк (відп.ред.) та ін.] ; Тернопільський ОКІППО. – Тернопіль: Вид. центр ТОКІППО, 2018 –314 с.
ISBN

У матеріалах збірника розкриті історичні аспекти інтродукції рослин на Волино-Поділлі, сучасний стан осередків культивування рослин, озеленення населених місць, збереження рослин в умовах ex situ, in situ, in vivo, екології та охорони природних екосистем, освітні аспекти облаштування культурних ландшафтів.

Тези надруковані з максимальним збереженням авторської редакції

© Автори тез і статей

Ministry of Education and Science of Ukraine
Ternopil Regional Communal Institute of Postgraduate Pedagogical Education
Kremenets Botanical Garden
Kremenets Taras Shevchenko Regional Humanitarian Pedagogical Academy
OaES Agency (Austrian Academic Exchange Service) in Lviv
Lublin Natural Sciences University (Poland)
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
Vinnitsa National Agrarian University
State Ecology Academy of Postgraduate Education and Management
Ukrainian National Forestry University (Lviv)
Education and Research Institute of Forestry and Park Gardening

PLANT INTRODUCTION IN VOLYN-PODILLYA: SCIENCE, EDUCATION, ART OF LANDSCAPES FORMATION, PRODUCTION

Materials

of International Scientific and Practical conference

(May 17-18, 2018, Ternopil)

Ternopil
2018

УДК 581(477)
ББК 581.68
І-73

Editorial board

V. M. Cherniak (editor-in-chief), O. M. Petrovskyi, V. P. Kucheriavyi, S. I. Kuznetsov, I. M. Vitenko, Andrzej Wozniak, M. I. Soroka, H. H. Hrynyk, M. M. Baranovskyi, H. T. Hrevtsova, M. M. Barna, V. P. Patyka, S. V. Pyda, V. M. Prokopchuk, A. M. Lisnichuk, N. I. Tsytsiura, L. P. Kazymirova, V. P. Kolomiichuk.

Is confirmed to publishing

by Scientific and Methodological council of Ternopil Regional Communal Institute of Postgraduate Pedagogical Education (Report number № 3 від 25 april 2018 року)

Model and computer imposition: *O. R. Oleksiuk, G. I. Smereka*

Plant introduction in Volyn-Podillya: science, education, art of landscapes formation, production: materials of International Scientific and Practical conference,(17-18 May 2018, Ternopil) [Edit. board: V. Cherniak (the chief) and others.] ; Ternopil RCIPPE. – Ternopil: Publ. center T RCIPPE, 2018 –308 p.

ISBN

The book deals with the scientific achievements in the sphere of biology, building and reconstruction of botanical gardens and dendroparks, antropogenic transformation, ecology and protection of national ecosystems, physiology and biology of plants, introduction, the usage of kinds and forms of plants in landscape building.

The theses have been published according to the author's texts

© Authors of theses and articles

СЕКЦІЯ 1

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ІНТРОДУКЦІЇ РОСЛИН НА ВОЛИНО-ПОДІЛЛІ

УДК 574.47

Возьняк Анджей – професор, доктор габілітований, Університет Природничий в Любліні. Польща, м. Люблін.
E-mail: andrzej.wozniak@up.lublin.pl
Сорока Мирослава - професор, доктор біологічних наук, Національний лісотехнічний університет України. Україна, м. Львів.
E-mail: myroslava_soroka@yahoo.com

ДІАГНОСТУВАННЯ СИНТАКСОНІВ ПОТЕНЦІЙНОЇ РОСЛИННОСТІ ЗАХОДУ УКРАЇНИ ЗА СИНАНТРОПНИМИ УГРУПОВАННЯМИ РОСЛИН

Синантропна рослинність належить до наймолодших елементів ландшафту і своїм розвитком та поширенню завдячує діяльності людини. Її вивчення донедавна не належало до першочергових завдань у зв'язку із стереотипним відношенням до неї, як до ефемерного явища. Проте дослідження доводять, що антропофільні рослини утворюють такі ж стійкі та характерні комплекси, часом досить тривалі в часі і просторі, які за своїми характеристиками нічим не відрізняються від природних угруповань. Цілком очевидно, що такі ценози займають також певну часову нішу у вторинних сукцесійних рядах природної рослинності. Синантропну рослинність внаслідок її динамічності, полідомінантності та широкої екологічної амплітуди дуже важко вивчати на засадах домінантної класифікації**.** Проте вона повністю піддається класифікації на флористичній основі. Синтаксономія рослинності на засадах флористичної класифікації проводилася із застосуванням методу J. Braun-Blanquet (1964) та дедуктивного методу K. Kopecky& S. Hejny (1974). При традиційному розгляді синантропної рослинності як сукупності рудеральних і сегетальних ценозів необхідно враховувати, що деякі нітрофільні види з однаковим успіхом можуть рости на оброблених землях як сегетальні бур'яни та на оголених нітрифікованих субстратах як рудеральні види. Це призводить до ситуації, коли до класу ***STELLARIETEA MEDIAE*** відносять одночасно деякі рудеральні та сегетальні угруповання, що, однак, не суперечить засадам флористичної класифікації. Проведений фітосоціологічний аналіз засвідчив, що синантропна рослинність чітко прив'язана до конкретних біотопів і має своїх відповідників серед синтаксонів природної рослинності. При відсутності антропогенного впливу вона швидко поступиться місцем природним синтаксонам рослинності.

Наприклад, рослинність класу ***STELLARIETEA MEDIAE,*** ідентифікувати яку можна за наявністю таких видів, як *Anizantha sterilis, A. tectorum, Atriplex nitens, A. tatarica, Bryum argenteum, Chenopodium opulifolium, Ch. polyspermum, Ch. rubrum, Descurainia sophia, Erigeron canadensis, Lactuca serriola, Lepidium ruderale, Malva neglecta, M. pusilla, Marchantia polymorpha, Senecio viscosus, Sisymbrium loeselii, S. officinale, Tussilago farfara, Urtica urens, Xanthium strumarium,* є першою стадією заростання порушених земель. Це первинні динамічні рудеральні комплекси, які можна характеризувати як ембріональні вікові стадії природних фітоценозів. Клас ***STELLARIETEA MEDIAE*** охоплює три порядки, асоціації яких відповідають нішам знищених природних ценозів: порядок ***Centauretalia cyani*** включає асоціації, похідні у місцях листяних лісів класу ***QUERCO-FAGETEA*** (союзи ***Potentillo albae - Quercion petraeae, Carpinion betuli)*** та змішаних лісів класу ***VACCINIO-PICEETEA (***союз ***Dicrano-Pinion);*** порядок ***Polygono-Chenopodietalia –*** асоціації, похідні у місцях листяних лісів класу ***QUERCO-FAGETEA (***союзи ***Potentillo albae-Quercion petraeae, Alno-Ulmion, Carpinion betuli*** та ***Fagion sylvaticae)*** та змішаних лісів класу ***VACCINIO-PICEETEA (***союз ***Dicrano-Pinion)*** на середньородючих ґрунтах та субстратах антропогенного походження; порядок ***Sisymbrietalia*** – ценози, які у напівзатінених місцях прийшли на зміну листяним лісам класу ***QUERCO-FAGETEA (***союзи ***Potentillo albae-Quercion petraeae, Carpinion betuli)***.

На зміну фітоценозам класу ***STELLARIETEA MEDIAE*** при відсутності активного зовнішнього впливу приходить рослинність класу ***ARTEMISIETEA VULGARIS,*** з якою завжди пов'язувалося розуміння рудеральної рослинності як такої. Це чисто антропогенні фітоценози, утворені багаторічниками (*Artemisia vulgaris, Carduus crispus, Cirsium arvense, Dipsacus sylvestris, Rumex obtusifolius, Urtica dioica*), які є другою стадією заростання рудеральних стацій**.** Такі ценози уникають кам'янистих субстратів, поступаючись на них місцем асоціаціям класу ***AGROPYRETEA INTERMEDIO-REPENTIS.*** Рослинність класу ***ARTEMISIETEA VULGARIS*** займає місця колишніх лісів класів ***QUERCO-FAGETEA*** та ***ALNETEA GLUTINOSAE.*** Порядки, у які об'єднуються нижчі синтаксони класу, відповідають екологічним нішам природних асоціацій: ***Onopordetalia acanthii*** включає асоціації синантропної рослинності, що формуються у місцях знищених термофільних дібров ***Potentillo albae-Quercetum; Artemisietalia vulgaris*** об'єднує фітоценози, що виникають на місцях сухих грабових лісів союзу ***Carpinion betuli; Glechometalia hederaceae –*** вторинні угруповання рослинності у місцях багатих і вологих варіантів листяних лісів союзів ***Carpinion betuli*** та ***Fagion sylvaticae; Convolvuletalia sepium*** охоплює похідні угруповання у місцях вільшин класу ***ALNETEA GLUTINOSAE.*** У первинному ландшафті вони утворювалися по берегах водойм, на узліссях. Під впливом людини їх поширення прийняло інший характер, і зараз вони утворюються на узліссях та в розріджених лісах порядку ***Fagetalia,*** і в місцях знищених таких лісів. Їх екологічними вікаріантами, що

формуються в аналогічних місцях, але на сухих і світлих місцезростаннях, є фітоценози класу ***TRIFOLIO-GERANIETEA SANQUINEI.***

Рослинність класу ***EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII*** формується у місцях всіх типів лісів після їх вирубування. Виняток становлять мокрі ліси, на місці яких формуються верболози ***Salicetum pentandro-cinereae.*** Заростання вирубок у зоні широколистяних лісів відбувається за типовою для неї схемою. Лісова рослинність через декілька стадій ценозів вирубок повертається на типові для неї місця. Проте створення культур чи протегування певним породам інколи змінює напрям проходження сукцесій. На бідних, проте добре зволожених, ґрунтах, у місці заростання вирубок найчастіше формуються бідніші підтипи листяних лісів та багатші – хвойних і змішаних. Спочатку тут формуються флористично бідні угруповання із невибагливих витривалих видів із союзу ***Epilobion angustifolii***, які згодом переходять у фітоценози союзу ***Sambuco-Salicion.*** У вологих місцях спочатку формуються угруповання з участю синантропних нітрофілів та мегатрофів-апофітів, які поступово трансформуються у багатовидові фітоценози того ж союзу ***Sambuco-Salicion.*** У віковому аспекті ранніми етапами сукцесії на вирубках однозначно виступають фітоценози союзу ***Epilobion angustifolii,*** більш пізніми – ценози союзу ***Sambuco-Salicion.***

Клас ***AGROPYRETEA INTERMEDIO-REPENTIS*** об'єднує асоціації гемікриптофітів на сухих ущільнених, інколи кам'янистих, ґрунтах. Це перехідні угруповання між різними асоціаціями сухих і освітлених місць на родючих ґрунтах. Слабо досліджені ознаки цього класу не дають повного уявлення про його роль у динаміці рослинності. Помічено лише, що асоціації класу ***AGROPYRETEA INTERMEDIO-REPENTIS*** є посередниками між угрупованнями класів ***STELLARIETEA MEDIAE*** і ***ARTEMISIETEA VULGARIS*** з одного боку та класів ***FESTUCO-BROMETEA, TRIFOLIO-GERANIETEA SANQUINEI*** і ***MOLINIO-ARRHENATHERETEA*** – з другого. Характерними видами цього класу є *Bromopsis inermis, Cerastium arvense, Convolvulus arvensis, Elytrigia intermedia, E. repens, Equisetum arvense, Poa angustifolia, P. compressa*.

Рослинність класу ***BIDENTETEA TRIPARTITI*** представлена вторинними угрупованнями терофітів, які формуються у місцях знищеної заплавної рослинності на пересихаючих берегах водойм і виступає однією із перших регенераційних стадій у сукцесійних рядах вільшин класу ***ALNETEA GLUTINOSAE*** та мокрих типів листяних лісів класу ***QUERCO-FAGETEA*** (союз ***Alno-Ulmion).*** Це практично перша стадія заростання звільненої від води смуги суходолу, яка ідентифікується за наявністю таких видів, як *Alopecurus aequalis, Bidens cernua, B. tripartita, Catabrosa aquatica, Leersia oryzoides, Polygonum hydropiper, P. mite, Rorippa palustris, Ranunculus sceleratus, Rumex maritimus*.

Таким чином, вивчення та ідентифікація синтаксонів синантропної рослинності дозволить розробити правильну стратегію ренатуралізації рослинності та у короткий термін відновити втрачені природні екосистеми.

УДК 581.9 : 634 : 633

Григоренко А. В., старший викладач кафедри заповідної справи,
Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
e-mail: alla_gr@ukr.net

СПІЛЬНІ РИСИ ПЕРШИХ ЕТАПІВ РОЗВИТКУ ДВОХ ІСТОРИЧНИХ ОСЕРЕДКІВ ІНТРОДУКЦІЇ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ТА ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ І СУЧАСНИЙ СКЛАД ДЕНДРОФЛОРИ КРАСНОКУТСЬКОГО ПАРКУ

Важливим центром інтродукції деревних рослин на Волино-Поділлі (та й у Правобережній Україні взагалі) був Кременецький ботанічний сад. В Лівобережній Україні таку ж роль відіграв «Основ'янський акліматизаційний сад». Нам представилося цікавим подати відомості про склад їх дендроколекцій у XIX ст. у порівнянні, а також навести відомості про сучасний стан створеного на основі «Основ'янського акліматизаційного саду» Краснокутського парку-пам’ятки садово-паркового мистецтва.

Створення Кременецького ботанічного саду пов′язане із заснуванням у 1805 р. в м. Кременці Вищої Волинської гімназії, яка згодом була реорганізована у Кременецький ліцей. Проектні розробки саду здійснені професором природничої історії Ф. Шейдтом, ландшафтний дизайн розробив майстер садово-паркового мистецтва Діонісій Мак-Клер (Міклер). З 1809 року − викладач ботаніки і зоології, доктор медицини і ботаніки Вільбальд Бессер − директор ботанічного саду (до 1838 року), активно займався збагаченням видового складу саду. Він організовував поїздки та екскурсії до Франції, Швейцарії, Німеччини, Бельгії, США та інших країн, з яких привозив рослини та насіння для поповнення колекції. Дякуючи йому сад став науковим центром дослідження флори західного краю [9]. У 1810 р. В. Бессер опублікував перший каталог рослин ботанічного саду, а в 1811 році – наступний, в якому було описано 2347 видів флори [9]. За період існування Кременецького ботанічного саду (сад було закрито після польського повстання 1830−1831 рр., у якому брали участь учні ліцею) колекції деревних видів відкритого ґрунту збільшилися з 238 видів у 1811 р. до 585 видів у 1834 р. (крім деревних видів у колекції ботанічного саду були тисячі видів трав’янистих рослин та видів захищеного ґрунту).

Початок інтродукції видів родини *Cupressaceae* на Волино-Поділлі датується 1806−1810 рр., в Кременецькому ботанічному саду вперше було інтродуковано *Juniperus virginiana* L., *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Thuja occidentalis* L., *Chamaecyparis lawsoniana* Parl. [10]. У Кременецькому ботанічному саду інтродукцію магнолій розпочато В. Бессером у 1806 р. У 1810 р. у колекцію саду введено *Liriodendron tulipifera* L. [2]. З даних 1824 року в колекції відкритого ґрунту ботанічного саду вирощується *Ginkgo biloba* L., *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent., *Amorpha fruticosa* L., *Paliurus spina-christi* Mill., *Ficus carica* L. [9]. В Кременецькому ботанічному саду вперше

інтродуковано понад 60 видів деревних і чагарникових рослин, серед яких і *Juglans cinerea* L., *Symphoricarpos albus* (L.) S.F.Blake тощо. Після закриття і тривалого занепаду ботсаду у 1990 році прийняте рішення про його відновлення, згодом, у 2001 р. установу було передано у підпорядкування Мінприроди України. [5]. Протягом останнього десятиліття спостерігається збільшення дендроколекції. За даними останньої інвентаризації колекційний фонд деревних рослин становить 384 таксони [6].

«Основ'янський акліматизаційний сад» був заснований майже одночасно з Кременецьким ботанічним садом – у 1809 р. відомим ботаніком та помологом І. Н. Каразіним (1780 – 1836) який, подорожуючи Європою та Америкою, вивчав досвід роботи з інтродукції і зібрав власним коштом унікальну, як на той час, колекцію дерев і кущів, що за даними на 1833 р. налічувала 202 види та культивари декоративних деревних рослин. Крім того він зібрав колекційний плодовий сад, в якому було близько 200 сортів яблук, більше 200 сортів груш, 100 сортів слив, 70 – вишень, 20 – винограду. 56 видів деревних рослин вперше було інтродуковано у Лівобережний Лісостеп саме у акліматизаційному саду І. Н. Каразіна, це: *Abies balsamea* (L.) Mill., *Picea nigra*, *Pinus strobu*s L., *Ginkgo biloba*, *Acer saccharinum* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Carya tomentosa* (Lam.) Nutt., *Celtis australis* L., *Crataegus crus-galli* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Gymnocladus dioicus* (L.) C. Koch., *Juglans nigra* L., *Liriodendron tulipifera*, *Morus nigra* L., *Platan occidentalis* L., *Populus deltoides* Marsh, *Robinia pseudoacacia* L., *Sophora japonica* L., *Spiraea salicifolia* L. тощо. [3].

Іван Назарович вивчав садівництво в передових країнах Європи: Німеччині, Франції, Чехії, заручався допомогою закордонних садівників і прагнув збагатити рослинний світ України новими цінними, красивими декоративними та плодовими деревами.

Згодом справу батька продовжив син – І. І. Каразін (1834 – 1903). Він підтримував зв'язок з багатьма вченими товариствами, обмінювався насінням з вітчизняними та закордонними ботанічними садами. Зі своїми досягненнями приймав участь у вітчизняних та закордонних виставках.

За часів І. І. Каразіна кількість видів та культиварів декоративних деревних рослин сягнула у 1899 р. 540, а кількість сортів плодових збільшилася майже вдвічі, у порівнянні з 1833 р. [3]. Іван Каразін одним з перших в Україні застосував щеплення, розмножуючи хвойні.

За даними Липи у 1936 р. в саду росло дерево *Populus deltoides* з обхватом стовбура 12 м, живець якого було подаровано і надіслано з Канади у 1805 р. Харківському університету з нагоди відкриття. Живці тополі вкорінювали та розповсюджували на Харківщині. Це дерево загинуло від бурелому у 1939 р. За літературними даними і *Acer saccharinum* було надіслано з Канади до відкриття університету.

Після смерті І. І. Каразіна робота з інтродукції припинилася, у 1927 році у складі дендропарку вціліло тільки 220 видів дендрофлори. Інвентаризація рослин після війни 1939–1945 рр. показала ще меншу цифру – лише 154 види деревних рослин [1]. Зусиллями працівників парку у 1992 р. кількість видів

вдалося збільшити до 258 (з них 38 – хвойні), а кількість різновидностей і культиварів − до 41 (з них 19 – хвойні).

Очевидно, що в обох ботанічних установах почали завозити рослини, які на думку інтродукторів, могли б витримати нові кліматичні умови, а, можливо, вони користувалися послугами одних і тих же приватних колекцій та ботанічних садів і парків, досвід яких вивчали, подорожуючи до них. І тому, певною мірою, списки інтродукованих видів були частково схожими, а деякі види були майже в один період інтродукованими.

Порівняльний аналіз списків у «Основ'янському акліматизаційному саду» за 1833 та 1891 рр. показав, що завозили спочатку все, що було цікавим і невідомим, але потім частина цих рослин випала і вже надалі інтродуктори більш обережно і зважено відносилися до районів, з яких бралися рослини для інтродукції.

Наприклад, І. Н. Каразін після того, як частина завезених саджанців загинула, проводив роботу, головним чином, з насінням і праця його увінчалась успіхом [3].

За нашими обстеженнями у 2016 р. у парку на площі 13,6 га зростали дерева, кущі та ліани, що відносяться до 144 видів з 77 родів 37 родин. Є 26 культиварів (з них 5 – хвойні). У одного виду є п'ять культиварів, у 5 видів по 2 культивари, у 10 видів − по 1.

У порівнянні з 1992 р. відбулося зменшення кількості видів на 97, в основному за рахунок того, що зникли деякі види, роди і, навіть, родини. Протягом останніх 20-ти років з парку зникло 5 родин (*Actinidiaceae*, *Anacardiaceae*, *Araliaceae, Eleagnaceae, Euphorbiaceae, Schisandraceae),* 26 родів *(Actinidia, Alnus, Amorpha, Amygdalus, Aralia, Aronia, Buxus, Caragana, Celastrus, Cladrastis, Cotinus, Eleagnus, Exochorda, Fontanesia, Gleditsia, Hippophae, Kerria, Clematis, Laburnum, Mahonia, Padellus, Princepia, Rhodotypus, Schisandra, Securinega, Sibiraea).* При цьому відбулося поповнення родиною *Magnoliaceae* рід *Magnolia.*

На території парку збереглися вікові дерева, хоча частина дерев, які були описані в літературі, елімінувалася. На території парку залишилися старі *Abies alba* Mill., *Abies concolor* (Gordon) Lindl. ex Hildebr., *Ginkgo biloba*, *Juniperus virginiana* L., *Larix decidua* Mill., *Picea abies* (L.) Karst., *Pinus nigra* Arn., *Pinus sylvestris* L., *Thuja occidentalis* L,), *Thuja plicata* Donn ex D. Don (Каразінська), *Acer saccharinum*, *Cornus mas* L. (Каразінський), *Corylus colurna* L., *Fagus sylvatica* 'Laciniata', *Fraxinus excelsior* L., *Populus alba* L., *Prunus padus* L., *Quercus robur* L, *Quercus rubra* L., *Tilia cordata* Mill., *Ulmus glabra* Huds.

На сьогоднішній день обидві установи працюють, поповнюють свої колекції, мають різні статуси. Склад дендроколекції за даними останніх інвентаризацій у них такий: Кременецький ботанічний сад – 384 види, Краснокутський парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення – 144 види.

Якщо в старовинному парку не ведеться наукова робота, не проводиться належний догляд відбуваються зміни у таксономічному складі: починають

зникати світлолюбні кущі, далі – дерева з меншою тривалістю життя в умовах України та декоративні культивари, потім – світлолюбні деревні види. Низькі зимові температури, а також напади шкідників можуть призвести до випадіння зі складу окремих видів у дуже стислі строки (останніми роками після нападу короїда-типографа у Краснокутському парку загинуло 518 ялин звичайних, з основного паркоутворюючого виду вона стала нечисельною).

Література

1. Берендей А. Е. О видовом разнообразии насаждений Краснокутского парка // Бюл. ГБС. – 1957. – Вып. 28. – С. 3 – 11.
2. Гордійчук А. В. Деякі аспекти інтродукції представників родини Magnoliaceae Juss. на Волино-Поділлі / А. В. Гордійчук, В. М. Черняк, Н. І. Цицюра // Науковий вісник НЛТУ України, 2017, т. 27, № 4 С. 36–38.
3. Кібкало В. О. Інтродукція рослин у Краснокутському дендропарку /Інтродукція деревних та чагарникових рослин в Україні. Тези доповідей засідання ради ботанічних садів України, присвяченого 200-річчю Краснокутського дендропарку (колишнього Основ'янського саду Каразіних). – Краснокутськ, 1993. – С. 81 – 103.
4. Клименко Ю. О. Еколого-біологічні основи відновлення старовинних парків Полісся та Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук: спец. 06.03.01 «Лісові культури та фітомеліорація» – Львів, 2012. – 32 с.
5. Ліснічук А. М. Колекційна дендрофлора кременецького ботанічного саду /А. М. Ліснічук, Р. С. Панасенко // Зб. наук. статей Соціально-екологічна роль заповідних дендропарків України. – Полтава : Дивосвіт, 2015. – С. 101–106.
6. Ліснічук А. М. Кременецький ботанічний сад як наукова установа та цінний історико-ботанічний об'єкт // Зб. наук. статей Сучасні тенденції збереження і збагачення колекцій дендрофлори в об'єктах природно-заповідного фонду України Полтава : Дивосвіт, 2016. – С. 99–104.
7. Липа О. Л. Визначні парки України та їх охорона. – К. : Вид-во Київ. ун-ту, 1960. – 176 с.
8. Черняк В. М. Історія інтродукції й акліматизації культивованої дендрофлори Волино-Поділля України у XYI–XXI ст. // Зб. наук. статей Соціально-екологічна роль заповідних дендропарків України. – Полтава : Дивосвіт, 2015. – С. 94–101.
9. Чопик В. І. Професор Університету св. Володимира Віллібальд Бессер та його учні – перші дослідники флори України (до 225-річчя з дня народження) / В. І. Чопик, О. К. Галаган. – Кременець, 2010.– 48 с.
10. Цицюра Н. І. Біологічні особливості видів родини Cupressaceae F. Neger у зв’язку з інтродукцією на Волино-Поділлі. – автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата біол. наук: спец. 03.00.05 – ботаніка. Нікітський ботанічний сад – Національний науковий центр УААН. – Ялта, – 2010.

УДК 630*892.5

Мельник Ю. А., канд. с.-г. наук, доцент;
Гриник Г. Г., д-р с.-г. наук, доцент;
Мельник А. С. інж.;
Гриник О. М., канд. с.-г. наук, доцент
Національний лісотехнічний університет України, м. Львів
Email: yu.melnyk@nltu.edu.ua

ІНТРОДУКОВАНІ ДЕРЕВНІ ВИДИ СУДИННИХ РОСЛИН ТЕРИТОРІЇ ДЕНДРОПАРКУ "ПОДІЛЛЯ" М. ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ

Визначено систематичний склад інтродукованих дерев і кущів території дендропарку "Поділля" м. Хмельницький. Проаналізовано результати інтродукції. Визначено систематична приналежність і таксономічний склад інтродуцентів. Встановлено, що 92 таксони запроваджені з інших регіонів суші, зокрема з Північної Америки – 44, Далекого Сходу та Японії – по 9, Кавказу – 8, Балкан та Сибіру – по 7, Китаю та Південної, Північної та Центральної Європи – по 4.

Ключові слова: запроваджені рослини, систематика, таксони.

Вступ. Дендропарк "Поділля" – парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення в Україні площею 36,3 га. Розташований у м. Хмельницькому, в мікрорайоні Виставка, на перехресті Проспекту Миру та Старокостянтинівського шосе. Дендропарк був закладений у 1964 році та належить до заповідного фонду Хмельницької області. Для колекції були звезені саджанці з ботанічних садів України та з території розсадників [1-3]. На території дендропарку "Поділля" представлено дерева, кущі та ліани із двох відділів Покритонасінні (*Magnoliophyta*) і Голонасінні (*Pinophyta*), загалом 150 таксонів [2-3].

Мета роботи – дослідження флори інтродукованих деревно-чагарникових рослин території дендропарку "Поділля", визначення таксономічної приналежності рослин та їх географічного походження.

Матеріали та методи дослідження. Збирання, визначення, гербаризація та камеральне оброблення зборів виконано за загальноприйнятими методиками. Номенклатуру таксонів наведено згідно "Flora Europaea" (1964-1980) [5] та уточнено за сучасними номенклатурними зведеннями електронних баз регіональних флор [7]. Біоморфологічні особливості надземних органів вивчали за методикою І. Г. Серебрякова (1962) [4]. Географічний аналіз дендрофлори парку зроблено за ареалами місцезростання та походження [5-7].

Результати дослідження. Голонасінні дендропарку представлені класом Хвойні (*Pinopsida*) в межах трьох родин та 10 родів, а саме: *Pinaceae* (16 таксонів), *Cupressaceae* (16 таксонів) і *Taxaceae* (3 таксони), загальною кількістю 35 видів, різновидностей і форм. Місцевими можна вважати 11 таксонів. Деревні покритонасінні представлені класом Дводольні (*Magnoliopsida*), загалом із 31 родини та 60 родів загальною кількістю 115 видів

і форм. Місцевими можна вважати 47 таксонів.

Запровадженими з інших регіонів суші класу *Pinopsida* можна вважати 24 таксони, зокрема з Північної Америки – 18, Японії – 3, Китаю – 1, Кавказу – 1, Південної та Центральної Європи – 1.

Подаємо список інтродукованих таксонів відділу *Pinophyta* за їх родинною приналежністю згідно сучасних таксономічних класифікацій та електронних баз регіональних флор: *Cupressaceae* (*Chamaecyparis lawsoniana* Parl., *Ch. pisifera* 'Plumosa', *Ch. p.* 'Plumosa aurea', *Ch. p.* 'Squarrosa'; *Thuja plicata* D.Don., *T. occidentalis* L., *T. o.* 'Aurea', *T. o.* 'Columna', *T. o.* 'Fastigiata', *T. o.* 'Ericoides'; *Juniperus chinensis* L., *J. virginiana* 'Pyramidalis'), *Pinaceae* (*Abies concolor* Lindl. et Gard., *A. nordmanniana* (Stev.) Spach.; *Picea glauca* 'Coerulea', *P. g.* 'Nana', *P. pungens* Engelm., *P. p.* 'Argentea'; *Pinus nigra* J.F. Arnold, *P. strobus* L.; *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franko, *P. m.* var. glauca Franko, *P. m.* var. viridis Franko, *Tsuga canadensis* (L.) Carr.).

Запровадженими з інших регіонів суші відділу *Magnoliophyta* можна вважати 68 таксонів, зокрема з Північної Америки – 26, Далекого Сходу – 9, Сибіру – 7, Балкан – 7, Китаю – 3, Японії – 6, Кавказу – 7, Північна та Центральна Європа – 3.

Подаємо список інтродукованих деревних таксонів відділу *Magnoliophyta* класу *Magnoliopsida* за їх родинною приналежністю: *Aceraceae* (*Acer negundo* L., *A. saccharinum* L., *A. tataricum* subsp. *ginnala* (Maxim.) Wesm.), *Anacardiaceae* (*Rhus typhina* L.), *Berberidaceae* (*Mahonia aquifolium* (Pursh.) Nutt.), *Betulaceae* (*Betula dahurica* Pall., *B. papyrifera* Marsh., *Corylus colurna* L.), *Bignoniaceae* (*Catalpa bignonioides* Walt.), *Buddlejaceae* (*Buddleia davidii* Franch.), *Caprifoliaceae* (*Lonicera maackii* Rupr., *L. tatarica* L., *Symphoricarpos albus* (L.) S.F. Blake), *Cercidiphyllaceae* (*Cercidiphyllum japonicum* Sieb.et Zucc.), *Cornaceae* (*Cornus alba* L.), *Elaeagnaceae* (*Hippophae rhamnoides* L.), *Fabaceae* (*Gleditsia triacanthos* L., *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim., *Robinia pseudoacacia* L., *R. pseudoacacia* 'Umbraculifera', *Sophora japonica* L.), *Fagaceae* (*Castanea sativa* Mill., *Quercus castaneifolia* C.A.M., *Q. palustris* Muench., *Q. rubra* L.), *Hippocastanaceae* (*Aesculus* × *carnea* Hayne, *A. hippocastanum* L., *A. octandra* Marsh.), *Hydrangeaceae* (*Deutzia scabra* Thunb., *Philadelphus coronarius* L., *P. coronarius* 'Plena'), *Juglandaceae* (*Carya cordiformis* (Wangenh.) K. Koch, *Juglans ailanthifolia* Carr., *J. cinerea* L., *J. cordiformis* Maxim., *J. mandshurica* Maxim., *J. nigra* L., *J. regia* L.), *Magnoliaceae* (*Liriodendron tulipifera* L., *Magnolia kobus* DC.), *Moraceae* (*Morus alba* L.), *Oleaceae* (*Forsythia* × *intermedia* Zabel, *Fraxinus pennsylvanica* Marshal, *F. pennsylvanica* 'Lanceolata' (Borkh.) Sarg.; *Syringa vulgaris* L.), *Platanaceae* (*Platanus acerifolia* Willd., *P. occidentalis* L.), *Rosaceae* (*Amelanchier ovalis* Medik., *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach, *Cotoneaster horizontalis* Decne., *Crataegus sanguinea* Pall., *C. submollis* Sarg., *Malus mandshurica* (Maxim.) Kom., *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim., *Prunus cerasifera* Ehrh., *P. domestica* L., *P. serotina* Ehrh., *Rosa rugosa* Thunb., *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun, *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers., *S. hybrida* L., *Spiraea* × *bumalda* Burv.), *Rutaceae* (*Phellodendron amurense* Rupr.), *Sapindaceae*

(*Koelreuteria paniculata* Laxm.), *Simarubaceae* (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle), *Ulmaceae* (*Celtis occidentalis* L., *Ulmus pumila* L.), *Vitaceae* (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.).

Висновок. Місцевими зі 150 таксонів дендрологічного парку "Поділля", можна вважати 58 видів і форм.

Інтродукованими з інших регіонів суші є 92 таксони дерев і кущів із двох відділів *Magnoliophyta* і *Pinophyta* з 27 родин і 59 родів, зокрема з Північної Америки – 44, Далекого Сходу та Японії – по 9, Кавказу – 8, Балкан та Сибіру – по 7, Китаю та Південної, Північної та Центральної Європи – по 4. Деякі види представлені однією-двома різновидностями чи формами.

Аналіз інродукованої флори деревних рослин дендропарку "Поділля" показав, що асортимент потребує суттєвого розширення та збагачення, зокрема красиво квітучими та вічнозеленими декоративними видами та формами.

Література

1. Казімірова Л. П. Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва Хмельницької області. Кам'янець-Подільський, 2006. 210 с.

2. Мельник Ю. А., Гриник Г. Г., Гриник О. М., Мельник І. О. Сучасний стан насаджень дендропарку "Поділля" м. Хмельницький. *Наукові основи підвищення продуктивності та біологічної стійкості лісових та урбанізованих екосистем: матер. 65-ої наук.-техн. конф. проф.-викл. складу, наук. прац., доктор. та аспір. за підсумками наук. діяльн. у 2014 р.*, [Львів, 24 листопада 2015 р.]. Львів, 2015. С. 86-89.

3. Мельник Ю. А., Гриник Г. Г., Гриник О. М., Шевченко С. М. Флора судинних рослин території дендропарку "Поділля" м. Хмельницький. *Наукові основи підвищення продуктивності та біологічної стійкості лісових та урбанізованих екосистем: матер. 66-ої наук.-техн. конф. проф.-викл. складу, наук. прац., доктор. та аспір. за підсумками наук. діяльн. у 2015 р*., [Львів, 25 листопада 2016 р.]. Львів, 2016. С.79-83.

4. Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. Москва, 1962. 378 с.

5. Flora Europaea. Cambridge : Cambridge University Press, 1980, Vol. 1-5.

6. Seneta W., Dolatowski J. Dendrologia. Warszawa, 2009. 600 s.

7. The Plant List. URL: http://www.theplantlist.org (дата звернення 20.03.2018 р.).

УДК 630*23:528.931(1-073)(477.46)

Ісаєв І. С., аспірант

Уманський національний університет садівництва

isaiev2016@mail.ua

ОБРОБІТОК ҐРУНТУ В САДИБАХ ПОКИНУТИХ ЛЮДЬМИ СІЛ ТА ЇХ ЗАЛІСЕННЯ

На сьогоднішній день існує багато покинутих сільських сіл, щорічно ця цифра збільшується. З 1991 року з мапи України зник 641 сільський населений пункт, зокрема 40 селищ і 601 село. З 1991 по 2012 роки в Україні зникло 528 сільських населених пунктів, серед яких 34 селища й 494 села у зв’язку з відсутністю у них жителів. Тоді як через об’єднання з іншими населеними пунктами або через включення їх у межі міст чи селищ міського типу зникло 113 сільських населених пунктів, серед яких 6 селищ і 107 сіл [4].

Ми вважаємо, що ці садиби повинні використовуватися під залісення лісовими культурами головними лісо твірними породами (дуба звичайного, ясена звичайного, сосни звичайної та ін.) та їх супутніми породами (липою серцелистою, кленом гостролистим, грабом та ін.).

Для створення лісових культур на покинутих землях в сільській місцевості необхідно здійснити попередній обробіток ґрунту. Саме цьому агротехнологічному прийому присвячена дана стаття.

Обробіток ґрунту є однією з основних умов успішного приживлення, росту і розвитку штучних лісових насаджень. Обробіток ґрунту сприяє поліпшенню його фізичних, хімічних, біохімічних властивостей, водного і теплового режиму, активізації діяльності ґрунтової фауни, нейтралізації шкідливого впливу трав'яної рослинності з метою створення сприятливих умов для кореневого живлення деревних і чагарникових рослин [3]. Питанню обробітку грунту під лісові культури за лісовідновлення і лісорозведення присвячені численні дослідження. Водночас в більшості з них перевага віддається суцільній оранці та глибокому безвідвальному обробітку. Однак залісенню земель покинутих людьми сіл на сьогоднішній день будь-які публікації відсутні.

В умовах Центрально-Придніпровської Височинної області переважаючим типом ґрунтів є чорноземи і супіщані ґрунти.

Тому для створення лісових культур подаємо агротехнологічні прийоми обробітку таких земель:

1. На площах з розвинутим трав'яним покривом нарізають борозни завглибшки 8-10 см лісовими плугами ПКЛ-70. При обробітку грунту плугом ПКЛ-70-5 з однополицевим корпусом утворюється скиба шириною 50 см, товщиною 20–25 см і дренажна борозна. На зрубах зі свіжими слабозадернілими супіщаними та легкосуглинковими ґрунтами необхідне розпушування грунту смугами на глибину 10–15 см з одночасним перемішуванням підстилки та мінерального шару.

2. На зрубах після 2-3-х річного використання їх для вирощування лісових культур з корчуванням пеньків чи без нього нарізуватиметься не глибокі плужні борозни, у які потім і висаджуються сіянці.

3. Міжрядний обробіток ґрунту застосовують для розпушування ґрунту, боротьби із бур'янами, внесення добрив, руйнування ґрунтової кірки у міжряддях посівів у розсадниках, на площах після культивації та у лісових

смугах. Кількість обробітків і строки їх проведення визначаються природними умовами створення культур, кількістю та інтенсивністю росту бур'янів. У середніх умовах при весняному садінні у перший рік здійснюють, як правило, 4-5 міжрядних обробітків, у другий – 3-4, у третій – 2-3, у четвертий і наступні роки – по 1-2.

За нашими дослідженнями, з ціллю заміни низькопродуктивних деревних порід (клен, граб, акація) якими заросли землі в межах села, необхідно провести реконструкцію цих насаджень. Розв'язати проблему залісення покинутих сільських земель мають насадження, які з'являться тут за останні 5–10 років. На землях колишніх сільськогосподарських наділів мешканців села рекомендуємо створювати лісові культури з шириною міжрядь 2,0–2,5 м з головною породою дубом звичайним і сосною звичайною та супутніми й підгінними породами – липою, кленом, грабом і плодовими за відповідними схемами змішування з обов'язковим введенням чагарників (свидини, бузини, аморфи, калини й ліщини) за деревно-чагарниковим типом змішування. Дослідження росту і особливостей формування деревостанів за участю сосни звичайної, дуба звичайного, супутніх і підгінних деревних порід та інтродуцентів дає можливість напрацювати систему лісогосподарських заходів зі створення стійких насаджень для усунення впливу існуючих негативних чинників і поліпшення екологічної ситуації на територіях покинутих населених пунктів.

Висновки

1. З ціллю заміни низькопродуктивних деревних порід, якими заросли землі в межах села, необхідно провести реконструкцію цих насаджень.

2. В умовах, наближених до природних процесів відтворення дібров, надзвичайно актуального значення набуває метод відновлення лісових культур у межах покинутих земель висівом жолудів і садінням сіянців.

3. В окремих місцях на закинутих землях створення лісових культур дуба звичайного доцільно здійснювати механізованим способом шляхом висаджування сіянців, а також використати сучасні методи створення часткових культур дуба і суцільних культур на землях, що вийшли з-під сільськогосподарського користування висівом жолудів за схемою 3 х 0,5 м і садінням сіянців за схемою 3 х 0,7 м за відповідними схемами змішування.

4. На покинутих присадибних ділянках висаджувати в якості головних лісотвірних порід сіянці дуба та сосни.

Література

1. Вакулюк П.Г. Методические рекомендации по совершенствовагию технологии и организации на работах по созданию лесных культур. – К.: Урожай, 1976, 314 с.

2. Дебринюк Ю.М. Лісові культури рівнинної частини західного регіону України / Ю.М. Дебринюк, І.І. М'якуш – Львів: Світ, 1993. – 296 с.

3. http://www.refotext.com/referat-text-12171-6.html

4. http://tyzhden.ua/News/77330

УДК 582.091/.097(477.82)

Коцун Л.О., канд. біол. наук, доцент;
Кузьмішина І.І., канд. біол. наук, доцент;
Коцун Б.Б., канд. пед. наук, доцент
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
e-mail: kocun.larisa@ukr.net

ІСТОРІЯ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТИВОВАНОЇ ДЕНДРОФЛОРИ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В умовах посиленого антропогенного пресингу на довкілля, пошук та введення в культуру нових, господарсько-цінних видів деревних рослин залишається в колі актуальних завдань ботаніки. На Волині надбано значний досвід використання інтродуцентів в культурі. Починаючи з XIX сторіччя, біля садиб польської та української знаті створюються парки (Берестечківський, Любешівський, Літинський, Макаревичівський, Горохівський, «Садиба Липинського», «Здоров'я», Олицький тощо). За свідченням польських дослідників [1, 2], на Волині практично не було поміщицької садиби без парку. Розквіт садово-паркового будівництва зумовлений багатьма чинниками, серед яких основними можна виділити: зручне прикордонне розташування території на перехресті транспортних шляхів, м'який клімат та багатий видовий склад місцевої флори. Садибні парки Волині у цей період будували на основі аборигенної дендрофлори, використовуючи *Tilia cordata* Mill., *Fraxinus excelsior* L., *Quercus robur* L., *Carpinus betulus* L., *Betula pendula* Roth., *Acer platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *Pinus sylvestris* L., *Picea abies* (L.) Karst. тощо. Поряд з аборигенними видами в культуру вводять екзотичні дерева, зокрема *Fagus sylvatica* L. (Літинський та Горохівський парки), *Aesculus hippocastanum* L. (Горохівський парк), *Larix decidua* Mill. (Літинський, Олицький, Горохівський парки) тощо. В літературних джерелах збереглись свідчення про впровадження в цей період у культуру різноманітних культиварів деревних рослин, або, як їх тоді називали, „благородних різновидів" дерев та кущів [1]. Нині в Олицькому парку збереглася *Quercus robur* 'Fastigiata', у Літинському – *Fagus sylvatica* 'Atropurpurea', *Picea abies* 'Viminalis', *Acer pseudoplatanus* 'Atropurpurea'.

Проте війни та революція першої половини XX сторіччя завдали непоправимої шкоди деревним рослинам садибних парків Волині, призвели до знищення значної частини їх генофонду. Друга половина XX ст. відзначається підвищенням інтересу до уцілілих старовинних садибних парків, робляться спроби їх збереження, надається статус парків-пам'яток садово-паркового мистецтва місцевого та загальнодержавного значення, підпорядковуються певним місцевим структурам. В середині минулого сторіччя проводиться планомірне озеленення населених пунктів Волинської області: у великих містах області та районних центрах створюються парки культури та відпочинку. В цей час особливо широкого розмаху набуває стихійна інтродукція: біля лісництв (Звірівське, Горохівське, Дубечно), шкіл та ліцеїв (школа № 15 міста Луцька,

Павлівська, Затурцівська ЗОШ, Волинський обласний ліцей-інтернат Волинської обласної ради тощо) створюються дендрарії, де висаджується велика кількість цінних інтродуцентів (*Abies alba* Mill., A. *concolor* Lindl.et Gord., *Larix decidua* Mill., *L. leptolepis* (Lamb.) Carr., *L. polonica* Racib, *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng., *Pinus ponderosa* Dougl., *P. strobus* L., *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, *Gleditsia triacantos* L., *Cercidiphyllum japonicum* Siebold et Zucc., *Celtis occidentalis* L, *Juglans ailanthifolia* Carr., *J. cinerea* L., *J. nigra* L., *Carya illioensis* (Wangh.) K.Koch., *C. ovata* K.Koch., *Catalpa bignonioides* Walt., тощо). В смт. Рокині закладається один з найкращих нині дендропарків Волинської області – парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Байрак», в Боголюбах – лісопарк «Першотравневий» – парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення. Тут зростають *Picea pungens* Engelm., *P. glauca* Voss., *Castanea sativa* Mill., *Juglans cordiformis* (Maxim.) Makino, *Magnolia kobus* DC., *Platanus acerifolia* Willd., *Mespilis germanica* L., *Phelodendron amurense* Rupr., *Tamarix gracilis* Wild. тощо. При Луцькому державному педагогічному інституті імені Лесі Українки (нині Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки) закладається ботанічний сад «Волинь». В цей час значна кількість цінних інтродуцентів вводиться в лісові культури. Це *Pinus banksiana* Lamb., *Larix decidua, L. leptolepis, L. polonica*, *Juglans nigra, J. regia, Quercus rubra*, *Gleditsia triacantos* тощо.

В різних типах насаджень Волинської області нами виявлено 338 видів, 14 гібридів, 209 культиварів деревних рослин, загалом 561 таксон. Систематичний аналіз засвідчив, що деревні рослини належать до 2 відділів, 66 родин та 154 родів. Відділ *Pinophyta* нараховують 52 види (14,8 % від загальної кількості видів), що об'єднуються у 17 родів та 6 родин. Відділ *Magnoliophyta* представлений 300 видами (85,2 %), які об'єднуються у 137 родів та 60 родин. Найчисленнішими за кількістю видів є родини *Rosaceae* (30 видів; 8,5 %), *Pinaceae* (28 видів; 8,0 %), *Cupressaceae* (19 видів; 5,4 %), *Fabaceae* (10 видів; 2,8 %), *Oleacea*e (16 видів; 4,5 %). З родів найбагатшими за кількістю видів є *Acer* (14 видів; 4,0 %), *Pinus* (11 видів; 3,1 %), *Juniperus* (9 видів; 2,6 %), *Euonymus* та *Cotoneaster* (по 8 видів; по 2,3 %), *Quercus, Picea*, *Sorbus, Spiraea, Salix* та *Syringa* (по 7 видів; по 2,0 %), *Juglans* (6 видів; 1,7 %).

Останніми роками в культуру на території Волинської області інтенсивно впроваджуються екзотичні види декоративних рослин, проникаючи в регіон із західної Європи унаслідок як планомірної, так і в значно більшій мірі стихійної інтродукційної діяльності, що зумовлено прикордонним розташуванням регіону та значними міграційними потоками населення.

Список літератури

1. Цинкаловський О. Стара Волинь і Волинське Полісся / О. Цинкаловський. – Вінніпег : Накладом т-ва „Волинь". – 1984. – Т.1. – 600 с.; 1986. –Т.2. – 578 с.

2. Aftanazy R. Dzieje rezydenencji na dawnych kresach Rzeczy Pospolitey. Czesc II / R. Aftanazy. – Ziemia Ruskie Korony. – T.5. – Wojewdztwo Wolynskie. –

Wroclaw Ossolinskich, 1994. – 697 s.

УДК 351.7.78

Кратко О. В., кандидат історичних наук
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка
oljakratko@rambler.ru

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ІНТРОДУКЦІЇ У КРЕМЕНЕЦЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ

Анотація У даній статті розкриті деякі історичні аспекти інтродукції рослин на Кременеччині. Висвітлено роль Кременецького ботанічного саду у збереженні біорізноманіття, розширенні асортименту рослин для сільськогосподарського виробництва, наукових досліджень, визначенні перспективних видів рослин та введення їх в культуру.

Ключові слова: інтродуція, гербарії, дендрофлора, В. Бессер, Кременець.

Постановка проблеми Інтродукція рослин – один з найважливіших і найдавніших видів людської діяльності, який забезпечує прогрес у рослинництві, застосуванні лікарських і декоративних рослин, озелененні, збагаченні дендрофлори лісів. Досвід сільськогосподарського рослинництва, знайомство з іншорайонною дендрофлорою та тенденції розвитку сучасного лісівництва переконують, що у майбутньому при створенні лісових фітоценозів селекційний синтез інтродукованих видів набуває великого значення. Його роль, як резерву підвищення продуктивності рослинництва, лісівництва, охорони природи, з кожним роком зростатиме. У зв'язку з цим вивчення наявного фонду інтродуцентів становить теоретичний та практичний інтерес.

Аналіз основних досліджень і публікацій

Аналізуючи останні джерела щодо поставленої проблеми слід відмітити праці Невідомської Є.О., яка відобразила значення інтродукції для збереження генофонду рідкісних і зникаючих видів рослин; А. В. Гордійчук, В. М. Черняк, Н. І. Цицюра які розкрили та проаналізували деякі аспекти історії інтродукції представників родини Magnoliaceae juss. на Волинно-Поділлі.

Мета та завдання дослідження – узагальнити відомості про історію інтродукції рослин на Кременеччині. Відповідно до поставленої мети визначенне наступне завдання: проаналізувати наукові публікації з досліджуваного питання, встановити осередки інтродукції рослин.

Матеріали та методи дослідження. Основними матеріалами для відстеження історії інтродукції слугували наукові статті, звіти наукових співробітників, дипломні роботи, каталоги рослин, монографії.

Результати дослідження та їх обговорення.

Витоки інтродукції рослин губляться в глибині історії людства. Переселення народів, військові набіги, торговельні зв'язки, подорожі – все це сприяло переселенню рослин за межі їх природних ареалів, свідомо чи не

свідомо. Перша спроба історичного огляду інтродукційних робіт в Європі була зроблена німецьким ботаніком Г. Краусом, який виділив сім періодів в історії інтродукції рослин, з найдавніших часів до XX століття.

В Україні в XIX столітті було засновано багато парків і декоративних садів. Зокрема у місті Кременці було засновано ботанічний сад при Кременецькому ліцеї (1806 рік). Заснували Кременецький ботанічний сад ірландський садівник іонісій Міклер та викладач природничої історії Кременецького ліцею – відомий і заслужений дослідник флори Волині і Опілля, доктор медицини та ботаніки австрієць Віллібальд Бессер [5]. У 1807 році в саду створюється аптекарський город, де розпочинається розведення лікарських рослин багатої місцевої флори Кременецьких гір, а також заготовляється лікарська сировина для аптек Кременця, Львова і інших міст. Відповідно до каталогу рослин, виданого В.Бессером у 1810 році, у ботанічному саду культивувалося: 26 видів кормових рослин, 22 – пряних, 16 – овочевих і 49 – лікарських (Кременецький ботанічний сад. Каталог рослин. 2007). Всі ці види в даний час є в колекції [4].

При створенні колекції використовувались сучасні методи інтродукції і акліматизації рослин. Підбір вихідного матеріалу проводили з урахуванням кліматичних та ґрунтових умов, їх ідентичності в місцях зростання і пункті інтродукції. Насіння видів кормових рослин систематично отримували шляхом ділектусного обміну з ботанічними садами Європи (Італія, Німеччина, Данія, Канада), а також з Вінницького інституту кормових рослин, інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України, дослідної станції лікарських рослин УААН с. Березоточа, Ботанічних садів ім. М.М.Гришка та ім. О.В.Фоміна, місцевих природних популяцій. Основними напрямками роботи є акліматизація, інтродукція, особливості розмноження, строки та способи вирощування. В колекції зібрані види світової та місцевої флори [3].

У цей період у ботанічному саді у результаті використання нових методів вирощування рослин аналізувалися причини невдач і допущених помилок при введенні нових порід. Завдяки зусиллям В. Бессера Кременецький ботанічний сад відігравав величезну роль в історії інтродукції нових рослин на Україні. Віллібальд Бессер рік за роком збагачував колекцію ботанічного саду, співпрацюючи з провідними в Європі центрами ботанічної науки. Так, зокрема, 1810-го року, у перший рік директорування, колекція живих рослин ботсаду становила: 1810 р. – 2882 види; 1811-го їх було вже 3632; 1812-го – 4646; 1813-го – 5000; 1814-го – 5766; 1815-го року – 6424; 1819-го – 7396; 1832-го, перед переведенням Кременецького ботанічного саду до Києва, – 12000 видів (з них 585 видів деревних порід відкритого ґрунту, 760 видів екзотичних рослин).

Особливу увагу слід звернути на інтродукцію магнолій у Волино-Поділлі. Яка розпочалася у першій половині XIX ст. у Кременецькому ботанічному саду та ботанічному саду Львівського національного університету ім. Івана Франка. У Кременецькому ботанічному саду перші представники магнолієвих з'явилися у 1809 р. Тут вперше В. Бессер інтродукував *Magnolia grandiflora L*. У 1810 р. у

колекцію саду введено *Liriodendron tulipifera L.* Ці рослини внесено до переліку першого каталогу рослин установи (Besser, 1810).

За роки існування ботанічного саду чисельність представників родини *Magnoliaceae* змінювалася. Оцінити їх видовий склад є проблематичним, оскільки архівних матеріалів після перевезення колекцій рослин до Києва не збереглося. Наступні надходження магнолієвих на територію саду були у 1994 р. Тоді інтродуковано *M. acuminata L., M. denudata Desr., M. sieboldii, M. tripetala,* акліматизаційні процеси яких досліджував старший науковий співробітник В. І. Мануїлов [1; 2].

Висновки Таким чином, колекції інтродукованих рослин, зокрема лікарських, кормових, пряносмакових та нових малопоширених овочевих культур Кременецького ботанічного саду відіграють значну роль у збереженні біорізноманіття, розширенні асортименту рослин для сільськогосподарського виробництва, наукових досліджень, визначенні перспективних видів рослин та введення їх в культуру, є базою для проходження практики студентів.

Список літератури

1. Гордійчук А. В. Деякі аспекти історії інтродукції представників родини Magnoliaceae juss на Волинно-Поділлі // А.В. Гордійчук, Черняк, Н.І. Цицюра - Науковий вісник НЛТУ України. – 2017. – т. 27, № 4. – С. 100 – 105.
2. Галушко Р.В. К методике определения адаптивной стратегии интродуцированных растений / Р.В. Галушко // Интродукция растений. – Вып. 1 – 1999. – С. 36 – 39.
3. Головкин Б. Н. История интродукции растений в ботанических садах. / Б. Н. Головкин. – Москва : МГУ, 1981. – 128 с.
4. Горницкая И. П. Теоретические вопросы интродукции тропических и субтропических растений. / И.П. Горницкая, Л. П. Ткачук – Донецк, 2008. – 350с.
5. Слюсар, С. І. Екологічні та соціоекологічні аспекти інтродукційних досліджень / С. І. Слюсар // Рослини та урбанізація : Матеріали шостої Міжнар. наук.-практ. конф. (Дніпро, 1-2 березня 2017 р.). – К., 2017. – С. 108–110.

УДК 712.41(712.24)

Кучерявий В.П., д.с.-г.н., професор
НЛТУ України
la-spg@ukr.net

ДЕНДРОЛОГІЧНІ РЕСУРСИ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ М. ЛЬВОВА І ШЛЯХИ ЇХ ЗБАГАЧЕННЯ (РЕЗУЛЬТАТИ ІНТРОДУКЦІЇ ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВОЇ РОСЛИННОСТІ)

Процес інтродукції дерев і чагарників в насадженнях зеленої зони Львова протікав дуже динамічно. Він пов'язаний із озелененням і існуванням

ботанічних садів, арборетумів, дендраріїв, лісогосподарською діяльністю. Порівняння наших даних (табл. 1) із даними, опублікованими Я. Лангнером (1853) і О.А. Щербиною (1949), свідчить про впровадження у міські насадження великої кількості нових видів, гібридів і садових форм. Якщо в середині XIX ст. в озелененні зустрічалися лише 57 видів і форм, то через 100 років їх налічувалося вже 524, а в 70 - х роках - 774. Характерним є різьке збільшення голонасінних: в 50-х роках XIX ст. вони становили 5,3% загальної кількості видів, в 1949 р. - 12,9, а в 1970 р. - 20,3%.

В середині XIX ст. дендрофлора зелених насаджень міста була представлена 21 родиною. Через 100 років кількість родин зросла в 2,5 рази, а в даний час налічується 60 родин. Більшість видів, які використовуються в міському озелененні в XIX ст., були аборигенними. Екзоти в посадках становили лише 21,0 %. В даний час екзоти в міських насадженнях складають 81,4%. Основне число видів, гібридів і форм в 50-х роках XIX ст. належала до 8 родин (соснові - 3, березові - 3, маслинові - 3, кленові - 3, жимолостеві - 4, каменеломкові - 4, вербові - 6 і розоцвіті -12). За останні 100 років введено значну кількість видів і форм з нових родин: кипарисових - 25, аралієвих - 5, магнолієвих - 9, лютикових - 8, виноградових -7.

Наступні 20 років (1950-1970 рр.) відзначені значним збільшенням видово-формового складу соснових (із 37 до 62), барбарисових (із 13 до 28), жимолостеві (з 31 до 45), бобових (з 21 до 88), розоцвітих (з 97 до 133), вербових (з 28 до 38), виноградових (з 7 до 12). Завдяки великій роботі Ботанічного саду Львівського національного університету ім. Ів. Франка по інтродукції голонасінних, зокрема кипарисових, кількість їх садово-декоративних форм збільшилась у шість раз (із 13 до 78). За цей час з хвойних, що відносяться до родин ефедрових і таксодієвих, введено в культуру шість видів. Таксономічний склад міської дендрофлори поповнився також за рахунок ласточникових (1), евкомієвих (1), лардізабелових (1) і сапіндових (1). Протягом понад 150 років у міській зеленій зоні у відкритому грунті випробували 527 видів і 247 садових форм.

	Langner(1853)		Щербина (194		Кучерявий (1972		Розсадники	
Родини	Вид	Форма	Вид	Форма	Вид	Форма	Вид	Форма
Cupressaceae	–	–	13	12	13	76	8	9
Ephedraceae	–	–	–	–	1	–	–	–
Ginkgoaceae	–	–	1	–	1	–	1	–
Pinaceae	3	–	28	9	48	14	9	2
Taxaceae	–	–	–	2	2	2	1	2
Taxodiaceae	–	–	–	–	5	–	1	–
Aceraceae	3	–	15	14	15	14	6	7
Anacardiaceae	1	–	3	1	3	1	1	–
Araliaceae	–	–	5	–	5	1	2	–
Aristolochiaceae	–	–	1	–	1	–	1	–
Aselepiadaceae	–	–	–	–	1	–	1	–
Berberidaceae	1	–	10	3	24	4	5	2

Betulaceae	3	–	16	8	16	9	3	3
Bignoidaceae	–	–	2	–	3	–	2	–
Buxaceae	–	–	1	2	1	2	2	1
Calicanthaceae	–	–	2	–	2	–	1	–
Caprifoliaceae	4	–	21	10	36	9	23	6
Celastraceae	2	–	6	1	5	1	2	1
Cercidiphyllaceae	–	–	2	–	2	–	1	–
Compositaeae	–	–	1	–	1	–	–	–
Cornaceae	1	–	6	4	6	6	3	3
Dilleniaceae	–	–	2	–	2	–	1	–
Ebenaceae	–	–	1	–	2	–	–	–
Elaeagnaceae	–	–	3	–	3	–	2	–
Ericaceae	–	–	1	–	7	–	–	–
Eucomiaceae	–	–	–	–	1	–	–	–
Euphorbiaceae	–	–	1	–	1	–	1	–
Fagaceae	1	–	14	9	14	11	5	2
Guttiferaceae	–	–	1	–	1	–	–	–
Hamamelidaceae	–	–	2	–	2	–	–	–
Hippocastanaceae	1	–	3	4	3	4	1	2
Juglandaceae	1	–	6	–	8	–	4	–
Leguminosae	3	–	16	5	33	5	15	3
Lardizabaceae	–	–	–	–	1	–	1	–
Loganiaceae	–	–	2	1	2	1	1	–
Magnoliaceae	–	–	8	1	10	1	2	–
Menispermaceae	–	–	2	–	2	–	1	–
Moraceae	–	–	1	–	6	1	2	1
Nissaceae	–	–	1	–	1	–	–	–
Oleaceae	3	–	20	12	31	9	8	5
Platanaceae	–	–	1	1	1	1	1	–
Polygonaceae	–	–	1	–	1	–	–	–
Ranunculaceae	–	–	7	1	8	1	4	–
Rhamnaceae	2	–	3	–	3	–	–	–
Rosaceae	12	–	70	27	97	36	53	24
Rutaceae	–	–	3	–	3	–	3	–
Salicaceae	6	1	24	4	29	9	10	4
Saxifragaceae	4	1	21	7	24	9	13	2
Sapindaceae	–	–	–	–	1	–	1	–
Scrophulariaceae	–	–	1	–	1	–	–	–
Simarubaceae	1	–	1	–	1	–	–	–
Solanaceae	1	–	1	–	2	–	1	–
Staphylaceae	–	–	2	–	3	–	–	–
Styracaceae	–	–	2	–	2	–	–	–
Tamaricaceae	–	–	2	1	3	–	–	–

Thymelaeaceae	2	–	4	5	6	5	3	2
Tiliaceae	–	–	2	–	3	–	2	–
Ulmaceae	2	–	7	2	8	2	3	2
Vicciniaceae	–	–	–	–	5	–	–	–
Vitaceae	–	–	5	2	9	3	6	2
Разом	57	1	375	147	527	247	217	25

Проте процес інтродукції не припиняється. Впродовж 1970-1990 рр. в ботанічних садах, розсадниках, зелених насадженнях загального і обмеженого користування проходять адаптацію ще близько 300 видів і декоративних форм. Станом на 1990 р. їхня кількість становила 1096 видів. Розвиток садово-паркового будівництва, особливо пошук нетипових композиційних рішень, сприяє появі нових видів і культиварів. Наприклад, кленові в кінці 80-х років представлені 20 видами, а клен гостролистий - 8 декоративними формами. Значна увага приділяється красиво квітучим чагарникам. Із розоцвітих одні спіреї представлені 20 видами. Дякуючи колекційній роботі ботанічного саду ЛНУ ім. Ів. Франка. В зелених насадженнях поширюються рододендрони - близько 10 видів.

Кінець XX ст., дякуючи ринковим процесам, характеризується появою приватних міських розсадників, які часто займаються дорощуванням, завезених, головним чином із Польщі, Нідерландів, саджанців дерев і кущів. Значним попитом і поширенням особливо в присадибних садах. користуються хвойні, передусім кипарисові. Наприклад, туя західна представлена 43 культиварами, рід ялівець представлений 13 видами і 87 декоративними формами, як у життєвій формі дерева, так і куща.

Інтродуценти, які ростуть на території зеленої зони міста, походять із різних ботаніко-географічних зон земної кулі. Найбільше число видів відноситься до Європейсько-Сибірської і Східноазійської флористичних областей Голоарктики, найменше - до Середземноморської. Близько 15% інтродукованих видів походить із Північної Америки, в тому числі Атлантична підобласть представлена 49, а Тихоокеанська - 72 видами.

У 40-50-х роках XIX ст. співвідношення видів, що походили із згаданих флористичних областей земної кулі було іншим: кожна з них, крім Європейсько-Сибірської, була представлена лише чотирма видами. Так, з північноамериканських видів в насадженнях зрідка зустрічались оцтове дерево, повсюдно зростали біла акація і смородина золотиста, а клен пенсильванський в єдиному екземплярі ріс у сквері “На валах”. Східноазійська область була представлена айвою звичайною, горобинниками, спіреєю дуброволистою і Айлантом найвищим. Середземноморська - кінським каштаном, бузком звичайним, спіреєю верболистою і рокитником “Золотий дощ”.

Через 100 років співвідношення видів докорінно змінилося. На частку європейсько-сибірських порід припадало 46 (14,9 %), середземноморських - 40 (13,0%), північноамериканських - 102 (33,1%), східноазійських - 120 (39 %) видів. Збільшення видового складу за рахунок рослин із віддалених флористичних областей спостерігалося і в наступні двадцять років. При

порівнянні результатів наших досліджень з даними О.А. Щербини, бачимо, що за останні десятиліття значно зріс приріст інтродуцентів східноазійської і північноамериканської флори.

Показником успішної адаптації інтродуцентів до умов комплексної зеленої зони міста є їхнє трапляння в зелених насадженнях різного користування і призначення. Часто зустрічається близько - 16 % дерев і кущів, рідко - 14,1 %, зрідка - 34,2 %, поодиноко - 35,8 %. Придатними для потреб озеленення є близько 95 %, решта вимагає подальшого випробовування.

УДК 631.52:57.017.3

Лопатка Г.Ф., канд. біол. наук, доцент
Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти
e-mail:g.lopatka@ippo.edu.te.ua

ШЛЯХИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ З ІНТРОДУКЦІЇ І АКЛІМАТИЗАЦІЇ РОСЛИН

Інтродукція рослин – один з найважливіших видів людської діяльності, який забезпечує прогрес у рослинництві, застосуванні лікарських і декоративних рослин, озелененні, збагаченні дендрофлори. Вдале впровадження нової культури має для народного господарства велике значення.

Кожна соціально-економічна епоха в історії людства мала певний асортимент культивованих та інших корисних рослин. Зміни епох до певної міри підготовлялися змінами в асортименті сільськогосподарських рослин. Саме вони забезпечували більшу продуктивність праці у сільському господарстві, зумовлювали вивільнення робочих рук для розвитку індустрії, транспорту, науки тощо.

Загальною тенденцією розвитку людства за історичних часів було зменшення сільського і збільшення міського населення. Це було необхідною передумовою розвитку науки, різних галузей промисловості. Загальмування чи припинення росту продуктивності праці у сільському господарстві ведуть до того, що країна залишається відсталою, в ній не можуть розвиватися промисловість, наука. Тому інтродукція рослин, яка сприяє підвищенню продуктивності сільського господарства та інших галузей, пов’язаних з вирощуванням і використанням рослин, має великі соціальні зміни. Без сумніву роль інтродукції як резерву дальшого підвищення продуктивності рослинництва, лісівництва, охорони природи з кожним роком зростатиме.

Багато рослин гине через непристосованість, неможливість акліматизації, а найбільше – через неспроможність інтродуктора дбайливо забезпечити біологічні вимоги інтродуцентів [2]. Для усіх їх незалежно від походження, біо- і екоморфологічних особливостей створюють однакові агротехнічні умови. Роботу в цілому ведуть інтенсивно, що вимагає великих зусиль, багато ручної

праці, а інколи значних витрат на придбання вихідних матеріалів, хоча ефективність цих зусиль в науковому і прикладному планах є ще низькою.

З багатьох тисяч таксонів, що збирають і десятиріччями вирощують у ботанічних садах, тільки лічені одиниці впроваджуються у народне господарство. Інтенсифікація інтродукційного процесу пов'язана з селекцією, тобто з виведенням сорту, форми, нової рослини, яка має спеціальне призначення і повинна бути кращою, ніж існуючі. Щоб культивуватись нова рослина повинна бути продуктивнішою, ніж існуючі [1].

Тому, щоб перемогти і зайняти місце серед важливих для людей рослин, інтродуцент має бути не лише акліматизований принаймні на рівні місцевих сортів чи форм, а й переважати їх по важливих показниках продуктивності чи якості. Інакше робота буде марною. Інтенсифікація інтродукційної роботи з одним сортом чи формою вимагає винайдення зовсім нових генетичних властивостей, які б дали змогу одержати широкий спектр мінливості у гібридів і дати інтродуктору великий і різноманітний матеріал для добору.

Цього можна досягти двома способами. Перший – це віддалена гібридизація, розроблена М.В. Циципним [4] і доповнена новими спробами генної інженерії. Ця робота вимагає високої кваліфікації і відповідного обладнання. Другий спосіб може швидше привести до бажаних наслідків. Він може застосовуватись одночасно з першим, або ж передувати йому.

Йдеться про використання внутрішньовидової мінливості, генетичної будови популяцій. Популяційний підхід в інтродукції передбачає широке використання природного багатства спадковості, яке є в генофонді виду в усій сукупності особин, що його складають. Існують різні за змістом визначення видової популяції, проте науковці вважають, що під популяцією виду слід розуміти сукупність всіх форм, які репрезентують існуючу всередині виду різноманітність не лише морфологічну, але, насамперед, функціональну, фізіологічну.

При глибокому вивченні інтродуцентів слід звертати увагу на їх фізіологічні особливості, навіть коли представники популяції морфологічно не різняться. Досить перспективною може бути ідея В.П. Зосимовича про наявність біологічних груп у популяції, непогано розроблена для цукрового буряка [3]. Свідоме використання біологічних груп дозволяє також не тільки регулювати сортову популяцію, а й використовувати явище гетерозису при внутрішньосортовому схрещуванні контрастних біогруп.

Великі колекції інтродуцентів, що становлять фонди ботанічних садів використовуються не стільки для наукової роботи, скільки для демонстрації відвідувачам. Це вимагає великої копіткої праці, яка здебільшого не оплачується ні науковими відкриттями, ні чисто економічно.

Висновок. Отже, інтенсифікація інтродуційних робіт полягає у різкому зменшенні чисельності наукових колекцій і зосередженні на глибокому досліджені внутрішньопопуляційних рядів М.І. Вавілова. Немаловажне значення має положення про біологічні групи у рослин, запропоновані В.П. Зосимовичем.

Література

1. Вавилов Н.И. Избранные сочинения /Н.И.Вавилов. // Генетика и селекция – М.:Колос, 1966. – 559с.

2. Гродзінський А.М. До системи уявлень про інтродукцію і акліматизацію рослин / А.М. Гродзінський. – Інтродукція та акліматизація рослин на Україні. Вип. 2. – 1978. – С. 3-7.

3. Зосимович В.П. Зависимость урожайности и сахарности биологичесних типов в сортах сахарной свеклы от динамики их облиственности / В.П. Зосимович. – Селекция и семеноводство. – 1952. - №8. – С. 21-27.

4. Цицин Н.В. Роль отдаленной гибридизации в эволюции растений / Н.В. Цицин. – В кн.: 250 лет Академии наук СССР. М., 1977. – С. 103-124.

УДК 582.091/.097:502.51 (282)

Потоцька С.О., канд. біол. наук,доцент кафедри екології та охорони природи,
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка,
e-mail: s_pototska@ukr.net

СУЧАСНИЙ СТАН ДЕНДРОФЛОРИ ТА НАПРЯМКИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРИБЕРЕЖНИХ НАСАДЖЕНЬ МАЛИХ РІЧОК м. ЧЕРНІГОВА (НА ПРИКЛАДІ р. СТРИЖЕНЬ)

Постановка проблеми. Згідно з фізико-географічним районуванням місто Чернігів знаходиться в регіоні Чернігівського Полісся (Національний атлас України, 2009) [3]. Річка Стрижень належить до басейну р. Десна і є її правобережною притокою першого порядку. Довжина річки складає 32,4 км (з них в межах Чернігова 8,25 км), площа водозбору близько 160 км^2, залісеність 8,0 %, заболоченість 0,28 %, розораність 57,3 % [4]. Погіршення екологічного стану річкової системи Стрижня та деградаційні процеси масштабного характеру пов’язані з вирубуванням лісів у її басейні, інтенсивним сільськогосподарським освоєнням заплави верхньої ділянки річки, ще на початку ХХ ст. та порушення вимог щодо прибережної захисної смуги.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Заходи з благоустрою, відтворення та відновлення стану річки були розпочаті з 60–х років ХХ ст., а на початку ХХІ ст. були розроблені «Паспорт річки Стрижень» (2004), техніко–економічного обґрунтування «Поліпшення екологічного стану р. Стрижень в м. Чернігові» (2006), НДР «Виготовлення екологічного обґрунтування річки Стрижень» (2015) [3]. Але за браком належного фінансування, порушенням етапності виконання робіт – цілісний комплекс заходів, які спрямованих на поліпшення екологічного стану не дав належних результатів.

Мета і завдання дослідження. Мета: здійснити комплексну оцінку структури дендрофлори прибережних насаджень малих річок (на прикладі р. Стрижень), для розробки практичних природоохоронних рекомендацій, виконання яких сприятиме покращенню річкової системи в межах

урботериторії Чернігова та дозволить ширше використовувати річку в інтересах міської громади, з врахуванням і дотриманням водоохоронного законодавства.

Для досягнення даної мети визначені такі завдання: здійснити інвентаризацію дендрофлори прибережних насаджень, встановити систематичну, біоморфологічну, еколого-географічну структури дендрофлори та розробити напрямки оптимізації.

Матеріал і методика дослідження. Методологія організації досліджень включали такі групи досліджень: польові, експедиційні, камеральна обробка зразків та аналіз з подальшим описом одержаних даних, узагальнення та систематизація результатів, розробка практичних напрямків оптимізації насаджень прибережних територій з метою оздоровлення річкової системи Стрижня.

Програма досліджень включала аналіз систематичної структури, еколого–географічних, біоморфологічних та геоботанічних особливостей видів дендрофлори прибережних територій річки Стрижень урбосередовища Чернігова. Рекомендований асортимент дендрофлори для озеленення складено на основі оригінальних досліджень та матеріалів праць М.А. Кохна, О.М. Курдюка (1994); С.І. Кузнецова, В.В. Пушкаря (1986); С.І. Кузнецова, Ю.А. Клименка, Г.А. Миронової (1994); Л.І. Рубцова (1965, 1977) та довідника "Порайонний асортимент дерев та кущів України" (1998) [1].

Результати досліджень та їх обговорення. За результатами оригінальних досліджень дендрофлори встановлено, що на урботериторіях прибережних насаджень вздовж річки Стрижень в Чернігові налічується 72 види деревних рослин, які належать до 47 родів, що об’єднуються у 26 родин. За кількісними показниками переважає відділ *Magnoliophyta* (69 видів, 43 родів, 24 родини). Найчисельнішими серед родин за кількістю видів із покритонасінних є *Rosaceae* – 23 види, *Salicaceae* – 13; із голонасінних – *Pinaceae* – 2; *Cupressaceae* – 1. За кількістю родів у родинах найчисельнішою із покритонасінних є *Rosaceae* (14 родів), другу позицію займає *Fabaceae* (3), *Salicaceae, Betulaceae, Grossulariaceae, Oleaceae* – по 2 роди. Із голонасінних – *Pinaceae* та *Cupressaceae,* мають по 1 роду.

Серед життєвих форм (за І.Г. Серебряковим, 1962) [1] домінуючими групами в складі дендрофлори виступають дерева (41 вид, серед них листопадні (39), вічнозелені (2)) та кущі (27 видів, серед них: листопадні (26), вічнозелені (1). Встановлено, що основу дендрофлори регіону досліджень складають листопадні види (68 видів), вічнозелені представлені 4 видами. Спектр ландшафтоутворюючих рослин є досить вузьким – 2 види, які трапляються масово, понад половину видів (68) мають поодинокі місця зростання.

За ботаніко-географічним поділом світу (А.Л. Тахтаджян, 1978) [1, 5] найбільша кількість видів походить із Декількох флористичних областей – 31 видів (43,0%), з Циркумбореальної флористичної області – 20 видів (27,8%). На прибережних територіях р. Стрижень м. Чернігова зростає 51 вид (70,8%) аборигенної групи, крім того, значно представленою є група видів заплавних лісів, переважно з родини *Salicaceae* (8 видів).

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ІНТРОДУКЦІЇ РОСЛИН НА ВОЛИНО-ПОДІЛЛІ

У складі дендрофлори прибережних насаджень за світловибагливістю переважають світлолюбні (G) – 44 види (61,2%), за вибагливістю до вологості ґрунту – мезофітів – 36 видів (50,0%); гігрофільні групи – гігро–мезофіти – 15 видів (20,8%), гігрофіти – 5 видів (7,0%), за вибагливостю до ґрунтових умов переважають оліготрофи – 39 видів (54,2%). Аналіз посухостійкості (за шкалою С.С. П'ятницького (1961)) показав, що більшість видів відносяться до групи посухостійких – 66 видів (91,7%), за морозостійкістю домінуючою групою є морозостійкі – 65 видів (90,3%), за зимостійкістю (С.Я. Соколов (1951)) до I група – цілком зимостійкі (65 видів; 90,3%). Щодо впливу шкідливих речовин в межах стійкості до міських умов (за шкалою Г.М. Ількуна (1978)) газостійкі – 58 видів (80,6%).

На основі вивчення видового складу деревних рослин прибережних територій річки Стрижень, обробки та узагальнення існуючого досвіду [1, 2, 5], нами розроблено рекомендований асортимент для оптимізації прибережних насаджень насаджень, який налічує 91 вид, 53 роди, 24 родини та 2 відділи, серед них відділ *Pinophyta* (7 видів, 5 родів, 2 родини) та *Magnoliophyta* (84 види, 48 родів, 22 родини).

Видовий склад деревних рослин нами обирався з урахуванням низки властивостей деревних рослин, функціонального призначення територій та декоративних якостей та базувався на таких підходах [1]:

функціонального призначення об'єкта, при цьому зверталася увага на основні якості рослин, їх біологічні і екологічні особливості такі, як: фітомеліоративність, швидкість росту, газо–, пило–, димовитривалість, світло– і тіньовитривалість, посухо–, морозо– і вітростійкість, відношення до ґрунтів, довговічність;

санітарно–гігієнічних та середовищетвірних властивостей деревних рослин, таких, як: газо–, пило–, шумо–, вітрозахисні, затінювання, очищення повітря від шкідливих домішок, впливи на його іонізацію, фітонцидність та інші;

зовнішнього вигляду і декоративних якостей рослин (габітус, розмір, щільність і форма крон, фактура і колір листків, кори, архітектоніка стовбурів і гілок, забарвлення і форми суцвіть, плодів, аромат квіток деревних рослин, тривалість і час квітування).

Нами встановлено, що найвищі адаптаційні властивості для закріплення берегів річок, схилів, в умовах тимчасового затоплення, підтоплення мають такі види родин: *Salicaceae* Mirbel (*Salix caprea* L., *Salix alba* L., *Salix fragilis* L., *Salix acutifolia* Willd., *Salix triandra* L., *Salix pentandra* L., *Salix viminalis* L., *Salix rosmarinifolia* L., *Populus tremula* L., *Populus alba* L., *Populus nigra* L); *Betulaceae* S. F. Gra (*Betula pendula* Roth., *Alnus glutinosa* (L.) P. Gaertn); *Ulmaceae* Mirbel (*Ulmus glabra* Huds., *Ulmus laevis* Pall); *Fabaceae* Lindl. (*Caragana arborescens* Lam., *Caragana frutex* (L.) Koch.).

Для створення біологічно стійких насаджень необхідно враховувати характеристики природно–екологічних особливостей та типи лісорослинних умов та відновлення в них деревних рослин. Перспективним напрямком в

озелененні прибережних територій р. Стрижень міста Чернігова виступає створення ландшафтних композицій за географічним принципом, родинними та родовими комплексами. Для розширення асортименту інтродуцентів слід використовувати види, які мають походження із Північної Америки, Китаю, Японії, Криму та Кавказу.

Висновки. Використання та поєднання різних методів і методик дозволило нам комплексно оцінити дендрофлору прибережних територій річки Стрижень, яка налічує 72 види, що об'єднуються у 26 родин з 47 родів та 2 відділи. Щодо частоти трапляння масово поширені 2 види; поодинокими місцями зростання представлено 68 видів. Вивчена нами різноманітність дендрофлори прибережних територій в межах міста дозволяє відзначити високу адаптивну здатність більшості видів до природно–кліматичних та екологічних умов міських екотопів Чернігова, яка проявляється у переважанні видів цілком зимостійких (65); морозостійких (65); посухостійких (66) та газостійких (58) видів. У складі дендрофлори прибережних територій за вибагливістю до едафічних умов значною є участь групи оліготрофів (39); за вологістю ґрунту – мезофітів (36); за світловибагливістю – світлолюбних (44). Переважання видів деревних рослин з Декількох флористичних областей – 31 вид та Циркумбореальної (20 видів), що обумовлює схожість їх природно–кліматичних умов з природно–екологічними особливостями міста Чернігова.

Нами рекомендовано асортимент деревних рослин, який налічує 91 вид, 53 роди, 24 родини з 2 відділів. Оптимізація насаджень повинна бути пов'язана з більш широким впровадженням фітомеліоративних, високодекоративних рослин, які довели свою перспективність та стійкість в під час випробовування та на колекційних ділянках.

Список літератури

5. Pototska S. Дендрофлора урботериторій прибережних насаджень малих річок: Чернігівського Полісся (на прикладі р. Стрижень м. Чернігова) Mauritius: LAMBERT – 2017 – 92 с.

6. Кохно Н.А. [и др.] Деревья и кустарники декоративних городских насаждений Полесья и Лесостепи УССР. [Под общ. ред. Н.А. Кохно] – К.: Наук. думка, – 1980 – 236 с.

7. Національний атлас України [Карти] / [редкол.: Б. Є. Патон, А. П. Шпак, Л. Г. Руденко та ін.]. – К. : Картографія, 2009: іл. – ISBN 978–966–475–560–0:792.00. – 440 с.

8. Паспорт р. Стрижень. – 2004. – 106 с.

9. Потоцька С.О. ISSN 2313-6286. Аналіз систематичної структури та особливостей дендрофлори урботериторій прибережних насаджень малих річок Чернігівського Полісся (на прикладі річки Стрижень міста Чернігова) / С.О. Потоцька // Scientific Journal "ScinceRise" Volume 5/1 (22) May. – Харків, 2016. – С. 20 – 24.

УДК: 630*2:582.475.6 (477.44)

Прокопчук В.М., кандидат біологічних наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет
Матусяк М.В., кандидат с.-г. наук, асистент
Вінницький національний аграрний університет
e-mail: mikhailo1988@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ІНТРОДУКЦІЇ ПСЕВДОТСУГИ МЕНЗІСА (PSEUDOTSUGA MENZIESII (MIRB.) FRANCO) В УМОВАХ ВІННИЧИНИ

Основне місце в лісівничій науці та практиці займає проблема підвищення продуктивності і стійкості лісів та скочення термінів їх вирощування. Крім формування лісів майбутнього з корінних порід вчені пропонують використовувати для лісовідновлення й лісорозведення цінні інтродуценти. В обох випадках рекомендується створити належну постійну насінну базу лісових порід на генетико-селекційній основі із урахуванням біологічних властивостей видів, оптимального співвідношення інтродуцентів з аборигенними видами, кардинальних змін клімату тощо [3].

Аналіз наукового та виробничого досвіду свідчить, що в окремих випадках рослини-аборигени своїми ресурсами та біолого-екологічними особливостями не можуть забезпечити високу продуктивність насаджень та рівень інших вимог до їх використання. Про це свідчать факти масового всихання та зниження продуктивності деревостанів ялини європейської, дуба звичайного й інших видів. В цьому випадку доцільно використати перспективні інтродуценти заради корисних ознак, які в даний момент не властиві аборигенам [1].

Досвід свідчить, що із десятків деревних видів, ареали яких знаходяться за межами нашої держави, високої оцінки за надзвичайну продуктивність заслуговують псевдотсуги, особливо псевдотсуги Мензіса *(Pseudotsuga Menziesii (MIRB.) FRANCO),* яка успішно інтродукована в багатьох країнах світу та в Україні зокрема.

Дослідження росту та продуктивності псевдотсуги Мензіса проведено у лісових культурах, створених у свіжих грабових дібровах (Вінницьке лісництво) та на місці колишніх земель сільськогосподарського призначення (Ботанічний сад «Поділля» ВНАУ).

У відділі флори ботанічного саду «Поділля» було створено дві ділянки лісових культур псевдотсуги Мензіса площею 0,23 га та 0,50 га.

На пробній площі для кожного дерева було визначено діаметр, клас росту за Г. Крафтом, стан, наявність вад та пошкоджень відповідно до встановлених вимог [2].

Частка дерев дугласії Мензіса у складі насадження, яке розташоване у Вінницькому лісництві ДП «Вінницького ЛГ» (ПП №1), становить 74 %, решта – дуб звичайний, бархат амурський, поодиноко трапляються липа дрібнолиста,

ясен звичайний. Спостерігається підріст клена гостролистого, ясена звичайного та граба звичайного. У підліску трапляється бархат амурський, клен гостролистий. Проективне вкриття становить близько 70 %. Надґрунтовий покрив представлено копитняком європейським, воронячим оком, аконітом, бальзаміном та ін.

Вік псевдотсуги Мензіса – 79 років (табл. 1). Середня висота дугласії становить 32 м, а середній діаметр – 54 см. Запас насадження складає 486 м^3/га, з яких 326 м^3/га (67 %) – запас дугласії. Повнота – 0,7. Бонітет насадження – I^b.

Таблиця 1

Таксаційні показники обстежених у 2018 р. насаджень псевдотсуги Мензіса у Вінницькій області

№ ПП	ТЛУ	Квартал / виділ	Вік, років	Площа, га	Склад насадження	Повнота	Діаметр, см	Висота, м	Запас цільової породи, м^3/га	Загальний запас, м^3/га	Індес стану
ДП «Вінницьке ЛГ», Вінницьке лісництво											
1	D_2	27/ 8	79	1,5	6Дгл3Дз 1Бх	0,7	54	32	326	486	1,6
2	D_2	65 / 20	76	0,3	9Дгл1Дз	0,5	46	30	295	387	1,7
Ботанічний сад «Поділля» ВНАУ											
3	D_2	-	58	0,23	10Дгл+Дч	0,7	26,5	23,5	347	413	1,6
4	D_2	-	58	0,51	10Дгл+Дч	0,8	23,5	24	396	410	1,6

Інше досліджене насадження у Ботанічному саду «Поділля» (пробна площа № 3) представлене чистим деревостаном псевдотсуги Мензіса. Підлісок представлений бузиною чорною, ясеном звичайним, кленом польовим, малиною, свидиною білою. Проективне вкриття становить 65 % та представлене гравілатом міським, копитняком європейським, яглицею звичайною, геранню Робертовою. Поодиноко на ділянці трапляється самосів ясена звичайного, клена гостролистого. Вік дерев псевдотсуги Мензіса – 58 років (табл. 1). Запас псевдотсуги у насадженні становить 347 м^3/га. Повнота насадження – 0,7. Середня висота дерев дугласії – 23,5 м, а середній діаметр – 26,5 см, бонітет – I.

У насадженні спостерігається погане очищення стовбурів дерев від сучків, перший живий сучок знаходиться у середньому на висоті 2-4 м. У насадженні переважають дерева відмінного стану (55,5 %), доброго стану (27 %), незадовільного стану (7,5 %) і сухі (10 %). Загальний стан насадження добрий (індекс стану насадження – 1,6 бала).

Насадження псевдотсуги Мензіса у Вінницькій обл. мають високу продуктивність і якість. Цей вид добре адаптувався до природно-кліматичних умов регіону, відзначається високими ростовими показниками та добрим

станом, тому рекомендується створення мішаних насаджень з участю псевдотсуги Мензіса з метою підвищення продуктивності та біологічної стійкості насаджень.

Список використаної літератури

1. Штогрин А.С. Лісівничо-селекційні особливості псевдотсуги Мензіса (Pseudotsuga Menziesii (mirb.) Franko) в насадженнях українських Карпат: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к. с.-г. наук : спец. 06.03.01 «Лісові культури та фітомеліорація» / А.С. Штогрин. – Львів : НЛТУ, 2017. – 22 с.

2. О. М. Плотнікова, С. А. Лось, В. Г. Григорьєва, І. С. Нейко, Ю. А. Єлісавенко. Особливості росту псевдотсуги Мензіса (Pseudotsuga Menziesii (mirb.) Franco) в умовах Поділля. Вісник львівського національного лісотехнічного університету. Серія : «Лісове і садово-паркове господарство». – Львів, 2011. № 21.10. – С. 34-41

3. Истратова О. Т. Культура псевдотсуги тисолистной на Черноморском побережье Краснодарского края : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. с.-х. наук / О.Т. Истратова. – К. : Вид-во «Либідь», 1967. – 24 с.

УДК 581.9 (477.8)

Черняк В.М., доктор біол. наук, професор, завідувач кафедри змісту і методик навчальних предметів ТОКІППО

Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти

НАУКОВІ ОСНОВИ ЛІСОІНТРОДУКЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ВОЛИНО-ПОДІЛЛІ В КОНТЕКСТІ СВІТОВИХ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

На території Волино-Поділля за 450-500 років інтродуковано та оптимізовано 781 вид з генетично споріднених 6 флористичних областей: Циркумбореальної, Східноазійської, Атлантико-Північноамериканської, Скелястих гір. Середземноморської. Ірано-Туранської. Раціональному використанню сучасної культивованої дендрофлори району дослідження необхідно надати цілеспрямованого напряму, а саме в лісовому господарстві. Регіон вельми насичений інтродукованими видами деревних хвойних рослин, зокрема: модрин європейської, сибірської, японської - 13 162 га, псевдосуги Мензиса – 384,4 га; листяних – 187,3 га. Оптимізація лісових культур фітоценозів Волино-Поділля перспективними можлива лише тоді, коли вони мають переваги за аборигенними видами у швидкості росту, стійкості проти хвороб і шкідників, якістю деревини та іншими виробничими параметрами. Дослідженнями встановлено, що лісівниками Волино-Поділля виявлено та дібрано цінний генофонд інтродуцентів для створення і використання лісових культур, а також необхідно вводити нові перспективні культури, які довели

свою перспективність у ботанічних садах, лісових дендраріях, лісових культурах.

Ключові слова: лісове господарство, інтродукція, види, дерева, кущі.

Україна на сьогодні є однією із флористично найбагатших країн помірного поясу Європи. У природній флорі України налічується 4523 види судинних рослин (Флора України) [2], зокрема в регіоні Волино-Поділля - 1893 [1], а у флорі Франції – 4500, Болгарії – 3560, Румунії – 3500, Чехії - 3100, Німеччини - 2667 видів цих рослин [3].

У природній дендрофлорі України налічується 504 види дерев і кущів, на Волино-Поділлі - 120 видів [2]. За час інтродукції - від трипільських часів, у античний період, Середньовіччя, в новоісторичні часи й до наших днів, було інтродуковано 2491 вид та 715 форм і культиварів дерев, кущів та ліан. Разом із видами природної дифлори України це становить 3710 видових таксонів [4].

Па території Волино-Поділля за тривалий період інтродукції та акліматизації з найдавніших часів і до наших днів інтродуковано 781 вид. Разом із видами природної дендрофлори Волино-Поділля це становить 902 видових таксони [5. 6|.

Інтродукція рослин - один із важливих компонентів людської діяльності й суттєве джерело прогресу народного господарства.

Історія формування осередків культивованої дендрофлори на Волино-Поділлі налічує понад 400-500 років.

У нашій країні широкого розвитку набули різні підходи до підбору вихідного матеріалу та оцінки результатів інтродукції. Сюди належать: порівняльний аналіз кліматичних і еколого-географічних умов природного ареалу рослин і місць запланованого інтродукційного випробування [7, 8], еколого-історичний аналіз [9, 10-12] флорогенетичний і культурно-історичний [6-19], метод родових комплексів, числова оцінка результатів інтродукції [20, 21]. У зв'язку з розвитком популяційних досліджень починають набувати значення праці, пов'язані з підбором вихідного матеріалу на рівні популяцій.

У інтродукції деревних рослин на території Волино-Поділля, насамперед, ми маємо справу з видами таких генетично споріднених флористичних областей: Циркумбореальна, Східноазійська, Атлантико-Північноамериканська, Скелястих гір, Середземноморська, Ірано-Туранська.

На Волино-Поділлі із названих вище областей інтродуковано 77,6 % видового складу дерев, кущів, які є в колекціях, озелененні, лісових культурах.

Інтродукційна робота нерозривно пов'язана з проблемою «організм-середовище», вирішується першочергово на макроеволюційному, а потім - мікроеволюційному рівнях. Відповідно цього, здійснюється підхід до розв'язання завдань з використання та збагачення шляхом інтродукції генетичних ресурсів найперспективніших деревних порід.

Регіон Волино-Поділля в сучасних межах, прийнятих нами за К.І. Геренчуком; В.Г. Бондарчуком П.Н. Цисем, Ю.Л. Грубріним [70-73] характеризується малою кількістю хвойних у їхньому природньому

флористичному складі. На Волино-Поділлі поширені представники родів Juniperus I., Larix Mill., P, A. Dietr., Pinus L., Ephedra L.

Із загальної кількості (181 вид), інтродукованих в Україні, на Волино-Поділлі зростає 88 хвойних видів.

Проблема інтродукції рослин значною мірою є екологічною проблемою. Екологічна оцінка необхідна для визначення шляхів інтродукції рослини на основі їх вимог до умов існування. Однак вивчення цих умов ще не повністю визначає екологічні вимоги цих рослин, їх амплітуду. Ці вимоги формувалися в процесі історичного розвитку рослини, а тому не екологічний, а еколого-історичний аналіз дає можливість встановити шляхи складання спадкової основи рослини як вимоги рослинних умов існування та шляхи його інтродукції.

До історичного аналізу в такому розумінні інтродуктори звертаються в тих випадках, коли виникає необхідність пояснити неадекватність реакції інтродуцента у разі поселення на іншу територію, тобто у випадках видимого порушення еколого-географічної закономірності. Ця реакція може бути в ряді випадків реверсією біоритму, котрий існував в анцестральних формах інтродуцентів минулого і лежав в основі фізіолого-біохімічних процесів, які підвищують специфічну стійкість і тою чи іншою мірою втрачену видом у процесі становлення.

Раціональному використанню існуючої дендрофлори Волино-Поділля та її подальшого поліпшенню шляхом інтродукції необхідно надати цілеспрямованого характеру. Одним із напрямів використання сучасної культивованої дендрофлори Волино-Поділля є лісове господарство.

Близько половини площ лісових масивів України займають штучні насадження, що зумовлювало виникнення і подальше формування лісових культурофітоценозів.

Виходячи з цього, оптимізація лісових культурофітоценозів набуває пріоритетного значення в лісовому господарстві України, зокрема на Волино-Поділлі.

Доцільність ширшого використання можливостей лісової інтродукції не викликає заперечень. Суть у тому, наскільки значними мають бути її роль і місце у розвитку лісового господарства України, зокрема Волино-Поділля. Одночасно постає важливе питання щодо наукових основ лісоінтродукційної діяльності, оскільки впровадження до складу лісових культур інтродуцентів пов'язане з необхідністю вирішення низки питань практичного та теоретичного характеру. При цьому саме останні мають вирішуватися в першу чергу. Так, актуальним є питання добору вихідного матеріалу для інтродукції, оцінки перспективності інтродуцента в умовах інтродукції, характеру та ступеня його впливу на автохтонні компоненти природного середовища тощо.

Потреби лісового господарства ставлять до інтродуцентів підвищені вимоги, насамперед щодо їх господарсько цінних якостей. Мають переважати аборигенні види у швидкості росту, стійкістю проти хвороб і шкідників, якістю деревини та іншими виробничими параметрами.

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ІНТРОДУКЦІЇ РОСЛИН НА ВОЛИНО-ПОДІЛЛІ

На території Волино-Поділля накопичено практичний досвід введення перспективних інтродуцентів у лісові культури та теоретичні узагальнення ряду вчених щодо перспективних інтродуцентів регіону досліджень, а саме: Генсірук С.А., Гурський В.В., Домбровський Г.А., Калініченко А.А., Олійник І.Я., Термена Б.К., Черняк В.М., Ягельський В.К., Кузнецова А.Г., Гордієнко Б.К., Криницький Г.Т., Шлапак В.П. та інші.

Ліси Волино-Поділля внаслідок впливу льодовика у минулому, зокрема останнього плейстоценового зледеніння, зазнали істотних змін. Унаслідок цього зникли лісоутворюючі види родів Tsuga, Pseudotsuga, Thuja, Carya, Juglans, Pterokaria, Zelkova, Magnolia, Iiriodendron, Celtis та інші. На користь перспективності їх репатріації па Волино-Подідлі свідчить успіх їх інтродукції в ботанічних садах, дендраріях, старовинних парках.

Територія Волино-Поділля належить до західного лісостепового лісоінтродукційного району. Загальна площа, вкрита лісом держлісфонду, в межах району нашого дослідження перевищує 650 тис. га – 11% лісів держлісфонду України.

Регіон вельми насичений інтродукованими видами деревних хвойних рослин, що пов'язано як із сприятливими природними умовами, так і вищезазначеними історичними чинниками.

Велику цінність у науковому і господарському відношенні становлять насадження Суразької лісової дачі Тернопільської області. Тут вперше як лісова культура у 1914 р. була введена модрина європейська площею 830 га разом із деревами дуба, ялини, ясена. Запас деревини на окремих територіях Суразької лісової дачі в 70-річному віці становить 400-500 м^3 на 1 га. Тому введення модрин європейської та польської сприяє значному підвищенню продуктивності лісових масивів, дає можливість раціональніше використовувати землі лісового фонду. Прикладом вдалого створення високопродуктивних насаджень, зокрема модрини європейської у Почаївському лісництві Кременецького держлісгоспу в кварталі 9, виділ 4 площею 1,1 га. Склад 5МЗД1Г1Бк+Б, вік 44 роки, середня висота 19 м, середній діаметр 22 см, запас на 1 га - 300 м^3. У Суразькому лісництві в кварталі 116, виділ 6, площею 5,3 га, склад 6МЗД1Г, вік 81 рік, середня висота 32 м, середній діаметр 40 см, запас на 1 га 500 м^3.

Дослідження засвідчують наявність інтродуцентів у кожному лісництві Волино-Поділля. Найпоширенішими із цих видів у межах регіону є модрина європейська, насадження якої зафіксовані у 102 лісництвах на більш ніж 3000 ділянках загальною площею 11,5 тис. га. Друге місце за обсягами впровадження (473 га) посідає модрина сибірська. Насадження, у яких є вищезгадані види, займають 90,8 % площі культур всіх облікованих екзотів.

Насадження модрини японської виявлено у чотирьох лісництвах Львівської області Романівському - 19 ділянок (86,8 га), Старосільському - 1 ділянка (172 га), Басівському - 7 ділянок (24,6 га), та Липнівському - 106 ділянок (76 га). Ці насадження є науковим об'єктом для лісівничих індукційних досліджень та доброю насіннєвою базою для ширшого випробування цього

цінного виду. Із зібраних описів можна зробити висновок, що для насаджень цією виду вологі умови є найсприятливішими.

Багаторічні комплексні дослідження І.Я. Олійником культур вказаного виду модрини незаперечно доводять її значну перевагу над іншими видами модрин. Продуктивність чистих культур модрини сугрудкових типах лісу у віці 25-30 років досягає 600 $м^3$/га. Високою продуктивністю модрина японська характеризується і в суборевих типах лісу. 1хня деревина за комплексом фізико-механічних та інших показників належить до найцінніших порід. При цьому модрина японська є породою високостійкою проти впливу шкідників, хвороб та інших чинників біотичного та абіотичної характеру.

За останні 50 років на Поділлі накопичено чималий досвід вирощування в лісових культурах псевдотсуги Мензисової. Так, загальна площа культур з участю псевдотсуги Мензисової становить 384,4 га, з них близько 70% займають такі насадження, в яких участь цієї породи і перевищує 10%. 80% насаджень псевдотсуги Мензисової сконцентровано в межах Тернопільської області, найбільше – 241,2 га – у Тернопільському держлісгоспі, зокрема у Буданівському лісництві – 87,7 га, Мшанецькому – 45.4 га. Значна частини (83%) – це насадження у віці 45-50 років. Насадження становлять велику наукову цінність, оскільки є дуже різноманітними за своїм складом, включають різні види – як аборигенні, так і інтродуковані.

Неоднозначною є думка дослідників і виробничників щодо перспективності лісогосподарської використання сосни Веймутова. Прихильники впровадження в лісові культури цієї високопродуктивні та технічно цінної породи наводять аргументовані застереження, які ґрунтуються на її масовому пошкодженні фітопатегенами та ентомошкідниками, насамперед Cronartium ribicola Fisch J.O. Небезпечність цього захворювання можна спостерігати у Білокриницькому дендропарку Тернопільської області, проте у Більче-Золотецькому та Суразькому парках Тернопільської області зустрічаються екземпляри сосни Веймутова, які зовсім не уражуються названими вище фітопатегенами. Ці дерева можуть бути плюсовими об'єктами для збирання насіння.

У 23 об'єктах Волино-Поділля виявлено та дібрано лісівниками цінний генофонд інтродуцента Південно-Західної Європи - сосни чорної (австрійської) - Pinus nigra Arnold. Вказані особини цього виду дуже добре зарекомендували себе в озелененні, лісовому господарстві, захисному лісорозведенні. Разом з тим заготівля її насіння та вирощування садивного матеріалу лісогосподарським підприємствами здійснюються ще в незначній кількості. Цій проблемі присвячені наукові досліджені Скробаг Т.Б. у 2006 р., а саме сосні чорній у лісових насадженнях західної регіону України.

З інших видів сосен, які відомі на Волино-Поділлі в лісових насадженнях, варто виділити сосни жовту, орегонську (Pinus ponderosa Doudl.) Банкса (P. banksiana Lamb.), жорстку (P. rigida Mill). Не ставлячи за мету перелік позитивних та негативних якостей кожного з цих видів, відзначимо, що всі вони заслуговують на увагу як цінні види для лісового господарства.

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ІНТРОДУКЦІЇ РОСЛИН НА ВОЛИНО-ПОДІЛЛІ

Щоб підвищувати продуктивність місцевих лісів, на Волино-Поділлі необхідно створювати лісові культури з участю названих вище екзотів, а також вводити перспективні екзоти Tsuga heterophylla (Rafin) Sarg - тсуга західна, Pinus koraiensis Siebold. et Zuss - сосна кедрова корейська (маньчжурська кедрова сосна), Pinus sibirica Du Tour - сосна кедрова сибірська, Larix polonica Racib. - модрина польська, Pinus pungens Engelm. - ялина колюча, Pinus omorica (Pancis) Pyrcyne - ялина сербська, Pinus engelmanni Engelem. - ялина Енгельмана, Abies concolor Lindl.et Gord. - ялиця одноколірна, Abies nordmanniana (Stey.) Spach. - ялиця кавказька.

На Волино-Поділлі з 1950-х років у лісові культури почали вводити екзотичні листяні види (табл. 1). Так, у 1953 р. в районі Кременецьких гір почали впроваджувати дуб червоний (Quercys rubr L.) площею 61,3 га. Цей вид росте швидше, аніж місцеві види, і у віці 12 років запас деревини на 3-4 м^2 більший, ніж у дуба звичайного у 33 роки (В.М Черняк, И.М. Свинко, Т.Б.Трофим'як. 1990).

Інтродуценти в лісових культурах широколистяних порід у районі Кременецьких гір, га (Таблиця, 1)

Види інтродуцентів		Лісництво							
	Рік створювання культур	Кременецьке	Суразьке	Забарівське	Почаївське	Волинське	Білокриницьке	Вишнівське	Разом
Аронія чорноплода	1976	4	-	2	1	11,4	3,5	-	21,9
Бархат амурський	1953	-	-	-	0,2	-	-	1,5	1,7
Гледичія звичайна	1970	-	1	-	-	-	-	-	1
Дуб червоний	1953	-	-	-	61,3	-	-	-	61,3
Караганда деревоподібна	1951	-	2	-	-	1,5	2	-	5,5
Ліщина велика	1975	-	-	-	4	-	-	-	4
Лимонник китайський	1981	-	-	-	3	-	-	-	3
Горіх грецький	1975	1,9	1.5	2	17	4,5		-	26,9
Горіх маньчжурський	1975	-	-	-	0,5	-	-	-	0,5
Горіх чорний	1975		-	-	1,5	-	-	-	1,5
Пухироплідник калинолистий	1970	10	4	-	-	15	-	-	29
Робінія звичайна	1951	6	-	-	-	25	-	-	31
Разом		21,9	8.5	4	88,5	57,4	5,5	1,5	187,3

Названа порода набула великого поширення в лісових культурах Волино-Поділля, і нерідко вводиться в насадження в умовах корінних дібров та бучин. У вказаних умовах дуб червоний, на відміну від дуба звичайного, успішно витримує конкуренцію хвойних порід і здатний до накопичення значних запасів цінної деревини. Хоча останнім часом у наукових колах відбувається наукова суперечка щодо цього виду. Деревина, яка заготовлюється під час рубок, експортується.

Особливої уваги заслуговує впровадження у лісові культури й успішне створення промислових горіхових плантацій, а саме горіхів чорного, грецького та маньчжурського, а також ліщини великої. Значний науковий і практичний інтерес становить введення у лісові культури кущових порід. Так, протягом 1970-1975 рр. у районі Кременецьких гір створено цінні плантації аронії чорноплідної площею 21,9 га, лимонника китайського - 3 га тощо.

У відновленні букових лісів необхідно максимально використовувати насіння із місцевих природних популяцій розтоцького, опільського, подільського буків, які краще пристосовані до конкретних умов своїх територій.

Варто також більше приділяти уваги створенню протиерозійних лісонасаджень по ярах, балках і на пісках. Там, де схили балок не розмиваються, їхнє дно рекомендують використовувати для посівів трав. Однією з важливих особливостей утворення насаджень у балках та ярах є можливість застосування плодових дерев як високорослих, так і видів середнього та навіть низького росту. Крім того, на схилах балок і ярів чистими плантаціями рекомендують засаджувати робінію звичайну, кизил, скумпію, терен.

Встановлено, що у природно-історичних умовах Волино-Поділля зібраний генофонд культивованої дендрофлори характеризується великою систематичною різноманітністю: 781 вид, 6 різновидів, 381 форма, 42 гібриди, 67 сортів, з них хвойні становлять 88 видів, 1 різновид, 155 форм, 1 гібрид.

Встановлено, що хвойні екзоти вперше введені лісові культури на Волино-Поділлі у 1914 році, а листяні - у 1951-1955 рр. Нині у лісових культурах зростають близько 8900 га з участю перспективних екзотів.

Встановлено, що з метою підвищення продуктивності лісів на Волино-Поділлі слід створювати лісові культури вище названих перспективних екзотів.

Використання культивованої дендрофлори в умовах Волино-Поділля повинно йти шляхом впровадження малопоширених, але цінних видів, які вже довели свою стійкість і виявили цінні господарські ознаки для лісових культур, фітомеліорації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Заверуха Б.В. Флора Волино-Поділля, її аналіз та генезис: Автореф. дис... д-ра биол. наук. - К.. 1985. -51с.ФлораУРСР. -К.: Вид-во АН УРСР, 1940-1962.-Т. 2-11: 1965.

2. Gedi G. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 1924-1926. - IV, 2; V, 1-2.

3. Янушевич Э.В. Культурные растения юго-запада СССР по палеоботаническим исследованиям. - Кишинев: Штиица, 1976. - 187 с.

4. Черняк В.М. Підсумки інтродукції хвойних на Волино-Поділлі України // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія. - 2000, а. - № 1(8). - С. 9-17.

5. Черняк В.М. Підсумки інтродукції листяних на Волино-Поділлі України // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія. - 2000, б. -№ 3(10). - С. 10-17.

6. Малев В.П. Методы акклиматизации в применении к профилактическим условиям южного Крыма // Записи Гос. Никитского бот. сада. - 1929. - Т. 10. - Вып. 4. - С. 3-40.

7. . Малев В.П. Теоретические основы акклиматизации. - Л.: Сельхогиз, 1933. - 168 с.

8. Аврорин Н.А. Переселение растений на полярный север: эколого-географический анализ. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1956.-286 с.

9. Культиасов М.В. Эколого-исторический метод в интродукции растений // Бюл. Главного ботанического сада АН СССР, - 1953.-Вып. 15. - С. 24-40.

10. Культиасов М.В. Эколого-исторический метод и его значение в теории и практике интродукции растений // Изв. АН СССР. - 1958. - Серия: биология. - № 3. - С. 257-270.

11. Культиасов М.В. Экоголические основы интродукции растений природной флоры // Труды Главного ботанического сада АН СССР. - 1963. - Т. IX. - С. 3-57.

12. Васильев А.В. Акклиматизация голосеменных на Черноморском побережье Кавказа // Бюл. Гос. Никитского бот. сада. - 1950. - Вып. 7. - С. 87-92.

13. Баранов П.А. Проблема акклиматизации как ведущая задача ботанических садов / Бюл. Гос. Никитского бот. сада. - 1950. - Вып. 16. - С. 18-23.

14. Гурський А.В. Основные итоги интродукции древесных растений в СРСР. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1957.- 303 с.

15. Кормилицы» А.М. Ботанико-географические закономерности в интродукции деревьев и кустарников на Южном берегу Крыма'/ 150 лет Никитскому бот. саду. - 1957. - №3/4. - С. 29-32.

16. Кормилицын А.М. Ботанико-географические закономерности в интродукции деревьев и кустарников на юге СССР / 150 лет Никитскому бот саду. - М.: Колос. 1964. - С. 37-56.

17. Кормилицын А.М. Генетическое родство как основа подбора древесных растений для интродукции и селекции / Труды Гос. Никитского бот. сада. - Симферополь: Таврида, 1969. - С. 145-164.

18. Кормилицын А.М. Флорогенетический принцип подбора исходного материала древесных растений // Труды Гос. Никитского бот. сада. - Симферополь: Таврида. 1969. - С. 145-164.

19. Лапин П.И. Теория и практика интродукции древесных растений в

средней полосе Европейской части СССР " Бюл. Гос. Никитского бот. сада. - 1971. - Вып. 81. - С. 60-69.

20. Лапин П.И., Снднева СВ. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений. - М.: Изд-во Глави, бот. сада АН СССР, 1973. - С. 7-76.

21. Мамаев С.А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений. - М.: Наука. 1972. - 283 с.

22. Мамаев С.А. Исследование внутривидовой изменчивости растений - важнейшая научно-теоретическая проблема интродуцента растении // Тез. докл. Всесоюзної! конференции по теор. основ, растений. - М., 1983. - С. 7-8.

23. Кормилицын А.М., Кузнецов СИ. Подбор исходного материала на уровне видовых комплексов при интродукции древесных растений // Бюл. Главного ботанического сада. - 1973. - Вып. 90. - С. 3-7.

24. Кормилицын А.М.. Кузнецов СИ. Изучение и мобилизация гено- и фенофонда хвойных пород в связи с их ипродукцией // Бюл. Гос. Никитского бот. сада. - 1976. - Вып. 1(29). - С. 20-23.

25. Кузнецов СИ. О подборе исходного материала для интродукции исходных пород на уровне их популяций // Прикладная ботаника и интродукция растений. - М.. 1973. - С 32-33.

26. Кузнецов СИ. Биологические основы интенсивной интродукции хвойных древнего Средиземноморья в СССР (на примере видов рода Calms Tzew): Автореф. дне. ... д-ра біол. наук: 06.03.01. - К. 1990. - 47 с.

27. Геренчук К.И. Подольские Товтры (геоморфологический очерк) Изд. Весе, географ. Общества. - Л., 1949. Р.81. Вьпі. 5. С 227-236.

28. Геренчук К.Г та ін. Природно-географічний поділ Львівського та Подільського економічних районів. Львів: Вид-во Львівського університету. 1964.- 221 с.

29. Геренчук К.И. Область Расточья и Ополья. Западно-Подольская область // Физико-географическое районирование Украинской ССР. - К.: Изд-во Киевского университета. 1968 а. - С 187-198.

30. Геренчук К.И. Западно-Подольская область /.' Физико-географическое районирование Украинской ССР. - К.: Изд-во Киевского университета, 1968 б. - С. 173-198.

31. Бондарчук В.Г. Геоморфологія УРСР. - К.: Рад. школа. 1949. - 240 с.

32. Цысь П.П. Схема геоморфологического районирования западных областей Украины. - Геогр. Общество Львовского университета, 1951.-Вып. Г- С. 11-62.

33. Цысь П.Н. Геоморфологія УРСР. - К.: Рад. школа. 1962. - 224 с.

34. Губрин Ю.Л. Геоморфологическое районирование Украина и Молдавия. - М.: Наука, 1972. - С. 62- 68.

35. Заверуха Б.В. Флора Волыно-Подолии и ее генезис. - К.: Наук, думка. 1985. - 192 с.

УДК 581.552.4+581.95]:582.746.51

Яцкевич А.Ю., аспірант
Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України
e-mail: y.anton@ukr.net

ІСТОРІЯ ІНТРОДУКЦІЇ ВИДІВ РОДУ ACER L. SECTION PALMATA PAX. В УКРАЇНІ

Рід Клен (*Acer* L.) налічує біля 160 видів, батьківщина більшості з яких – Азія, але кілька видів також зустрічаються в Європі, північній Африці та Північній Америці (Дендрофлора України, 2005). Раніше клен відносили до окремої родини Кленових (*Aceraceae* Juss.), але зараз його вважають частиною родини Сапіндових (*Sapindaceae* Juss.) (APG III, 2009). Представники роду широко поширені в Європі, Північній Африці, Азії та Північній Америці. Найбільше різноманіття видів роду *Acer* зосереджене у Східній Азії (Harris et al. 2017).

Рід *Acer* поділяється на 16 секцій. Секція пальмата (*Acer* L. sect. *palmata* Pax., 1885) нараховує близько 49 видів, поділених на 3 серії: *Peninervia* (10 видів), *Sinensia* (26 видів) і *Palmata* (13 видів). Ареал секції пальмата – Китай, Корея та Північна Америка (Gelderen, 1994). Секція пальмата – найбільша у роді *Acer* (Jianjua Li, 2011).

Представники секції є надзвичайно декоративними, і вони заслуговують на ширше дослідження і використання. Нами було проаналізовано каталоги рослин ботанічних садів і дендропарків України. З'ясовано, що секція пальмата в нашій країні представлена 4 інтродукованими видами: *Acer palmatum* Thunb., *Acer circinatum* Pursh., *Acer japonicum* Thunb., *Acer pseudosieboldianum* (Pax.) Komarov.

Клен пальмовидний (*Acer palmatum*) – листопадний чагарник або деревце, що досягає 6-10 метрів у висоту, зрідка до 16 метрів. Крона куляста (особливо в молодому віці), з віком стає більш розлогою. Листки довжиною і шириною 4-12 см, пальчасторозсічені, з п'ятьма, сімома чи дев'ятьма загостреними лопатями. Квіти зібрані в суцвіття, кожна квітка має п'ять червоних або пурпурних чашолистків і п'ять білих пелюсток. Плід – крилатка, 2-3 см в довжину з насіниною 6-8 мм. Батьківщина — Японія, Корея, Східний і Центральний Китай (Dirr, 1998).

В Україну *A. palmatum* вперше був інтродукований на Південному Березі Криму у 20-х роках XIX століття у Нікітському ботанічному саду. Потім, повторно – у 1944 р. У 1930 році представники виду були висаджені на Закарпатті, в парку Шенборна. У Західному Лісостепу вид з'явився у 1935 році, у м. Львів (Стрийський парк та ботанічний сад Медичного інституту). У 1948 році *A. palmatum* був висаджений у ЦРБС АН УССР (нині НБС ім. М.М. Гришка) та у дендрарії Української сільськогосподарської академії (Київ). У Правобережному Степу був висаджений у 1958 році (м. Одеса). На Прикарпаття

A. palmatum був інтродукований у 1961 році, у дендрарії Сторожинецького лісового технікума.

Клен круглолистий (*Acer circinatum* Pursh.) – листопадний кущ або дерево до 12 м заввишки, з округлою кроною. Листки 7-9-лопатеві, округлі, до 12 см завдовжки, зверху яскраво-зелені, знизу в молодому віці опушені, пізніше голі, на черешках завдовжки до 3,5 см. Лопаті загострені, неправильно подвійно-зубчасті. Восени листя дуже ефектне завдяки своєму забарвленню, від темно-червоних до помаранчевих тонів. Квітки до 1,2 см в діаметрі, з пурпуровими чашолистками і білими пелюстками, 6-20 в голих, пониклих суцвіттях. Крилатки майже горизонтальні, до 5 см. Батьківщина — північно-західні райони Північної Америки .

Вперше в Україні *A. circinatum* був інтродукований на початку 19 століття у Нікітському ботанічному саду. У кінці 19 століття на Правобережній Україні цей вид з'явився у дендрологічному парку «Софіївка» (Кохно, 1968).

Клен японський (*Acer japonicum* Thunb.) – це невелике дерево або великий чагарник до 8-10 м заввишки. Гілки червонувато-сірі. Кора сіра, гладенька, не розтріскується. Листки округлі, 8-15 см у діаметрі, по краях пилчасті, семи-, дев'яти-, одинадцятидольні, супротивні. Черешки довжиною 3-5 см, часто злегка опушені. Квітки яскраві, фіолетово-червоні, у досить довгих пониклих щитках. З'являються раніше за листя в квітні. Крилатки довжиною 3 см. Природній ареал – Японія на о. Хонсю, о. Хоккайдо, о. Кюсю, а також південна частина Кореї (Курдюк, 1984).

Вперше в Україні *A. japonicum* був інтродукований в Нікітському ботанічному саду у 1895 році. У Прикарпатті вид з'явився на початку 20 століття (Підгорецький та Вишнянський парк), на Закарпатті (м. Ужгород) – в 30-х роках 20 століття. Також у 1960 році клен японський було інтродуковано в дендрарій Львівського медичного університету (Кохно, 1982).

Клен псевдозібольда (*Acer pseudosieboldianum* (Pax.) Komarov) – невелике листопадне дерево або кущ, що досягає 8 м у висоту. Листки округлі пальчасті, зазвичай 6-8 і до 10 см в діаметрі, тонкі, вздовж вісі опушені, розрізані на глибину від половини до двох третин листа, зазвичай з дев'ятьма, одинадцятьма або тринадцятьма лопатями трикутно-овальної або овально-ланцетоподібної форми. Суцвіття розташовані на кінцях пагонів, щитовидні, шириною 3-4 см, опушені; квітконіжки 2-3 см завдовжки, квітка розміром 3-4 мм. Природно росте в лісах північно-східного Китаю, Кореї і в російському Приморському краї, піднімається в горах до висоти 700-900 метрів (Кохно, 1968).

A. pseudosieboldianum був інтродукований у 1935 році в Ботанічному саду ім. акад. О.В. Фомина, а також у Центральний ботанічний сад АН УССР (тепер НБС ім. М.М. Гришка). У 1954 році він з'явився у дендропарку «Тростянець».

За останніми даними, у Ботанічному саду ім. акад. О.В. Фоміна ростуть клен круглолистий**,** клен японський `Aconitifolium`**,** клен псевдозібольда (Каталог рослин, 2007). У арборетумі ботанічного саду НЛТУ (м. Львів) станом на 2017 рік зростають *Acer palmatum* var. *palmatum, Acer palmatum* var. *heptulobum, Acer palmatum* var. *linearilobum* .

У НБС ім. М.М. Гришка на колекційно-експозиційній ділянці «Сад каменів» представлений клен пальмолистий (*Acer palmatum* L.) та 10 його сортів (`Butterfly`, `Orange Dream`, `Dissectum Garnet`, `Atropurpureum`, `Dissectum`, `Bloogood`, `Red Flame`, *'Peve dave', 'Shishigashira', 'Osacazuki')*. Екземпляр клена псевдозібольда росте на ділянці «Дендрарії» НБС.

У каталозі рослин НУБіП за 2010 рік зазначені клен пальмолистий та клен псевдозібольда (Каталог рослин НУБіП, 2010).

За даними каталогу рослин у Сирецькому дендропарку (м. Київ, 2017 р.) ростуть сорти клена пальмолистого *`Atropurpureum`* та *`Sango Kaku`*.

Представники секції є дуже перспективними для використання в озелененні в Україні завдяки своїй високій декоративності, при дотриманні необхідних для їх росту і розвитку умов.

СЕКЦІЯ 2

СУЧАСНИЙ СТАН ОСЕРЕДКІВ КУЛЬТИВУВАННЯ РОСЛИН. ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ

УДК 581.95:[58:069.29:378.4(477.84)ТНПУ

Барна М. М., докт.біол.наук, професор,
Тернопільський національний педагогічний університет ім. Володимира Гнатюка
Барна Л.С., канд.пед.наук, доцент,
Тернопільський національний педагогічний університет ім. Володимира Гнатюка
e-mail: barna@chem-bio.com.ua

ІНТРОДУКЦІЯ ЧЕРВОНОКНИЖНИХ РОСЛИН У ВНУТРІШНІЙ РЕКРЕАЦІЙНИЙ ДВОРИК ДЕНДРАРІЮ ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА

Інтродукція рослин (лат. *introdúctio* – впровадження і *plánta* – рослина; лат. *introdúctio plántarum*) – впровадження видів або сортів рослин у місцевості, де вони раніше не зростали. Першими інтродукційними центрами в Україні були ботанічні сади, дендрологічні парки, дендрарії (арборетуми), парки тощо.

Упродовж багатьох десятиліть в Україні інтродуковано та акліматизовано сотні рослин, у т. ч. і деревних: аморфа кущова (*Amórpha frutícosa* L.), гіркокаштан звичайний (*Aésculus hippocástanum* L.), горіх грецький (*Júglans régia* L.), горіх маньчжурський (*Júglans mandschúrica* Maxim.), горіх сірий (*Júglans cínerea* L.), горіх чорний (*Júglans nígra* L.), дуб болотний (*Qúercus palústris* Moench), карагана деревоподібна (*Carágana arboréscens* Lam.), робінія звичайна (*Róbinia pseudoacácia* L.) та багато ін.

До інтродукційних центрів України належить дендрарій Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, про який описано в монографії : Барна М. М., Барна Л. С. Дендрарій Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка та перспективи створення біблійного ботанічного саду. — Тернопіль: ТзОВ «Терно-граф», 2017. — 240 с.: іл.

Внутрішній рекреаційний дворик — це невід'ємна складова частина дендрарію. За проектом озеленення території навколо головного навчально–адміністративного корпусу створення внутрішнього рекреаційного дворика було заплановано на осінь 1977 р., оскільки до здачі в експлуатацію головного корпусу (7 листопада 1977 р.) протилежна фасаду його частина знаходилась на завершальному етапі упорядкування: вирівнювання території, закладення фонтану тощо. Лише після здачі в експлуатацію головного навчально-

адміністративного корпусу та перебазування в нього навчально-матеріальної бази двох факультетів: природничого та факультету фізичного виховання, викладачі кафедри ботаніки разом із студентами природничого факультету приступили до впорядкування території та посадки дерев і кущів у внутрішньому рекреаційному дворику.

Доцільно зазначити, що у внутрішньому рекреаційному дворику в процесі упорядкування його території та озеленення були висаджені дерева та кущі (табл. 1).

Таблиця 1

Видовий і кількісний перелік дерев і кущів внутрішнього рекреаційного дворика

/п	Українська назва виду, форми	Латинська назва виду, форми	Кількість особин
	2	**3**	**4**
а) дерева - Голонасінні			
.	Гінкго дволопатеве	*Gínkgo bíloba* L.	2
.	Кипарисовик горохоплодий	*Chamaecýparis pisífera* Sieb. et Zucc.	1
.	Кипарисовик горохоплодий, форма периста сріблястa	*Chamaecýparis pisífera* Sieb. et Zucc., *v.* «*Plúmosa argéntea*»	4
.	Кипарисовик Лавсона	*Chamaecýparis Lawsoniána* Parl.	1
.	Туя східна (Плоскогілочник східний, біота східна)	*Thúja oriéntalis* L., *Platycládus oriéntalis* (L.) Franco, *Bióta oriéntalis* Endl.	1
.	Тис ягідний, т. європейський, або негний-дерево	*Táxus báccata* L.	6
.	Туя західна, форма колоноподібна	*Thúja occidéntalis* L., *v.* «*Colúmna*»	7
.	Ялівець звичайний	*Juníperus cómmunis* L.	7
б) кущі - Голонасінні			
.	Ялівець козацький	*Juníperus sábina* L.	2
в) дерева – Квіткові			
0.	Магнолія кобус	*Mágnolia kóbus* DC.	1

1.	Магнолія обернено-яйцеподібна	*Mágnolia obóvata* Thunb.	1
г) кущі – Квіткові			
2.	Самшит вічнозелений	*Búxus sempérvirens* L.	58
3.	Спірея середня	*Spírea média* Schmidt.	1
4.	Шипшина собача	*Rósa cánina* L.	1
д) – деревні та трав'янисті рослини, занесені до Червоної книги України. Рослинний світ (2009)			
5.	Тис ягідний	*Táxus báccata* L.	6
6.	Горицвіт весняний	*Adónis vérnalis* L.	2
7.	Лілія лісова	*Lílium mártagon* L.	10
8.	Сон великий	*Pulsatílla grándis* Wend.	4

Отже, проведена інтродукція рослин, які занесені до «Червоної книги України. Рослинний світ» (2009), зокрема, тиса ягідного (*Táxus báccata* L.) у 1977 р., горицвіта весняного (*Adónis vérnalis* L.), лілії лісової (*Lílium mártagon* L.) та сна великого (*Pulsatílla grándis* Wend.) у 2015—2017 рр., у внутрішній рекреаційний дворик дозволила збільшити кількісний і якісний склад рослин, що ростуть на території дендрарію Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Це засвідчило можливість інтродукції видів червонокнижних рослин на території, де вони раніше не росли.

Структурний підрозділ дендрарію — внутрішній рекреаційний дворик є окрасою території Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Висаджені у 1977 р. дерева та кущі, які розрослися, створюють еколого-естетичний куток, який використовується з навчально-виховною метою (лабораторні, практичні заняття, проведення навчальної практики з ботаніки, декоративної дендрології) студентів хіміко-біологічного і географічного факультетів та факультету мистецтв.

Окрім того внутрішній рекреаційний дворик є місцем відпочинку студентів, що навчаються в головному навчально-адміністративному корпусі університету та дозволяє формувати в них естетичне сприйняття природи, що оточує нас.

УДК 625.77 (635.9)/ 712.4.01/712.254(256)

Бойко Т.О., к.б.н., доцент

Дементьєва О.І., к.с.-г..н., асистент

Державний вищий навчальний заклад «Херсонський державний аграрний університет»

e-mail: t-boiko2015@ukr.net

ПРОБЛЕМИ ПІДБОРУ АСОРТИМЕНТУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ В М. ХЕРСОН

Зелені насадження урбанізованих територій відіграють важливу роль у формуванні середовища, надають індивідуальні, своєрідні риси, підкреслюють, виявляють найбільш цінні будівлі, споруди, пам'ятники, сприяють покращенню мікроклімату та санітарно-гігієнічних умов. Крім декоративної функції деревні рослини виконують важливі екологічні функції, які сприяють створенню більш комфортного середовища існування. При цьому на територіях з некомфортними умовами проживання, які пов'язані з особливостями зонального клімату та діяльністю людини, екологічна функція зелених насаджень є першочерговою.

Місто Херсон розташоване в аридному природно-кліматичному регіоні, що у сукупності з процесами урбанізації, впливають на кількісний та якісний склад дендрорізноманіття, вимагають комплексного підходу до відбору рослин для об'єктів різного цільового призначення (Вельчева та ін., 2014, Бойко, 2017). Розширення асортименту потребує наукового підходу, заснованому на пізнанні екологічної толерантності кожного виду. Рослини, які вводяться в об'єкти озеленення, повинні не тільки адаптуватись до екстремальних умов навколишнього середовища півдня України, а також збільшувати естетичний вигляд урбанізованого ландшафту.

Система озеленення міста Херсона була сформована ще в післявоєнні роки. Зелені насадження більшості об'єктів озеленення міста Херсона створені більше 50 років тому. Внаслідок банкрутства господарства «Херсон зеленхоз» та загалом зменшення фінансування на утримання зелених насаджень міста, догляд за об'єктами озеленення зведений до мінімуму. Відповідно, всі насадження потребують реконструкції, оновлення, оптимізації з урахуванням екологічних умов території.

Деревні породи, які ростуть на більшості об'єктів типові для всього міста: *Aesculus hippocastanum* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Populus pyramidalis* Moenoh, *Armeniaca vulgaris* Lam., *Syringa vulgaris* тощо. Асортимент рослин досить одноманітний, кількість зелених зон зменшується внаслідок створення нової забудови, тому вони не виконують у повній мірі своїх численних функцій: санітарно-гігієнічну, тонізуючу, іонізуючу, зниження шумового навантаження та декоративно-естетичну.

Більшість видів, що ростуть у вуличних міських насадженнях, парках та скверах мають низьку вікову межу (Боговая, 1987). Це стосується перш за все

Populus pyramidalis та інших видів тополі, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Aesculus hippocastanum*, всіх видів кленів та деяких інших видів. Середній вік цих порід становить 70-80 років. В умовах міста при збільшенні викидів полютантів та значному рекреаційному навантаженні тривалість життя деревних порід зменшується в рази. При досягненні рослинами вікової межі втрачається декоративний вигляд, відповідно такі екземпляри потребують заміни. Крім того, важливим питанням в озелененні міст є своєчасна заміна фаутних, вітроломних (що мають значні механічні пошкодження) та хворих дерев. Такий захід є необхідним для утримання зелених насаджень міста в здоровому стані.

Важливість відновлення зелених зон обумовлена загальним позитивним впливом рослин, особливо деревних, на мікроклімат території та його «оздоровлення» [2]. Рослини створюють бар'єр від шкідливих домішок повітря, пилу, диму, вихлопних газів, збагачують повітря киснем та зменшують кількість вуглекислого газу. В рази зменшується шумове навантаження. Зменшують амплітуду коливання температур (особливо у спекотну погоду). Дерева та високі чагарники створюють тінь на шкільному майданчику, збільшують вологість повітря та іонізують його. Такі властивості насаджень справляють позитивний вплив на самопочуття населення в різні пори року.

Важливою властивістю є також зменшення швидкості вітру деревними рослинами. Оскільки $^2/_3$ днів у місті Херсоні є вітряними, тому для зелених насаджень потрібно обирати вітростійкі деревні породи: *Acer platanoides* L., *Quercus robur* L. та *Q. rubra* L.

За результатами наших багаторічних спостережень та аналізу літературних джерел пропонуємо ширше застосовувати деревні породи, які представлені в зелених насадженнях Херсону одиничними екземплярами або не представлені взагалі: клен французький (*Acer monspessulanum* L.) та клен сахарний (*Acer saccharophorum* K.Koch), липу широколисту (*Tilia platyphyllos* Scop.), березу пухнасту (*Betula pubescens* Ehrh.) й бородавчасту (*Betula pendula* Roth.), ялину колючу (*Picea pungens* Engelm.), горобину звичайну (Sorbus aucuparia L.), види роду дуб (*Quercus*), ясен (*Fraxinus*), до існуючих видів роду тополя замість тополі пірамідальної слід включити тополю Симона (*Populus simonii* Carriere). Активно слід впроваджувати в озеленення церцис канадський та європейський (*Cercis canadensis* L., *C. siliquastrum* L.), сливу Піссарда (*Prunus cerasifera* Ehrh. var. *pissardii* (Carriere) L. H. Bailey), скумпію звичайну (*Cotinus coggygria* Scop.), бундук дводомний (*Gymnocladus dioicus* (L.) K.Koch.). Доречними в озелененні будуть самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens* L.) та напіввічнозелений низькорослий чагарник кизильник горизонтальний (*Cotoneaster horizontalis* Decne.).

З чагарників слід використовувати бузок звичайний (*Syringa vulgaris*) і угорський (*Syringa Josikaea*), садовий жасмин (*Philadelphus* L.) або чубушник, різні види спіреї (*Spiraea*), сніжноягідник, акацію жовту (*Caragana arborescens* Lam.), бересклет бородавчастий (*Euonymus verrucosus* Scop.), калину звичайну (*Viburnum opulus*). В затінених місцях рекомендується висаджувати стійкі до

затінення породи чагарників: бересклет бородавчастий (*Euonymus verrucosus* Scop.), іргу (*Amelбnchier*), сніжноягідник (*Symphoricarpus* L.).

Ширшого застосування заслуговують такі представники голонасінних як гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba* L.) ялина колюча (*Picea pungens* Engelm.) особливо декоративна форма голуба, кипарисовик Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray bis Parl.) та кипарисовик горіхоплідний (*Chamaecyparis pisifera* (Siebold & Zucc.) Endl.), декоративні форми роду *Thuja* L. та *Juniperus* L.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бойко Т.О., Шмігель А., Мігуля О. Екологічні основи озеленення загальноосвітніх закладів міста Херсона // IV Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Іноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва» (27-28 квітня 2017 року, м. Тернопіль). 2017. Тернопіль: Крок , 55-57.

2. Вельчева Л. Г., В. А. Васін, О. Є. Пюрко Деревна і чагарникова рослинність арборетуму Мелітопольського державного педагогічного університету ім. Б. Хмельницького // Біологічний вісник МДПУ. 2014. №1. С. 60-72.

3. Boiko T., Boiko P. Evaluation introduction *Albizia julibrissin* Durazz in Kherson city. Traektoriâ Nauki, 2017. Vol. 3, No.1, 3.1-3.7. DOI: 10.22178/pos.18-3.

УДК 635.965: 581.522.4: 582.711.711

Бонюк З. Г., канд. біол.наук, старший науковий співробітник

Коломієць Т. В., канд. біол.наук, науковий співробітник

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

e-mail: zina.bonyuk@ukr.net

ІНТРОДУКЦІЯ ТА ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВИДІВ РОДУ *SPIRAEA* L. (*ROSACEAE* JUSS.)

Створення нових та реконструкція старих об’єктів озеленення, а також розвиток колективного і приватного садівництва потребують постійного збагачення асортименту рослин оригінальними таксонами. В оформленні садів і парків регулярного і ландшафтного типів красивоквітучі кущі найбільш ефектно можуть бути використані в таких рослинних композиціях: підліску та на узліссях, при створенні самостійних чагарникових груп, живоплотів та бордюрів, при озелененні схилів, будівель і як поодинокі екземпляри на полянах та прогалинах (Рубцов, 1977). Серед великої кількості інтродуцентів такими можуть бути види роду *Spiraea* L. Таволги (*Spiraea* L., *Rosaceae*) вирощувались як декоративні кущі в Україні і Європі понад 250 років (Бонюк, 2008). Рід *Spiraea* на сьогодні включає близько 100 видів та понад 200 внутрішньовидових таксонів. Центр видового різноманіття таволг розташований в зоні помірного

клімату Південно-Східної Азії та Північної Америки, лише окремі види чи їхні форми заходять в субтропічні області Китаю, Японії. В умовах ботанічного саду, в окремі екстремальні зими, такі рослини обмерзали до снігового покриву або до кореневої шийки; у частини рослин обмерзали 3-річні і старші пагони. Проте, вони за два-три роки відростали і знову мали декоративний вигляд, цвіли й плодоносили. В цілому кліматичні умови Лісостепу і Полісся України, на межі яких знаходиться Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна, сприятливі для вирощування більшості видів таволг. Метою наших досліджень було запропонувати асортимент перспективних для озеленення красивоквітучих кущів *Spiraea*.

Об'єктами досліджень були рослини роду *Spiraea* L. у Ботанічному саду ім. акад. О. В. Фоміна, створеної методом родових комплексів Ф. М. Русанова (Русанов, 1971). Сезонний ритм розвитку вивчали методом фенологічних спостережень за загальноприйнятими у ботанічних садах методиками. Загальну декоративність оцінювали в умовах Ботанічного саду так: 1 бал – цвітіння кущів не рясне, але рослини декоративні впродовж всього вегетаційного періоду; 2 бали – цвітіння рясне, декоративність рослин під час цвітіння висока; 3 бали – рослини мало декоративні, не стійкі в регіоні досліджень. Перші дві групи віднесено до перспективних рослин для використання в озелененні, третя група – до не перспективних. Ботанічний опис таволг колекції Ботанічного саду наведено у публікаціях (Бонюк, 2004, с. 37; 2008, с. 61).

Станом на 2017 рік колекція родового комплексу *Spiraea* у Ботанічному саду є однією з найбільших в Україні і Східній Європі і включає 135 таксонів, з яких 66 видів і 69 гібридів, форм, культиварів. Значна частина колекції представлена новими або рідкісними для Лісостепу і Полісся України видами, що вперше нами були інтродуковані в Україну. Таволги розміщені в експозиції дендрарію Ботанічного саду як солітери, у вигляді куртин по 5-7, 20-30 екз. і більше, а також у бордюрах, на клумбах, кам'янистих гірках, як грунтопокривні, в поєднанні з багаторічниками тощо. Загальна кількість рослин таволг в експозиціях дендрарію, згідно останньої інвентаризації у 2008 р., складала понад 2000 екз. (Бонюк, 2009). В результаті наших досліджень виявлено характерні для кожного виду біологічні та декоративні властивості, розроблено асортимент видів, гібридів, сортів і форм таволг для використання в декоративному садівництві (Бонюк, 2008, с. 212). За нашими спостереженнями, цвітіння білоквіткових таволг триває близько трьох місяців – з третьої декади квітня до третьої декади червня. Цвітіння таволг з червоними квітками продовжується з середини травня до першої декади серпня. Отже, можна створити сад безперервного цвітіння таволг впродовж чотирьох місяців.

Види й сорти роду *Spiraea* можна використовувати в поодиноких насадженнях – близько 30 таксонів. Кущі для солітерів повинні мати добре сформовану крону та декоративні листки впродовж всього вегетаційного періоду, рясно цвісти. Серед них: *S. arcuata* Hook. f., *S.´ cinerea* Zab. 'Grefsheim', *S. dasyantha* Bunge, *S. elegans* Pojark., *S. expansa* Wall., *S. henryi* Hemsl., S.´ *multiflora* Zab., S. *nipponica* Maxim., *S. pikoviensis* Bess., *S. prunifolia* Sieb. et

Zucc., *S. tianschanica* Pojark., *S.´ vanhouttei* (Briot.) Zab. `Gold Fontaine`, *S. wilsonii* Duthie та ін. В міксбордерах та групах можна використовувати 51 вид таволг – від високорослих до грунтопокривних, які добре поєднуються з багаторічниками та килимовими рослинами. Для бордюрів бажано використовувати низько- та середньорослі таволги – до 1 м заввишки. Це сорти *S. japonica* L. fil., *S. bella* Sims. 'Green Moundlet', *S.´ pumilionum* Zab. – всього майже 16 найменувань; для живоплотів – 35, для створення алей – 30; для кам'янистих гірок – 22; для промислових підприємств – 28 найстійкіших видів і сортів *Spiraea*. Деякі сорти таволг з густою кроною, дрібними листками та яскравими суцвіттями можна використовувати як контейнерні рослини – це *S. bella* 'Green Moundlet', сорти *S. japonica*: `Alpina`, 'Goldmund', 'Golden Princess' `Golden Elf`, 'Japanese Dwarf', 'Nyewoods', *S. nipponica* f. *tosaensis* 'Nana' cv. nov., *S.´ pumilionum* Zab. тощо.

Таволги бажано використовувати для озеленення схилів, де важко утримувати газон. Потрібно підбирати посухостійкі, з щільною кроною і різної висоти кущі. На верхній частині схилу бажано використати високорослі до 2-2,5 м кущі, наприклад: *S. dasyantha* Bunge*, S. gemmata* Zab.*, S. henryi* Hemsl., *S. wilsonii* Duthie; в середній частині схилу – куртини середньорослих таволг висотою до 1,5-1,7 м – це *S. crenata* L., *S. miyabei* Koidz., *S. faurieana* Schneid., *S. ferganensis* Pojark.*, S. hypericifolia* L., *S. pikoviensis* Bess., *S thunbergii* Sieb., сорти *S. japonica*; по низу схилу – низькорослі види, висотою до 0,3-0,5 м – це *S. decumbens* W. Koch, *S.× pumilionum, S. densiflora* Nutt. ex Rydb.*, S. japonica* `Golden Elf`, `Littl Gemm`, `Golden Princess`, *S. nipponica* f. *tosaensis* 'Nana' cv. nov., *S. bullata* Maxim. тощо. Щільна крона вищенаведених таволг та їхня розгалужена коренева система стримують забур'янення, захищають грунт від пересихання. Такі насадження майже не потребують догляду.

Велике видове і формове різноманіття *Spiraea*, різниця кущів за висотою, габітусом, строками цвітіння та його тривалістю, формою і забарвленням суцвіть та листків дають можливість створювати композиції високої художньої виразності, що дозволяє розширити асортимент рослин для озеленення.

Список літератури:

1. Бонюк З.Г. Рід *Spiraea* L. // Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева і кущі: у 2 ч. Покритонасінні: Ч. 2: Довідник / Кохно М.А., Гревцова Г.Т., Бонюк З.Г. та ін.; за ред. М.А. Кохна, Н.М. Трофименко. – К., 2005. – С. 37-85.

2. Бонюк З.Г. Колекція деревних рослин Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка // Вісник КНУ імені Тараса Шевченка. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – К.: ВПЦ "Київський університет", 2009. – Вип. 19. – С. 11-13.

3. Бонюк З.Г. Таволги (*Spiraea* L.): монографія / З. Г. Бонюк. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2008. – 248 с.

4. Рубцов Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре. – К.: Наукова думка, 1977. – 272 с.

5. *Русанов Ф.Н.* Метод родовых комплексов в интродукции растений и его

дальнейшее развитие // Бюл. ГБС АН СРСР. – 1971. – Вып. 81. – С. 15-20.

УДК 582.09:630*27(477.84-21)

Ванзар О.М., канд. біол. наук, доцент
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
e-mail: vanzar_oksana@ukr.net
Романюк В.В., канд. біол. наук, доцент
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
e-mail: romvas_vas@ukr.net
Козак С.Т., *бакалавр*
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ДЕНДРОФЛОРИ ТА ОЦІНКА СТІЙКОСТІ ЗАЛІЩИЦЬКОГО ПАРКУ

Важливою складовою культурно-історичної спадщини України є старовинні парки, стан рослинності яких заслуговує особливої уваги з естетичного, екологічного та господарського погляду та демонструє існуючі в минулому методичні підходи до формування основних принципів проектування та видового складу культивованих рекреаційних насаджень. Одним з таких старовинних парків є Заліщицький парк-пам'ятка садово – паркового мистецтва місцевого значення площею 5га, який розташований на лівому березі р. Дністер у м. Заліщики.

Інформація про стан парку, про його дендрофлору є фрагментарною і застарілою, у зв'язку з чим актуальним є дослідження сучасного складу та стану його дендрофлори.

У результаті аналізу літературних джерел та проведення власних польових досліджень у 2016-2017рр., у складі культивованої дендрофлори Заліщицького парку нами виявлено 49 видів, які відносяться до 2 відділів, 15 порядків, 18 родин і 34 родів. З них *Pinophyta* - 7 видів (14%), *Magnoliophyta* - 42 види (86%).

Нами проведено екологічний аналіз дендрофлори Заліщицького парку, при якому досліджувались основні екоморфи: геліоморфи, гігроморфи, трофоморфи та термоморфи (за Мороз П.І., 2006).

Оцінка стійкості досліджуваного парку проводилася на основі обліку десяти основних показників (за Мироновою Г.А., Кузнецовим С.І., 1992).

В результаті проведеного аналізу екологічної структури дендрофлори Заліщицького парку встановлено співвідношення екологічних груп трофотопів. Виявлено, що найбільша частка припадає на мегатрофи, які представлені 23 видами, що становить 47% від загальної кількості, мезотрофи налічують 14 видів (29%). До оліготрофів належать 12 видів (24%).

При аналізі дендрофлори досліджуваного парку за співвідношенням гігротопів нами встановлено, що у його екологічній структурі найбільш чисельною є група ксерофітів – всього 27 видів (62% від всієї кількості видів). Менш чисельною є група мезофітів – 14 видів (25%). Мінімальною представленістю характеризуються гігрофіти, до яких належать 8 видів (13%).

За співвідношенням геліотропів у екологічній структурі Заліщицького парку нами встановлено, що більша частина видового складу дендрофлори є світлолюбною, налічуючи 28 видів (57% від загальної кількості видів). 21 вид становить групу тіневитривалих, на частку яких припадає 43%.

Провівши аналіз дендрофлори Заліщицького парку за співвідношенням термотопів нами встановлено, що більшість видів (34) належить до групи холодовитривалих з часткою 69,4%; значно меншою представленістю характеризуються теплолюбні- всього 15 видів (30,6%) від всього складу дендрофлори парку.

Нами проведено оцінку стійкості дендрофлори Заліщицького парку за методикою Миронової Г.А. та Кузнецова С.І. (1992). Для отримання кількісної характеристики динамічної стійкості паркових культурофітоценозів рекомендовано використовувати 10-бальну шкалу, яка включає як оцінку якості насадження, так і оцінку зовнішніх факторів, що впливають на зелені насадження та визначають їх загальний стан. В якості головних критеріїв вибрано наступні: походження деревостану і ґрунту, просторове розміщення, довговічність, здатність до самовідтворення, життєвість едифікаторної породи, стійкість до несприятливих факторів, вплив людини. При позитивному впливові кожного критерію на стійкість присвоюється 1 бал, при негативному – 0 балів.

За сумою отриманих балів (8 балів) досліджуваний культурофітоценоз Заліщицького парку віднесений нами до групи Б і характеризується як стійкий. Історично сформований видовий склад дендрофлори є достатньо адаптованим до грунтово-кліматичних умов регіону і за своєю біоморфологічною та екологічною структурою відповідає вимогам сучасного зеленого будівництва за умови регулярного та систематичного догляду за загальним станом зелених насаджень Заліщицького парку, який є домінуючим компонентом урбоекосистеми.

УДК 712.253:168.522

Гатальська Н.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент, докторант кафедри ландшафтної архітектури та садово-паркового будівництва
Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПАРКОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ЧАСТИНА ОБ'ЄКТУ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ

Парки є невід'ємними складовими міського середовища, які здебільшого розглядаються в контексті ландшафтно-рекреаційних об'єктів. Поряд із тим,

поза увагою лишається їх культурно-історичний потенціал та композиційне значення в загальній структурі міста, особливо зважаючи на трансформаційні процеси урбосередовища, які супроводжуються ущільненням забудови, що поряд з низкою екологічних проблем, негативно впливає на історично сформований образ міста. Проте, проведенню будь яких заходів мають передувати роботи, спрямовані на дослідження сучасного стану паркової території, а особливого значення в даному контексті набувають парки, які мають безпосередній зв'язок з об'єктами культурної спадщини. Окремі вчені, зокрема P. H. Gobster вважає одним із головних завдань розвитку міських парків пошук збалансованості між забезпеченням використання паркового простору та збереженням і покращенням його унікальних цінностей [3].

Метою дослідження є аналіз культурно-історичного та композиційного значення парків Києва, розміщених в межах об'єктів культурної спадщини.

В результаті проведення аналізу сучасного стану та аспектів вивчення парків в джерелах наукової літератури виявлено, що найбільша увага вчених зосереджена в колі дослідження паркового середовища як ландшафтного об'єкту, а найменша – як об'єкту культурної спадщини. Окрім того, виявлено ряд аспектів, що досліджувалися в контексті культурно-історичного значення паркового середовища. Зокрема, дослідження естетичних аспектів зосереджені в колі вивчення взаємозв'язку історичних об'єктів та естетичної якості ландшафту, а також змін естетичних уподобань упродовж розвитку суспільства. Історичні аспекти передбачають дослідження візуальної присутності та історичного значення різних часових шарів паркового середовища, а містобудівні – аналіз трансформації урбосередовища її значення та наслідки для історичного образу міста.

Важливість соціальних та культурних процесів, які обумовили формування міського ландшафту підкреслені в роботі N. Jankovic [2], яка розглядає територію як «культурну конструкцію», фізичні зміни в якій є проявом соціальних процесів, що впливають на формування ландшафту як на матеріальному, так і на абстрактному рівні. На думку автора, аналіз та формування меморіальних об'єктів через призму тришарового методу V Gregotti [**Error! Reference source not found.**] сприятиме емоційному зв'язку індивіду з міським середовищем, історичним та культурним минулим власної держави. На понятті «колективної пам'яті» як «типовій характеристиці міських предметів матеріальної культури», наголошує і Maurice Halbwachs [4]. Відповідно, історичний, соціо-культурний та ідеологічний контекст формування паркового середовища, а також аналіз взаємозв'язків його матеріальних компонентів як інформаційної структури є важливим інструментом дослідження культурно-історичного значення парків.

В результаті дослідження об'єктів культурної спадщини та парків м. Києва виявлено особливості взаємозв'язку паркового середовища та об'єкту культурної спадщини. Відтак, паркове середовище може бути частиною об'єкту культурної спадщини або його буферної зони; територією в межах якої

знаходиться об’єкт культурної спадщини та, власне, об’єктом культурної спадщини.

На другому етапі дослідження було сформовано концептуальну схему дослідження паркового середовища, розміщеного в межах об’єкту культурної спадщини та їх взаємозв’язку. Встановлено, що три парки м. Києва розташовані в межах охоронних (буферних) зон об'єкта всесвітньої спадщини ЮНЕСКО «Київ: Собор Святої Софії та прилеглі монастирські будівлі, Києво-Печерська Лавра», зокрема: парк-пам’ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення – Володимирська гірка, парк-пам’ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення – «Слава», а також Печерський ландшафтний парк. Поряд із тим в межах пам’ятки ландшафту та історії місцевого значення «Історичний ландшафт Київських гір і долини р. Дніпра» знаходяться такі парки як Кирилівський гай, Володимирська гірка, Міський сад, Маріїнський, Хрещатий, Аскольдова Могила, «Слава», Наводницький, Печерський ландшафтний парк. Дані обставини обумовлюють безпосередній зв’язок об’ємно-просторової структури паркового середовища та ландшафту Київських гір і долини р. Дніпра.

Відтак, в період формування території наведених парків природний ландшафт Київських гір став передумовою їх розташування та вплинув на композиційну побудову паркового простору. Найяскравіше це проявилося при організації території меморіальних парків воєнної тематики. Окрім того, ідеологічний контекст меморіальних паркових об’єктів, присвячених воєнним подіям став визначальним при формуванні їх композиційної структури, що передбачало суттєві зміни історично сформованого пейзажу ландшафту Київських гір. Зокрема, найсуттєвіший вплив на пам’ятку ландшафту було здійснено в наслідок будівництва парку «Слава» та Національного музею участі України у Другій Світовій війні в межах Печерського ландшафтного парку, створених у другій половині XX ст. Характеризуючи візуальні зв’язки парку «Слава» варто відзначити візуальну присутність різних часових шарів, уособлених в об’єктах культурної спадщини в межах ландшафту Київських гір, що на думку ряду авторів підвищує культурно-історичну цінність паркового середовища.

Гармонійним включенням в історично сформований ландшафт Київських гір відзначається пам’ятник князю Володимиру, розміщений в межах парку Володимирська гірка та Монумент на честь надання м. Києву Магдебурзького права. Поряд із тим, найсуперечливішим монументальним компонентом в межах пам’ятки ландшафту та історії місцевого значення «Історичний ландшафт Київських гір і долини р. Дніпра» може вважатися «Арка дружби народів», яка завдяки значним розмірам впливає на пейзаж Правобережжя Києва.

Підсумовуючи проведені дослідження виявлено показники, які характеризують взаємозв’язок паркового середовища, розміщеного в межах об’єкта культурної спадщини, а саме:

- місце та частка площі пам’ятки, яку займає паркова територія;

- історичні аспекти та взаємозв'язки формування об'єкту культурної спадщини та паркової території;
- зміни, які відбулися внаслідок влаштування парку та наслідки його функціонування.

Список використаних джерел

1. Gregotti, V. The Form of the Territory [Text] / V. Gregotti // On Territories OASE. – 2009. Vol. 80. – P. 7–22.

2. Jankovic, N. Architectural Terri(s)tories: Jajinci Memorial Park in Belgrade [Text] / N. Jankovic// AM Joutnal. – 2017. – Issue 12. – P. 81-88. http://dx.doi.org/10.25038/am.v0i12.169

3. Gobster, P. H. Visions of nature: conflict and compatibility in urban park restoration [Text] / P. H. Gobster // Landscape and Urban Planning. – 2001. – Vol. 1, Issue 56, № 1-2. – P. 35-51.

4. Rossi A. Arhitektura grada / A. Rossi. Karlovac : Naklada Druatva arhitekta gradevinara i geodeta Karlovak, 1999. – 204 c.

УДК 712. 523

Клименко А.В., молодший науковий співробітник,
Національний ботанічний сад ім.. М.М. Гришко НАН України
e-mail: klimat13@gmail.com

МИС „ЧАЙКА": ІСТОРИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ, СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОПОЗИЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ

Наведена історико-археологічна довідка слідів життя кількох історичних епох на території об'єкту культурної та історичної спадщини мису „Чайка" з метою популяризація найбільш вагомих з них для створення мережі історичних садів на території НБС ім. М.М. Гришка НАН України. Проведено аналіз стану рослинності на території досліджень. Надано пропозиції щодо приведення території в задовільний стан.

Ключові слова: рослинність, археологічні дослідження, культурна спадщина, благоустрій, територія, використання.

Останнім часом популяризується створення іноземних садів в парках, ботанічних садах, на виставках в крупних містах України, особливо в Києві. Є група іноземних садів в національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України (НБС). Але в НБС є не менш цікаві території з точки зору вітчизняної історії – це мис „Чайка". Мис „Чайка" знаходиться в північно-східної частини бот. саду та підноситься над навколишньою місцевістю та Дніпром на висоту близько 70 метрів, різко обривається в бік річки. Назва мису походить від прізвища відомого в Україні та зокрема у Києві засновника вітчизняної урології, генерал-майора медичної служби, доктора медицини, вченого та педагога, завідувача кафедрою урології Київського медичного інституту, професора

Андроника Архиповича Чайки (1881-1968), у якого на плато мису була дача. Але цей мис відомий не лише дачею професора.

Археологи під керівництвом І.І. Мовчана під час розкопок у 1971 році на мису дослідили „сліди життя кількох історичних епох" [1]. Так 5000 років тому тут було поселення пізньотрипільського часу, у ІІІ столітті до н.е. – існував могильник підгірцівського типу, у давньоруські часи – заміська резиденція київських князів „Красний двір" з укріпленим городищем. „Весь мис, як верхня, так і нижня його частини, був густо заселений у XIII - XIV ст. У XVI – XVII ст. поселення займало верхню частину мису, а також поширилося на основне плато, де виник потужний центр керамічного виробництва" [1]. У воєнні та післявоєнні часи до початку будівництва ботанічного саду на мису була розміщена військова частина та дача уролога А.А. Чайки. За даними істориків та археологів життя на мисі не припинялося з 5000 років тому до наших днів.

При реконструкції історичних територій важливо вибрати найбільш вагомі та цікаві історичні факти, пов'язані з зазначеною місцевістю, і зуміти в повній мірі розкрити їх яскраві сторони, занурити відвідувачів в атмосферу того часу. Ми вибрали на наш погляд найвагоміші в історичному плані етапи розвитку мису: це **трипільська культура** та **період Київської Русі**. Тим більше, що на верхній частини мису у 2010 році вже встановлено фрагмент захисних споруд „Красного двору" та оглядовий майданчик з видами на Дніпро та Лівобережні райони столиці. Створення двох історичних садів „Красний двір" та „Трипільська культура", які мають велике історико-культурне значення для історії міста Києва та України, дозволить не тільки висвітлити історико-культурну спадщину, а й також поліпшити існуючий стан цих території.

В результаті рекогносцирувального обстеження було виявлено вкрай запущену ділянку, яка знаходиться нижче верхньої пласкої частини мису приблизно на 10 метрів, де за даними археологів знаходилося поселення трипільців. На цій території знаходиться стара дорога, яка була заасфальтована у 1950-х роках і збирала усі талі та дощові води з навколишньої території та з верхнього плато мису, де тепер розташовані оглядовий майданчик і сторожова вежа „Красного двору". На жаль ця дорога не була добудована та закінчується на обривах мису. В наш час дорога знаходиться в поганому стані, вона ніколи не ремонтувалася, тому полотно її розбито, заросло травою, пошкоджено корінням дерев клену ясенелистого, що виросли прямо на дорозі. Залізобетонні стоки, яки відводять зливову воду з верхньої частини мису у колектор під дорогою частково відсутні, зливні решітки на дорозі поламані та прикриті дерев'яними дощечками. Тому вкрай важливу дорогу, під якою знаходиться колектор, необхідно відремонтувати. На цій частині мису раніше знаходився старий розплідник, дерева якого вже досягли своєї граничної висоти 15-20 м заввишки, частина з них знаходиться в аварійному стані, частина рослин дала багато самосіву, є рослини, пошкоджені шкідниками та хворобами. Видовий склад хоча й різноманітний, але більшість дерев та кущів знаходиться в похилому віці, мають тріщини в корі та дупла, великі аварійні гілки.

СУЧАСНИЙ СТАН ОСЕРЕДКІВ КУЛЬТИВУВАННЯ РОСЛИН. ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ

Нами проведена інвентаризація та облік усіх деревних рослин на ділянках, що вивчалися, показаний видовий склад та становище рослин, які зростають на цій території та на межових територіях до схилів. Отримані дані зведені в таблиці інвентаризаційних відомостей, в яких записані параметри деревних рослин (висота, діаметри стволу та крони), визначено санітарний та естетичний стан, наявність пошкоджень, дана загальна бальна оцінка і відповідні рекомендації по кожній рослині.

В найліпшому стані знаходяться рослини на верхній частини мису. Це дуби звичайні (*Quercus robur* L.), які сформували гарну групу на краю великої галявини, одиночні дерева тополі білої (*Populus alba* L.) та клену-явору (*Acer pseudoplatanus* L.), які мають гарну широку крону та досягли віку свого найліпшого розквіту. По краю верхньої частини мису поруч з галявиною ростуть молоді посадки липи дрібнолистої (*Tilia cordata* Miil.), дерева клену гостролистого (*Acer platanoides* L.) та клену польового (*Acer campestre* L.), які також знаходяться в доброму стані. Проте на верхньому плато мису від посухи всихають, незважаючи на вік, деякі види ялин: ялина шорстка **(***Picea asperata* Masters) та ялина звичайна **(***Picea abies* (L.) Karst.). Ялина східна (*Picea orientalis* (L.) Link.), що росте поруч з іншими ялинами, від посухи не страждає та знаходиться в гарному стані. Робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia* L.) та кущі бузку звичайного (*Syringa vulgaris* L.) виконують дуже важливу роль – захищають зсувні ґрунти на крутих схилах поблизу видового майданчику та сторожової вежі. В задовільному стані знаходяться молоді посадки сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.), які відмежовують верхню пласку частину мису від нижньої тераси.

Більш за все нижня тераса мису заросла кленами ясенелистими (*Acer negundo* L.) – рослиною, яка відноситься до інвазійних видів. Але на цій території є рослини в задовільному стані. Гарний стан на цей території мають: старі липи широколисті (*Tilia platyphyllos*), дерева різного віку клену гостролистого (*Acer platanoides* L.). Особливо яскраві одиничні рослини: клен польовий (*Acer campestre* L.), груша звичайна(*Pyrus communis* L.), яблуня домашня (*Malus domestica* Borkh.), які ростуть на схилах та добре освітлені, тому сформували дуже гарні широкі крони, за розміром рівні власній висоті. Горіх грецький (*Juglans regia* L.) та горіх сірий (*Juglans cinerea* L.) на усіх частинах ділянки не має гарного вигляду, більшість рослин криві, нахилені, мають аварійні гілки, частина дерев пошкоджена шкідниками та хворобами, деякі всохли. Мають незадовільний стан старі дерева аличі (*Prunus divaricata* Leber.), сливи (*Prunus domestica* L.), шовковиці (*Morus alba* L.) великі гілки яких всихають, кора має тріщини – вони вже досягли свого граничного віку та засихають від старості. Старі дерева тополі пірамідальної (*Populus pyramidalis* Salisb.), які взагалі мають дуже потужну кореневу систему, страждають не від посухи, а від віку та шкідників і хвороб, тому одна з рослин засохла, друга має багато сухих гілок. В кращому стані знаходиться молода рослина осики (*Populus tremula* L.). На території мало шпилькових, тільки декілька рослин ялиці білої (*Abies alba* Mill.) на схилі, які знаходяться у різному стані: є рослини

з тріщинами у корі, з кривою вершиною, але більшість у доброму вигляді. Хвойні взагалі прикрашають будь-яку територію.

За старою дорогою, що потребує реконструкції, ближче до схилів яру знаходиться зона вікових дубів та в'язів. На території також багато клену ясенелистого, засохлої аличі, старих груш. Але дерева в'язів (*Ulmus laevis* Pall., *Ulmus glabra* Huds.), клену-явору (*Acer pseudoplatanus* L.), туї західної (*Thuja occidentalis* L.)та дубу звичайного (*Quercus robur* L.) мають різний вік та різне становище. Вікові дуби-патріархи та старі в'язи знаходяться в різному стані. Деякі старі в'язи засохли, деякі знаходяться в гарному стані не дивлячись на вік. Більшість в'язів мають висоту від 18 до 20 м. Більшу частину цієї території займають дуби-велетні, хоча їх усього 8 штук. Висота та діаметр крони дубів-патріархів сягає близько 20 метрів, а діаметр стволів – від 0,8 до 1,2 м. Але стан їх такий, що потребує проведення санітарно-лікувальних заходів. Деякі дуби мають сухі великі гілки, тріщини в корі та дупла. Дерева клену-явору, туї західної та дубу звичайного в яру схильні до всихання верхівки та великих гілок. Проте рослини клену татарського, які добре ростуть в тіні, сформували гарні кущі-букети в яровій частини мису та добре укріплюють його схили.

З метою санітарного оздоровлення території були проведені відповідні рубки. Під рубки потрапило близько 180 дерев та кущів, з яких біля 100 дерев клену ясенелистого, 24 – засохлі ялини, 24 – засохлі в'язи, 20 старих напівсухих плодових та 12 сухих та аварійних тополь, туй, кленів.

Висновки:

1. Для популяризації вітчизняної історичної та культурної спадщини пропонуємо створення мережі історичних садів на території НБС.

2. Окрім ремонту старої дороги слід також провести мережу супутніх доріг для з'єднання історичних садів єдиним маршрутом.

3. В історичному саду „Красний двір" на верхньому плато мису Чайка" вздовж дорожньої мережі пропонується встановити додаткові оборонні споруди у вигляді оборонної стіни часів Київської Русі.

4. В історичному саду „Трипільська культура" на території нижче верхньої частини мису пропонується встановити майданчики зі скульптурними композиціями на тему „Трипільської культури". Скульптури повинні бути не менш людського зросту.

5. Для поліпшення стану насаджень слід збільшити кількість шпилькових рослин на території історичних садів.

Список літератури:

1. Мовчан І.І. Археологічні дослідження на Видубичах // Стародавній Київ: Наук. думка, 1975. – С. 80–106.

УДК 58.006 (477.43)

Казімірова Л.П. кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології
Хмельницький національний університет

E-mail: L_kazimirova@ukr.net

РОЛЬ БОТАНІЧНОГО САДУ ХМЕЛЬНИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ В ІНТРОДУКЦІЇ РОСЛИН У ЦЕНТРАЛЬНОМУ ПОДІЛЛІ

Анотація. Підведено підсумки інтродукції дендрофлори в Ботанічному саду Хмельницького національного університету. Здійснено систематичний, географічний аналіз культивованої дендрофлори.

Ключові слова: ботанічний сад Хмельницького національного університету, інтродукція, дендрофлора, колекційний фонд, систематичний аналіз, географічний аналіз.

Важливим методом збереження біологічного різноманіття є інтродукція та акліматизація рослин, їх збереження в нових для них умовах. Це – одна з головних цілей створення мережі ботанічних садів і дендрологічних парків світу. На їх територіях культивуються представники різних ботаніко-географічних областей та природно-кліматичних зон.

Будь-який ботанічний сад, незалежно від його спеціалізації, є осередком інтродукції рослин. Обов’язковим атрибутом і предметом діяльності ботанічних садів є документовані колекції живих рослин, сформовані на науковій основі, що передбачає створення антропогенозалежної і керованої екосистеми з ознаками музею [1, 2].

Ботанічний сад Хмельницького національного забезпечує формування і збереження документованої колекції живих рослин, що використовується в навчальних, наукових, еколого-просвітницьких цілях, а також засобами колекційно-експозиційних ділянок створює на території університету високодекоративний ландшафтно-архітектурний ансамбль, що є важливою складовою навчально-виховного середовища.

Природні умови. Ботанічний сад Хмельницького національного університету знаходиться у південно-західній частині м. Хмельницького на 5,2 га території студентського містечка. Географічне розташування – 49°24'27" північної широти та 26°57'42" східної довготи. Територія ботанічного саду знаходиться на висоті над рівнем моря від 307,0 м до 330,0 м і розташована на схилах древньої балки, тальвегом якої тече невелика річка Немийка. Територія характеризується різноманітними формами рельєфу: тут є долина природного походження (площею близько 2,6 га), терасовані схили балки (12-30 º), круті уступи (місцями більше 50 º), рівнинні ділянки. Материнською породою ґрунтового покриву ботанічного саду є оглеєні суглинки, на які значний вплив мають ґрунтові води. Середньорічна температура повітря становить 7,1 °С вище нуля, найнижча вона у січні – 5,5 °С нижче нуля, найвища – у липні – 18,0 °С вище нуля. Протягом року у місті випадає 669 мм опадів, середня відносна вологість повітря – 79 % [3].

Створення саду. Історія створення Ботанічного саду Хмельницького національного університету бере початок 2002 року, коли Комплексною

програмою розвитку навчального закладу було передбачено систему заходів з ландшафтного облаштування його території та створення ботанічного саду. На той час територія була не огороджена, мало місце самозахоплення землі університету.

У результаті консультацій ректорату (ректор – М.Є. Скиба) з професором Національного лісотехнічного університету України д. с.-г. н. В.П. Кучерявим було прийнято рішення про створення ботанічного саду як засобу ландшафтно-архітектурного облаштування території та розвитку навчально-наукової бази університету.

Хмельницьким філіалом інституту «Львівдіпроводгосп» розроблено проект «Будівництво гідротехнічних споруд та проведення підготовчих робіт під закладку ботанічного саду на території Технологічного університету Поділля», а групою науковців кафедри ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства та урбоекології Національного лісотехнічного університету України розроблено «Проект ландшафтного облаштування території, озеленення і благоустрою університету».

2003 року розпочались будівельні та агротехнічні роботи: територію університету було огороджено (нині встановлено 1,6 км огорожі), розчищено водойми та річку, влаштовано дамби, містки, доріжково-стежкову мережу, створено систему поливу. За цей час було завезено 2,8 тис. $м^3$ ґрунту, 88 $м^3$ каменю різних фракцій та відсіву.

Над створенням ботанічного саду працювали субпідрядні організації, колективи відповідних структурних підрозділів адміністративно-господарської частини університету, студенти-волонтери.

Сьогодні роботи, пов’язані з функціонуванням ботанічного саду виконують фахівці кафедри екології (керівник – к. б .н., доцент Л.П. Казімірова), відповідні структурні підрозділи адміністративно-господарської частини університету, служба охорони. Організована і дає вагомі позитивні результати співпраця з студентським самоврядуванням та студентським профкомом університету, студентами-волонтерами.

Рішенням двадцять четвертої сесії Хмельницької обласної ради від 18.11.2009 р. № 20-24/2009 2,21 га території ботанічного саду включено до природно-заповідного фонду області як ботанічний сад місцевого значення.

Колекційно-експозиційні ділянки. У ботанічному саду створено колекційно-експозиційні ділянки Голонасінних та Покритонасінних рослин, Японський сад (Символічний, Долина знань, Країна Японія, Плин часу), Долина квітів, Розарій, Кам’яниста гірка, Сад студентської дружби, Сад студентського дозвілля, Сад єдності, Сад слави, Сад кульок, Версальський візерунок, Деканатський березовий гай, Подільська діброва «Болонський модуль», ділянка Раритетної фітобіоти Хмельниччини, ділянка першоцвітів Поділля, Сад папоротей, алея магнолій, ділянка Малого Полісся, ділянки багатолітників, стінки в’юнких рослин та ін.

Колекційний фонд. Станом на 1.01.2018 року колекційний фонд ботанічного саду складає 1160 таксонів в кількості близько 30 тис. рослин.

Джерела формування колекцій такі: ботанічні сади та дендропарки України (Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України, Національний дендропарк «Софіївка» НАН України, Державний дендропарк «Олександрія» НАН України; ботанічні сади Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, Львівського національного університету імені Івана Франка, Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна, Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, Національного лісотехнічного університету України, Національного університету біоресурсів і природокористування України, Дніпропетровського національного університету, Ужгородського національного університету, Подільського державного аграрно-технічного університету, а також Кременецький ботанічний сад Мінприроди України, Запорізький міський дитячий ботанічний сад); розсадники агробіостанцій Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка та Чернігівського державного педагогічного університету імені Тараса Шевченка; розсадники державних підприємств Хмельницького обласного управління лісового і мисливського господарства, в т.ч. дендропарк «Миньковецький» (Дунаєвецький район), і Волинського обласного управління лісового і мисливського господарства; комерційні придбання; насіння та посадковий матеріал з природної флори; приватні колекції. Ми завжди із глибокою вдячністю згадуємо і документуємо всіх, хто долучився до створення колекційного фонду саду.

Дендрофлора та її аналіз. Таксономічний склад дендрофлори Ботанічного саду Хмельницького національного університету сформований 437 таксонами (видами, підвидами, культиварами). Видовий склад сформований 267 видами.

За систематичною структурою таксономічний склад дендрофлори належать до 122 родів, що об’єднуються у 53 родини. За кількісними показниками переважає відділ Magnoliophyta – 107 родів, 47 родин. Pinophyta відповідно – 6 родин та 15 родів.

Із Pinophyta найбільше представлена родина Pinaceae – 26 видів (9,7 % від загальної кількості видів) та Cupressaceae – 14 видів (5,3 %). З Magnoliophyta найчисленнішими родинами є Rosaceae – 57 видів (21,4 %), Magnoliaceae – 18 видів (6,7 %), Betulaceae та Caprifoliaceae – по 11 видів (4,2 %), Salicaceae – 9 видів (3,4%); Aceraceae, Berberidaceae і Fabaceae – по 7 видів (2,6 %). Ericaceae представлена 5 видами; родини Fagaceae, Ranunculaceae, Viburnaceae, Vitaceae – по 4 види (1,5 %). Значна частина родин (31 родина) має у своєму складі 1-3 види.

У культивованій дендрофлорі саду найчисленнішими родами з Pinophyta є Pinus (12 видів) та Picea (8 видів); з Magnoliophyta – Magnolia (17 видів), Spiraea (13 видів), Береза (10 видів) та Cotoneaster (8 видів). Найбільше різноманіття культиварів мають роди Juniperus, Thuja, Berberis, Spiraea, Clematis.

За флористичним поділом суші А.Л. Тахтаджяна [4] деревні рослини Ботанічного саду Хмельницького національного університету природньо зростають у 4 царствах, 18 флористичних областях та 44 флористичних провінціях Землі (таблиця 1).

У колекційному фонді дендрофлори Ботанічного саду є 33 місцевих (аборигенних) видів, тобто рослин, які зростають у природних ценозах Поділля. Їх складова становить 12 % від загальної кількості видів. Інтродуковані (чужоземні) рослини становлять 234 види, або 88 % від загальної кількості видів.

Отримані результати показали, що найбільша кількість деревних видів рослин ботанічного саду походить із Східно-Азійської області (59 видів, 22,1 %) та Циркумбореальної області (46 видів або 17,2 % від загальної кількості та флористичних областей. З Ірано-Туранської флористичної області походить 8 видів, або 3 % від загальної кількості рослин.

Таблиця 1

Географічний аналіз таксономічного складу дендрофлори ботанічного саду Хмельницького національного університету

Флористичні області (за А.Л.Тахтаджяном, 1978)	Кількість видів	% від загальної кількості видів
Східно-Азійська (Японо-Китайська) область	59	22,1
Циркумбореальна (Євро-Сибірсько-Канадська) область	46	17,2
Ірано-Туранська область	8	3
Атлантико-Північно-Американська область	7	2,6
Північно-Західно-Американська область	2	0,7
Середземноморська область	1	0,4
Індокитайська область	1	0,4
Патагонська область	1	0,4
Гібриди	17	6,4
Диз’юнктивний ареал	121	45,3
Походження невідоме	4	1,5
Разом	267	100,0

Загалом, з Північної Америки походить 50 видів, що становить 38,3 % від загальної кількості видів (Канадська провінція Циркумбореальної флористичної

області, Атлантико-Північно-Американська, Північно-Західно Американська, Мадреанська флористичні області).

Серед культивованої дендрофлори є 121 вид (45,3 % від загальної кількості видів), які мають розірваний (диз'юнктивний) ареал, що говорить про велику екологічну пластичність цих видів

Флористичний аналіз таксономічного складу дерев і кущів свідчить про велике флористичне багатство культивованої дендрофлори Ботанічного саду Хмельницького національного університету та значні перспективи його збільшення за рахунок інтродукованих видів з багатьох флористичних областей Земної кулі на території саду та в озелененні подільського регіону.

Список літератури

1. Соколов М.П. Ботанические сады. Основа их устройства и планировки / М.П. Соколов. – М.-Л. : Изд-во Академии наук СССР, 1959. – 196 с.

2. Астров А.В. Ботанические сады Центральной Европы / А.В. Астров. – М. : Наука, 1976. – 120 с.

3. Ботанічний сад Хмельницького національного університету / За ред. Л.П. Казімірової. – Кам'янець-Подільський : ПП Мошинський В. С., 2009. – 68 с. – (Серія «Terra in-cognita: Хмельниччина»).

4. Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли / А.Л. Тахтаджян. – Л. : Наука, 1978. – 247 с.

УДК 712.253(477.46)

Коджебаш А.В., аспірантка

Уманський національний університет садівництва

e-mail: anastasiia.vadumivna@gmail.com

Коджебаш А.П., провідний інженер

НДП «Софіївка» НАН України

e-mail: Andrey120391@gmail.com

СУЧАСНИЙ СТАН ПАРКУ С.ПІКІВЕЦЬ УМАНСЬКОГО РАЙОНУ

Озеленення населених місць набуває все більшого значення та масштабів. У житті сучасного суспільства важливу роль відіграють природно-екологічні багатства, що оточують нас. Все активніше впроваджується у життя озеленення міст, проте часто відсувається на другий план озеленення сіл. Багато сіл мають парки, хоча й малих розмірів. У наш час досить не часто можна зустріти село з гарними парковими насадженнями, в той час, як озеленення сіл має бути на високому рівні.

Одним з таких є парк в с. Піківець Уманського району Черкаської обл. У кінці 50-тих років XX століття було розбито парк у центрі села, а саме біля сільського клубу. Школярами та сільськими жителями були висаджені дерева та кущі. Територія була огороджена дерев'яним парканом.

Сьогодні площа парку становить 0,89 га. Займає ділянку за формою наближеної до геометричної фігури ромб. Територія має незначний ухил (спадає у напрямку з півночі на південь). Баланс території наведений у табл. 1.

Таблиця 1

Баланс території парку с. Піківець Уманського р-ну

№ з/п	Назва об'єкту	Площа, м^2	Частка від площі, %
1.	Зелені насадження	7643	85,9
2.	Доріжки з твердим покриттям	315	3,5
3.	Будівлі та споруди	510	5,7
4.	Меморіали	432	4,9
Всього		8900	100

З табл. 1 видно, що найбільша площа припадає на територію з насадженнями (85,9 м^2), значна частина припадає на меморіали – 4,9 % (432 м^2).

Зелені насадження представлені покритонасінними деревами та кущами з незначною часткою хвойних. У результаті дослідження встановлено, що в парку зростає понад 200 дерев, які висаджені переважно рядами. Найчастіше серед листяних дерев зустрічаються: *Quercus robur* L., *Aesculus hippocastanum* L. та *Tilia cordata* Mill. Присутні в озелененні й хвойні дерева (*Picea pungens* 'Glauca' Engelm., *Picea abies* (L.) H.Karst., *Thuja* L.). Під пологом дерев зростає велика кількість самосіву клена гостролистого. Присутнє квіткове оформлення, що представлено наступними видами: ірис, молодило кам'яна троянда, лілійник, тюльпан, нарцис. Волошка, лілійник та барвінок зростають не в межах клумб, а куртинами серед деревних насаджень. Травостій не рівномірний, має значну кількість прогалин.

Санітарний стан більшості дерев задовільний, проте зустрічаються дерева з дуплами (рис. 1), сухими гілками (рис. 2), уражені шкідниками та омелою. Присутнє узлісся, до складу якого входить *Caragana arborescens* Lam. та *Syringa vulgaris* L. Позаярусна рослинність (ліани) відсутні.



Рис.1 Дерево з дуплом



Рис.2. Сухі гілки

Як вже зазначалося, парк прилеглий до сільського клубу, на території також присутні туалет та господарське приміщення.

На даний час у парку знаходиться пам'ятник жертвам чорнобильської катастрофи, пам'ятник учасникам війни 1941-1945 рр., меморіальний комплекс

воїнам-односельцям, які загинули у Великій Вітчизняній війні 1941 - 1945 рр. з братською могилою стелою та «вічним вогнем» (рис. 3).



Рис. 3. меморіальний комплекс воїнам-односельцям, загиблим у 1941-1945 рр.

У парку переважає асфальтоване покриття, за винятком меморіального комплексу (присутня бетонна плитка) та хаотично протоптаних людьми ґрунтових доріжок. Дорога з асфальтного покриття веде від головного входу до сільського клубу з відгалуженням до меморіалів, окремий вхід до меморіального комплексу. На території парку встановлені лавки для короткочасного відпочинку та урни для сміття, все пофарбовано, має гарний вигляд. Парк доглянутий, прибраний.

Отже, парк с. Піківець доглянутий, проте потребує реконструкції та оптимізації насаджень.

УДК 581.9

Коломійчук В.П., канд. біол. наук, доцент
Ботанічний сад ім. О.В. Фоміна ННЦ «Інститут біології та медицини» КНУ ім. Тараса Шевченка
e-mail: vkolomiychuk@ukr.net

ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ ДЕНДРОФЛОРИ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ АЗОВСЬКОГО МОРЯ В МЕЖАХ УКРАЇНИ

Kolomiychuk V.P. Geographical analysis of the dendroflora of the Sea of Azov coastal zone within the borders of Ukraine. Data on the dendroflora of the Sea of Azov coastal zone are presented and its geographic structure is characterized. Among the natural fraction, the dominant position belongs to species with Eurasian steppe areal (62.8%), the smaller part belongs to species with Holarctic (11.5%), ancient Mediterranean (10%), transitional (10%) and ancient Mediterranean-Eurasian steppe (5.7%) areals. In the introduced dendroflora there are identified seven groups of the primary areal. Here, species with circumboreal (33.6%), Asian (28.7%) and North American (25.9%) distribution are prevailed.

СУЧАСНИЙ СТАН ОСЕРЕДКІВ КУЛЬТИВУВАННЯ РОСЛИН. ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ

Приазов'я – унікальний за походженням та природними умовами регіон. Він характеризується високим різноманіттям на рівні видів та екосистем. Під впливом людської діяльності у XIX-XX ст. ландшафти приморських берегів значно трансформувались. Лише на окремих ділянках, зокрема на косах та їх аналогах, на виходах гірських порід, територіях, що мали спеціальне та природоохоронне користування (військові полігони, заповідники, національні парки) або були непридатними до використання (балки, яри, заплави річок) природний рослинний покрив зберігся. Рослинність берегової зони Азовського моря має значне фітоценотичне різноманіття у зв'язку екотонним розташуванням. Тут на катені від плакорних ландшафтів до морського узбережжя завдяки зміні екологічних умов навколишнього середовища та ґрунтових видозмін сформувались 7-8 типів рослинних комплексів, включаючи зональну степову, а також азональні – деревну, чагарникову, лучну, болотну, галофітну, водну та синантропну (Коломійчук, Літвінська, 2017).

Метою роботи було охарактеризувати географічні особливості природної та інтродукованої дендрофлори, яка використовується в озелененні берегової зони Азовського моря. Матеріалами досліджень слугували обстеження автора природних біотопів берегової зони, а також 20 оздоровчих (курортно-рекреаційних) комплексів узбережжя Азовського моря і 10 міських та селищних парків у межах приморської частини Донецької, Запорізької, Херсонської (півд. сходу) областей та АР Крим. Об'єктом наших досліджень протягом 2009-2017 рр. були різноманітні садово-паркові конструкції (парки, сквери, приватні та насадження оздоровчих комплексів) та види природної і культивованої дендрофлори. Для їх ідентифікації та дослідження сучасного стану використовували загальновідомі методики, визначники та довідники.

Природна дендрофлора берегової зони Азовського моря в межах Українського Приазов'я до недавнього часу нараховувала близько 70 видів з 12 родин, 3 класів та двох відділів (Коломійчук, 2012). Проведений аналіз їх сучасного поширення свідчить про переважання видів з євразійським степовим типом ареалу (62,8%), де значну частку мають види ареал яких пов'язаний з Причорномор'ям (31,4%) та Приазов'ям (5,7%). Меншу частку становлять види з голарктичним (11,5%), давньосередземноморським (10%), перехідним (10%) і давньосередземноморсько-євразійським степовим (5,7%) типами ареалу.

Іншу географію мають деревні види-інтродуценти. У зв'язку з розселенням людини по узбережжю, а пізніше – під час будівництва інфраструктури міст, створення лікувально-оздоровчих закладів виникла потреба у створенні різноманітних насаджень міського, індустріального, агрокультурного, меліоративного, рекреаційного призначення.

Сучасні темпи озеленення на півдні України, зокрема у Приазовському курортному регіоні є досить потужними та активно вдосконалюються (Коломійчук, 2017). Нині в озелененні приморської смуги від м. Маріуполя до м. Керч частіше застосовують різноманітні види голонасінних, їх сорти і форми, а також екзоти з родин *Fabaceae, Rosaceae, Sapindaceae, Scrophulariaceae* і навіть *Agavaceae, Arecaceae, Cactaceae, Magnoliaceae* (Гавриленко та ін., 2005;

Коломійчук, 2016) первинним ареалом більшості з яких є Північна Америка та Східна Азія. Інтродукційні потуги, запроваджені протягом останніх 20-30 років на півдні материкової України та у степовому Криму вказують на перспективність у використанні хвойних та сукулентних рослин мобілізованих з субтропіків (насамперед з саваноїдних рідколісь, ксерофільних лісів, морських узбереж Південної та Північної Америки, гірських степів і прерій) для введення їх у культуру (Коломійчук, 2017). Нині, коли кількість дендрофлори у озелененні Приазов'я сягнула за позначку 200 видів та понад 80 форм, відбуваються процеси їх селективного добору, у пристосуванні до своєрідних ґрунтово-кліматичних умов на тлі глобальних змін клімату.

У 2016 р. нами встановлено склад дендрофлори Українського Приазов'я (від Кривої коси до Арабатської стрілки), що об'єднував 213 видів з 119 родів, 48 родин, 3 класів та 2 відділів включаючи 29 садових форм, культигенів та гібридів (Коломійчук, 2016). Раніше для цієї території наводилось 148 видів і форм дендрофлори, в т. ч. 20 форм, культигенів та гібридів (Поляков и др., 1992). Нині цей список вдалось розширити до 247 видів з 133 родів 57 родин (в т. ч. 80 форм, культигенів та гібридів). Найбільше різноманіття у досліджених насадженнях характерне для родин *Rosaceae* (48 види (вкл. гібриди), 4 культивари, 3 форми), *Pinaceae* (19 видів, 7 форм), *Fabaceae* (16 видів, 4 форми), *Salixaceae* (15 видів, 3 форми), *Cupressaceae* (14 видів, 1 гібрид, 26 форм).

За географічним поширенням 83 види належать до Циркумбореальної групи (33,6%), 64 – до Північно-Американської (25,9%), 44 до – до Східно-Азійської (17,8%), 27 – до Центральноазійської (10,9%), 25 – до Середземноморської (10,1%). Незначна частка видів за походженням пов'язана з Південною Америкою (2; 0,9%), Австралією (1) та Північною Африкою (1).

Нині наявна тенденція зростання різноманітності дендрофлори селітебної та рекреаційно-оздоровчої зон узбережжя Азовського моря. Протягом останніх двадцяти років в цих насадженнях з'явилось не менше ніж 60 нових видів, різновидів, форм дерев та кущів. Ця динаміка напевне, що збережеться і в подальшому. Виявлені і досліджені нами нові інтродуценти з родин *Agavaceae, Cactaceae, Cupressaceae, Scrophulariaceae* та ін. північноамериканського та азійського походження за умов відповідного догляду можуть бути рекомендовані для більш широкого застосування у міських та рекреаційно-оздоровчих насадженнях Приазов'я.

Список літератури:

1. Гавриленко Н. О., Рубцов А. Ф., Слепченко Л. О. Асортимент деревних та квітниково-декоративних рослин для озеленення в умовах півдня України / УААН; Біосферний заповідник Асканія-Нова ім. Ф.Е. Фальц- Фейна. – Асканія-Нова, 2005. – 74 с.

2. Коломійчук В. П. Історія озеленення та сучасний асортимент дендроколекцій рекреаційно-оздоровчих закладів Українського Приазов'я / Сучасні тенденції збереження і збагачення колекцій дендрофлори в об'єктах Природно-заповідного фонду України: зб. наук. статей. – Полтава: Дивосвіт,

2016. – С. 81 – 85.

3. Коломійчук В.П. Нові дендроекзоти в озелененні курортно-рекреаційної зони Приазов'я // Вісник Київського нац. ун-ту імені Тараса Шевченка. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – 2017. – **1** (35). – С. 31 – 35.

4. Коломійчук В.П., Літвинська С.А. Деревна рослинність берегової зони Азовського моря // Сучасні фітосозологічні дослідження в Україні: Зб. наук. праць. – Київ : Талком, 2017. – С. 26 – 34.

5. Поляков А. К., Малюгин И. Е., Тарабрин В. П., Королев В. В. Древесные насаждения в оптимизации техногенной и рекреационной среды Приазовья. – К.: Наукова думка, 1992. – 172 с.

УДК 582.711

Кубінська Л.А., молодший науковий співробітник відділу лікарських рослин та нових культур

Кременецький ботанічний сад

ЛІКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ З РОДИНИ *ROSACEAE* У КОЛЕКЦІЙНОМУ ФОНДІ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

Як наукова установа та навчальна база, Кременецький ботанічний сад став відомим після відкриття Вищої Волинської гімназії. Аптекарський город вперше закладений у 1754 році, є одним із найстаріших на Україні осередків природничої науки, інтродукції та просвітницько-навчальної діяльності. З часу заснування до 1773 року був аптекарським садом Єзуїтського колегіуму, де і було започатковано розведення лікарських рослин багатої місцевої флори Кременецьких гір, а також заготовлялася лікарська сировина для аптек Кременця, Львова та ін. міст.

Найбільший розквіт ботанічного саду припадає на період 1818-1832 роки. На цей час тут нараховувалось близько 12 тис. видів і форм рослин, а у 1832-1847 роках колекції перевозяться у місто Київ, на їх основі закладають ботанічний сад університету Св.Володимира (сьогодні національний університет імені Тараса Шевченка).

Сучасний етап відновлення саду розпочався з 1990 року. На даний час колекційний фонд установи налічує понад 2000 таксонів [1]. В колекціях зібрані види світової та місцевої флори. Однією з перспективними за цінними господарськими показниками є родина *Rosaceae*.

Розові (*Rosaceae*) – велика родина рослин. Їх налічують близько 3000 видів одно- і багаторічних трав, напівкущиків, кущів і дерев в100-120 родах, з яких 163 види зустрічаються в Україні. Традиційно родина ділиться на 4 підродини *Rosoideae* (Шипшинові); *Spiraeoideae* (Спірейні); *Maloideae*

(Яблуневі); *Amygdaloideae* (Мигдалеві) [3]. В Кременецькому ботанічному саду зростає 153 види даної родини. Крім того проводиться формування та вивчення колекції лікарських рослин, яка становить невід'ємну частину процесу інтродукції рослин. На даний час колекція нараховує 132 види, 19 сортів, 1 варіація, які належать до 91 роду і 33 родини. З них до родини *Rosaceae* належить 11 видів.

Перстач прямостоячий, калган (*Potentilla erecta* L.). Запаси сировини в Україні обмежені. Сировинний ареал охоплює Полісся та Карпати. Фрагментарний характер зростання ускладнює організацію заготівлі. Близько 40% ресурсів знаходяться на забрудненій радіонуклідами території. Заготівля калгану в природі підлягає суворому контролю. В медичних цілях використовують кореневище. Застосовують внутрішньо відвар і настойку при кровотечах , дизентерії, виразці шлунка, гастриті та інших захворюваннях травного тракту. Зовнішньо – при стоматитах і гінгівітах, ранах, виразках, опіках, різних висипах, екземах та інших шкірних хворобах. У народній медицині з кореневища виготовляють мазь, що загоює тріщини на шкірі, а порошком лікують опіки. В колекції крім калгану є ще зразки 5 інших видів з роду *Potentilla* (*P. anserine* L., *P. alba* L., *P. orientalis* Juz., *P. norvegica* L.,

P. argentea L.).

Суниці лісові (*Fragaria vesca* L.). Сировинні запаси в Україні достатні для заготівлі плодів у Закарпатській, Івано-Франківській, Чернівецькій, Тернопільській, Львівській, на півночі Хмельницької, а також у Волинській, Рівненській, Київській, Житомирській областях. Заготівля листя повинна лімітуватися. Застосовують свіжі плоди , сік і настій плодів при гіпертонічній хворобі, атеросклерозі, гастриті, цукровому діабеті, подагрі, анемії тощо. Препарати з листя вживають для профілактики та лікування гіпо- і авітамінозі, гіпертонії, посилюють скорочення матки, сприяють виведенню солей з організму. Відвар кореневищ – ефективний засіб проти геморою.

Парило звичайне (*Agrimonia eupatoria* L.). Запаси сировини зосередженні по всій території України. Для заготівлі використовуються стебла рослини, які збирають під час цвітіння. Корисні властивості парила обумовлені його унікальним складом. Ця рослина містить вітаміни А, В, С, К, мінеральні солі та органічні кислоти, флавоноїди, ефірні олії, катехіни. Завдяки цьому рослина має сечогінні, потогінні, болезаспокійливі, відхаркувальні властивості. Крім того, парило нерідко використовується для зміцнення імунітету, лікування різних форм алергії, очищення крові та омолодження організму.

Привороттень струнки (*Alchemilla gracilis*). Сировинні запаси переважно на Поліссі, в Житомирській області, Сумській; спорадично в лісостеповій зоні – Тернопільська і Вінницька області, Карпатах. Використовують цілу рослину, яку збирають під час цвітіння. Застосовують як в'яжучий, кровоспинний, відхаркувальний засіб, для поліпшення обміну речовин і лікування ран, висипів на тілі. Настій трави приворотня вживають при недугах, пов'язаних із клімаксом, при хворобливих і рясних менструаціях.

Молодим дівчатам рекомендується пити настій трави для очищення шкіри від висипок.

Гравілат міський (*Geum urbanum* L.). Росте переважно по всій території України, крім Карпатських лісів і західної частини лісостепової зони. Заготовляють усю рослину під час цвітіння, кореневище – восени. Використовується як протизапальний і антисептичний засіб при слизистому проносі, гастриті, запаленні товстої кишки, при внутрішніх кровотечах, геморої; при здутті і болю у животі, при порушеннях функції печінки. Настої кореневища з коренями і квітами рослини поліпшують загальний стан організму при знесиленні.

Гадючник звичайний (*Filipendula vulgaris* Moench.). Поширений по всій Україні, крім Карпат і пд. районів Степу. Райони заготівель – Лісостеп, пд. Полісся. Охороняється в багатьох областях України. У науковій медицині використовується кореневище з коренями як в'яжучий, потогінний і сечогінний засіб, при запаленнях слизових оболонок шлунково-кишкового тракту, нирок і сечовивідних шляхів, подагрі, ревматизмі, епілепсії, серцевій недостатності, маткових кровотечах, білях і захворюваннях шкіри.

На базі Кременецького ботанічного саду також зібрана унікальна колекція плодових культур, яка налічує 42 види рослин даної родини, більшість яких мають лікувальні властивості: малина звичайна (*Rubus idaeus* L.) - використовують плоди без квітколожа, квіти, листя, коріння; горобина чорноплідна (*Aronia melanocarpa (*Michx.) Elliot. – використовують стиглі плоди та листя, які часто застосовують при лікуванні гіпертонії; види роду *Grataegus* – використовують плоди і суцвіття, зібрані на початку цвітіння з листками або без них; горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.) – використовують стиглі плоди, які мають високу полівітамінну дію та інші не менш цінні культури.

Колекційний фонд лікарських рослин Кременецького ботанічного саду має важливе наукове, навчальне, культурне, просвітницьке значення, є базою для проведення інтродукційних досліджень, збереження і відтворення цінних і перспективних лікарських видів в Україні.

Література

1. Каталог рослин Кременецького ботанічного саду/ Іваницький Р.С., Ліснічук А.М., Гнатюк І.А., Кубінський М.С., Мельничук О.А., Онук Л.Л., Панасенко Р.С., Скоропляс І.О., Скакальська О.І. – Кременець, 2015. – 160с.

2. Ліснічук А. М., Мельничук О. А., Кубінська Л. А. Атлас лікарських рослин Кременецького ботанічного саду / А. М. Ліснічук,О. М. Мельничук, Л. А. Кубінська – Тернопіль: ТОВ «Терно-граф», 2017.-96 с.

3. Сербін А. Г., Сіра Л. М., Слободянюк Т. О. Фармацевтична ботаніка/ Під редакцією Л. М. Сірої – Вінниця, «Нова книга», 2007.- 193-207с.

582.688.3:631.526.3:635.921(477)

Кузнецова М.С., пров. інж. відділу ланд. будівництва
Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України
e-mail: maria.kiev88@gmail.com

ПЕРЕДУМОВИ І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СОРТІВ І КУЛЬТИВАРІВ *CALLUNA VULGARIS* (L.) HULL В ЯКОСТІ КОНТЕЙНЕРНОЇ КУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ

В Україні верес звичайний споконвіку використовували в межах його ареалу (Полісся) в якості лікарської та медоносної рослини. Також він відомий як кормова рослина для тварин (Боднарчук Л.І., Соломаха Т.Д., Ілляш А.М., та ін., 2009). Про його декоративні якості стали усе частіше згадувати у зв'язку із появою і поширенням його культиварів і сортів, більшість з яких була знайдена, виведена і вирощена в Західній Європі, звідки і почалося основне використання вересу як декоративної рослини (Kircher, 1978).

На початку 19 ст. верес звичайний систематично був відділений від еріки у окремий рід Calluna, і отримав свою сучасну бінарну назву. Слово kalluno з грецької перекладається, як "чистити", або "прикрашати". Перше значення нагадує про утилітарне значення вересу в країнах Європи, а друге відсилає до декоративних якостей вересу (Wallace, 1903, Bejerink, 1940). Із розквітом епохи романтизму (XIX сторіччя) в європейських країнах набувають популярності пікніки і прогулянки, покликані відновити єдність людини і природи. Вересовища починають з'являтися на картинах, їх оспівують у поемах. У природних популяціях знаходять перші рослини вересу з нехарактерним листям або квітками незвичайного забарвлення. Набуває поширення ідея вересового саду, що складається із різних культиварів вересу, еріки, шпилькових дерев тощо (Kircher, 1978).

Кількість сортів і культиварів вересу звичайного збільшується щорічно. Селекціонери займаються виведенням нових яскравих і незвичайних сортів у Німеччині, Нідерландах, Норвегії. Їх виводять за допомогою штучного запилення, опромінювання насіння тощо. Часто знаходять мутуючі пагони на рослинах *C. vulgaris* у приватних садах або на розсадниках. На сьогодні тільки офіційно зареєстрованих культиварів і сортів відомо біля 800. Усі вони характеризуються різним кольором листя, габітусом, формою квітки, а також різним часом цвітіння.

Деякі з них зберігають декоративний вигляд до заморозків, і навіть протягом зими. Серед них найвідомішою є лінія сортів вересу звичайного Garden Girls сучасного німецького селекціонера вересу Курта Крамера. Вони відносяться до групи нерозкривних сортів, квітки яких залишаються в бутонах на рослині протягом тривалого часу. Рослини підгрупи Late Line цієї лінії мають яскраві бутони, що залишаються на рослині протягом зими. Вони стають більш блідими і починають осипатись ближче до весни.

СУЧАСНИЙ СТАН ОСЕРЕДКІВ КУЛЬТИВУВАННЯ РОСЛИН. ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ

На сьогодні індустрія вирощування сортів вересу у Західній Європі набула значних масштабів. Тут його часто використовують як контейнерну культуру, яка додає яскравих фарб подвір'ю приватного будинку або громадської установи протягом холодних місяців. У деяких європейських країнах поширеною є практика фарбування кущів сортів вересу звичайного на розсадниках у різні яскраві кольори. Пагони вересу звичайного та його сортів часто використовують у флористичних композиціях.

В Україні культивари і сорти вересу звичайного почали з'являтися нещодавно, протягом останніх 10-15 років, із розвитком у нашій країні приватного професійного ландшафтного будівництва і збільшення контактів із розсадниками Західної Європи.

В Україні сорти і культивари вересу звичайного входять у моду, їх усе частіше використовують у міському озелененні, часто у якості контейнерної культури. Іноді він стає елементом декору інтер'єру. В той же час знань і досвіду його використання небагато, тому часто він не витримує не належних для нього умов і гине. *C. vulgaris* використовують значно менше у порівнянні із сортами і культиварами, серед яких найпопулярнішими є такі із нерозкривними квітками.

У використанні вересу в якості контейнерної культури для озеленення приватних будівель та інших населених місць є свої переваги. Це – його висока декоративність протягом року завдяки вічнозеленим листкам і квіткам, що залишаються на рослині протягом тривалого періоду. Він майже не пошкоджується хворобами. При правильному підборі умов верес є невибагливим у догляді. Композиції із рослин, які ростуть у горщиках, характеризуються високою мобільністю. Часто верес поєднують з іншими рослинами – в Європі це цикламен персидський, плющ звичайний, сантоліна кипарисовидна тощо, в Україні – хризантема садова, гейхера криваво-червона, цибулинні рослини.

Рослина вересу звичайного, що росте у контейнері, може постраждати від морозів, оскільки не накрита снігом, як рослини у ґрунті. Це відбувається у випадку, коли в якості декоративної рослини обрали нестійкий до низьких температур сорт чи культивар, і рослина на усю зиму залишилася незахищеною. Сорти вересу звичайного не підходять для озеленення інтер'єрів, оскільки вимагають зміни температур, освітлення і вологості протягом року.

Для озеленення зовнішніх просторів будинків нагальним питанням є підбір витривалого та декоративного протягом тривалого часу сорту. Важливим є його стійкість в природніх умовах певного регіону.

У 2016 році нами буди проведені дослідження морозостійкості *Calluna vulgaris* (L.) Hull та десяти його культиварів методом прямого лабораторного проморожування однорічних пагонів, а також оцінка його фактичної (польової) зимостійкості протягом 2016–2017 років. Було виявлено, що *C. vulgaris* та його культивари є достатньо морозостійкими в умовах Правобережного Лісостепу України. У природніх умовах пошкоджуються верхівки однорічних пагонів у рослин таких культиварів як Silver Knight, Golden Wonder, Red Star, H.E. Beale, тому їх варто використовувати в якості контейнерної культури лише при умові

накриття у зимовий період. Стійкими до низьких температур і водночас декоративними протягом тривалого часу є культивари 'Alicia' (білі бутони та яскраво-зелене листя, що зберігає колір протягом року), 'Bonita' (жовте листя, взимку стає червоним, рожеві бутони).

Можна створити композиції із сортів із різним кольором листя та квіток. Важливо підібрати ґрунтову суміш для вирощування (кислий ґрунт 3,5-4 pH, пісок, вересова земля), вчасно пересаджувати рослину у більші горщики, створити належні умови для росту – відкрите сонце, достатній полив, підживлення, щорічна весняна стрижка для підтримання декоративної форми куща і збільшення цвітіння.

Сорти і культивари вересу звичайного цілком можна використовувати в якості контейнерної культури, якщо правильно підібрати рослини і забезпечити їм належні умови і догляд.

УДК 712:562.47:582.42/47(083.71)

Кучерявий В.С., канд. с.-г. наук, ст. викладач НЛТУ України
volodumurkucheryavij@gmail.com

ФОРМОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТУЇ ЗАХІДНОЇ В ОЗЕЛЕНЕННІ М. ЛЬВОВА

Розглядаючи інтродукційний процес декоративних форм туї західної із позиції монофілії, тобто походження групи організмів від одного спільного предка, а точніше, від однорідної групи особин, приходимо висновку, що вид (*Thuja occidentalis*) – типовий одностовбурний фанерофіт (дерево) у процесі мутагенезу і відбору повторює себе одночасно в образі дерева і куща (також фанерофіта), який не формує в дорослому віці головного стовбура.

Із досліджуваних нами 43 культиварів (рис. 1), 16 повторили материнську форму туї західної, тобто розвивали домінуючий головний стовбур, решта, а вона виявилася у більшості (27) - розвивалися у вигляді куща. Одна і друга група має кольорові відміни.

Була запропонована класифікаційна схема розподілу культиварів за декоративними формами в межах виду *Thuja ocidentalis*, в якій враховані ростові, морфологічні та кольористичні особливості вивчених рослин.

Згідно із методикою Б.К. Термени, зібрана нами інформація про представництво декоративних форм туї західної у насадженнях комплексної зеленої зони м. Львова, за частотою трапляння, культивари поділені на наступні групи: такі, що зустрічаються часто, рідко, зрідка та поодиноко (табл. 1)

В озелененні Львова часто трапляються 4 деревні (*‘Fastigiata’, ‘Columna’, ’Pyramidalis’, ‘Smaragd’*) і одна кущова форма *(‘Globosa’*). Рідко, головним чином, в садах і парках, трапляються 7 деревних (*‘Aurea’, ‘Bodmeri’, ‘Brabant’, ‘Douglasii Pyramidalis’,’Holmstrup’, ‘Malonyana’, ‘Spiralis’*) і 12 кущових форм (*‘Aureospicata’, ‘Ellwagneriana’, Ellwagneriana Aurea’,’Ericoides’, 'Filiformis’,*

Globosa Nana', 'Hoseri', 'Hoveyi','Ohlendorfii', 'Rheingold', 'Wareana', 'Wareana Lutescens').

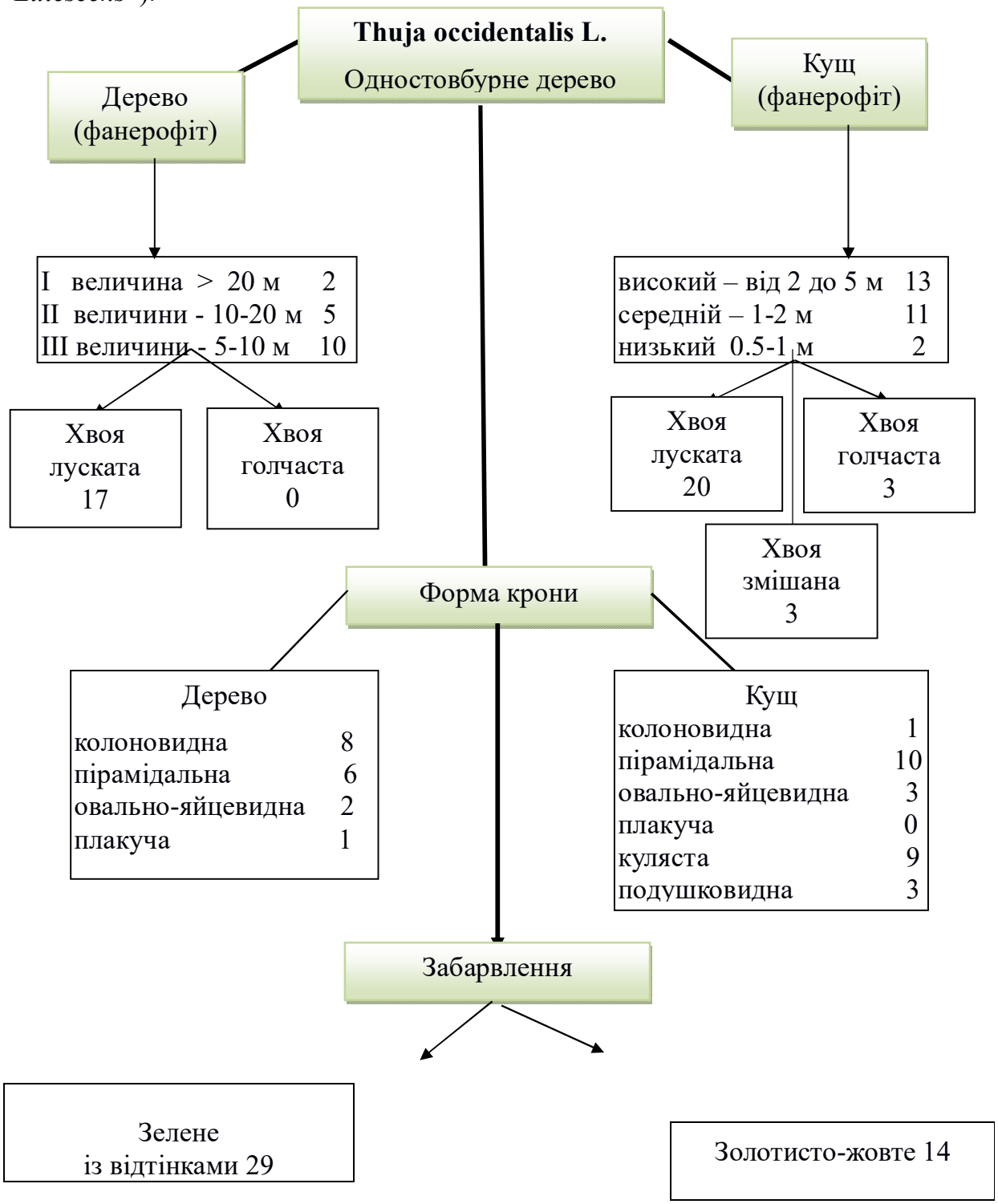


Рис. 1. Класифікаційна схема розподілу культиварів туї західної за висотою, формою крони та забарвленням (опрацьована автором)

Обстеження декоративних розсадників “Еліт Флора” (м. Городок), “Гал Сад” (с. Давидів), “Декоративні рослини” (с. Малехів), проведені нами у серпні-вересні 2014 р., виявили нові форми (7), які незабаром появляться в озелененні: *’Globosa Globe’, ‘Stolwijk‘,’Aurea nana‘, ‘Miky’, ‘Bowling Ball’, ‘4-Ever gold‘, ‘Golden Smaragd‘*. Вони, за повідомленням працівників розсадників, добре переносять низькі зимові температури, а також ранні і пізні заморозки.

Враховуючи просторово-композиційні особливості використання декоративних форм в елементах озеленення, усі рослини із різним рівнем трапляння в зелених насадженнях поділені на групи, зокрема серед деревних культиварів виділені 8 колоновидних, 6 пірамідальних, 2 овально-яйцевидні та 1 плакуча форма, а серед кущових - 1 колоновидна, 10 пірамідальних, 3 - овально-яйцевидні, 9 - кулястих та 3 - подушковидні.

Таблиця 1.

Трапляння декоративних форм туї західної в насадженнях КЗЗМ Львова

№ п/п	Частота трапляння культиварів у зелених насадження	Декоративні форми за габітусом крони											
		Дерева					Кущ						
		всього	колоновидні	пірамідальні	овально-яйцевидні	плакучі	всього	колоновидні	пірамідальні	овальнояйцевидні	кулясті	подушковидні	плакучі
1.	Зустрічаються часто	4	3	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-
2.	Зустрічаються рідко	7	3	3	1	-	12	-	7	2	2	1	-
3.	Зустрічаються зрідка	3	2	-	1	-	6	-	2	-	2	2	-
4.	Зустрічаються поодиноко	3	-	2	-	1	7	1	1	1	4	-	-
	Разом	17	8	6	2	1	26	1	10	3	9	3	-

Слід зауважити, що 43 інтродуковані декоративні форми являють собою великий потенціал для підвищення естетичної цінності садово-паркових насаджень міста.

УДК 635.054:712.253(477.41)

Левандовська С.М., канд. біол. наук, доцент
Білоцерківський національний аграрний університет
svtmzel@gmail.com

СУЧАСНИЙ СТАН ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЗАПОВІДНОГО ПАРКУ «ТОМИЛІВСЬКИЙ»

З метою вирішення проблеми збереження зникаючих та рідкісних видів рослин запропонована Глобальна стратегія збереження рослин (GSPC), в основу якої покладено комплексні принципи охорони рослин *in situ* та *ex situ.* Принцип *ex situ* полягає у збереженні фіторізноманіття за межами природних ареалів рослин, у штучно створених об'єктах. У цьому аспекті зростає актуальність моніторингу стану дерев і чагарників природно-заповідного фонду України для вдосконалення кадастрів рослинного світу.

Метою дослідження було виявлення кількісного і якісного складу видів дендрофлори парку-пам’ятки садово-паркового мистецтва місцевого значення (далі ППСПМ) «Томилівський».

ППСПМ «Томилівський» розташований в межах ДП «Білоцерківське лісове господарство» Томилівське лісництво – кв. 77 вид. 20, кв. 79 вид. 4. Загальна площа парку становить 2,8 га. Детальні відомості щодо історії створення парку-пам’ятки та спеціально опубліковані зведення стосовно його дендрофлори відсутні. Відомо, що парк був закладений у 50-х рр. ХХ ст. Рішенням виконавчого комітету Київської області ради народних депутатів від 28.02.1972 р. № 118 «Про віднесення пам’яток природи місцевого значення за категоріями, згідно нової класифікації та затвердження нововиявлених заповідних територій і природних об’єктів в області» ППСПМ «Томилівський» надано статусу заповідного об’єкту.

Інвентаризаційні дослідження виявили у складі деревно-чагарникових насаджень ПСПМ 217 таксонів, які представлені 209 видами і 8 формами, що об’єднані у 97 родів, які, у свою чергу, відносяться до 41 родини, 30 порядків, трьох класів (*Pinopsida*, *Ginkgopsida*, *Magnoliopsida*), та двох відділів *Pinophyta* і *Magnoliophyta*. Показник систематичної різноманітності (кількість родин : кількість родів : кількість видів) паркової дендрофлори становить 1 : 2,4 : 4,9. Представники відділу *Pinophyta* складають 12,5 % видового складу рослин у насадженнях, у тому числі на дерева припадає 23 види, на чагарники – 4 види і форми. Магноліофіти дослідженого об’єкта природно-заповідного фонду представлені 106 видами і формами дерев та 84 видами і формами чагарників. Спектр десяти провідних родин дослідженої флори формують: *Rosaceae* (39), *Pinaceae* (17), *Salicaceae* (14), *Oleaceae* (13), *Fabaceae* (12), *Aceraceae* (10), *Cupressaceae* (9), *Juglandaceae* (8), *Betulaceae* (7), *Ulmaceae* (6), які нараховують 135 видів (63,9 % спектра).

На ділянках парку чітко простежується тенденція росту чисельності листяних порід за рахунок самовідновлювання видів і зменшення кількості

хвойних. За кількістю екземплярів родини можна ранжувати наступним чином: *Rosaceae* > *Ulmaceae* > *Salicaceae* > *Fabaceae* > *Aceraceae* > *Berberidaceae* > *Betulaceae* > *Juglandaceae* > *Oleaceae* > *Caprifoliaceae* > *Sambucaceae* > > *Buxaceae* > *Celastraceae* > *Corylaceae* > *Cornaceae.* Їх представленість у насадженнях варіює від 373 (*Rosaceae*) до 52 екземплярів (*Cornaceae*). Більшість видів (120) належать до малочисельних, кількісне представництво їх у ППСПМ становить до 50 екземплярів. Виявлено 27 видів, які зростають в одному екземплярі (*Ginkgo biloba* L., *Abies sibirica* Ledeb., *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, *Picea glauca* Moench., *Larix polonica Racib.*, *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill., *Betula obscura* A. Kotula та ін.).

У біоморфологічній структурі дослідженої дендрофлори найбільшу частку становлять дерева – 59,9 % (130 видів). Друге місце займають чагарники – 36,4 % (79 видів). До групи деревних ліан належать 7 видів (3,3 %). Група чагарничків у досліджуваній флорі відсутня. Напівчагарнички представлені одним видом – *Vinca minor* L. (0,4 %).

Розподіл дерев і чагарників за висотою свідчить про те, що домінуючою є група дерев третьої величини (15–20,0 м). Вони складають 35,3 % від загальної кількості видів. Найбільше їх виявлено у *Magnoliophyta* – 63 види (29,3 %). Серед чагарників переважає група середніх за розмірами, яких нараховано 26 видів (12,1 %).

Насадження парку представлені головним чином інтродукованими видами (158), що складає 75,6 % від загальної кількості. Із автохтонних видів зростають: *Pinus sylvestris* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Betula pendula* Roth, *Juniperus communis* L., *Berberis vulgaris* L., *Ulmus glabra* Huds., *Ulmus carpinifolia* Rupp., *Quercus robur* L., *Carpinus betulus* L., *Salix caprea* L., *Salix fragilis* L., *Populus alba* L., *Populus nigra* L., *Euonymus verrucosa* Scop., *Fraxinus excelsior* L. та ін.

Переважна більшість насаджень ППСПМ (94 %) мають вік від 15 до 50 років, понад 50 років мають лише 0,8 % дерев. Більшість досліджених дерев і чагарників (70,2 %) характеризуються задовільним санітарним станом. Незначна кількість рослин має ознаки пригнічення росту (4,38 % всіх екземплярів). У них спостерігається наявність дрібних світло-зелених листків, незначний або відсутній приріст, пошкодження стовбура. Близько 12 % рослин уражені хворобами та ентомошкідниками, 0,7 % дерев є сухостоєм минулих років.

Отже, в результаті наших досліджень проведено інвентаризацію видового складу дендрофлори парку-пам’ятки садово-паркового мистецтва «Томилівський», здійснено її комплексний структурний аналіз. З метою збереження, відновлення та збагачення дендрофлори парку-пам’ятки рекомендуємо доповнити насадження хвойними породами дерев; своєчасно здійснювати відповідні рубання; розчищати ділянки від самосіву аборигенних видів рослин, які знижують естетичну цінність деревостану. Для підвищення навчально-пізнавального значення парку необхідно провести маркування видів.

УДК: 712.3:635.9(477.43/44)

Мазур В. А., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур, Ректор Вінницького національного аграрного університету.

Прокопчук В. М., кандидат б. наук, доцент, завідувач кафедпи садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету.

Панцирева Г. В., кандидат с.-г. наук, асистент кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету.

apantsyreva@ukr.net

ПЕРВИННА ІНТРОДУКЦІЙНА ОЦІНКА ДЕКОРАТИВНИХ ВИДІВ РОДУ *LUPINUS* В УМОВАХ ПОДІЛЛЯ

Наведено результати первинного інтродукційного випробування квітниково-декоративних рослин роду Lupinus L. в умовах Поділля. Проведений аналіз видового складу роду Lupinus та визначено перспективність їх використання для озеленення різних об'єктів зони Поділля. З метою диференціації рослин відповідно до сфери їх можливого використання наведені морфометричні показники найбільш перспективних видів даного роду.

Ключові слова: *інтродукція, люпин, морфометричні показники, природний ареал, біоморфологічні особливості.*

Постановка проблеми. Питання збагачення та оновлення асортименту декоративних рослин завжди є актуальним для будь якої країни світу. Впровадження у широку виробничу практику нових перспективних видів і форм рослин, відібраних в результаті багаторічних інтродукційних досліджень, залишається одним з основних завдань інтродукції. Кількість видів, форм, сортів інтродукованих рослин роду *Lupinus* (*Fabaceae*), які поширені в Україні, обмежена. Ряд із них є надбанням лише інтродукційних центрів і рідко використовуються в озелененні через відсутність даних з біологічних особливостей і ефективних методів розмноження їх в умовах культури [1].

У сучасних умовах для України актуальність цих питань підсилюється ще й тим, що асортимент декоративних культур, які використовуються в нашій країні поки ще бідний. Інтродукція представників роду *Lupinus* для озеленення дозволить значно розширити асортимент декоративно цінних рослин та збагатити культивовану флору України.

Враховуючи різноманіття декоративних видів представників роду *Lupinus* за призначенням, кольоровою гамою, габітусом, формою декоративних елементів, а також їх значна кількість у культурі розвинених країн світу. Беручи до уваги факт їх незначної кількості в цій галузі нашої держави питання визначення можливостей та шляхів використання потенціалу цих рослин для

збагачення культигенної фракції флори є важливим як з наукової, так і практичної точок зору. Його вирішення стане суттєвим кроком на шляху підвищення якості вітчизняного асортименту декоративних рослин [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Рід *Lupinus* налічує близько 200 видів, що зростають у Північній Америці та Середземномор'ї. Багаторічні кореневищні трав'янисті рослини, рідше напівчагарники.

З багаторічних видів у культурі частіше трапляються люпин деревоподібний *(L. arboreus Sims.)* – багаторічна рослина, 1,5 м заввишки, з білими і жовтими кольорами, квітне в липні-серпні. З 1826 року у культурі люпин багатолистий *(L. polyphyllus Lindl.)* з численними садовими формами і сортами гібридного походження, з квітками як однотонними, так і двокольоровими: *Abendglut, Albus, Apricot, Carmineus, Neue Spielarten, Prinzess Juliana, Roseus, Rubinkonig* [9].

Довгий час селекцією люпину займався англійський селекціонер Джордж Рассел. В Україні широкого поширення набули одноколірні сортопопуляції, виділені з гібридів Рассела: Бург Фройлен, Кронлойхтер, Шлоссфрау, Майн Шлосс, Еделькбане, Кастеллян. Окрім одноколірних на сьогодні існують унікальні різноколірні сортопопуляції з широким спектром тонів і відтінків від білого до фіолетового: Абенглют, Сплендід. Серед новинок дуже ефектна низькоросла сортопопуляція: Мінарет. Люпин Лулу – найскороспіліша суміш сортів серед багаторічного люпину [3,8].

Люпин висаджують в одиночних і групових насадженнях з іншими багаторічниками у міксбордерах, групами на газоні. Ефектні в букетах, але стоять недовго. Люпини – рослини другого ряду. Добре поєднуються в змішаних насадженнях із хостами, півниками, ромашками, лілеями, дельфініями, астильбами та ін. [3,4,5].

Враховуючи високі декоративні якості даних видів та широкі можливості їх застосування, дані рослини мають значний інтерес для садівництва нашої країни та для поповнення асортименту квітниково-декоративних культур.

Метою і завданням є дослідження біоморфологічних особливостей 11 видів роду *Lupinus (L. cosentinii Guss., L. pilosus, L. athlanticus, L. digitatus, L. hispanicus, L. princei, L. albicaulis Douglas, L. arboreus Sims, L. perennis L., L. nootkatensis Donn ex Sims.)* та визначення перспективності їх вирощування в умовах зони Поділля.

Матеріал і методика дослідження. Дослідження проводили впродовж 2015-2017 рр. на базі дослідних ділянках біостаціонару Вінницького національного аграрного університету. Ґрунтово-кліматичні умови зони дослідження сприятливі для вирощування перерахованих видів роду *Lupinus.*

Первинне інтродукційне випробування і відповідна оцінка досліджуваних квітниково-декоративних видів здійснювались за методикою розробленою В. Н. Биловим [1].

Результати досліджень та їх обговорення. З безлічі видів представників роду *Lupinus* (за класифікацією різних авторів від декількох десятків до декількох сотень) в більшості країн світу, у тому числі й Україні, культивують

лише чотири: люпин вузьколистий *(L. angustifolius L.),* люпин жовтий *(L. luteus L.),* люпин білий *(L. albus L.),* люпин мінливий *(L. mutabilis L.).* Створені малоалкалоїдні форми багаторічного люпину багатолистого *(L. polyphyllus Lindl.)* користуються попитом, однак ще не створено насіннєвого фонду. На основі цього виду отримано багато сортів (переважно закордонної селекції), які використовують в якості декоративної культури.

На відміну від інших культур багато видів люпину введені в культуру зовсім недавно: вузьколистий і жовтий – в середині XIX століття, інші види – у XX столітті. Тільки два види люпину – мінливий і білий – давні культурні рослини, культивуються на протязі тисячоліть. Так, сучасні культурні форми даних видів за морфологічними особливостями, забарвленням і розміром відрізняються від стародавніх представників [6]. Культивовані в недавні часи види люпину також відрізняються від зростаючих в дикій природі по габітусу рослини, абортивності квіток і бобів, розміром та якістю насіння, стійкістю до біотичних і абіотичних факторів [7].

Враховуючи, найбільше видове різноманіття з переважним числом багаторічних видів люпину зосереджено в Новому Світі і невелика кількість – у Середземномор'ї (Старий Світ), серед дикорослих видів роду *Lupinus* чимало перспективних форм, придатних для введення в культуру в Україні. Агрокліматичні умови нашої країни, а також успішна інтродукція представників диких видів люпину у віддалені від центрів їх походження регіони, є підставою для введення їх у зону Поділля [8].

Розглянемо біологічні та декоративні характеристики видів, ряд з яких вже частково окультурені та деякі, що зустрічаються лише в дикій природі. Проаналізувавши праці вітчизняних та світових науковців, таких як Камінський В. Ф., Петриченко В. Ф., Smith K., Wilson J. G., Sweetingham M.W., а також австралійського монографа рода *Lupinus* J. S. Gladstones нами описано природні ареали представників роду *Lupinus* (табл. 1).

Таблиця 1

Природні ареали представників роду *Lupinus* та показники мінімальних температур їх природних місцезростань

№ п.п.	Назва виду	Природний ареал виду	Мінімальні температури, ° С
1	**Люпин Косентина** (*L. cosentinii Guss.*)	Західна Австралія	- 6,7-10,8
2	**Люпин волосистий** (*L. pilosus*)	Греція, Турція, Ліван, Сирія, Ізраїль, Західна Іорданія	- 7,8-12,5
3	**Люпин атлантичний** (*L. athlanticus*)	Австралія	- 6,6-16,8
4	**Люпин пальчастий**	Єгипет	-1,3-5,7

	(*L. digitatus*)		
5	**Люпин іспанський** (*L. hispanicus*)	Північно-західна Іспанія, Північна Португалія	-12,9-17,6
6	**Люпин сомалійський** (*L. princei*)	гори Кенії та Танзанії, Південна Ефіопія	-12,7-19,8
7	**Люпин білостебловий** (*L. albicaulis Douglas*)	Канада	-4,9-12,2
8	**Люпин витончений** (*L. ornatus Douglas*)	Перу	-7,0-12,2
9	**Люпин деревовидний** (*L. arboreus Sims.*)	США, Канада, Ірландія, Великобританія, Зеландія	-3,9-12,3
10	**Люпин багаторічний** (*L. perennis L.*)	США, Канада	-5,7-12,3
11	**Люпин нутканський** (*L. nootkatensis Donn ex Sims.)*	Канада, Шотландія, Норвегія, Швеція, Камчатка	-5,6-30,9

Примітка: *Інформація наведена для роду, види якого використовуються в декоративному садівництві*

За даними літературних джерел усі види люпину на цей материк завезені першими поселенцями з Америки. У кінці минулого століття поряд з традиційними в світі видами люпину (вузьколистим, білим, жовтим і мінливим) в Австралії селекцією були створені нові види з декоративними якостями *L. cosentinii Guss., L. athlanticus Gladst. і L. pilosus Murr*, які стали невід'ємною частиною австралійських наукових досліджень.

Проаналізувавши літературні дані, крім перерахованих, на думку австралійських учених, для введення в культуру перспективні ще декоративні види – *L. princei Harms., L. digitatus Forsk. і L. hispanicus Boiss. et Reut* [9,10]. З незначного досвіду вирощування декоративних рослин даного роду, переважна більшість із них в умовах країн Європи, а також США та Канади здатні добре розвиватись, переносити холодний період року, цвісти та плодоносити. Проте, на сьогодні залишається недостатньо вивченим питання щодо характеристики вищезазначених видів.

За результатами досліджень наведені основні морфометричні показники (висота рослин, забарвлення квітки та строки цвітіння) найбільш перспективних декоративно-цінних представників роду *Lupinus* (табл. 2).

Таблиця 2

Морфометричні показники, забарвлення квітки та строки цвітіння основних декоративно-цінних представників роду *Lupinus*

№ п.п.	Назва виду	Висота рослин, см	Строки цвітіння	Забарвлення квітки
1	**Люпин Косентина** (*L. cosentinii Guss.*)	70-120	липень-серпень	біло-рожеве

2	**Люпин волосистий** (*L. pilosus*)	30-80	травень-липень	червоно-коричневе, рожевий
3	**Люпин атлантичний** (*L. athlanticus*)	45-60	серпень-вересень	рожеве, коричневий
4	**Люпин пальчастий** (*L. digitatus*)	15-40	червень-липень	червоно-коричневе, з плямами
5	**Люпин іспанський** (*L. hispanicus*)	80-90	серпень-вересень	жовте
6	**Люпин сомалійський** (*L. princei*)	50-70	липень-серпень	світло-фіолетове, рожеве
7	**Люпин білостебловий** (*L. albicaulis Douglas.*)	40-70	травень-липень	біле
8	**Люпин витончений** (*L. ornatus Douglas.*)	40-80	серпень-вересень	яскраво червоне, фіолетове
9	**Люпин деревовидний** (*L. arboreus Sims.*)	150-160	травень-липень	жовте, голубе
10	**Люпин багаторічний** (*L. perennis L.*)	100-110	серпень-вересень	біле, жовте, рожеве
11	**Люпин нутканський** (*L. nootkatensis Donn ex Sims.)*	40-90	червень-липень	синє, біле, голубе

Примітка: *Інформація наведена для роду, види якого використовуються в декоративному садівництві*

Таким чином, природні можливості представників роду *Lupinus*, пластичність до зміни їх життєвої форми, висока якість за сукупністю ознак, що визначають їх декоративність характеризує дані рослини, як джерело для інтродукції і збагачення асортименту декоративних культур в Україні.

Узагальнені рекомендації щодо використання різних видів роду *Lupinus* в озелененні з урахуванням їх біоморфологічних особливостей наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Біоморфологічні особливості та рекомендації з використання основних декоративно-цінних представників роду *Lupinus*

№ п.п.	Назва виду	Життєва форма	Тип вегетації	Рекомендації з використання
1	**Люпин Косентина** (*L. cosentinii Guss.*)	однорічник	літньозелений	групи, міксбордер, клумби

2	**Люпин волосистий** (*L. pilosus*)	однорічник	літньозелений	на зріз, групи, міксбордер, рабатки, клумби
3	**Люпин атлантичний** (*L. athlanticus*)	однорічник	літньозимозелений	клумби, бордюр, рабатки, міксбордер
4	**Люпин пальчастий** (*L. digitatus*)	однорічник	літньозелений	клумби, рабатки, бордюр, підпірні стінки, альпійські гірки
5	**Люпин іспанський** (*L. hispanicus*)	однорічник	літньозелений	клумби, рабатки, бордюр, підпірні стінки
6	**Люпин сомалійський** (*L. princei*)	однорічник	літньозелений	солітери на фоні газону, групи, клумби
7	**Люпин білостебловий** (*L. albicaulis Douglas.*)	багаторічник	літньозелений	клумби, рабатки, групи
8	**Люпин витончений** (*L. ornatus Douglas.*)	багаторічник	літньозелений	клумби, бордюр, підпірні стінки, групи
9	**Люпин деревовидний** (*L. arboreus Sims.*)	багаторічник	літньозелений	рабатки, групи, солітери, клумби
10	**Люпин багаторічний** (*L. perennis L.*)	багаторічник	літньозелений	групи, клумби, солітери
11	**Люпин нутканський** (*L. nootkatensis Donn ex Sims.)*	однорічник	літньозелений	групи, клумби, бордюр

Примітка: *Інформація наведена для роду, види якого використовуються в декоративному садівництві*

З практичної точки зору усі досліджувані види викликають інтерес як потенційно цінні об'єкти для збагачення асортименту декоративних рослин України та є перспективними для поліпшення стану парків, скверів, садків зони Поділля.

Саме збагачення видової різноманітності декоративних культур інтродукованими видами роду Люпину, розширення варіантів простих і комплексних садових композицій з їх участю, більш рівномірне їх розміщення в межах населених пунктів, значно наблизить оформлення населених міст України до рівня кращих світових зразків.

Висновки. Всі види роду *Lupinus*, що пройшли первинне інтродукційне випробування за комплексом показників, які визначають їх декоративність та господарсько-біологічні якості оцінюються як добре адаптовані до едафокліматичних умов Поділля і рекомендуються як об'єкти для збагачення асортименту рослин для озеленення колекційних та експозиційних фондів.

Список літератури

1. Былов В. Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений (Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений). – М.: Наука, 1978. – 32 с.

2. Лаптєв О. О. Інтродукція та акліматизація рослин з основами озеленення. – Київ: Фітосоціоцентр, 2001. – 109 с.

3. Іщук Л. П. Квітникарство / Л. П. Іщук, О. Г. Олешко, В. М. Черняк, Л. А. Козак. – 2014. Біла Церква. С. 56-57.

4. W. A. Cowling. Plant breeding for stable agriculture: Presidential Address. Western Australia, 1994: 183-184.

4. Наблюдения и научная документация в арборетуме ГНБС / А. М. Кормилицын. – Ялта, 1966.–8 с.

5. Указаний по фенологическим наблюдениям и биометрическим измерениям в арборетуме ГНБС / А. М. Кормилицын.– Ялта, 1966.–16 с.

6. Cowling W. A. Plant breeding for stable agriculture: Presidential Address. Western Australia, 1994: 183-184.

7. Atkins C. A. Phenotypic diversity among annual lupins used for crops or having cropping potential. Internat. Conf. on Legumes Genomic and Genetics, Abstracts, 2002: 4.

8. www.garden.part1.rar – Журнал «Ландшафтный дизайн плюс»

9. www.websad.ru – Энциклопедия садовых растений.

10. Немченко Э. П. Многолетние цветы в саду / Э. П. Немченко. – М.: Фитон, 2001. 273 с.

УДК 635.927

Мацюк О.Б., канд. біол. наук, викладач

Тернопільський національний педагогічний університет ім. Володимира Гнатюка

e-mail: ksjynja_13@ukr.net

РОЛЬ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН У ВЕРТИКАЛЬНОМУ ОЗЕЛЕНЕННІ М. ТЕРНОПОЛЯ

Зелені насадження значно впливають на планувальну структуру міста і є одним з найважливіших факторів у створенні найкращих екологічних, мікрокліматичних і санітарно-гігієнічних умов життя населення міст, у формуванні культурного ландшафту сучасного міста. Зелені насадження впливають на формування забудови житлових територій міста, на підвищення художньої виразності архітектурних ансамблів. З кожним роком художньо-естетична роль зелених насаджень зростає [2].

Сьогодні для озеленення густозаселених частин міст використовують різноманітні системи озеленення, новими і перспективними на нашу думку є вертикальні та мобільні системи.

Роботи з озеленення в м. Тернополі проводяться відповідно до діючих державних, регіональних та місцевих програм, метою яких є охорона, збереження та відтворення існуючих елементів озеленення та створення нових декоративних зелених насаджень.

Вертикальне озеленення – це особливий вид декоративних конструкцій, що має велике санітарно-гігієнічне значення, представлений елементами озеленення фасадів будівель, паркових споруд, спеціальних споруд, огорож, вертикальних стін та інших об'єктів з використанням деревовидних ліан та інших витких рослин з метою покращення естетичного вигляду та озеленення найменш оковирних закутків міста, де відсутні ділянки відкритого ґрунту [3].

Листя дерев і чагарників володіє високим альбедо, тому в спеку захищає стіни будівель від перегріву і помітно зменшує їх теплове випромінювання (приблизно на 50-70%). У результаті випаровування виткі рослини збільшують відносну вологість повітря, що покращує тепловідчуття людини. Листя витких рослин затримує пил, який згодом змивається дощем, зменшує рівень міського шуму, що надходить у помешкання.

Вертикальне озеленення відіграє також декоративно-естетичну роль (приховує глухі поверхні, підкреслює архітектурні деталі будівлі і споруд) та має особливе значення в умовах масової забудови однотипними будинками, оскільки дозволяє значною мірою подолати її монотонність [1].

Найбільш значну роль такий вид озеленення відіграє в місцях, де відсутній відкритий ґрунт, адже не вимагає для свого розміщення великих територій, тому може застосовуватися у найбільш щільній забудові.

Також цей метод може використовуватись для озеленення входів у житлові будинки, стін будинків, торгових центрів і окремо розташованих будівель культурно-побутового призначення, закладів освіти, малих форм, напівпідземних і надземних гаражів, сходів і підпірних стінок, огорож, електричних опор, шляхопроводів тощо.

За допомогою вертикального озеленення можуть створюватися самостійні композиції. Для цього можна висаджувати рослини в безпосередній близькості від озеленюваного об'єкта, щоб виткі рослини спрямовувались вгору

і закривали його поверхню. Також висаджують рослини на поверхні об'єктів, так щоб вони звисали вниз, так званий ампельний спосіб розміщення.

Рослини висаджують з використанням опор різної конструкції. Їх наявність дозволяє формувати виткі насадження, створюючи з них певні малюнки і композиції

В озелененні м. Тернополя широко використовують так звані “піраміди” з квітучих вазонів у глечиках. Їх можна зустріти у центрі міста та в інших масивах, біля готельно-розважальних комплексів, ресторанів. Для даних композицій використовують петунії *(Petunia hybrida)*, сульфінії, пеларгонії (*Pelargonium L'Hér.)*, бегонії (*Begonia semperflorens cult. hybr*.) та інші.

Список літератури:

1. Брагіна В.І. Вертикальне озеленення будинків та споруд [Текст] / В.І. Брагіна, З.П. Бєлова, В.М. Сидоренко. Київ: Будивельник, 1980. 171с.

2. Крижановська Н.Я. Науково-методичний посібник "Рослинні угруповання як засіб формування об'єктів ландшафтного дизайну" // Н.Я.Крижановська, О.С. Шушлякова. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 88 с.

3. Теодоронский В. С. Вертикальное озеленение // Садово-парковое строительство и хазяйство / В. С. Теодоронский. – М., 2010. – С. 210–213.

УДК 633.8:615

Мельничук О.А., завідувач відділу лікарських рослин та нових культур Кременецького ботанічного саду

e-mail: elenamel121@ukr.net

ПОТЕНЦІАЛ ЗАСТОСУВАННЯ КУЛЬТИВАРІВ *L. ANISATUS* В УМОВАХ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

У відділі лікарських рослин та нових культур Кременецького ботанічного саду вивчається близько 367 видів рослин, серед яких лікарські, пряноароматичні, кормові та нові малопоширені овочеві культури. Окрім інтродукційних досліджень актуальним є пошук нових нетрадиційних високопродуктивних рослин з високим вмістом ефірних олій. Оскільки, існуючий асортимент пряноароматичних рослин далеко не задовольняє потреби народного господарства країни, для вивчення біохімічних особливостей обрано такий малопоширений ефіроолійний вид як лофант ганусовий (*Lophanthus anisatus* Adans.) в умовах Кременецького ботанічного саду.

У країнах Європи в народній медицині використовується 300-400 видів рослин, в той же час у китайській медицині – близько 7000 видів. До І-ої Російської Фармакопеї (1866 р.) було включено 256 рослин. У VI-ій Російської Фармакопеї (1910 р.) нараховувалося 173 рослини. До XI-ї Фармакопеї включено вже тільки 83 види рослинної лікарської сировини. У Європі положення небагато краще, так, у 1978 р. Німецькою Комісією підготовлені монографії в яких дозволено до застосування 191 рослину.

СУЧАСНИЙ СТАН ОСЕРЕДКІВ КУЛЬТИВУВАННЯ РОСЛИН. ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ

В даний час, для виробництва ефірних олій використовується близько 15 видів ефіроолійних рослин. У світовій практиці для виробництва парфюмерно-косметичних виробів використовується 200 натуральних ефірних олій. На території СНД росте понад 1050 ефіроолійних олій з флори світу, яка нараховує близько 2600 видів ефіроолійних рослин.

До 1990 року ефіроолійна сировину переробляло близько 47 підприємств і випускалося близько 40 найменувань ефірних олій (понад 90% світового виробництва коріандрової олії, 75-80% олії шавлії мускатної, понад 30% трояндової олії).

Розширити асортимент ефіроолійної сировини можливо за рахунок створення нових сортів цінних традиційних ефіроносів і впровадження в народне господарство абсолютно нових ефіроносів – *L.anisatus,* ефірна олія яких містить цінні компоненти [1,3].

У «Реєстр сортів України» внесено 3 сорти лофанту (Лелека, Синій велетень, Пам'ять Капелєва). Сорти лофанту Лелека та Синій велетень виведено у Національному ботанічному саду ім. М.М.Гришка НАН України 1999 році. Сорти запропоновані до вирощування у Лісостепу та Поліссі України як сировина для харчової промисловості. На одному місці плантації утримуються 4-5 років. Сорти високопродуктивні, зимостійкі, не уражаються шкідниками та хворобами [2].

Лофант ганусовий – маловідома в Україні лікарська рослина, що належить до родини *Lamiaceae*. Запах ганусовий з камфорним відтінком. Поширений від заходу США до Канади, зустрічається на Далекому Сході й у Середній Азії. На невеликих площах лофант вирощують у Молдові і Криму. Останнім часом лофант ганусовий почали культивувати по всій Україні – від Луганської області до Закарпаття.

Лофант ганусовий (*Lophanthus anisatus* Adans.) - багаторічна трав'яниста рослина заввишки до 150 см. Корінь мичкуватий. Пагони численні, чотиригранні. Листки і пагони супротивні, зелені, довжиною 5-10см. Квітки дрібні, синьо-фіолетові або білі. Цвіте тривалий період – з кінця травня по серпень. Плід *L.anisatus* гладкий, довгасто-овальний, темно-коричневий горішок. Плоди зібрані в суплідця. Найбільшу схожість має насіння відразу і через рік після збирання. Високі показники схожості й енергії проростання спостерігаються протягом трьох років. Надалі зі збільшенням терміну зберігання, одночасно із загальним зниженням схожості суттєво втрачається енергія проростання еремів, проростання сповільнюється.

В умовах Кременецького ботанічного саду оптимальним строком посіву *L. anisatus* було – 24 квітня. Насіння сіяли на глибину 1 см з наступним ущільненням ґрунту, відстань у міжряддях становила 40 см.

Сходи *L. anisatus* з'явились на 18-23 добу з моменту посіву. Проростання насіння надземне. Спочатку на поверхні ґрунту з'являлись дві сім'ядолі, через 5-7 діб – перша пара справжніх листків. Після появи третьої пари справжніх листків сім'ядолі обпали, ріст лофанту прискорювався, при появі 7-8 пар

листків (через 18-25 діб з моменту появи сходів) на основному пагоні спостерігали розвиток пагонів другого порядку.

Фаза бутонізації розпочиналась через 83-93 доби з моменту появи сходів, фаза цвітіння – через 98-107 діб. Суцвіття лофанту формувались спочатку на головному пагоні, згодом – на бічних. Цвітіння рослин лофанту довготривале – від 30 до 41 доби.

Фазу плодоношення спостерігали через 133-153 доби з моменту появи сходів *L.anisatus.* Насіння достигало у жовтні. Повне відмирання рослин спостерігали у листопаді, при зниженні температури навколишнього середовища. Період від посіву насіння до відмирання надземної частини рослин *L.anisatus* складав у середньому – 165 діб.

Відростання рослин другого року життя після перезимівлі спостерігали у квітні, коли вже був відсутній сніговий покрив і температура повітря перевищувала +10 - +12ºС.

Темпи росту і розвитку рослин другого року життя були більш інтенсивними у порівнянні з першим роком.

У лікувальних цілях використовують усю наземну частину рослини. У свіжому і сухому вигляді його застосовують при захворюваннях нервової, серцево-судинної систем, шлунково-кишковому тракту, печінки, сечовивідних шляхів, для видалення каменів з печінки і нирок, підвищення імунітету. Він знижує тиск, має бактерицидні властивості.

Щоденне вживання лофанту з їжею дає гарні результати при лікуванні ослаблених, відстаючих у рості і з дистрофічними захворюваннями дітей, а також людей похилого віку. Ефективний лофант і при лікуванні променевої хвороби, тому що виводять радіонукліди з організму. Понад усе цю рослину цінують за ефірну олію з ароматом анісу і фенхелю, що має високі бактерицидні властивості. Його застосовують у якості ароматизатора для зубних паст, кондитерських виробів [3].

В сучасних умовах важливе значення має впровадження і використання в різних галузях народного господарства рослин з високим вмістом біологічно активних речовин. Потенціал природної флори, що налічує безліч корисних рослин з високими господарсько-цінними якостями, до кінця не використано.

В зв’язку з цим, інтродукція рослин залишається важливим фактором збагачення культурної флори України новими перспективними видами. Серед великого розмаїття видів особливої уваги заслуговують рослини роду *Lophanthus.*

Комплексні дослідження інтродуцентів цих роду дали змогу встановити, що в нових умовах вирощування рослини проходять повний цикл свого розвитку, здатні до розмноження, дають повноцінне насіння і можуть успішно вирощуватись в умовах Кременецького ботанічного саду.

Література:

1. Капелев И.Г. Интродукция и введение в культуру лофанта // Пищевая промышленность, Серия 8 – Парф. – комет. и эфиро-масличная пром-сть: Н-т. реф.сб. – М., 1980. – Вып.2. – С.10-13

2. Корабльова О.А., Работягов В.Д., Характеристика нових сортів пряно ароматичних культур селекції Національного ботанічного саду ім.. М.М.Гришка НАНУ// Науковий Вісник нац..агр.ун-ту. – К. – 2005. – Вип. 84 – С. 161-165.

3. Корабльова О.А. Полезные растения в Украине: от интродукции до использования / О.А.Корабльова, Д.Б.Рахметов. – К.: Фитосоциоцентр, 2012.

УДК 712.4:582.795

Олексійченко Н.О., д-р с.-г.н. наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України
noolex@bigmir.net

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЛИСТКОВОЇ ПЛАСТИНКИ РОСЛИН РОДУ *TILIA* L. В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА

Для покращення санітарного та естетичного стану насаджень в умовах великих міст України потрібно вирішувати низку проблем, пов'язаних з інтенсивним техногенним забрудненням життєвого середовища, яке у багатьох випадках перевищує адаптивні можливості культурфотоценозів, а також окремих рослинних організмів. В результаті, ослаблені рослини не здатні бути органічною частиною міського ландшафту та повноцінно виконувати середовищетвірну, санітарно-гігієнічну, декоративну та інші функції.

В умовах насаджень м. Києва листки п'яти видів липи вирізнялись достатньою варіабельністю розмірів листкової пластинки. При проведенні досліджень асиміляційних поверхонь і морфологічних параметрів листків було встановлено, що найбільша їх площа характерна для рослин видів *T. begoniifolia* Steven і *T. tomentosa* Moench., які ростуть у найнапруженіших умовах вулиці.

У рослин *T. europaea* L. і *T. begoniifolia* листкові пластинки мали менші розміри. Каузальні співвідношення морфологічних параметрів листків, зокрема ширини листкової пластинки, вірогідно, обумовлені специфікою забудови дослідженої міської автодороги, і, відповідно суттєвою різницею у мезо- і мікрокліматичних умовах. В Ботанічному саду ім. М.М. Гришка дерева розташовані на відносно відкритому просторі, що створює умови для інтенсивніших горизонтальних переносів повітряних мас, які зволожуються водами р. Дніпро. Водночас, інтенсивна циркуляція повітря збільшує амплітуду коливання добових температур, що впливає на ростові процеси асиміляційних органів рослин. Результати морфометричного аналізу свідчать про те, що на початкових стадіях формування листкової пластинки клітини маргінальної меристеми, які діляться антиклінально, і субмаргінальної, що формують мезофіл та інші структурні елементи листка, виявляють відносно високу проліферативну здатність. Підвищена мітотична активність меристем супроводжується інтенсивним розтягуванням клітин.

За результатами множинного кореляційного аналізу нами було встановлено, що площа листків досліджених рослин роду *Tilia* має найтісніші зв'язки з параметром ширини листкової пластинки (r = 0,98). Високий рівень кореляції також визначено для довжини листків. Розміри листкової пластинки і детермінація її форми обумовлена синхронізацією процесів поділу клітин та збільшенням їх розмірів. Тривалість фаз поділу клітин залежить від їх просторового положення в метамері і може значно варіювати навіть у межах одного рослинного організму. На пластохронний індекс клітин меристеми впливають світло, температура, рівень забезпеченості живих тканин водою, гормональний статус рослини тощо. Форма листкової пластинки є інтегральним показником загального стану рослин і збалансованості умов їх зростання.

Дво- та тривершинність, інші трансформації геометрії листків – наслідки порушення ієрархічної синхронізації ростових процесів, які зазвичай пов'язані з негативним впливом екологічних чинників, яким переважно піддаються зовнішні відкриті тканини листкових примордіїв на етапах формування центральної вісі. Внаслідок стресових реакцій пігменти ксантофіли, зокрема, неоксантин, що утворюється з віолоксантину, під дією неоксантинсинтази перетворюється на абсцизову кислоту, яка гальмує поділ і розтягування клітин, порушує синхронізацію процесів росту. У подальшому це іноді призводить до активації росту другорядних жилок, провідних пучків і пов'язаних з ними клітин паренхіми та маргінальних меристем. Даний аспект залежності форми листків від загального стану рослини, її стійкості до несприятливих чинників, обмежений періодом активного росту, хоча з урахуванням тривалості вегетаційного періоду липи, цього часу цілком достатньо для проведення моніторингу стану міських екосистем.

УДК 582.542.11

Панкова О.В., науковий співробітник відділу лікарських рослин та нових культур Кременецького ботанічного саду
e-mail: pankovaolia88@gmail.com

СЕЗОННІ РИТМИ РОЗВИТКУ БАГАТОРІЧНИХ ЗЛАКОВИХ ТРАВ В УМОВАХ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

Одним з основних критеріїв оцінки перспективності рослин є відповідність динаміки їх сезонного розвитку фізико-географічним умовам району інтродукції. Найбільш наочним та загальним вираженням сезонного ритму є зміна і тривалість окремих фенологічних фаз.

У сезонному ритмі розвитку багаторічних злакових трав для оцінки їх адаптивної здатності та господарсько-цінних ознак найбільш значущими є строки весняного відростання, цвітіння, тривалість фази вегетації. Встановлення строків початку цвітіння і його тривалості має важливе значення

під час аналізу фенологічних даних. Ці параметри тісно пов'язані з іншими фенологічними фазами і певною мірою їх представляють.

Спостереження показали, що сезонність розвитку багаторічних злакових трав при культивуванні визначається переважно кліматичними чинниками та умовами вирощування. В колекції кормових культур Кременецького ботанічного саду представлені 21 вид багаторічних злакових трав, з 10 родів родини *Poaceae*, які стали об'єктом дослідження.

Початок відростання багаторічних злакових трав в умовах Кременецького ботанічного саду спостерігається в II-III декаді березня – на початку травня, в період найбільш інтенсивного підвищення температури повітря та прогрівання поверхні ґрунту.

За початком весняного відростання злаків виділено три групи: раннього, середнього та пізнього відростання. Рослини першої групи починають відростати в II-III декаді березня, сюди віднесено 8 видів трав: *Alopecurus arundinaceus* Poir., *Agropyron sibiricum* Beauv(Will.P.), *Agropyron pectinatum* Bieb., *Agropyron desertorum* Schult. et Schult., *Dactylis glomerata* L., *Holcus mollis* L., *Agrostis tenuis* Sibth., *Arrhenatherum elatius* L. У культур середньої групи відростання починається в I-II декаді квітня, сюди теж віднесено 8 видів: *Dactylis polygama* Horvat., *Festuca rubra* L. *cv.Agat*, *Festuca rubra* L. *cv.Jnka*, *Bromopsis inermis* Holub. *c. Всеслав*, *Bromopsis inermis* Holub.*№106*, *Festuca arundinacea* Schreb., *Festuca tenuifolia* Sibth., *Phleum pretense* L. Відновлення культур пізніх 5 видів: *Lolium multiflorum* Lam.*с.Ярослав*, *Lolium multiflorum* Lam.*Київський №052*, *Lolium perenne* L. *cv. Litvynivskyi*, *Phleum phleoides* L., *Bromopsis riparia* Holub. – припадає на III декаду квітні – I декаду травня.

Фаза кущення у багаторічних злакових трав розпочинається на 10-20 добу після початку весняного відростання: кінець березня – квітень, початок травня.

Фаза колосіння у багаторічних злакових трав розпочинається на 34-85 добу від початку весняного відростання. В середньому ця фаза триває 10-14 діб.

Фаза цвітіння досліджуваних видів розпочинається на 61-115 добу від початку весняного відростання: початок травня – кінець липня. За початком цвітіння ми виділили три групи: ранньоквітуючі (I-III декада травня), середньоквітуючі (I-III декада червня) та пізньоквітуючі (I-III декада липня).

До першої групи віднесено 8 видів: *Alopecurus arundinaceus* Poir., *Dactylis glomerata* L., *Festuca rubra* L. *cv.Agat*, *Festuca rubra* L. *cv.Jnka*, *Festuca tenuifolia* Sibth., *Holcus mollis* L., *Arrhenatherum elatius* L., *Agrostis tenuis* Sibth., до другої 10 видів – *Bromopsis inermis* Holub. *c. Всеслав*, *Bromopsis inermis* Holub. *№106*, *Bromopsis riparia* Holub., *Dactylis polygama* Horvat., *Festuca arundinacea* Schreb., *Phleum pretense* L., *Lolium multiflorum* Lam.*с.Ярослав*, *Lolium multiflorum* Lam. *Київський №052*, *Lolium perenne* L. *cv. Litvynivskyi*, *Agropyron sibiricum* Beauv(Will.P.), відповідно до третьої групи нами віднесено 3 види – *Agropyron pectinatum* Bieb., *Agropyron desertorum* Schult. et Schult., *Phleum phleoides* L.

Тривалість цвітіння виділених груп різна. Так у ранньоквітучих представників ця фаза триває 15-23 доби, а в середньоквітуючих і пізньоквітуючих – 8-18 діб.

Фаза плодоношення настає через 15-30 діб після початку цвітіння і триває 25-45 днів.

Тривалість вегетаційного періоду багаторічних злакових трав в умовах Кременецького ботанічного саду становить 185-210 діб. Усі досліджувані види та сорти після дозрівання насіння продовжують вегетацію. У період найвищих температур літа дані культури дещо сповільнюють свій ріст, та на початку осені знову відновлюють його. Закінчення вегетації відбувається з настанням сталих мінусових температур.

Спостереження та дослідження особливостей проходження фенологічних фаз дали можливість виділити групи багаторічних злакових трав за початком весняного відростання та за початком і тривалістю цвітіння. Результати дослідження можна використовувати у різних галузях.

Для створення високопродуктивних травостоїв пасовищного та сінокісного використання необхідний добір видів трав з різною інтенсивністю наростання біомаси. Групуючи їх за ростом і розвитком можна створювати травостої з раннім, середнім і пізнім строками укісної стиглості.

Багаторічні злакові трави є не тільки якісним кормом для тварин, але деякі з них більш доцільно використовувати при озелененні територій, а саме для створення різних видів газонів. Правильно підібрані травосуміші із трьох-чотирьох видів відрізняються більшою стійкістю, ніж будь-який один вид трави. Встановлено, що найбільше підходять для вирощування на партерних газонах костриця червона (*Festuca rubra* L.) та костриця тонколиста (*Festuca tenuifolia* Sibth.), а для звичайних газонів, за якими потрібний менший догляд, доцільно включати у сумішки кострицю очеретяну (*Festuca arundinacea* Schreb.), житняк гребінчастий (*Agropyron pectinatum* Bieb.), райграс високий (*Arrhenatherum elatius* L.) і сорти пажитниці багатоукісної (*Lolium multiflorum* Lam.).

Література

1. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР.– Наук, 1987. – 136 с.

2. Прокудин Ю.Н., Вовк А.Г., Петрова О.А.. Єрмоленко Е.Д. Злаки України. – К.: «Наукова думка», 1977. – 518с.

УДК 581.1: 631.811.98:633.367

Пида С.В., доктор с.-г. наук, професор,

Козак В.О., магістрант, ТНПУ ім. В. Гнатюка

Рарок Ю.С., студентка, ТНПУ ім. В. Гнатюка

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

e-mail: spyda@ukr.net

НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЛЮПИНУ ЖОВТОГО (*LUPINUS LUTEUS* L.) ЗА ДІЇ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН

Питання підвищення вмісту білків у сільськогосподарських культурах було і залишається актуальним, оскільки рослинний протеїн є однією з важливих складових збалансованого харчування людини та раціону тварин. На сьогоднішній день населенням споживається 68-70% білків рослинного і 30-32% – тваринного походження, тому у зв'язку зі скороченням виробництва продукції тваринництва виникла необхідність збільшення частки рослинних білків [5, 8]. Саме проблема дефіциту рослинних білків викликала підвищений інтерес до вирощування люпину жовтого (*Lupinus luteus* L.), високий вміст цінного протеїну та комплекс інших господарських ознак якого робить рослину незамінною кормовою, сидеральною і технічною культурою [2].

Нині у світовій практиці спостерігається перехід до застосування екологічно безпечних препаратів та енергозберігаючих технологій із застосуванням регуляторів росту рослин (РРР). Серед вітчизняних РРР ефективним є Емістим С – препарат природного походження, дія якого спрямована на підвищення енергії проростання і польової схожості насіння, стійкості рослин до хвороб і стресових чинників, збільшення урожаю і покращення якості рослинної продукції. Не менш високоефективним РРР, який характеризується адаптогенною та антистресовою дією є Епін. Препарат регулює активність ферментів, які відповідають за окисний цикл опосередковано через вплив на гормональну систему рослини, інтенсифікує ріст, підвищує якість насіння та збільшує продуктивність [4]. У зв’язку з цим, метою роботи було дослідження впливу РРР Емістим С та Епін на продуктивність та якість зерна люпину жовтого зернового сорту Обрій.

Польові дослідили закладали на чорноземі типовому малогумусному агробіолабораторії Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка у трьох варіантах та чотирьох повторностях. Насіння контрольного варіанту перед посівом зволожували водою, а дослідних - РРР Емістим С (25 мл/т) і Епін (25 мл/т) у розрахунку 2 % від його маси.

Насіннєва продуктивність культур є важливим критерієм оцінки ефективності застосування РРР. Основними елементами, які формують урожай зернобобових є: кількість бобів на одній рослині, їх довжина, кількість насінин в одному бобі та на одній рослині, маса 1000 насінин та біологічний урожай. Так, передпосівна обробка насіння РРР Емістим С та Епін сприяла зростанню кількості бобів на одній рослині на 3,8 та 1,9 %, виявлено достовірне збільшення довжини бобів на 4,5 та 8,9 % порівняно із контролем відповідно. Найвищий приріст показників кількості насінин на одній рослині та в одному бобі встановлено за передпосівної обробки насіння РРР Емістим С – 25,2 та 30,9 %. За використання Емістиму С та Епіну зросли маса 1000 насінин та біологічний урожай насіння на 11,7 і 5,0 % та 4,0 і 1,3 % відповідно.

Якість насіння люпину оцінюється кількістю білків і олії. Білки, частка яких залежно від сорту та умов вирощування становить 30-48 % за вмістом незамінних амінокислот і біологічною цінністю прирівнюються до найціннішого – соєвого [3, 6]. Люпинова олія, частка якої в зерні становить 5-20 %, має значну харчову й біологічну цінність, оскільки основним її компонентом є ненасичені та поліненасичені жирні кислоти [7]. Аналіз результатів дослідження показав, що вміст білків у насінні люпину жовтого сорту Обрій збільшився на 1,5 та 1,3 % порівняно із контролем за передпосівної обробки насіння РРР Емістим С та Епін, вміст сирого протеїну – на 1,7 та 1,3 % відповідно. Достовірний приріст показників частки олії та клітковини у насінні виявлено при застосуванні Емістиму С – 6,9 та 7,9 %. Крім вище зазначених речовин у насінні культури міститься зола (3,5-4,2 %), що підвищує його кормову якість [1]. За дії РРР Емістим С приріст масової частки золи становив 1,5 %. За оптимальних умов живлення і вологості ґрунту люпин може повністю забезпечити потребу в азоті шляхом азотфіксації. Вміст оксиду фосфору в зерні рослин збільшився на 2,8% при застосуванні Епіну. РРР Емістим С не вплинув на показники частки оксидів фосфору та калію.

Отже, в ґрунтово-кліматичних умовах Тернопільської області передпосівна обробка насіння РРР Епін та Емістим С збільшує продуктивність люпину жовтого сорту Обрій та покращує якісний склад зерна. Ефективнішим щодо зазначених показників виявився РРР Емістим С.

Література

1. Бродецька К. П. Продуктивність та якісний склад насіння колекційних сортозразків люпину білого (*Lupinus albus* L.) / К. П. Бродецька // Збірник наукових праць СГІ-НЦНС. • 2013. • №22 (62). • С. 125-132.

2. Костенко Н. П. Дослідження нових сортів люпину вузьколистого та люпину білого / Н. П. Костенко, С. О. Лахтінова // Сортовивчення та сортознавство.- №3. - 2013. – 26-30 с.

3. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. – 2-є видання, виправлене – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.

4. Малеванная Н.Н. Брассиностероиды – новый класс фитогормонов плейотронного действия. Успехи последних исследований. Сб. научн. трудов «Полифункциональность действия брассиностероидов» М.: 2007. - С. 5-77.

5. Петриченко В. Ф. Наукові основи формування високопродуктивних посівів гороху в умовах правобережного Лісостепу України / В. Ф. Петриченко, Т. М. Гончар // Корми і кормовиробництво. – 2007. – Вип. 59. – С. 103–110.

6. Рослинництво: Підручник / В. В. Базалій, О. І. Зінченко, Ю. О. Лавриненко, В. Н. Салатенко, С. В. Коковіхін, Є. О. Домарацький - Херсон: Грінь Д.С., 2015. - 520 с.: іл.

7. Слесарева Т. Н. Ресурсосберегающая технология возделывания белого люпина в смеси со злаковыми зерновыми культурами : науч.-практ. рекомендации / Т. Н. Слесарева, И. П. Такунов, И. Ф. Егоров. – Брянск: Читай-город, 2010. – 30 с.

8. Такунов И. П. Энергоресурсосберегающая роль люпина в современном сельскохозяйственном производстве // Кормпроизводство. – 2001. - №1. – 3с.

УДК 630*12:630*232.1

Погрібний О.О., канд. с.-г. наук, начальник наукового відділу НПП «Гуцульщина», pogribnyj@i.ua

Мандзюк Р.І., канд. с.-г. наук, науковий співробітник Галицького НПП, romanmandziuk@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ГЕНЕРАТИВНИХ ОРГАНІВ ІНТРОДУЦЕНТІВ РОДИНИ СОСНОВИХ В НПП «ГУЦУЛЬЩИНА» ТА ГАЛИЦЬКИЙ НПП

Проаналізовано розвиток інтродукції в регіоні досліджень. Досліджено посівні властивості насіння інтродуцентів родини соснових. Проаналізовано морфологічну мінливість шишок досліджуваних порід.

Ключові слова: інтродуценти, шишки, насіння, абсолютна схожість, технічна схожість, енергія проростання, морфологічна мінливість.

Інтродукція деревно-чагарникових видів рослин на Прикарпатті має досить давню історію. Перші прояви інтродукції представлені використанням горіха грецького, абрикоса звичайного, вишні звичайної в створенні плодових садів ще за часів Київської Русі [2]. Із розвитком способів зв'язку, транспорту пришвидшувалася та набувала більших об'ємів інтродукція. Вже в XVIII та XIX ст. використання інтродукованих рослин набуло зовсім іншого характеру. Тепер їх використовували не лише як джерело їжі, а і створення прекрасних садів, дендраріїв, парків та скверів. Найдавнішими такими парками в районі розміщення НПП «Гуцульщина» є дендропарк ім. Тарнавського заснований в 1880 р. лікарем А. Тарнавським. Створенням цього дендропарку він вважав необхідною справою для лікування хворих, які почувають себе краще в оточенні екзотичних рослин. За літературними джерелами на момент створення в дендропарку було висаджено понад 230 видів дерев та кущів [1] проте за плином часу і буремними подіями XX ст. на сьогоднішній день в ньому збереглося не більше 50 інтродукованих рослин.

Ще одним цікавим об'єктом інтродукції деревно-чагарникових видів рослин в Косівському районі слід відмітити дендрарій Старокутського ПНДВ НПП «Гуцульщина». Закладений він був в 1966 з ініціативи заступника директора В.С. Кравзе з безпосереднім виконанням майстром лісу Я.В. Кабином [1]. Тут було на той час зібрано одну із найбільших колекцій інтродуцентів Прикарпаття. За рукописами самого майстра в дендрарії було висаджено 254 види листяних та 59 видів хвойних порід. На сьогоднішній час на території дендрарію збереглося 169 видів.

В деревостанах Галицького НПП представлено велика кількість інтродукованих деревних видів таких як: дуб червоний, ялина японська, евкомія в'язолиста, робінія звичайна, сосна кедрова корейська, бархат амурський, сосна чорна та модрина японська [4]. Дендрарій Галицького НПП був закладений у 1983 році Кудляком М. Й. На території росте 38 видів з них 25 листяних і 13 хвойних. В даний час здійснюється активна робота по збільшенню колекції інтродуцентів у дендрарії Галицького НПП.

Одним із найчисельніших у видовому різноманітті та найпоширеніших серед інтродуцентів хвойних рослин Прикарпаття представлений рід Сосна. Види цього роду є досить перспективними в лісовому та садово-парковому господарстві, а тому успішне використання посадкового матеріалу, вирощеного в умовах Прикарпаття, є важливим фактором для подальшого ведення лісового господарства із використанням інтродуцентів. Для отримання високоякісного посадкового матеріалу потрібно використовувати хороше насіння, якість якого слід визначати на основі його пророщування. Так, нами було зібрано шишки з п'яти видів інтродуцентів роду сосни та досліджено посівні якості їх насіння за загальноприйнятою методикою. Також нами було проаналізовано морфологічну мінливість шишок за методикою Правдіна Л.Ф. 1964 із доповненнями Жмурка С.В. (2008) [4]. Збір генеративного матеріалу відбувався в насіннєві роки із дерев, що досягли віку генеративної стиглості, в період достигання шишок, що характерний для кожного виду індивідуально.

В лабораторних умовах нами було закладено отримане насіння на пророщування. Для кожної породи нами було зроблено три проби по 100 насінин. Облік проростання насінин ми здійснювали на 3-тій, 5-тий, 7-мий, 10-тий та 15-тий дні для всіх досліджуваних видів. Як підсумок експерименту нами визначено технічну, абсолютну схожість, енергію проростання, середній насіннєвий спокій та масу 1000 насінин. Середньоарифметичні результати досліджень представлені в табл.1.

Таблиця 1.

Посівні властивості насіння інтродуцентів роду Сосна

Вид	Дні обліку					Насіння, що не проросло		Технічна схожість %	Абсолютна схожість %	Енергія проростання, %	Середній насіннєвий спокій, дні	Маса 1000 насінин, г
	3	5	7	10	15	Живе	Пусте					
Сосна кримська	0	0	2	7	3	8	80	12	60	2	10,8	32,1
Сосна Банкса	0	0	1	1	2	2	94	4	67	1	11,8	4,2
Сосна веймутова	2	10	13	5	4	13	53	34	72	25	7,6	48,1

Сосна австрійська	0	0	2	9	1	9	79	12	57	2	9,9	35,1

За результатами досліджень посівних властивостей насіння можна ствердити, що сосна Банкса, кримська та австрійська характеризуються досить низькими посівними властивостями. Їх насіння в умовах НПП «Гуцульщина» та Галицький НПП практично нездатне давати потомство, оскільки значний відсоток насіння є порожнім. Причиною такого явища слід вважати перш за все мале перехресне запилення оскільки дерева цих видів ростуть як правило в малій кількості в одинарних посадках. Дещо кращими посівними властивостями характеризується насіння сосни веймутової. В насіннєві роки при великих зборах насіння його можна використовувати для висіву та отримувати відносно велику кількість сіянці.

Для сосни кедрової корейської було проведено дослідження по визначенню ґрунтової схожості. При цьому встановлено що маса 1000 шт. насінин – 544,03 г. Насіння намочували у воді на три дні після чого проводили висів у відкритий ґрунт. Перші сходи почали з’являтися через 27 днів після посіву, насіння проростало поступово 90 днів. Ґрунтова схожість для сосни кедрової корейської становить 32 %.

Користуючись нагодою наявності великої кількості шишок досліджуваних порід нами здійснено аналіз їх морфологічної мінливості. Аналіз був проведений на шишках сосна Банкса, сосни кримської та сосни австрійської, котрі морфологічно подібні до сосни звичайної оскільки методика аналізу морфологічної мінливості було розроблена саме для цього виду. Результати аналізу представлені в табл. 2.

Таблиця 2.

Морфологічна мінливість інтродуцентів шишок роду Сосна

Морфологічна ознака	**Сосна Банкса**	**Сосна кримська**	**Сосна австрійська**
Форма шишки, %			
Продовгувата	0,0	0,0	0,0
Широка	22,6	38,5	50,0
Яйцевидна	76,1	57,7	35,0
Кругла	1,3	3,8	9,0
Забарвлення, %			
Жовте	14,8	26,9	0,0
Світло-жовте	7,7	73,1	0,0
Темно-жовте	19,4	0,0	2,3
Коричневе	26,5	0,0	65,1
Коричнево-червоне	8,4	0,0	28,9
Світло-коричневе	15,5	0,0	0,0

Темно-коричневе	0,6	0,0	0,0
Червоно-буре	7,7	0,0	3,7
Форма апофізу, %			
f. planna	0,0	0,0	5,0
f. gibba	0,0	57,7	25,0
f. gibba 1	64,5	42,3	41,0
f. gibba 2	11,0	0,0	0,0
f. gibba 3	0,0	0,0	0,0
f. reflexa	0,0	0,0	1,0
f. reflexa 1	21,3	0,0	27,0
f. reflexa 2	2,6	0,0	0,0
f. reflexa 3 (f. hamata)	0,6	0,0	0,0
f. reflexa 4	0,0	0,0	1,0

За результатами табл. 2 можна сказати, що шишки сосни Банкса мають широку морфологічну мінливість, особливо в забарвлені шишок. Найменшим морфологічним різноманіттям характеризуються шишки сосни кримської.

Література

1. Держепільський Л.М. Національний природний парк «Гуцульщина» Рослинний світ / Л.М. Держипільський, М.В. Томич, С.В. Юсип та ін.. – К. : Фітосоціоцентр, 2011. – 259 с.

2. Заячук В.Я. Дендрологія: Підручник /В.Я. Заячук – Львів : Апріорі, 2008. – 656 с.

3. Погрібний О.О. Изменчивость шишек реликтовой сосны обыкновенной (pinus sylvestris l.) в популяциях на теретории Украинских Карпат / О.О. Погрібний, С.В. Жмурко, В.Я. Заячук // Universitatea Agrară de Stat din Moldova. Lucrărişţiinţifice : Agrarian science Stiinţaagricolă. – Chişinău :Centrul editorial UASM. – 2013. – Nr.2 (2013). – P. 74-79.

4. Boyko N.M. Quality of Pinus koraiensis Sieb. et Zucc. in N.N. Gryshko NBG NASU, 2012 – 2013. «Biodiversity conservation and introduction of plants» / N.M. Boyko, O.P. Pokhylchenko, N.V. Kushnir // The papers of international scientific conference and schools (Kharkiv, September, 8-11, 2014). – Kharkiv : Tarasenko V.P., 2014. 274-277

Подобівський В.С., кандидат географічних наук, викладач кафедри змісту і методик навчальних предметів ТОКІППО

Тернопільський обласний комунальний інституті післядипломної педагогічної освіти

ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ (НА ПРИКЛАДІ ГОЛИЦЬКОГО БОТАНІКО-ЕНТОМОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА)

Природно-заповідний фонд (ПЗФ) України – це ділянки суходолу і водного простору, природні комплекси та об'єкти, які мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього природного середовища.

Станом на квітень 2015 року до складу ПЗФ України входять понад 8 тисяч об'єктів загальною площею 3,3 млн. га, або 6,05% національної території. Це, зокрема, 19 природних та 4 біосферних заповідника, 40 національних природних парків, 45 регіональних ландшафтних парків, 3078 пам'яток природи, 2729 заказників, 616 ботанічних, зоологічних садів, дендропарків та парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, 793 заповідних урочища.

Важливою проблемою природо-заповідних територій в Україні є те, що накопичений протягом десятків років унікальний матеріал, що характеризує природні особливості цих територій (дані про рослинність і тваринний світ, опис ґрунтів і ландшафтів) досі залишається інформацією закритою, простежується складність отримання даних, зібраних на конкретній території, погано налагоджений обмін інформацією між об’єктами, простежується відсутність уніфікованої системи зберігання даних. Зазначені фактори в сукупності не дозволяють отримувати, порівнювати між собою багаторічні дані, отримані в різних природо-заповідних територіях і ефективно їх використовувати.

Практичний вихід із ситуації, що склалася зі збором, зберіганням і обробкою даних заповідних територій ми вбачаємо у широкому використанні можливостей геоінформаційних систем (ГІС), які почали впроваджуватися в низці заповідників і національних парках України останніми роками [4; 5; 6; 7; 8; 9]. Це сприяє підвищенню якості вирішення наукових і природоохоронних завдань, що стоїть перед заповідною справою, в зв'язку з тим, що ГІС ідеально підходять для обробки і зберігання просторової інформації і дозволяють в повній мірі виявляти структуру екосистем на основі розрізнених даних по їх компонентам.

У своєму дослідженні ми розглядаємо сучасні особливості використання ГІС для налагодження ефективної роботи Голицького ботаніко-ентомологічного заказника, хоча рішення певна річ масштабується на, практично, будь який інший об’єкт ПЗФ України.

Для реалізації завдання створення геоінформаційної системи **Голицького ботаніко-ентомологічного заказника** було використано програмне забезпечення ArcGIS Desktop версії 10.5.1. з подальшим перенесенням результатів геомоделювання в публічний доступ завдяки сервісу ArcGIS online Обрана ГІС-платформа дозволила відобразити інформацію про заказник у

вигляді веб-картографічного додатку як сукупності взаємопов'язаних геоінформаційних шарів даних [1; 2; 10]:

- межа заказника;
- детальний рельєф території у якості поверхні на основі векторизованих відміток висот та горизонталей;
- рослинний покрив включно з навколишніми територіями;
- ґрунтовий покрив;
- дорожньо-транспортна мережа;
- земельні ресурси;
- публічна кадастрова карта України

Отриманий додаток відповідає завданням наступного змісту:

- забезпеченню інтересів туристів і рекреантів,
- виконанню завдань екологічної освіти та виховання;
- забезпеченню виконання наукової та природоохоронної функцій.

В основі роботи сайту використана растрова топографічна карта масштабу 1:10 000 з опцією отримання доступу до більш детальних схем окремих територій, взаємоприв'язаних планів землекористування, космічних знімків. Крім того, на сайті доступна проектна документація та наукові публікації за результатами досліджень парку.

Перевагами використання веб-карт як елемента (або різновиду) геоінформаційного забезпечення діяльності природоохоронної території є:

1. доступність для широкого кола користувачів;
2. популяризація природоохоронних територій, у тому числі для розвитку туризму та екологічної освіти і виховання;
3. можливість висвітлення досвіду наукових досліджень території у межах єдиного інформаційного джерела.
4. наявність векторних шарів просторових даних, що дозволяє використовувати інформацію з науковою метою.
5. передбачено можливість автоматичного застосування геоінформаційних програмних засобів та функцій складного аналізу даних.
6. сформовано єдину цифрову інфраструктуру геоданих Голицького ботаніко-ентомологічного заказника.

Список використаних джерел

1. Виявлення територій, придатних для оголошення об'єктами природно-заповідного фонду / Олексій Василюк, Анастасія Драпалюк, Григорій Парчук, Дарія Ширяєва. За заг. редакцією Олени Кравченко — Львів, 2015, 80 с.

2. Геоінформаційне забезпечення природоохоронних територій / [В. А. Пересадько, О. І. Сінна, К. В. Вяткін, О. В. Бодня] // Проблеми безперервної географічної освіти та картографії: Збірник наукових праць. — Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2012. — Вип.15. — 120 с.

3. Грановська Л. М. Особливості формування геоінформаційних систем для управління природоохоронними територіями (на прикладі Херсонської області) / Л. М. Грановська, Н. В. Дудяк // Вісник НУВГП. Економіка. – 2007. – № 4(40).

– С. 67–75.

4. Зацерковний В. І. ГІС природно-заповідного фонду Чернігівської області / В. І. Зацерковний, С. В. Кривоберець, В. В. Сергієнко, Ю. С. Сімакін // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия “География”. – Том 23 (62). – 2010. – № 2. – С. 92–104.

5. Коломієць Г. В. Приклад розробки географічної інформаційної системи для узагальнення досліджень заповідних територій та проектування екологічної мережі Миколаївської області / Г. В. Коломієць, О. В. Коломієць // Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття: матеріали наукової конференції, присвяченої 80-річчю Канівського природного заповідника (Канів, 9–11 вересня 2003 р.). – Канів, 2003. — С. 339–340.

6. Мобільна система збирання даних на основі ArcGIS для обліку біорізноманіття рослинного світу Рівненського природного заповідника [Текст] / О. Янчук, Р. Янчук, О. Шмиговський, А. Ковалець // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – 2016. – Вип. I (31). – С. 156-160.

7. Пересадько В. А., Бодня О. В. Географічне моделювання національних природних парків / В. А. Пересадько, О. В. Бодня. Методичні вказівки. — Харків, 2010. —28 с.

8. Пересадько В. А., Бодня О. В. Картографічне забезпечення проектування національних природних парків (на прикладі природного парку «Дворічанський») / В. А. Пересадько, О. В. Бодня // Національне картографування: стан, проблеми та перспективи розвитку: Збірник наукових праць / Відп. за вип. А. А. Москалюк. – К.: ДНВП «Картографія», 2010. – Вип. 4.

9. Формування геоінформаційної системи природного заповідника «Розточчя» [Текст] / А. Бунь, С. Сивній, О. Савчин, О. Стрямець // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Комп'ютерні науки та інформаційні технології. – 2011. – № 694. – С. 127-131.

10. ArcGIS Online [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.esri.ua/products/onlinegis/ArcGIS- Online.

УДК 582.682.2:631.47:581.165.7

Прокопчук В. М., канд. біол. наук

Вінницький національний аграрний університет

Циганський В. І., канд. с. - г. наук

Вінницький національний аграрний університет

Циганська О. І., канд. с. - г. наук

Вінницький національний аграрний університет

e-mail: tsiganskiyslava@gmail.com

ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА УКОРІНЕННЯ ЖИВЦІВ САМШИТУ ВІЧНОЗЕЛЕНОГО BUXUS SEMPERVIRENS L В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ГРУНТУ

Наведено результати досліджень щодо регенераційної здатності самшиту вічнозеленого (Buxus sempervirens l). при вегетативному розмноженні методом живцювання залежно від впливу обробки живців розчинами стимуляторів росту рослин (Гетероауксин, Корневін, Емістим С, Ростмомент та Епін), в умовах захищеного ґрунту Вінницького національного аграрного університету. Визначено відсоток вкорінення самшиту вічнозеленого залежно від виду стимулюючого препарату. Досліджено вплив регуляторів росту рослин на особливості формування таких біометричних показників вкорінених живців, як висота надземної частини, кількість та довжина коренів, що є умовою розробки та вдосконалення методів ефективного розмноження самшиту вічнозеленого для потреб озеленення.

Ключові слова: *Buxus sempervirens l.*, вегетативне розмноження, живці, укорінення, стимулятор росту рослин.

Постановка проблеми. Самшит вічнозелений *Buxus sempervirens l.* вважається найпоширенішою декоративною рослиною у ландшафтному дизайні. Рослини самшиту мають широкий спектр використання як поодиноко так і групами в ландшафтних композиціях, бордюрах, стрижених огорожах, у контейнерах.

Завдяки своїм біологічним та екологічним особливостям рослини самшиту вічнозеленого мають ряд переваг, а саме високу пластичність до умов навколишнього середовища, морозостійкість, тіневитривалість, добре піддаються стрижці і формуванню різноманітних топіарних форм.

Умовою широкого розповсюдження декоративних рослин, в тому числі і самшиту вічнозеленого є розробка та вдосконалення методів ефективного розмноження з врахуванням їх біологічних властивостей, особливостей масового вирощування та потреб озеленення. Питання забезпечення вітчизняного ринку потрібною кількістю садивного матеріалу рослин адаптованих до місцевих природно-кліматичних умов залишається надзвичайно актуальним [1].

Найбільш розповсюдженим та найефективнішим методом розмноження самшиту вічнозеленого є вегетативний, теоретичною основою якого є природна здатність вегетативних органів (у нашому випадку частини пагона) утворювати адвентивні корені у процесі репродуктивної регенерації. При цьому будь-яких змін в генетичному складі нової рослини не спостерігається. Всі ознаки материнської рослини передаються дочірньому організму. Вегетативне розмноження зумовлене різними причинами, проте його продуктивність залежить від багатьох факторів: біологічних особливостей материнської рослини (систематичне положення, сортові відмінності, вік), зовнішніх умов (субстрат, температура, волога, доступ повітря, світло) [1].

Крім вищезазначених факторів на процес укорінення вагомий вплив має і використання синтетичних та природних регуляторів росту, які не тільки стимулюють укорінення живців, а й сприяють підвищенню якості отримуваного вихідного садивного матеріалу, зменшуючи при цьому його технологічну собівартість. Стимулятори росту рослин спрямовано змінюють перебіг фізіологічних процесів і тим самим значно підвищують їх репродуктивну здатність [3].

Отже, дослідження біологічних основ, а також розробка нових та удосконалення існуючих технологічних параметрів, вегетативного розмноження самшиту вічнозеленого за рахунок використання стимуляторів росту рослин, що дозволяє отримувати якісний та стійкий посадковий матеріал є надзвичайно актуальним завданням, яке потребує глибокого наукового вивчення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Огляд літературних джерел свідчить, що дослідження з вирощування садивного матеріалу Buxus sempervirens із здерев'янілих живців не охоплює всього технологічного процесу вирощування. На основі проведених досліджень встановлено, що найкращим субстратом для вкорінення живців самшиту виявилася суміш піску і торфу (pH 6,0-6,5) у співвідношенні 1:1. Розмноження самшиту вічнозеленого стебловими здерев’янілими живцями можна проводити з квітня по серпень місяць [6].

Позитивний вплив на укорінення самшиту мають β-індолілоцтова кислота (β-ІОК) та β-індолілмасляна кислота (β-ІМК), а також регулятори росту рослин створені на їх основі [1]. Дослідження показали, що оптимальним для укорінення живців самшиту вічнозеленого є водний розчин β-ІМК у концентрації 150 мг/л, при цьому укоріненість досягла 90 %. Для здерев’янілих живців самшиту кращий результат отримано у разі використання водного розчину ІМК, у концентрації 200 мг/л [2].

Мета і завдання дослідження. Удосконалити елементи технології вегетативного розмноження самшиту вічнозеленого Buxus sempervirens l. на основі використання сучасних рістрегулюючих і стимулюючих препаратів на основі різних діючих речовин в умовах закритого ґрунту.

Виклад основного матеріалу. Дослідження були частиною тематичного плану наукових досліджень кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства ВНАУ згідно НДР «Оптимізація технологічних прийомів вегетативного і генеративного розмноження різних видів декоративних рослин в умовах відкритого та закритого ґрунту» на 2017 – 2021 рр. (№ державної реєстрації 0117U004703).

Досліди проводили у теплиці протягом 2016-2017 років. Напівздеревянілі стеблові живці відбирали із 7-8 річних рослин самшиту, які ростуть на території Вінницького національного аграрного університету за методиками Тарасенко М.Т. та Турецкою Р.Х. [3,5]. Для проведення досліджень використовували пагони самшиту вічнозеленого довжиною 10-15 см із відрізком дворічної деревини (п'яткою). Заготівлю стеблових живців здійснювали у першій декаді червня, коли перша хвиля росту пагонів

завершилася, листки змінили колір з світло-зеленого на темно-зелений, а пагони ще не повністю здерев'яніли.

Оброблення стимулюючими препаратами здійснювали відповідно до методики Р. Х. Турецької [4] та інструктивних рекомендацій виробників, контроль обробляли водою.



Рис 1. Розміщення коренів на живцях самшиту вічнозеленого.

Регенераційну здатність та ефективність досліджуваних препаратів визначали за наступними критеріями: відсоток вкорінених рослин, тривалість вкорінення, ступінь розвитку утворених коренів та надземної частини пагонів.

За результатами наших спостережень встановлено, що в більшості живців самшиту вічнозеленого придаткові корені утворюються недалеко від краю «пятки», та вище від неї по поверхні живця.

У окремих живців спостерігалось суцільне розміщення придаткових коренів по всій заглибленій поверхні живця (Рис 1.). Крім того виявлено низький ступінь галуження коренів (наявність коренів першого порядку), і середній ступінь галуження (наявність коренів першого та другого порядків).

Проведення обліків та порівняльний аналіз отриманих результатів показав, що інтенсивність процесу ризогенезу на початкових етапах безпосередньо залежала від досліджуваних регуляторів росту. Застосування всіх препаратів позитивно впливало на індукційні процеси утворення нових тканин живців самшиту та мало стимуляційний вплив на укорінення.

Встановлено, що використання для оброблення живців розчину Гетероауксина (діюча речовина β-індолілоцтова кислота) протягом усього періоду досліджень сприяло формуванню найвищого рівня укорінення 95 %, що перевищувало контрольний варіант (рівень укорінення 77 %) на 18 %.

Також істотному зростанню виходу укорінених стеблових живців самшиту вічнозеленого з однорічним приростом, порівняно з контрольним варіантом (оброблення водою) сприяла обробка розчинами Корневіна (діюча речовина β-індолілмасляна кислота) та Епіна (діюча речовина 24-епібрассинолід - 0,025 г/л), при цьому вихід вкорінених живців становив, відповідно, 93 %, що на 16 % перевищувало контроль (табл. 1).

Таблиця 1

Відсоток вкорінення живців самшиту вічнозеленого залежно від виду стимулюючого препарату, середнє за 2016-2017 рр., %

Варіант досліду	Кількість укорінених живців, шт.	Відсоток вкорінених живців,%
Контроль (обробка водою)	38,3	77
Коренвін	46,6	93
Емістим С	43,1	86
Гетероауксин	47,7	95
Ростмомент	40,4	81
Епін	46,7	93
Коефіцієнт варіації V, %	*9,2*	-
Відносна похибка Sx%	*3,8*	-
$HiP_{0,5}$	*3,2*	-

Дещо менший відсоток укорінення 86% забезпечило використання Емістиму С (діюча речовина комплекс фізіологічно активних з'єднань у 60% етиловому спирті), а найнижчий вплив на укорінення живців мало використання Ростмоменту (препарат на основі різних видів дріжджів), при цьому відсоток укорінених живців становив 81%, проти 77% на контролі.

Поряд із позитивним впливом на відсоток укорінених живців застосування стимулюючих препаратів сприяло формуванню таких біометричних показників рослин, як висота надземної частини, кількості та довжини коренів (табл. 2).

Таблиця 2

Біометричні показники вкорінення живців самшиту вічнозеленого залежно від оброблення стимулюючими препаратами, середнє за 2016-2017 рр.

Варіант досліду	висота надземної частини, см	кількість коренів, шт.	довжина коренів, см
Контроль (обробка водою)	12,8	9,2	5,1
Коренвін	15,6	14,6	6,3
Емістим С	14,9	13,4	6,7
Гетероауксин	16,4	16,1	8,2
Ростмомент	13,6	11,0	5,6
Епін	15,8	14,8	6,8
Коефіцієнт варіації V, %	*9,3*	*19,7*	*16,7*
Відносна похибка Sx%	*3,8*	*8,1*	*6,8*
$HiP_{0,5}$	*1,9*	*3,5*	*1,1*

За даними біометричних показників рослин самшиту встановлено, що висота надземної частини живців на варіанті із використанням Гетероауксина перевищувала контроль на 3,6 см, за використання Корневіна на 2,8 см, Епіна на 3,0 см, а Емістима С та Ростмомента, відповідно на 2,1 та 0,8 см.

Кількість коренів на 1 рослині контрольного варіанта у середньому становила 9,2 шт., а їх довжина відповідно, 5,1 см. Застосування стимулятора росту рослин Гетероауксин сприяло максимальному розростанню кількості коренів на живцях самшиту вічнозеленого у середньому на 6,9 шт., а їх довжини на 3,1 см. Використання інших стимуляторів росту Корневін, Епін, Емістим С також забезпечило розростання кількості коренів відповідно на 2,8, 3,0 і 2,1 шт.

Висновки і пропозиції. За результатами досліджень встановлено, що такі стимулюючі препарати як Гетероауксин, Корневін та Епін мають високий позитивний вплив на інтенсивність процесу ризогенезу, при цьому максимальну ефективність забезпечив органічний стимулятор росту рослин Гетероауксин на основі β-індолілоцтової кислоти. На варіантах із його застосуванням рівень укорінення живців становив 95%, а також були зафіксовані найкращі біометричні показники укорінених рослин.

Список використаної літератури

1. Жемчужин В.Ю. Особливості вегетативного розмноження самшиту вічнозеленого / В.Ю. Жемчужин, Р.А. Ярощук// Вісник Сумського національного аграрного університету. - . Серія «Агрономія і біологія», випуск 3 (27). – 2014. С. 82-85.

2. Машеська А. Біологічні основи розмноження самшиту вічнозеленого Buxus Sempervirens L. в умовах закритого ґрунту / А. Машевська, Т. Єремчук // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Вип. 2. - 2015. С. 33 – 38.

3. Тарасенко М.Т. Зеленое черенкование садовых и лесных культур: монография /М.Т. Тарасенко. – М. : Изд-во ТСХА, 1991. – 272 с.

4. Турецкая Р. Х. Физиология корнеобразования у черенков и стимуляторы роста / Р. Х. Турецкая. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 280 с.

5. . Миронова Г. О. Методичні рекомендації з розмноження деревних та кущових рослин Ч. 1: Голонасінні/ Г. О. Миронова, А. М. Лаврентьєва, О. П Чекалін; [за ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнецова]. – К., 1998.. – 48 с.

6. Токмань В. С. Особливості вегетативного розмноження uxus sempervirens l. в умовах сумського НАУ / В.С. Токмань, А. О. Черв'яцов// Вісник Сумського національного аграрного університету. - . Серія «Агрономія і біологія», випуск 9 (28). – 2014. С. 6-10.

УДК 582.916.21:581.95 (292.485)+(477)

Прокопчук В.М. канд.. біол.. наук, доцент

Швидкий П.А. магістр спеціальності «Садово-паркове господарство»

Вінницький національний аграрний університет
e-mail: prokopchuk@vsau.vin.ua

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В ОЗЕЛЕНЕННІ ПОДІЛЛЯКВІТНИКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ ВИДІВ РОДУ PENSTEMON SCHMİDEL.

Приведена оцінка видового складу квітниково-декоративних рослин роду Penstemon Schmidel. родини Scrophulariaceae Juss. та перспективні напрямки їх розвитку в умовах зони Поділля. За результатами фенологічних спостережень проведені дослідження морфобіологічних особливостей перспективних видів, а саме інтенсивність і період цвітіння, визначена репродуктивна здатність та запропоновані варіанти їх використання в декоративному садівництві Поділля і в озелененні паркової зони ВНАУ.

Ключові слова: *Penstemon Schmidel*, інтенсивність цвітіння, онтогенез, озеленення, репродуктивна здатність, фенологічні спостереження, варіанти використання

Постановка проблеми Серед широкого спектру квітниково-декоративних рослин до числа найбільш перспективних для інтродукції в Україну належать види роду *Penstemon Schmidel*, представники якої займають одне з чільних місць у світовому асортименті декоративних культур. Проведений нами літературний аналіз показав, що у світовому асортименті садових культур на цей час використовується 242 види *Penstemon Schmidel.,* з них широковідомих у світовому садівництві – 30 видів, в комерційній пропозиції – 84 види, сортів і сортогруп нараховується близько 134, а в садівництві України – близько 30 видів і 2 сорти [3,5].

В даному дослідженні було використано 5 багаторічних видів: *P. barbatus, P. hirsutus, P. hybridus,P.digitalis, P.hartwegii*, що відмінні кольором квітки та розміром рослини.

Мета і завдання досліджень. Дослідження видового складу багаторічників роду пенстемон, вивчення біоморфологічних особливостей перспективних видів, особливостей агротехніки вирощування та визначення варіантів їх використання в декоративному садівництві Поділля та в озелененні паркової зони ВНАУ.

Методика досліджень. Основним методом дослідження видів *Penstemon Schmidel* був порівняльний морфологічний аналіз рослин у відповідності з методичними вказівками І.П. Ігнатієвої [2].

У процесі розвитку рослин проводили їх морфологічний опис, визначали інтенсивність цвітіння в різні строки відповідної фази, його календарні строки і тривалість у окремих видів. Реальну і потенційну насіннєву продуктивність визначали за методикою І.В. Вайнагія [1].

Результати досліджень

За даними дослідженя особливостей цвітіння видів роду *Pemstemon*, встановлено, що найвищим показником інтенсивності цвітіння в умовах

біостаціонару ВНАУ відзначився *P. Hybridus* (90-100 квіток) з періодом цвітіння 90 днів. Найнижчі показники тривалості цвітіння були зафіксовані у таких видів як *P.hirsutus* (45 днів) та *P. Hartwegii* (45 днів), а найнижча інтенсивність цвітіння спостерігалася у *P. Digitalis* (65-75 квіток) з періодом цвітіння 60 днів.

В ході первинного інтродукційного експерименту в умовах м. Вінниці, встановлено, що їх онтогенез або його річний цикл завершується повноцінним плодоношенням з переважно високою насіннєвою продуктивністю, що кількісно виражається від 3,01 до 4,81 г на рослину, з кількістю насіння в одному грамі, яка вимірюється показниками від 7,10 до 5.07 тисяч штук (табл.1). Успішність інтродукції підтверджують також дані щодо здатності декоративних видів роду пенстемон до вегетативного розмноження.

Випробувані види належать до числа таких, що є добре пристосовані для вирощування в зоні Поділля і в якості компонентів декоративних композицій, і як об'єкти насінницького виробництва.

Завдяки своєрідності форм, забарвлень, декоративності листового покриву вони є важливою складовою поповнення асортименту для збільшення можливостей надання неповторного колориту кожній окремій квітниковій композиції.

Декоративні види роду *Penstemon* можуть стати в наших умовах не лише чудовими компонентами стильних бордюрів або трав'янистих чи дендротрав'янистих міксбордерів, але й для створення різних комплексних садово-паркових композицій.

Таблиця 1.

Показники насіннєвої продуктивності в декоративних видів роду Penstemon Schmidel в умовах ботанічного саду "Поділля" м. Вінниця.

Назва виду	Потенційна насіннєва продуктив-ність, штук/ плід	Фактична насіннєва продуктив-ність, штук/плід	Коефіцієнт продуктив-ності, %	Насіннєва продуктивність, г / рослину	Кількість насінин в 1 г, тис. шт..
Penstemon hartwegii	240	220	91,6	4,81 ± 0,08	7,10 ± 0,19
Penstemon hybridus	208	170	81,7	3,84 ± 0,02	6,10 ± 0,12
Penstemon hirsutus	180	150	83,3	3,01 ± 0,14	6,28± 0,04
Penstemon barbatus	210	174	82,8	4,05 ± 0,23	5,07± 0,16
Penstemon digitalis	178	160	89,8	3,70 ± 0,06	7,08± 0,10

З метою еколого-естетичного поліпшення вуличних ландшафтів населених місць і ліквідації монотипності самих квітників [4], рекомендуємо збільшити видову і сортову насиченість асортименту квітникових культур за рахунок таких чудових багаторічників.

Висновок. Всі досліджувані види роду пенстемон, що пройшли первинне інтродукційне випробування в умовах біостаціонару ВНАУ, отримали високі оцінки за комплексом показників, які визначають їх декоративність та господарсько-біологічні якості.

Тому, вони оцінюються як добре адаптовані до едафо-кліматичних умов зони Поділля і рекомендуються як об'єкти для збагачення асортименту рослин для озеленення, колекційних та експозиційних фондів.

Список використаної літератури

1. Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности растений //Ботанический журнал.– 1974.-Т.59, №6. - С. 826-831.

2. Игнатьева И.П. Онтогенетический морфогенез вегетативных органов травянистых растений: 2-е изд. – М.: ТСХА, 1989. – 61 с.

3. Державний реєстр сортів рослин України на 2004. – К.: Мінагрополітики, Державна комісія України з охорони сортів рослин, 2004. – 230 с.

4. Музичук Г.М. Концепція вдосконалення квітникового оформлення населених місць України та практичні рекомендації щодо поліпшення вуличних ландшафтів //Роль ботанічних садів у зеленому будівництві міст, курортних та рекреаційних зон. – Одеса: Ботан. сад ОНУ, 2002. – С. 46-51.

5. *New Encyclopedia* of Plants and Flowers /Editor-in-chif Christopher Brickell –London, New York, Sydney, Moskow: Dorling Kindersley, 2009. – 744 p.

УДК 712.2

Редяну О.А., студентка магістратури

Кушнір А.І., кандидат біологічних наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

СТАН БЛАГОУСТРОЮ ТЕРИТОРІЇ ПАРКУ «ЮНІСТЬ» В. М. ХАРКІВ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇЇ ПОКРАЩЕННЯ

Парк «Юність» знаходиться у Основ'янському районі м. Харків. Основа - історичний південний район Харкова, який був заснований у 1908 р. разом із залізничною станцією «Основа». Спершу район населяли працівники залізної дороги, а тепер це великий житловий масив з розвинутою інфраструктурою. [1].

Парк Юність був заснований у 1925 р. [2]. З одного боку парк межує із школою та дитячим садком, з іншого з одним із корпусів Харківської залізнодорожньої академії (рис.). Площа парку складає 5,5 га. На початку свого існування парк був єдиним місцем відпочинку населення в даному район. Тут

розміщувались майданчики відпочинку, майданчик для танців та літній кінотеатр. На сьогоднішній день парк знаходиться в запущеному стані, про кінотеатр та майданчик для танців нагадують лише фрагменти фундаменту, що ледь помітні під дерниною.



Рис. Ситуаційний план парка «Юність»

---

* Науковий керівник – кандидат біологічних наук А. І. Кушнір

Функціональне зонування парку виокремлює такі зони: входу, прогулянкова зона, зону тихого відпочинку, відпочинку дітей та меморіальну.

Вхідна зона представлена алеєю шириною 5 м та квітковими модулями, які знаходяться у незадовільному стані. З однієї сторони від алеї розташована рядова посадка з берези повислої, з іншої з клену білого. В цілому зона входу виглядає досить непримітно.

Прогулянкова зона являє собою доріжку замкнену колом, що знаходиться у центрі парку. Зона тихого відпочинку представлена квадратним майданчиком із круглою клумбою у центрі.

Зона відпочинку для дітей розташована по обидві сторони від центральної алеї, з одного боку знаходиться майданчик для дітей віком від 1 до 5 років, з іншого від 5 років і старших. Стан обладнання досить добрий.

Недалеко від центрального входу розташований меморіал загиблим у Другій світовій війні військовим. По периметру майданчика знаходиться рядова посадка клену гостролистого 'Куляста'.

В цілому дорожньо-стежкова мережа на об’єкті досліджень не розвинена. Як головна, так і другорядні доріжки влаштовані з асфальтного покриття та мають не задовільний стан. Вздовж центральної алеї розташовані ліхтарі, проте не всі із них в робочому стані. Критично мала кількість малих архітектурних форм на території розташовані лише 3 лави та 6 урн для сміття.

Газонне покриття сформоване різнотрав’ям і декоративної цінності не несе.

За результатами проведеної інвентаризації встановлено, що на території зростає 23 види деревних та чагарникових рослин. В основному це в’яз гладкий, береза повисла, вільха чорна, верба біла, тополя італійська, липа серцелиста, бузок звичайний, ясен звичайний, сумах оленерогий тощо. Більшість рослин знаходяться у задовільному стані, проте окремі екземпляри знаходься в аварійному.

На основі проведених досліджень нами запропоновані проектні

пропозиції, щодо покращення стану благоустрою і декоративного оформлення парку.

Дорожньо-стежкова мережа потребує влаштування твердих покрить на місці витоптаних доріжок, а у прогулянковій зоні їх розширення, частина покрить на існуючих доріжках потребує капітального ремонту.

Центральний вхід до парку потребує реконструкції, зокрема, необхідно його акцентувати та підкреслити, розмістити аншлаг та провести ремонт існуючих квіткових модулів.

На території парку необхідно встановити необхідну кількість лав, смітників, ліхтарів. Також необхідно провести санітарну обрізку окремих та видалення аварійних дерев.

Посилання

1. Основа (місцевість) Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0_(%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%86%D0%B5%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C)

2. Основа (Харків)— Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0_(%D0%A5%D0%B0%D1%80%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D0%B2)

УДК. 712.4.01

Романуха Т. П., **інженер з озеленення**
Санаторій «Червона калина» с. Жобрин Рівненська обл.
e-mail: kalina.chervona@gmail.com
Онук Л. Л., канд. біол. наук
Кременецький ботанічний сад
e-mail: onuklina@meta.ua
Байрак О. М., докт. біол. наук, професор
Державна екологічна академія

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКСПОЗИЦІЇ «УТОПЛЕНИЙ САД» У САНАТОРІЇ «ЧЕРВОНА КАЛИНА» с. ЖОБРИН РІВНЕНСЬКА ОБЛАСТЬ

Тривалий час людина використовує рослини: вони дають одяг, тепло, фарбу та ін. З рослин виготовляли посуд, зброю, житло, тощо. Рослини також є їжею, прикрасами, ліками і т. п. Вживання рослин як ліків – один з найважливіших аспектів у розвитку людства. З часом рослинні ліки замінили швидкодіючими більш сильними синтетичними препаратами, проте рослини й надалі продовжують відігравати важливу роль у процесі збереження та підтримки здоров’я людей. Здавна підмічено, що хворі швидше одужують,

перебуваючи в оточені певних рослин. Зелені насадження підтримують екологічний стан довкілля, очищають повітря від пилу, вуглекислого газу, хвороботворних організмів, діють як антидепресанти, відіграють рекреаційну та заспокійливу роль. Пацієнтам рекомендують частіше бувати на свіжому повітрі, прогулюючись у лісах, луках, горах, тощо. Ті, хто з різних причин не може далеко ходити, відпочивають у найближчих садах, парках, скверах. Стало традицією будувати оздоровчі установи у мальовничих куточках лісів, гір, поблизу водойм, тобто там, де багато зелені, високе рослинне біорізноманіття. Довкола лікувальних закладів часто висаджували ділянки лікарських трав, фруктові сади, які спочатку мали більш практичне застосування, а згодом і парки, сквери чи дендрарії, в яких хворі люди мали змогу відновлювати власні душевні та фізичні сили. Таким чином аптекарські городи та сади, які створювалися при медичних установах почали відігравати нову – реабілітаційну роль.

Важливим атрибутом у таких парках стає поява сенсорних садів – садів різних відчуттів – специфічного простору, який допомагає через органи чуттів пізнавати довкілля. У сенсорних садах люди мають можливість отримати насолоду від чуттєвого сприйняття. Такий міні-сад може бути водночас як заспокійливим та розслаблюючим, так і стимулюючим й антидепресантним. Відпочинок у подібному саду не лише приємність, а й чудовий живодайний засіб від багатьох недуг, негараздів та поганого настрою [1-5].

У садах з лікувальними властивостями зорові образи відходять на другий план, поступаючись місцем нюху та дотику, щоб можна було вловити запахи ефірних масел, які виділяються квітами, листям чи плодами рослин. Пахощі можуть змінюватися у залежності від часу доби і пори року, температури навколишнього середовища чи освітленості ділянки. Духмяні рослини здійснюють оздоровчий вплив на організм людини, виділяючи фітонцидні речовини, що згубні для мікроорганізмів та характеризуються заспокійливою дією, а їх цілющі властивості здатні запобігти багатьом хворобам. Одним із видів сесорного саду є ««Утоплений сад» – новий тренд садово-паркового дизайну.

«Утоплений сад» – нова ландшафтна задумка, котра в останні роки набуває все більшої популярності. Ідея створення такого незвичного саду появилася на межі XIX-XX століть в Англії та була вдосконалена німецьким ученим, основоположником сучасного садівництва Карлом Форстером, який у власному саду у Потсдамі створив перший так званий «утоплений сад» [1-5]. На Україні одним із перших садів такоко типу, ймовірно, слід вважати Кочубеївський сад бузків у с. Диканька Полтавської області, який закладено на початку XIX ст. на місці глиняного кар'єру (тепер ця територія включена до складу регіонального ландшафтного парку «Диканьський») [6].

Перевага «утопленого саду» – геопластика, тобто можливість урізноманітнити вирівняну ділянку, надати їй рельєфності, створити оптичну ілюзію простору та об'ємності. Поряд з тим це також і втаємниченість, інтрига – він наче схований від загального показу, захищений, затишний та уосіблений.

До того ж такий сад це ще й унікальність – можливість насолоджуватися комфортом із середини, а не лише зовні [1-5]. «Утоплений сад» – ідеальне місце для рослин. Завдяки теплому мікроклімату, що виникає у середині такої ділянки створюються специфічні умови для вирощування самих екстраординарних і раритетних для даної місцевосці видів.

Насичений різними лікарськими ароматичними видами «утоплений сад» несе важливу функцію у процесі одужання та оздоровлення, профілактики та реабілітації людини. Власне це й відіграло ключову роль у необхідності створення «утопленого саду» ароматів на території санаторію «Червона калина» с. Жобрин Рівненська область. Основний принцип створення такого саду – поєднання пейзажних і регулярних посадок [3, 4]. Місце під ділянку саду обрали відкрите і сонячне, неподалік від водойми. На облаштування даної експозиції використано 130 екземплярів трав'янистих та 28 дереватних рослин. 70 рослин висаджено на площа 0,01 га, яка складає основу саду. Для композицій застосовано посадковий матеріал із 8 профільних установ 4 областей України:

1. Дослідна станції лікарських рослин с. Березоточа Полтавської області – 6 видів (сантоліна, м'ята довголиста, м. перцева, гісоп лік., яловець, лофант анісовий);
2. Березоворудський дендропарк с. Березова Рудка Полтавської області – 8 видів (чебрець, ехінацея, тархун, монарда, естрагон, шавлія дрібнолиста, меліса, материнка);
3. Криворудський дендропарк с. Крива Руда Полтавської області – 2 види (ехінацея пурпурова і 2 сорти м'яти перцевої);
4. Полтавський ботанічний сад м. Полтава – 1 вид (ехінацея бліда);
5. Високогірний дендропарк Івано-франківська область – 2 види (сосна гірська, яловець козацький);
6. Санаторій Івушка с. Омельник Полтавська область – 3 види (флокс шиловидний, мускарі непомічені, полин декор.);
7. Костопільське лісництво смт. Костопіль Рівненська область – 2 види (туя західна колонов. і куля, яловець козацький);
8. Кременецький ботанічний сад м. Кременець Тернопільська область – 44 види (астранція велика, гвоздика несправжньопізня, роговик біберштейна, анемона лісова, півники злаколисті, цибуля алтайська, цибуля гірська, чебрець маршалів, чебрець несправжньоопушений, чебрець опушений, кремена гібридна, живокіст кавказький, живокіст лікарський, буквиця лікарська, щебрушка, шавлія лучна, шавлія дібровна, шавлія мускатна, наперстянка пурпурова, льонок пурпуровий, шавлія лікарська, м'ята лінолиста, м'ята духмяна, синюха голуба, центрантус, очиток білий ф. пурпурова, очиток сорт «Tricolor», арабіс кавказький, арабіс кавказький ф. Plena, арабіс кавказький с. Rosea, обрієта культурна, родіола рожева, пижмо звичайне с. «Crispa», пижмо гадючньколисте, пижмо великолисте, м'ята колосиста, чабер запашний, чабер гірський, лаванда вузьколиста, полин естрагон, котяча м'ята сибірська, шандра звичайна, лофант анісовий, мірис запашний).

Структура «Утопленого саду» передбачала формування пониженої ділянки – котловини, облаштування опорних стінок, використання малих архітектурних форм та висадки низки лікарських ароматичних рослин. Облаштування «утопленого саду» розпочали із формування котловану. З огляду на бідний піщаний ґрунт, під рослини вносили спеціальні ґрунтосуміші із листяної, дернової землі та піску у пропорції 2:1:0,5. Розміри експозиції у цілому становлять 10 х 5,5 х 1,1м . Більшість лікарських трав невибагливі у догляді, проте для стримування росту бур`янів і збереження вологи посадки замульчовано подрібненої корою та гравієм.

«Утоплений сад» у санаторії «Червона калина» є першою на Рівненщині специфічною експозицією, яка демонструє можливості геопластики від'ємних форм рельєфу, додає ландшафтного різноманіття території та несе важливе лікувальне навантаження. Формування експозицій даного типу можуть стати прототипом для регенерації та відновлення рослинного покриву котловин, вироблених кар'єрів, створення на їх місці незвичних за дизайном садів, скверів або парків.

Список використаних джерел

1. Что такое сенсорный сад? https://superdom.ua/view/4930-chto-takoe-sensornyj-sad.html

2. Утопленный сад. Новое веяние в ландшафтном дизайне http://superdom.ua/view/6994

3. Павлова Е. Магия утопленного сада, или как повысить восприятие, понижая уровень. http://www.accbud.ua

4. Ашеко А. Английский утопленный сад — легенды ландшафтного дизайна http://nyurochka.ru/dizayn-sada/angliyskiy-utoplennyiy-sad-legendyi-landshaftnogo-dizayna/

5. Павлова Е. Утопленный сад http://pavlovagarden.com.ua

6. Бузковий гай, Диканька ttps://ua.igotoworld.com.ua

7. Кингсбери Н. Основы озеленения сада / Ноэль Кингсбери. – Москва: «Кладезь-Букс», 2003. – 224с.

8. Ньюбери Т. Все о планировке сада / Тим Ньюбери. – Москва: «Кладезь-Букс», 2001. – 256 с.

УДК 719.4:582.477.3 (477.44)

Черняк В.М. доктор. біол. наук, професор

Коваль Ю.В. магістр спеціальності «Садово-паркове господарство»

Вінницький національний аграрний університет

БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДІВ ТА КУЛЬТИВАРІВ РОДУ *THUJA L.* В ОЗЕЛЕНЕННІ МІСТА ВІННИЦЯ.

З врахуванням біологічниих, екологічних та декоративних властивостей культиварів роду Thuja L., наведено результати комплексного аналізу

формового різноманіття та його участь в озеленені м. Вінниці. Досліджено сезонний ріст розвитку декоративних форм, встановлені різні рівні життєвості та стійкості рослин в умовах міста, за результатами яких подано індекс життєвості рослин. Запропонована естетична оцінка та варіанти використання декоративних форм в елементах озеленення, шляхи вегетативного розмноження та подальшого впровадження культиварів роду Thuja L. в озелененні міста Вінниці.

Ключові слова: рід *Thuja L*, декоративна форма, інтродукція, культивар, біолого-екологічні особливості, вегетативне та насіннєве розмноження.

Постановка проблеми. Серед великої кількості декоративних вічнозелених рослин, провідне місце належить роду *Thuja L.*, його форми є перспективними для інтродукції в Україну. Проведений нами літературний аналіз показав, що у світовому асортименті нараховується понад 120 декоративних форм [1,7], з них у м.Вінниці зафіксовано 29 форм. Асортимент цих рослин в м. Вінниці не відображає притаманне йому формове різноманіття. Надалі перспективним є створення колекційних ділянок та розсадник для розмноження, спостереження та дослідження цих форм.

Метою наших досліджень було виявлення видів, та форм роду *Thuja L.* на території м.Вінниці. У процесі дослідження проводили їх морфологічний та біолого-екологічний аналіз, досліджено особливості пилення і насіннєношення, зимостійкість, морозостійкість та засухостійкість. Розроблено способи розмноження цих рослин, узагальнено досвід інтродукції культиварів.

Методика досліджень. Для визначення кількості та формового складу роду *Thuja L.* використовувався маршрутний метод. Систематичний аналіз інтродуцентів роду проводили за розподілом Л.А.Тахтаджяна [1], Р.В.Кармазіна [2]. Культигенну інтродукцію видів та форм роду *Thuja L.* ми здійснювали за етапами, запропонованими О.О. Лаптєвим [5]. Оцінку успішності акліматизації визначали за шкалою ступенів успішності інтродукції деревних рослин М. А. Кохно та О. М. Курдюка [3].

Результати досліджень. За результатами досліджень встановлено, що на території м. Вінниці інтродуковано 29 декоративних форм роду *Thuja L.*, з них до *Thuja occidentalis* відносять *‘Aureospicata’, ‘Brabant’, ‘Columna’, ‘Danica’, ‘Little Giant’, ‘Douglassi pyramidalis’, ‘Ellwangeriana’, ‘Fastigiata’, ‘Globosa’, ‘Globosa Aurea’, ‘Golden brabant’, ‘Golden Smaragd’, ‘Miriam’, ‘Woodwardii’, ‘Hosseri’, ‘Holmstup’, ‘Little Gem’, ‘Spiralis’, ‘Tini tim’, ‘Smaragd’, ‘Yellow Ribbon’, ‘Jantar’, ‘Miky’, ‘Pyramidalis’. Thuja plicata – ‘Aurea Nana’, ‘Kornic’, ‘Forever goldy’, штамбована.* У 2016-2017 рр було проведено обстеження зелених насаджень ботанічного саду, парків, скверів, площ та вуличних насаджень м. Вінниці, виявлено, що найбільш розповсюдженішими формами є *‘Columna’, ‘Globosa’, ‘Globosa Aurea’, ‘Golden Globe’, ‘Pyramidalis’, ‘Smaragd’, ‘Fastigiata’, ‘Brabant’,* інші види зростають поодиноко.

Доведено, що більшість садових форм, якщо вони утворюють насіння, можна розмножувати насінням з наступним відбором саджанців. Кращий

результат проростання насіння отримують при їх снігуванні або замочуванні у воді за добу до посіву. Найбільш поширений спосіб вегетативного розмноження – розмноження стебловими живцями. Рослини вирощені з насіння відрізняються більшою довговічністю та стійкістю до несприятливих умов. Календарні строки пилування та насіннєношення та середньорічні показники рівня адаптації видів *Thuja L.* Подано в таблиці 1,2.

Таблиця 1.

Калентарні строки пилування та насінєношення видів роду *Thuja L.* в умова м. Вінниці

Рід, вид	Пилування	Інтенсивність пилування	Насіннєношення	Рясність насінєношення
Thuja occidentalis	22.04-2.05	1-2	у перший рік у X	3-4
Thuja plicata	29.04-7.05	1-2	у перший рік у XI	3-4

Таблиця 2.

Середньорічні показники рівня адаптації видів роду *Thuja L.*

Вид	Зимостійкість бал	Посухостій-кість, бал	Репродуктивна здатність, бал	Адаптивний показник
Thuja occidentalis	5	5	4	100
Thuja plicata	5	5	4	100

Оцінку життєздатності деревних рослин і перспективності їх інтродукції (за методикою П.І.Лапіна [4]) представлено в табл. 3

Таблиця 3.

Оцінка життєздатності роду *Thuja L*. та перспективність їх інтродукції

Рід, вид	Здерев'яніння пагонів	Зимостійкість	Збереження форми росту	Пагоноутворю-вальна здатність	Приріст у висоту	Генеративний розвиток	Можливі способи розмноження	Сума показників життєздатності	Група перспективності
Thuja occidentalis	20	25	10	5	5	25	7	97	I
Thuja plicata	20	25	10	5	5	25	7	97	I

Встановлено, що деревні рослини вуличних насаджень мають численні механічні ушкодження, виявлені хвороби і шкідники, а найчастіше зустрічається усихання гілок (різноманітні некрози), загнивання і замокання коріння, буруватість, туєві попелиці, щитівки та міль-строкатки.

Доведено, що об'єм живлення у кореневих систем у вуличних посадках туї вдвічі менший ніж у насадженнях палісадників. Негативно на розвиток

вуличних насаджень впливає ущільненість грунту, яке призводить до зниження показників та збільшення промерзання грунту. Підтверджено, що найкращий термін живцювання та вкорінюваності є раньо-весняний період.

Висновок. Всі дослідження показали, що туя успішно пройшла етап інтродукції в умовах зеленої зони м. Вінниці, отримала високі оцінки за критеріями адаптації, зимостійкості та морозостійкості, має весоку декоративність та господарсько-біологічні якості. Тому, декоративні форми роду *Thuja L.* рекомендуються як об'єкти для збагачення асортименту рослин для озеленення та колекційних ділянок.

Список використаної літератури

1. Жизнь растений: в 6 т. / [сост. А. Л. Тахтаджян, А. А. Курсанов; ред Ал. А. Федоров] – М.: Просвещение, 1978 – Т. 4. – 1978. – С. 383-398.

2. Кармазин Р. В. Формовой состав *Thuja occidentalis L.* в западных областях Украины и вопросы его классификации / Р. В. Кармазин // Бюллетень Главного ботанического сада. – 1968. – Вып. 70. – С. 60-73.

3. Кохно М. А. Методичні рекомендації щодо добору дерев та кущів для інтродукції в Україні / М. А. Кохно, С. І. Кузнецов. – Київ, 2005. – 47 с.

4. Лапин П. И. Оценка перспективности интродукциидревесных растений по даным визуальных наблюдений / П. И. Лапин, С. В. Сиднева // Опыт интродукции древесных растений. – М.: Изд. гл. бот. сада АН СССР, 1973. – С. 7-67.

5. Лаптєв О. О. Інтродукція та акліматизація рослин з основами озеленення / Лаптєв О. О. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 128 с.

6. Миронова Г. О. Методичні рекомендації з розмноження деревних та кущових рослин. Ч. І. Голонасінні / Г. О. Миронова, А. М. Лаврентьєва, О. П. Чекалін. – Київ, 1998. – 48 с.

УДК: [581.4+57.017]:582.998(477.44)

Черняк В.М., доктор біологічних наук, професор,

Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти

Прокопчук В.М., канд. біологічних наук, доцент,

Вінницький національний аграрний університет

Монарх В.В., канд. с-г. наук, ст. викладач,

Вінницький національний аграрний університет

БІОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ CALLISTEPHUS CHINENSIS НА ТЕРИТОРІЇ БІОСТАЦІОНАРУ ВНАУ

Проаналізовано перспективність вирощування сортів айстри китайської (*Callistepsus chinensis) на об'єктах озеленення Вінниччини. Доведено про*

зростання попиту на нові сорти різних груп айстри однорічної у декоративному садівництві та необхідність створення декоративних сортів цієї культури, стійких до хвороб та адаптованих до умов навколишнього середовища.

Вперше досліджено біоморфологічні особливості айстри китайської (*Callistepsus chinensis), способи розмноження та визначені найбільш перспективні культивари для їх вирощування в умовах Вінниччини та для подальшого їх використання в ландшафтному озелененні різних об'єктів .*

Створено і уніфіковано колекцію сортів різних груп айстри китайської на території біостаціонару ВНАУ.

Ключові слова: Callistepsus chinensis, біоморфологічні особливості, інтродукція, період цвітіння, декоративні якості, культивари.

Постановка проблеми. Вітчизняні та зарубіжні вчені різнопланово займаються вивченням даної рослини. Більшість праць, що опубліковані впродовж останніх десятиріч присвячені вивченню та пошуку найбільш сприятливих агротехнічних прийомів для вирощування айстри в різних умовах [1-3].

Науковці стверджують, що відомості, які відображають особливості росту та розвитку калістефуса *(Callistephus chinensis)*, рівень продуктивності різних сортів, їх реакції на певний комплекс погодно- кліматичних умов, в літературі зустрічаються рідко, а в умовах зони Поділля такі дослідження взагалі відсутні. Тому, вони є вкрай необхідними для здійснення результативного добору сортів, стійких до певних природних умов вирощування, збереження їхнього генофонду та розширення сортименту квітково-декоративних рослин у сучасному озелененні [4,5].

Аналіз останніх публікацій. Завдяки невибагливості до умов вирощування, різноманітності кольорової гамми сортів, незвичності форми та тривалості цвітіння рослини айстри широко вирощують на присадибних ділянках, у парках, скверах, в горщечковій культурі та активно використовують у фіто- та флордизайні інтер'єру.

За останні 200 років селекціонерами одержано близько 4000 сортів калістефусу китайського *(Callistephus chinensis)* з яких ряд сортів, виведені саме українськими селекціонерами: `Аметист`, `Вереснева`, `Лелека`, `Малиновий блиск`, `Оксана`, `Осінній вечір`, `Павлина`, `Поліна`, `Ранкова зоря`, `Юлія`, `Яблунева`, `Одарка` та ін. Вивчення історії походження, асортименту даної рослини має велике значення для подальшої інтродукції та поповнення колекційного фонду калістефусу китайського *(Callistephus chinensis)* на території Вінниччини.

Об'єкт та мета досліджень. Дослідження проводили впродовж 2016–2017 рр. на території біостаціонару Вінницького національного аграрного університету з частковою наступною камеральною обробкою даних у Білоцерківському національному аграрному університеті.

Об`єктом досліджень був вид айстри китайської *(Callistephus chinensis)* з її найбільш декоративними та стійкими до захворювань і шкідників сортами в умовах Вінницької області та біостаціонару ВНАУ.

Метою даної роботи було виявлення серед колекційних сортів *C. chinensis (L.) Ness.* найбільш адаптованих і стійких зразків для подальшої їх селекції і озеленення різних об'єктів Вінниччини.

Матеріали і методи. В роботі застосовували методи польових і лабораторних досліджень з дотриманням основних методичних вимог за Б.А. Доспєховим. Схема посіву була дрібноділянкова і рядкова, розміщення ділянок рендомізоване [6].

Результати та їх обговорення. Терміни і послідовність цвітіння залежать від біологічних особливостей сортів та кліматичних умов [7]. Проаналізувавши строки сівби, сходів та цвітіння досліджуваних сортів калістефусу китайського *(Callistephus chinensis)* складено календар цвітіння рослин (рис. 1).

Аналіз тривалості цвітіння показав, що в середньому за 2016–2017 роки мінімальний показник 42 доби має сорт `Одарка` , а максимальний – 63 і 65 діб у сортів `Шоколадка` та `Саманта` відповідно.

За тривалістю міжфазного періоду вегетації від початку цвітіння до повної втрати декоративності, сорти айстри було розділено на 3 групи: раннього, середнього та пізнього. До ранніх сортів, тривалість періоду «сходи – масове цвітіння» яких становила 120–130 діб віднесено сорт `Аметист`. Сорти: `Одарка`, `Оксана`, `Анастасія`, `Анжеліка`, `Яблунева`, `Сєдая дама`, `Саманта` показали середній міжфазний період – 131–145 діб. До групи пізнього міжфазного періоду (146–160 діб) віднесено сорти: `Машенька`, `Шоколадка`, `Софія`, `Фламінго`, `Нєжность` та `Ангеліна`.

Переважна більшість досліджуваних сортів айстри однорічної *(Callistephus chinensis)* мали період цвітіння близький до стандартного, що свідчить про сприятливі погодні умови та правильно підібрані і використані агротехнічні підходи (посів насіння, пікірування, висадка, підживлення, полив, прополювання і захист від шкідників).

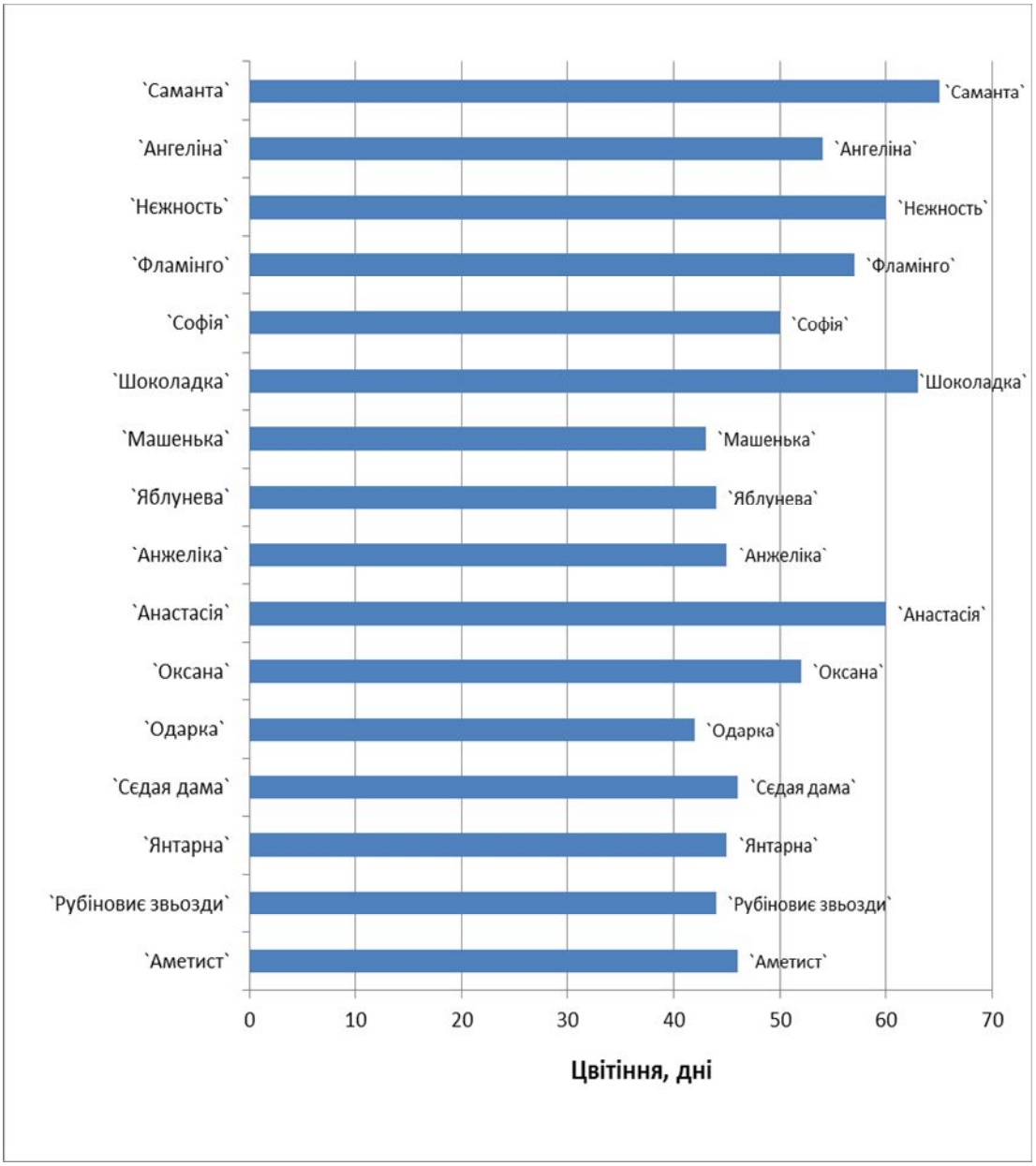


Рис. 1 Тривалість цвітіння досліджуваних сортів айстри китайської *Callistephus chinensis*

В ході проведених досліджень встановлено, що в умовах біостаціонару ВНАУ інтродуковані сорти айстри однорічної *(Callistephus chinensis)* показали високі результати плодоношення. Даний показник варіює від 2,0 до 5 г/куща. Результати представлені у таблиці 1.

Порівняно високою урожайністю відзначаються сорти селекції Інституту садівництва НААН `Аметист` – 5,0 г/куща та `Одарка` – 4,5 г/куща. Найнижча продуктивність насіння виявилась у сортів `Машенька` – 2 г/кущ, `Саманта` – 2 г/кущ та `Анастасія` – 2 г/кущ.

За данним досліджень показники насіннєвої продуктивності у 2017 році були значно нижчими у порівнянні з 2016 роком, але насіннєва продуктивність у 2017 році виявилась вищою, а коефіцієнт варіації нижчим. Це свідчить про

слабкий прямий зв'язок між рівнем декоративності рослин калістефусу китайського *(Callistephus chinensis)* та їх продуктивністю, так як результати досліджень є достовірними, а коефіцієнт варіації досить незначним.

Таблиця 1

Насіннєва продуктивність сортів айстри китайської (2016–2017 рр.)

Назва сорту	Насіннєва продуктивність, г / кущ	Назва сорту	Насіннєва продуктивність, г / кущ
Аметист	5	Яблунева	3,5
Рубіновиє звьозди	3,5	Машенька	2
Янтарна	3	Шоколадка	3,5
Сєдая дама	3,5	Софія	3
Одарка	4,5	Фламінго	3,5
Оксана	2,5	Нєжность	3
Анастасія	2	Ангеліна	3
Анжеліка	2,5	Саманта	2

За результатами досліджень щодо впливу мінеральних добрив на висоту сортів айстри однорічної встановлено, що у всіх 16 сортів на удобреному фоні спостерігалося витягування рослини порівняно з стандартом . Найбільші значення отримані за норми мінерального добрива 6,0 г/м2.

Приріст висоти куща у досліджуваних сортів коливалася від 4 % (сорт`Ангеліна`) до 60 % (сорт `Оксана`) (Рис. 2).

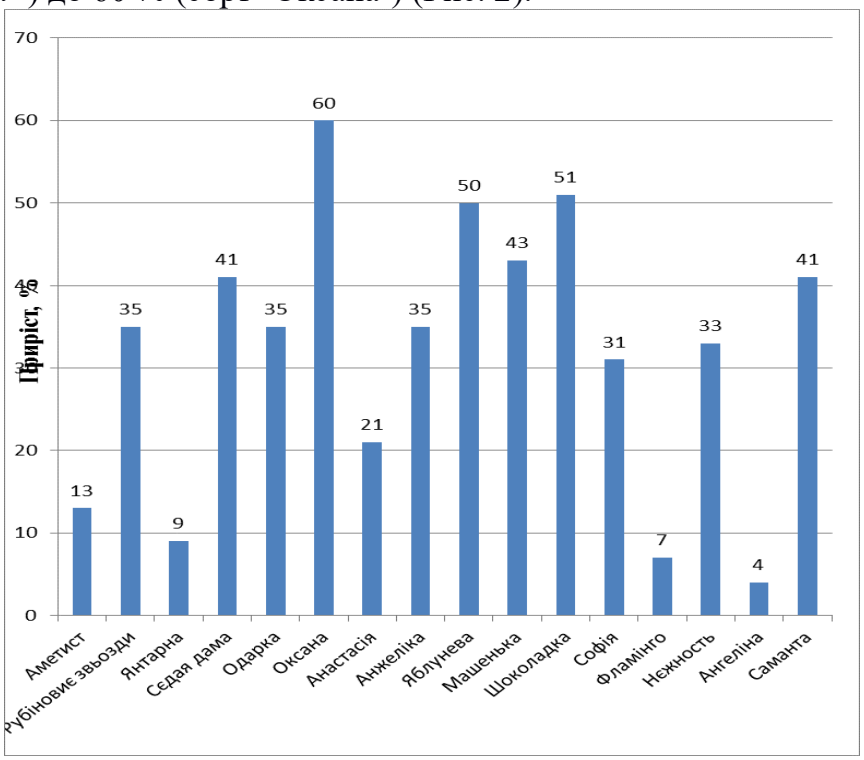


Рис. 2 Вплив мінеральних добрив на висоту рослин калістефусу китайського *(Callistephus chinensis)*

З точки зору використання культури в квітковому оформленні, де строкатість в межах сорту за висотою неприпустима, встановлена нами реакція на внесення мінеральних добрив є негативною. Ранній сорт `Аметист` відреагував на збільшення доз добрив збільшенням висоти в межах досліду на 5,1 см, серед середніх – сорти `Одарка`, `Оксана`, `Анастасія`, `Анжеліка`, `Яблунева`, `Саманта` (на 11,1 см в середньому) та серед пізніх – сорти `Шоколадка`, `Софія`, `Фламінго`, `Нєжность`, `Ангеліна`, `Янтарна` (на 12 см в середньому). Найбільшу реакцію на зміну норми мінеральних добрив виявили у сортів `Оксана`, `Шоколадка` та `Яблунева`, у яких показник висоти куща зріс на 60 %, 51 % та 50 % відповідно.

Пророщування насіння в умовах менш сприятливих, ніж передбачено стандартом, дає змогу мати додаткову характеристику якості насіння, визначити здатність його давати нормальні сходи в умовах близьких до польових. У айстр спостерігалась відносно низька схожість та енергія проростання.

Висновки. Враховуючи високі декоративні якості досліджуваних сортів та господарсько-біологічні якості, всі сорти оцінюються як добре адаптованими до едафо-кліматичних умов Поділля і рекомендуються як об’єкти для збагачення асортименту рослин для озеленення, колекційних та експозиційних фондів і селекційної діяльності.

Різноманітність забарвлення та форм суцвіття, різні форми та висота куща дають змогу широко використовувати калістефус китайський *(Callistephus chinensis)* при створенні поодиноких лінійних посадок, групових посадок, для влаштування міксбордерів і рабаток, на кам’янистих ділянках ландшафту і в бордюрах, для створення груп та клумб.

Список використаної літератури

1. Алексєєва, Н.М. Однорічні айстри фірми Бенарі /Н.М. Алєксєєва // Квіти України. – 2006. – № 5 – С.9–13

2. Кожевников, В.И. Экологическое обоснование размещения семеноводства астры однолетней (Сорта Callistephus chinensis Nees) в Ставропольском крае: автореф. дисс. на соиск. учен. степени канд. с.-х. / В.И. Кожевников // М., 2002 – 28 с.

3. Сытов, Е.А. Влияние условий зон выращивания семян астры однолетний на их сортовые качества: автореф. дисс. на соиск. учен. степени канд. с.-х. / Е.А. Сытов // М., 1991 – 31 с.

4. Левандовська, С.М. Сорти Callistephus chinensis (L) Nees: Морфологія, біологія розвитку та культивування на садово-парковах об’єктах західного Поділля: автореф. дис. на здобуття вченого звання канд. биол. наук: 06.03.01 / Світлана Миколаївна Левандовська. – Киев : НУБіП, 2010. – 21 с.

5. Алексєєва Н.М. Айстри / Н. М. Алексєєва. // Квіти України. – 2001.– № 4. – 96 с.

6. Ващенко И.М. Практикум по основам сельского хозяйства: Учебное пособие для студентов биол. спец. пед. ин-тов. / И.М. Ващенко, К.П. Ланге, М.П. Меркулов. – М.: Просвещение. 1982. – С. 102–104.

7. Тавлинова Г.К. Астры / Г.К. Тавлинова. – СПб., 2001. – 224 с.

УДК 635.9:625.77(477.82-25)

Шепелюк М. О., канд. с.-г. наук, старший викладач кафедри лісового та садово-паркового господарства
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
e-mail: shepelyk.maria@gmail.com

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ДЕКОРАТИВНИХ ОЗНАК ДЕРЕВНИХ РОСЛИН У ОЗЕЛЕНЕННІ МІСТА ЛУЦЬК

Анотація. *Визначено найбільш декоративні види деревних рослин у озелененні міста Луцьк. Подано порівняльну характеристику за морфологічними ознаками видів, що формують практично всі міські групи насаджень. Обчислено комплексну оцінку декоративних ознак, згідно з якою максимальні показники отримали деревні рослини видів: Robinia pseudoacacia, Sorbus aucuparia, Aesculus hippocastanum та Betula pendula.*

Ключові слова: *декоративність, морфологічні ознаки, комплексна оцінка, деревні рослини, місто Луцьк.*

Актуальність. Для мешканців міста та його відвідувачів своєрідною характеристикою умов довкілля є видова декоративність зелених насаджень. Вона являє собою оцінку особливостей деревних рослин у міському середовищі, виконуючи при цьому практичні та теоретичні функції. Саме сукупність зовнішніх декоративних властивостей рослин: архітектоніка крони і стовбура; форма, розмір, колір і час покриття листків (хвої); форма, величина, колір, запах, час і тривалість цвітіння квіток та суцвіть; форма, величина, колір та рясність плодів – забезпечують їх комплексне естетичне сприйняття [1, 2, 3].

Як естетична категорія, декоративність є досить суб'єктивним поняттям, оскільки складність у його визначенні полягає в індивідуальному світосприйнятті кожної особистості. Проте, можна виділити певні якісні та кількісні характеристики рослини, що є постійними або ж змінюються впродовж річного розвитку та з віком. Ці декоративні якості є динамічними та відіграють важливу роль у формуванні груп зелених насаджень, фітоценозів [4].

Мета дослідження – визначити комплексну оцінку декоративних ознак згідно з морфологічними особливостями найрозповсюдженіших видів деревних рослин у озелененні міста Луцьк.

Матеріали і методи дослідження. Оцінку декоративності едифікаторів міських зелених насаджень проводили за комплексною оцінкою декоративних ознак у балах за методикою О. Г. Хороших, О. В. Хороших [5], яка включає в себе деталізацію морфологічних особливостей рослин.

В підсумку, обчислювали загальну суму балів та за шкалою декоративності ознак оцінювали декоративність деревних рослин виду (табл. 1).

Таблиця 1

Шкала оцінки декоративних ознак

№ п/п	Бал	Декоративність

1	До 14	Низька
2	15 – 28	Середня
3	29 – 42	Висока

Результати дослідження та їх обговорення. Деталізацію морфологічних особливостей визначали за шкалою комплексної оцінки декоративних ознак деревних росли. Після чого згруповували загальний бал декоративності основних деревних видів (табл. 2.).

За формою архітектоніки крони, максимальним балом (3) виділено чіткі форми: плакучу у *Betula pendula*, *Salix alba*; кулясту – *Acer platanoides* 'Globosum'; конусоподібну у хвойних – *Picea abies*, *Picea pungens*; колоноподібну – *Thuja occidentalis.*

По 2 бали мають овальні абриси крон *Aesculus hippocastanum* та *Acer pseudoplatanus;* широкояйцеподібні, овальні – *Tilia cordata* та *T. platyphyllos. Sorbus aucuparia*, *S. intermedia*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer platanoides*, *Acer negundo*, *Fraxinus excelsior* – характеризуються розкидистими, або ж округлими формами крон – по 1 балу.

За щільністю крони: ажурна (3 бали) у *Fraxinus excelsior*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix alba*, *Sorbus aucuparia*, *Betula pendula*; піважурна (2 бали) – *Sorbus intermedia*, *Acer pseudoplatanus*, *A. negundo, Picea pungens*; щільна (1 бал) – *Picea abies*, *Tilia platyphyllos*, *T. cordata, Acer platanoides*, *A. pl.* 'Globosum', *Aesculus hippocastanum*, *Thuja occidentalis.*

За фактурою стовбура максимально 3 бали, згідно методики, отримують представники зі спочатку гладкою, потім глибоко тріщинуватою корою, яка дає малюнок – *Salix alba, Robinia pseudoacacia, Sorbus aucuparia, S. intermedia*, *Betula pendula.*

2 бали: пластинчаста – *Acer pseudoplatanus, Aesculus hippocastanum, Picea pungens*, дрібнотріщинувата (дає малюнок) – *Acer platanoides, A. p.* 'Globosum', *A. negundo*, *Picea abies, Fraxinus excelsior.*

Поздовжньо-тріщинувата фактура кори стовбура – 1 бал у *Tilia cordata, T. platyphyllos, Thuja occidentalis.*

За кольором кори майже всі екземпляри мають перехідні тони (2 бали): світло-сірий – *Fraxinus excelsior, Sorbus aucuparia, S. intermedia;* сірий або світло-коричневий – *Acer negundo, A. pseudoplatanus*; темно-бурий або сірувато-коричневий – *Thuja occidentalis;* темно-сіра – *Acer platanoides, A. p.* 'Globosum', *Robinia pseudoacacia, Salix alba;* сіра або червонувато-бура – *Picea abies, P. pungens;* темні відтінки *у Tilia cordata та T. platyphyllos.*

Особливо відрізняється біла кора (при основі стовбура – чорно-сіра) *Betula pendula*, яку оцінено у 3 бали.

Колір гілок більшості деревних видів змінюється з віком, але у річному циклі відчутних змін не помітно – таким чином, всі досліджені види отримують по 1 балу.

Таблиця 2

Комплексна оцінка декоративних ознак деревних рослин у балах

Основні морфологічні ознаки / Видова назва	Архітектоніка крони		Архітектоніка стовбура			**Загальний бал**	Листки				**Загальний бал**	Квітки / Мікростробіли			**Загальний бал**	Плоди / Макростробіли		**Загальний бал**	**Загальна оцінка декоративності**
	Форма	Щільність	Фактура	Забарвлення кори	Забарвлення гілок		форма і розмір	зміна забарвлення	час покриття листків	Колір		Форма, величина, колір	Запах	Час і тривалість квітування		форма і величина	колір, рясність,тривалість перебування на		
Aesculus hippocastanum L.	2	1	2	2	1	**8**	3	2	2	3	**10**	3	2	2	**7**	3	2	**5**	**30**
Tilia cordata Mill.	2	1	1	2	1	**7**	2	2	2	3	**9**	3	3	2	**8**	1	2	**3**	**27**
Tilia platyphyllos Scop.	2	1	1	2	1	**7**	2	2	2	3	**9**	3	3	2	**8**	1	2	**3**	**27**
Betula pendula Roth.	3	3	3	3	1	**13**	1	2	2	3	**8**	2	1	2	**5**	1	2	**3**	**29**
Fraxinus excelsior L.	1	3	2	2	1	**9**	3	2	2	3	**10**	2	1	2	**5**	2	2	**4**	**28**
Acer platanoides L.	1	1	2	2	1	**7**	3	2	2	3	**10**	2	1	2	**5**	2	2	**4**	**26**
Acer platanoides ‘Globosum’	3	1	2	2	1	**9**	3	2	2	3	**10**	2	1	2	**5**	2	2	**4**	**28**
Acer negundo L.	1	2	2	2	1	**8**	3	2	2	3	**10**	2	1	2	**5**	2	2	**4**	**27**
Acer pseudoplatanus L.	2	2	2	2	1	**9**	3	2	2	3	**10**	2	1	2	**5**	2	2	**4**	**28**
Robinia pseudoacacia L.	1	3	3	2	1	**10**	3	2	2	3	**10**	3	3	2	**8**	3	2	**5**	**33**
Salix alba L.	3	3	3	2	1	**12**	1	2	2	3	**8**	2	1	2	**5**	1	2	**3**	**28**
Sorbus aucuparia L.	1	3	3	2	1	**10**	3	2	2	3	**10**	2	1	2	**5**	3	3	**6**	**31**
Sorbus intermedia (Ehrh.) Pers	1	2	3	2	1	**9**	2	2	2	3	**9**	2	1	2	**5**	3	2	**5**	**28**
Picea abies (L.) H.Karst.	3	1	2	2	1	**9**	1	3	3	3	**10**	–	–	–	–	3	3	**6**	**25**
Picea pungens Engelm.	3	2	2	2	1	**10**	1	3	3	3	**10**	–	–	–	–	3	3	**6**	**26**
Thuja occidentalis L.	3	1	1	2	1	**8**	3	3	3	3	**12**	–	–	–	–	2	2	**4**	**24**

Відповідно до характеристики листків – за формою та розміром – 3 бали отримали складні пальчасті великі листки до 60 см. *Aesculus hippocastanum*;

листки 18–20 см завдовжки, чергові, непарнопірчасті *Robinia pseudoacacia*; листки до 40 см завдовжки непарноперисті *Fraxinus excelsior*; опушені (10–20 см завдовжки), чергові, непарноперисті *Sorbus aucuparia*. Також за форму та розмір по 3 бали отримали листки всіх видів *Acer* L.

Відносно середньовеликі та менш виразні листки (2 бали) у дерев *Tilia cordata, T. platyphyllos* та *Sorbus intermedia*.

Дрібні, та з не чітко вираженою мозаїкою вважаємо листки *Betula pendula* та *Salix alba.*

Серед хвойних, види *Picea* A. Dietr. отримали лише по 1 балу, оскільки характеризуються хвоєю невеликих та простих розмірів. А максимальний бал у *Thuja occidentalis*, за її лускату хвою.

Зміна забарвлення фактично у всіх видів за вегетаційний сезон відбувається двічі: з приходом весни – від світло зеленого до зеленого та восени – коли спостерігається пожовтіння листків. Винятком є лише вічнозелені види.

Всі досліджені рослини мають середню тривалість покриття листками на дереві, звичайно, окрім хвойних вічнозелених представників.

За формою та величиною квіток, помітно виділяються екземпляри *Aesculus hippocastanum, Tilia cordata, T. platyphyllos* та *Robinia pseudoacacia,* квітки яких забезпечують деревам великої декоративності, а троє з останніх ще й мають особливо приємний та сильний запахи. За часом і тривалістю квітування важко виділити кращих представників, адже більшість в середньому має тривалість квітування 15–25 діб. Оскільки у рослин хвойних видів відбуваються процеси пилування, результати декоративності не зазначали.

Серед плодів помітно вирізняються за формою та величиною – коробочки *Aesculus hippocastanum*, боби *Robinia pseudoacacia*, яблучка *Sorbus aucuparia, S. intermedia*, а також шишки *Picea abies ma P. pungens* (по 3 бали). А кольором, рясністю, тривалістю їх перебування на рослині особливо вражають лише три види: *Sorbus aucuparia*, *Picea abies* та *P. pungens.*

В підсумку загальної оцінки балу декоративності, враховуючи всі морфологічні ознаки, максимальні показники отримали види: *Robinia pseudoacacia* (33), *Sorbus aucuparia* (31), *Aesculus hippocastanum* (30) та *Betula pendula* (29), та відповідно до використаної шкали можуть називатись високодекоративними видами (рис. 1).

Решта дванадцять видів отримали в сумі від 24 (*Thuja occidentalis)* до 28 балів (*Acer platanoides* ‘Globosum’, *A. pseudoplatanus, Salix alba, Sorbus intermedia* та *Fraxinus excelsior*), тобто вважаються середньодекоративними.

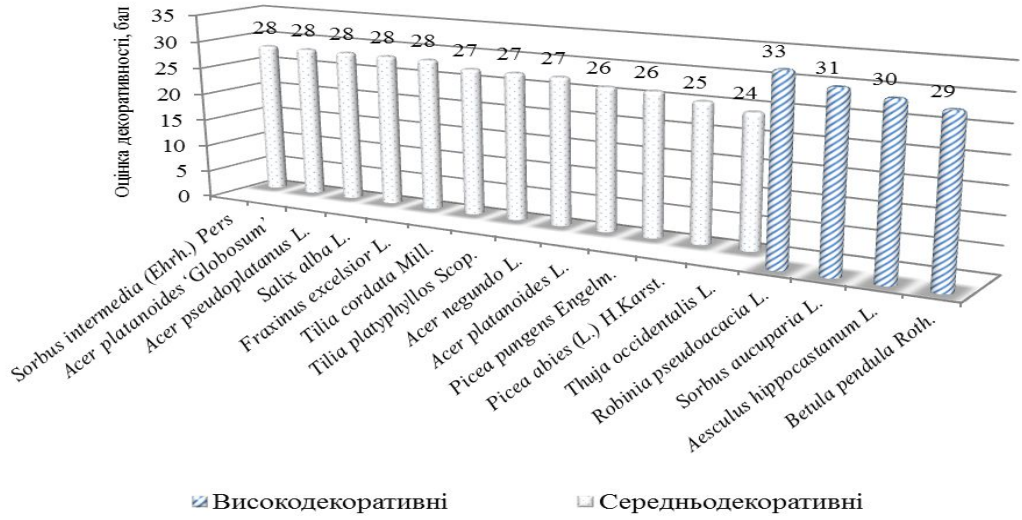


Рис. 1. Загальна оцінка декоративності дерев

Висновки. Отже, за результатами оцінки декоративності, переважна більшість досліджених деревних видів, які виступають едифікаторами міських фітоценозів Луцька є середньодекоративними; високодекоративних зафіксовано лише 4 види, а от дерева з низькою декоративністю – відсутні.

Список використаних джерел

1. Дерева та кущі України. Порайонний асортимент / Укл. В. В. Пушкар, С. І. Кузнєцов. К.: Держбуд України, 2000. 188 с.
2. Изучение декоративных свойств древесно-кустарниковых растений. Методические указания / Сост. Н. А. Сероочeнко. Львов., 1985. 161 с. 80.
3. Левон Ф. М., Клименко Ю. О., Кузнецов С. І. та ін. Сучасний стан та шляхи оптимізації зелених насаджень в Києві // Інтродукція і зелене будівництво. Біла Церква, 2000. С. 90–104.
4. Мисник Г. Є. До оцінки декоративності дерев та чагарників в фазах їх цвітіння та плодоношення // Біологія і культура деревних та кущових рослин. К., 1964. С. 100–101.
5. Хороших О. Г., Хороших О. В. Шкала комплексної оцінки декоративних ознак деревних рослин // Наук. вісн. Дослідж., охорона та збагачення біорізноманіття / Укр. держ. лісотехн. ун-т. 1999. Вип. 9.9. С. 167–170.

УДК 502.4.587

Шпак Н.П., науковий співробітник
Національний природний парк «Кармелюкове Поділля»
e-mail: spaknina0@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ СЕЗОННОГО РОЗВИТКУ І ДЕКОРАТИВНІСТЬ ВИДІВ РОДУ SORBUS L.В УМОВАХ ПІВДЕННО-ПОДІЛЬСЬКОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Проведена оцінка декоративних, лікарських та харчових ознак видів роду *Sorbus* L. в умовах Південно-Подільського Лісостепу України. При оцінці видів *Sorbus torminalis* (L.) Crantz та *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers., які ростуть на території НПП «Кармелюкове Поділля», до уваги бралися такі декоративні ознаки: архітектоніка стовбура і крони, декоративність листків, суцвіть, квіток і плодів. Оцінка проводилася кожного місяця за п'ятибальною шкалою кожної ознаки. Результати подані у вигляді графіків, які чітко демонструють зміну ступенів декоративності протягом року і дозволяють рекомендувати раритетний вид *Sorbus torminalis* L. для розширення асортименту зелених насаджень загального користування, що буде сприяти збереженню та відновленню виду. Наведено морфологічний опис рослин та визначено цінні декоративні ознаки, які роблять їх перспективними для широкого використання в садово-парковому будівництві. Представники роду *Sorbus* L. підвищать естетичні якості насаджень при створенні гармонійних ландшафтних композицій.

Вступ. Видова різноманітність та декоративність рослин роду *Sorbus* L. створюють широкі можливості для використання їх в зелених насадженнях міст і сіл. Горобинні ціняться не тільки за декоративність, а також як плодові та лікарські культури. Вид *Sorbus torminalis* (L.) Crantz (берека лікарська) обрана об'єктом дослідження з багатьох причин, а саме: її місцезростання приурочене до лісових екосистем; є однією з роду, яка найменше використовується в озелененні, зникаючий вид. Культивування раритетних видів рослин, з метою збереження їхнього генофонду, є одним із основних завдань сучасності, оскільки спричинені людиною зміни природних територій, їх деградація та внаслідок змін клімату, прискорюють зникнення видів та популяцій [3, 4, 5, 14, 19]. Дослідження культивованої дендрофлори, в тому числі й раритетної компоненти, різних адміністративних і природних регіонів України проводили багато вчених. Зокрема, в регіональному аспекті дослідження для Вінниччини провела Н. О. Сиплива [22]. Такі ж дослідження відомі для ППСПМ Полтавщини – Т. В. Панасенко [21]. Повний структурний аналіз дендроекзосозофлори *ex situ* ПЗФ для зони широколистяних лісів України дає Л. В. Міськевич [17], що свідчить про актуальність цих досліджень для розвитку дендросозології. Більшої актуальності це набуває у тому випадку, коли йдеться про види, які є рідкісними, зникаючими. Шкали комплексної оцінки декоративності дерев та чагарників пропонували М. О. Бабич та О. С. Заливська [2]. Аналогічно розробили інтегральну шкалу оцінки декоративності для видів роду *Sorbus* L. Абдулліна Р. Г. та Рязанова Н. О. [1]. В роботі, для оцінювання декоративності деревних рослин, використали методику Н. В. Котелової та О. Н. Виноградової у модифікації І. В. Таран і А. М. Агапової [11]. За 5-бальною шкалою оцінюють чотири компоненти декоративності: архітектоніку стовбура і

крони (перевідний коефіцієнт Р1=4), декоративну цінність листків (Р2=3), декоративність суцвіть, квіток і плодів (Р3=2), забарвлення та фактуру кірки стовбура, гілок і пагонів (Р4=1).

Розробка шкали оцінки декоративності видів, які рідко використовуються в озеленені населених пунктів, є пріоритетним завданням НПП «Кармелюкове Поділля».

Мета дослідження – з'ясувати декоративні ознаки *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers. для практичного використання в декоративному садівництві й озелененні.

Для розробки наукових основ вирощування цих видів були поставлені такі завдання: визначити ступінь декоративності їх у відповідності з розробленою шкалою, охарактеризувати особливості сезонного розвитку в умовах Південно-Подільського Лісостепу України.

Об'єкти і методи дослідження. Рід *Sorbus* L. вважається одним з кращих декоративних об'єктів, які висаджуються біля садиб та використовуються в зеленому будівництві. Вони відрізняються різноманітністю крони, листя мають прості і складні, які восени вирізняються яскравим забарвленням від жовтих відтінків до яскраво червоних на фоні будівель і інших дерев.

В лісових масивах Національного природного парку «Кармелюкове Поділля» зустрічається *S. torminalis* L.– це аборигенний вид, занесений до Червоної книги України, компонент другого ярусу світлих широколистяних лісів, мезофіт, кальцефіл. Дерево до 25 м заввишки. Кора сірувато-коричнева, вздовж потріскана. Бруньки голі, округлояйцеподібної форми. Гарне блискуче листя 16-18 см завдовжки і 5-10 см завширшки, має широкі лопаті. Квітки невеликі, 5-7 мм діаметром, зібрані у щитоподібні суцвіття. Оцвітина біла. Плід яблуко, 12-15 мм завдовжки та 8-12 мм діаметром, темно-коричневого або червоно-коричневого забарвлення. Плоди смачні після перших приморозків, тоді вони стають м'якими, приємного смаку, желеподібної консистенції і нагадують смак кураги. Цвіте у квітні-травні, плодоносить у вересні-жовтні. Розмножується насінням. За літературними даними охоплює великі площі в Європі, Передній Азії та Північній Африці. В Україні проходить крайня північно-східна межа поширення виду: Закарпаття, Передкарпаття, Північна Бессарабія, Поділля. Окремі локалітети є в Гірському Криму [4, 5].

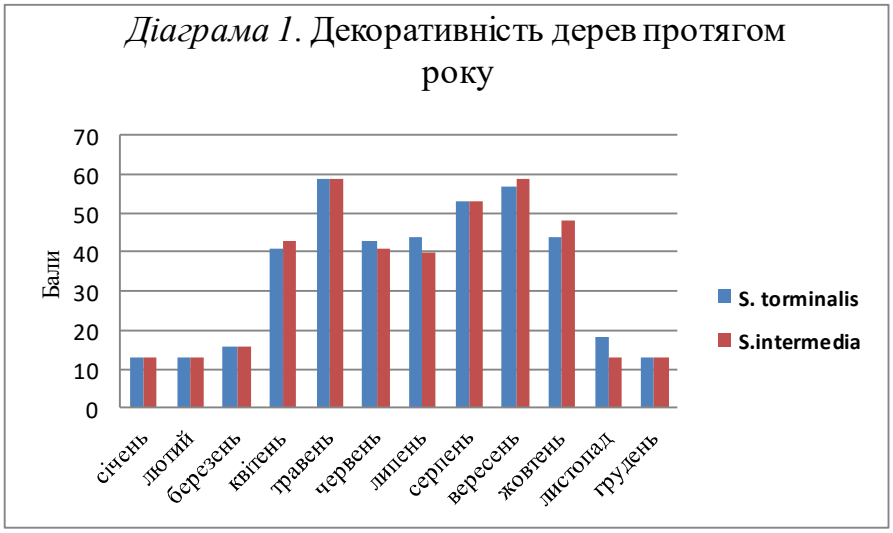
Причиною зміни чисельності стало вирубування мішаних широколистяних лісів і заміна їх монокультурами, вибіркова рубка береки, як цінної деревини, для виготовлення меблів. Фахівці ландшафтного дизайну цінять береку за стрункість та незвичне листя, яке схоже на кленове. Охороняють на території ПЗ Ялтинського гірсько-лісового, Карадазького, Кримського та "Медобори"; НПП "Подільські Товтри" та "Кармелюкове Поділля", РЛП "Чернівецький", "Дністровський каньйон"; у заповідних урочищах та пам'ятках природи Чернівецької, Івано-Франківської, Тернопільської та Вінницької областях. Заборонено вибіркову рубку дерев

береки, руйнування місць зростання. Вирощують у багатьох ботанічних садах і дендропарках України.

В 1900 році на всесвітній виставці у Парижі, береку було визнано — "Найкрасивішим деревом світу". З розвитком промислової індустрії почалася масова вирубка береки через її надміцну та красиву деревину. Це дерево занесли до Червоної книги майже 10 країн, в тому числі і Україна.

Sorbus intermedia (Ehrh.) Pers. (горобина проміжна) дуже схожа на горобину виду *Sorbus mougeotii*, тільки у проміжній листя більш глибоко розсічені і хвилясті по краю, а зворотний бік повстяно-сріблясто-білий. Горобина проміжна в молодому віці має конусоподібну крону, яка у зрілого дерева стає овально-опуклою. Висота стовбура сягає 15 м, але в умовах культурного вирощування - не більше 5 - 7 м, цвіте в травні великими (до 10 мм) квітами в щитовидному суцвітті. Від звичних нам видів відрізняється цілісним листям оригінальної форми. Плоди оранжево-червоного кольору, дозрівають на початку вересня, вони набагато смачніші плодів горобини звичайної, борошнисті і до кінця жовтня стають солодкими. Восени цей вид декоративний не тільки плодами, а й червоним листям. Розмножують горобину в культурі живцюванням і щепленням, хоча природа наділила горобину легко розмножуватися насінням і перехрещуватися між видами. Горобина проміжна або шведська вважається гібридом видів Арія *(Sorbus aria)* і звичайної *(Sorbus aucuparia)*, виростає в дикому вигляді в Центральній Європі і скандинавських країнах. Живе до 200 років. Це лікарська рослина, її використовують за тими ж показниками, що і звичайну.

Результати досліджень та їх обговорення. Джерелами для наших досліджень були літературні відомості, зібрані за результатами їх критичного опрацювання, а також враховувалися результати власних польових досліджень, які проведені протягом 2014–2017 років. Вивчення динаміки сезонного розвитку рослин необхідне для оцінки естетичних і санітарно-гігієнічних властивостей даних порід на протязі року. Декоративну цінність представників роду визначали під час фенологічних спостережень на території НПП «Кармелюкове Поділля». Оцінювання декоративних ознак деревних рослин здійснювали за чотирма основними блоками. Перший блок – це оцінювання загальної декоративності рослини, яка включає період декоративності, декоративні ознаки крони (форма, щільність, фактура) і тривалість квітування та облиствлення. Другий блок – це оцінювання декоративності кірки, її фактури та забарвлення. Третій блок – це оцінювання декоративності листків за формою, розмірами, забарвленням та сезонністю його змін. Четвертий блок – це оцінювання декоративності генеративних органів рослини, яке ґрунтується на розмірах, забарвленні, рясності квіток, а також формі, величині, забарвленні та рясності плодів. Для визначення комплексної і сезонної декоративності використано методику Н.В.Котєлової і О.Н. Виноградової. Декоративність оцінювали за п'ятибальною шкалою (діаграма1).



Оскільки види роду *Sorbus* L. листопадні то в період безлистого стану архітектоніку стовбура і крони оцінили в 13 балів. Амплітуда оцінки декоративності коливається від 13 до 59 балів. Якщо у шкалі показник досягає 13–40 балів – декоративність низька; 41–50 – декоративність посередня; 51 – 64 – декоративність висока; 65–90 – декоративність дуже висока.

Таким чином, на основі власних результатів досліджень та літературних даних із застосуванням інтегровано-аналітичного підходу розроблена якісно нова шкала комплексної оцінки декоративності для раритетного виду *Sorbus torminalis* L. та екзотичного деревного виду *Sorbus intermedia* Ehrh.

Декоративність окремої особини або групи особин у насадженнях оцінювали за п’ятибальною шкалою декоративності рослин О.А. Калініченко[8]. Враховували розміри рослин, форму крони, будову, розмір, і забарвлення листя, декоративність під час цвітіння та плодоношення. Оцінювали декоративний стан окремих особин на відкритому просторі і в куртинах з іншими видами, в населених пунктах та в декоративних насадженнях (алеї парку). Загальну декоративність деревних рослин оцінювали за такою шкалою:

1 – декоративність негативна; 2 – нульова; 3 – незначна; 4 – достатня;

5 – висока. За результатами оцінки обидва види мають декоративність 4 бали (достатня) – декоративні якості виразні, рослини добре виділяються на загальному фоні насаджень.

Висновки:

1. Встановлено, що *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers. в умовах культури і в лісових масивах мають високі декоративні властивості, характеризуються стабільністю у строках цвітіння та плодоношення.

2. Виходячи з аналізу наведених даних, *S.torminalis* належить до перспективних дерев для декоративного озеленення, що сприятиме збереженню та відновленню раритетного виду.

3. Отримані дані свідчать про доцільність використання цих видів у декоративному садівництві та озелененні.

Перелік використаних джерел

1. Абдуллина Р. Г. Методика оценки декоративности видов и сортов рода *Sorbus* L. / Р. Г. Абдуллина, Н. А. Рязанова // Известия Самарского научного центра. –2015. –Т. 17. –№ 4. –С. 240–244.

2. Бабич Н.А., Залывская О.С., Травникова Г.И. Интродуценты в зеленом строительстве северных городов: монография. – Архангельск: Архангельский ГТУ, 2008. 144 с.

3. Білик Я.Я. Фенологічні спостереження на об'єктах природно-заповідного фонду як складова моніторингу кліматичних змін / Я.Я Білик., Ю.Г.Гринюк // Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє: мат. міжнар. наук.-практ. конф., 26-28 травня 2010 р.-Тернопіль: Підручники і посібники, 2010.- С. 237-241.

4. Боднар А. О. Берека в лісових насадженнях. – Вінниця, 2002. – 64 с.

5. Буджак В. В. Берека (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) у північній Буковині та північній Бессарабії (хронологія, біоекологія, охорона). Дис. канд. біол. наук. – Чернівці, 1996. – 293 с.

6. Гордієнко М. І, Бондар А. О., Криницький Г.Т. Лісові насадження Вінниччини / За ред. М. І. Гордієнка. – К.: Урожай, 2006. – 248 с.

7. Єлін Ю.Я. Рослини наших лісів/Ю.Я.Єлін – К.: Радянська школа, 1983.– 40 с.

8. Калініченко О.А.Декоративна дендрологія: Навч.посіб.- К.: Вища школа, 2003.- 199с.

9. Колісніченко О. М. Сезонні біоритми та зимостійкість деревних рослин / О.М. Колісніченко. - К.: Фітосоціоцентр, 2004. - 176 с.

10. Колесников А.И. Декоративная дендрология / А.И. Колесников. М.: Лесная промышленность, 1974. - 704 с.

11. Котелова Н.В. Оценка декоративности деревьев и кустарников по сезонам года / Н.В. Котелова, О.Н. Виноградова // Физиология и селекция растений и озеленение городов. М.: МЛТИ, 1974. – С.37-44.

12. Кохно, Н.А. К методике оценки успешности интродукции лиственных древесных растений / Н.А. Кохно // Теория и методы интродукции растений и зелёного строительства. - Киев: Наукова думка, 1980. – 80 с.

13. Леонтяк Г.П., Гордиенко М.И., Криницкий Г.Т., Бондар А.Е., Леонтяк-Наку Н.Г. Экологическая роль дикорастущих плодовых растений в лесных насаждениях. - Кишинэу: Tipografia SA "CRIO", 2003. – 438 с.

14. Літопис природи. НПП «Кармелюкове Поділля» т 3, 2015. – 261 с.

15. Методика государственного сортоиспытания декоративных культур. — М.: Издательство сельского хозяйства РСФСР, 1960. — - 182 с.

16. Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды. Л.: «Колос», 1976. — 318 с.

17. Міськевич Л. В. Кількісний розподіл штучних заповідних парків зони широколистяних лісів України / Л. В. Міськевич // Виклики XXI століття та їхнє вирішення у лісовому комплексі й довкіллі : міжн. наук.-практ. конф., 7–9 жовтня 2015 р.: тези доп. – К., 2015. – С. 156–157.

18. Мисник Г.Е. Сроки характер цветения деревьев и кустарников / Г.Е. Мисник. Киев: Наукова думка, 1976. - 392 с.

19. Мудрак О. В. Особливості збереження біорізноманіття Поділля: теорія і практика / О. В. Мудрак, Г. В. Мудрак [Монографія] – Вінниця: ТОВ «Нілан – ЛТД», 2013. – 320 с.

20. Панасенко Т. В. Дендрофлора парків Полтавщини: сучасний стан, шляхи збереження та розвитку : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук:спец. 03.00.05 «Ботаніка» / Тетяна Василівна Панасенко. – К., 2007. – 22 с.

21. Рязанова Н.А., Путенихин В.П. Оценка декоративности кленов в Уфимском

Ботаническом саду // Вестник ИрГСХА. 2011. Т.4. № 44. С. 121-128.

22. Сиплива Н. О. Структурний аналіз раритетної дендрофлори Вінницької області / Н. О. Сиплива // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. – 2009. – Вип. 19.5. – С. 39–42.

23.Формування регіональних схем екомережі (методичні рекомендації) / За ред. Ю.Р. Шеляга-Сосонко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2004. – 71 с.

УДК 712:562.47:582.42/47(083.71)

Шуплат Т.І., здобувач, НЛТУ України
tarasshyplat@ukr.net

ПІДСУМОК ІНТРОДУКЦІЇ КУЩОВИХ ВИДІВ І КУЛЬТИВАРІВ ЯЛІВЦІВ В МЕЖАХ КЗЗМ ЛЬВОВА

Проведено вивчення видового представництва роду *Juniperus L.* в межах КЗЗМ Львова. Опрацьовано історичні та сучасні матеріали динаміки та напрямів інтродукції видів і культиварів кущових ялівців. Поданий сучасний асортимент та розподіл за окремими секціями, виходячи із анатомічно-морфологічних характеристик кущових ялівців.

Ключові слова: кипарисові, ялівець, інтродукція, кущ, культивар, ботанічний сад, секція.

Процес інтродукції ялівців у межах КЗЗМ Львова має тривалу історію. Дані ряду дослідників дають можливість вивчити періодичність їхньої появи, напрямів інтродукції, тривалості процесу адаптації, простежити динаміку зміни кількості та різноманіття видів і культиварів.

СУЧАСНИЙ СТАН ОСЕРЕДКІВ КУЛЬТИВУВАННЯ РОСЛИН. ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ

Початком історичного пошуку деревних і кущових ялівців у м. Львові, можна вважати опублікований опис видового складу міської дендрофлори, зроблений австрійським ботаніком Й. Лангнером (*Langner J.*) у 1853 році. Автор не фіксував зростання представників родини *Cupressaceae* [10]. Дещо пізніші дані, де уже повідомляється про зростання ще нечисленних ялівців, подано у наукових працях, другого директора Вищої школи лісового господарства, професора Вл. Тинецького. Школа розміщалась по вул. св. Марка (нині вул. О.Кобилянської), на території колишньої вілли Мілашевських. Автор, описуючи у 1896 році, територію дендрарію, що її оточував, вказує на наявність перед фасадом школи куртини із ялівця козацького (*J. sabina L.)*, діаметром біля 6 м. Ще раніше, в 1891 році, у праці присвяченій опису перспектив акліматизації інтродукованих у Галіції екзотів, він згадував про наявність і дорощування у міському розсаднику тодішнього Львова ялівців віргінських (*J. virginiana L.).* Про наявність поодиноких екземплярів ялівців звичайних поблизу сільськогосподарської академії у Дублянах подавав відомий польський ботанік М. Раціборський (*Raciborski M.,* 1902 р.) [6, 11, 12]

Процесу поширення рослинного матеріалу на західноукраїнських теренах, які до 1 листопада 1918 року були у складі Австро-Угорської імперії, і до вересня 1939 року у Польщі, працювало ряд приватних торгових фірм-розсадників. Вони займались інтродукцією, дорощуванням та акліматизацією рослин, котрі завозились із переважно із Північної Америки, Європи, менше із країн Азії. Зокрема це були наступні торгові фірми: *Karol Bauer* (Lwow, друга пол. XIX ст.), "*J.M. Brunicki i J.J. Brunicki"* (Підгірці, 1892-1939), *Митрофана Дєхтярьова* (Заліщики, 1926-1939), *"Fredrow"* (Benkowa Wisznia, 1919-1939), "*Pawlikowscy"* (Medyca, 1835-1952), "*Teodor Klimowicz i synowie"* (Lwow, 1828-1914), "*Kazimierz Piatkowski"* (Lwow, друга пол. XIX ст.), *"Ogrody Bernarda Polonieckiego"* (Lwow, 1919-1939), *"Zaklad ogrodnichyi Mikolaya Wolinskiego"* (Lwow, 1870-1914) [9]

Значний матеріал, який стосується питань інтродукції різних видів рослин, зокрема і ялівців у місті Львові, подається О.А. Щербиною (1949, 1951, 1954). У даних працях міститься інформація стосовно деревних і кущових біоморф ялівців. Цінність цих наукових праць, полягає у тому, що автор крім видового різноманіття вказувала на тодішні місця зростання їх у різних насадженнях м. Львова: я. звичайний (*j. communis L.* (вул. Залізняка, 2; вул. Пекарська, 73; Кирила і Мефодія, 4; парк Високий Замок; Черемшини, 44; Ів. Франка, 11; Стрийський парк)), я. китайський (*j. chinensis L.* (вул. Пекарська, 73)), я.козацький (*j. sabina L.* (Стрийський парк; вул. Анрі Барбюса, 11 (сучасн. М. Кибальчича)), я. віргінський (*j.virginiana L.* (вул. Пекарська, 73)) [8]

У першій половині XX ст. інтродукція видів і культиварів роду Ялівець тісно пов'язана із науково-практичною діяльністю ботанічних садів (ЛНУ ім. Ів. Франка і ЛНМУ ім. Д. Галицького), а також парками (Стрийський). На вул. Пекарській, завдяки старанням проф. Т.Ф. Вільчинського на початку 1930-х було закладено город лікарських рослин, де поруч із пірамідальними туями

західними, посаджені були й *j. sabina L., j. communis L.* Пізніше ця колекція поповнилась ще й *j. chinensis L.* та *j. virginiana L.* [1, 8]

Великий внесок у післявоєнний період (1950-1970-ті) в питання вивчення процесу інтродукції хвойних у Західних областях в цілому, і в місті Львові зокрема, зробив Р.В. Кармазін (1963, 1970, 2006). Він досліджував асортимент хвойних рослин ботанічних садів ЛНУ ім. Ів. Франка і НЛТУ України. Дослідник публікує інформацію (1963,1970), про наявність 11 кущових культиварів ялівців, які систематично належали до 5 видів. Проводячи певні підсумки багаторічної інтродукторської діяльності ботанічного саду НЛТУ України (2006) він виділяє 29 кущових культиварів, із 7 видів [3, 4]. Значну інформацію про різноманіття кущових ялівців подають опубліковані у каталогах наукові матеріали ботанічних садів ЛНУ ім. Ів. Франка (2010), НЛТУ України (2006), ЛНМУ ім. Д. Галицького (2006) [2, 7]

В.П. Кучерявий (1981, 1991), досліджуючи процеси формування зеленої зони міста Львова, подає детальний опис деревно-чагарникових насаджень. Автор приводить дані про використання в озелененні *j. sabina L., j. chinensis L. і j. virginiana* [5]. Цей період пов'язаний із широким їхнім використанням в озелененні міста. До початку 90-тих років у насадженнях Львова налічувалося 7 видів 28 культиварів кущових ялівців.

Суттєве зростання кількості та різноманіття кущових ялівців спостерігається в кінці XX - поч. XXI ст. Це викликане особливостями ринкової економіки, зокрема появою на українському ринку Західних компаній та створення ряду приватних розсадників, які займаються головним чином дорощування завезеного із-за кордону (із Польщі, Нідерландів) посадкового матеріалу: “Еліт Флора” (м. Городок), “Гал Сад” (с. Давидів), “Декоративні Рослини” (с. Малехів) та “Клуб Рослин” (с. Підбірці). З середини 2000-х рр. велика частка ялівців вирощується, головним чином, вегетативно, уже в регіоні досліджень.

Зведені дані кількості та різноманіття кущових видів і культиварів ялівців за тривалий період із 90-тих рр. XIX ст. до 2015-2018 рр., коли було вивчено сучасний посадковий асортимент кущових ялівців, приведені нижче (рис. 1)

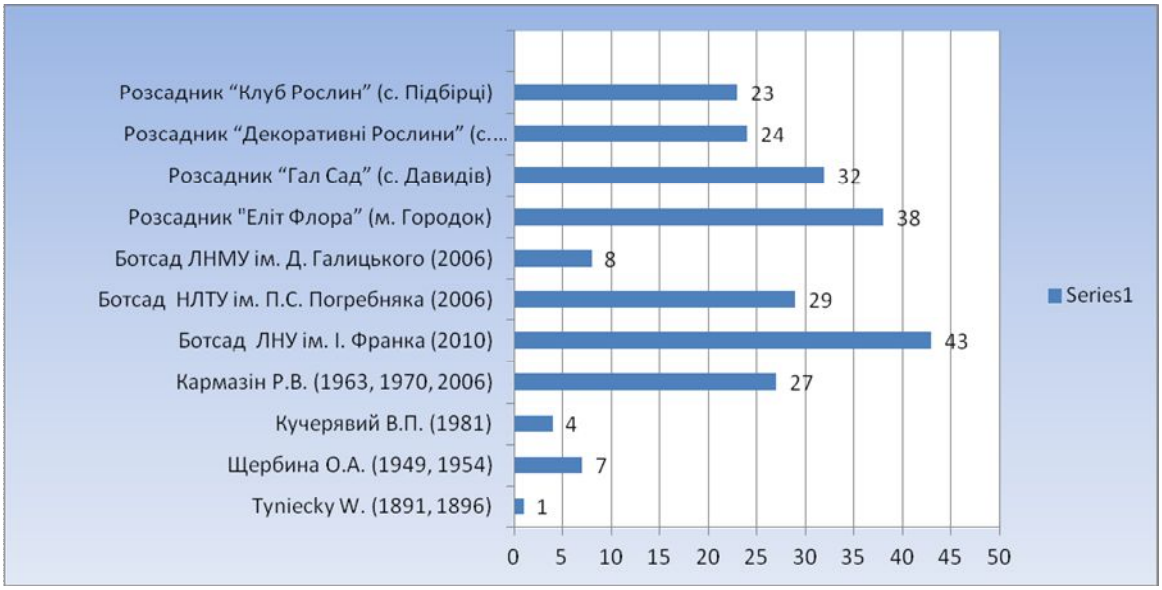


Рис. 1. Динаміка зміни кількості видів і культиварів кущових ялівців у межах КЗЗМ Львова

Станом на 2017-2018 рр. за результатами вивчення різноманіття кущових ялівців у межах КЗЗМ Львова, виявлено 74 кущових культивари, котрі належать до 12 видів (табл. 1)

Табл. 1. Кущові види і культивари ялівців у регіоні досліджень

Види	**Культивари**
J. chinensis L.	'Blue Alps', 'Kuriwao Gold', cv.'Japonica', 'Blaauw', 'Plumosa aurea', 'Exspansa variegata','Stricta variegata', 'Stricta'
J. communis L.	'Repanda', 'Hornibrooki', 'Green Carpet', 'Horstmann', var.'Alpina', 'Corielagan', 'Goldschatz', 'Green Mantle', 'Anna Maria', 'Depresa aurea'
J. davurica Pall.	'Expansa'
J. horizontalis Moench.	'Blue Chip', 'Golden Carpet', 'Prostrata', 'Prince of Wales', 'Limeglow', 'Hughes', 'Douglasii', 'Blue forest', 'Andorra variegata', 'Wiltonii', 'Jade River', 'Bar Harbor', 'Icee Blue','Winter Blue', 'Blue Moon', 'Andorra Compact', 'Plumosa', 'Glauca'
J. x media Van Melle	'Pfitzeriana', 'Gold Kissen', 'Old Gold', 'Pfitzeriana compacta', 'Gold Star', 'Gold Coast', 'Blue and Gold', 'King of Spring', 'Mordigan Gold', 'Mint Julep', 'Pfitzeriana aurea', 'Pfitzeriana glauca'
J. sabina L.	'Variegata', 'Tamariscifolia', 'Cupressifolia', 'Arcadia', 'Blue Danube','Rockery Gem', 'Scandica', 'Blue Sparkle'
J. squamata Buch. ex Lamb.	'Dream Joy', 'Blue Star', 'Hunnetorp', 'Holger', 'Blue Carpet', 'Floreant', 'Meyeri'
J. virginiana L.	'Hetz', 'Tripartita', 'Grey owl', 'Blue Cloud'

J. pingi W.C. Cheng.	‘Loderi’
J. conferta Parl.	‘All Gold’, ‘Blue Pacific’, ‘Schlager’
J. sargentii Henry.	‘Aurea’
J. procumbens Miq.	‘Nana’

Розподіл виявлених видів і культиварів кущових ялівців у межах КЗЗМ Львова, виходячи із їхніх анатомічно-морфологічних характеристик, за окремими секціями вказаний на (рис. 2)

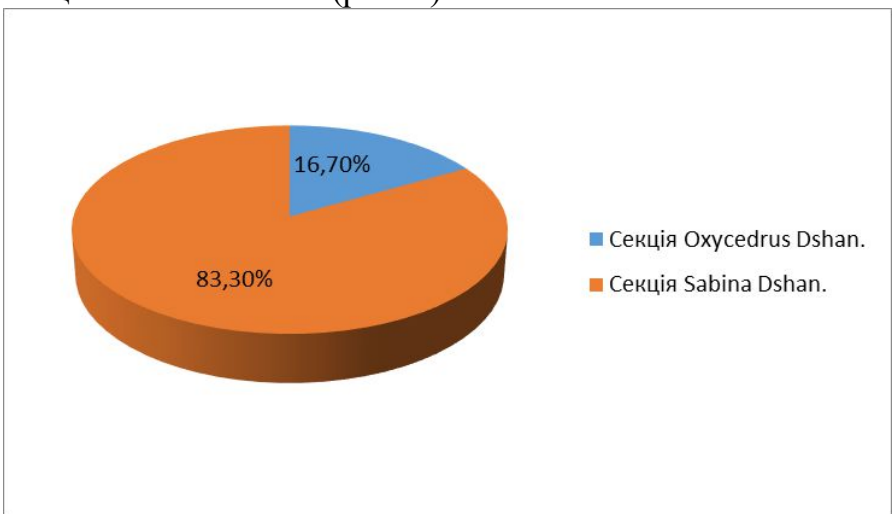


Рис. 2. Співвідношення секцій кущових видів і культиварів ялівців КЗЗМ Львова

Більш численнішим і різноманітнішим є представництво секції *Sabina Dshan.,* яка в межах КЗЗЗМ Львова представлена 61 культиваром, які належать до 10 видів (*J. chinensis L., J. davurica Pall., J. horizontalis Moench., J. x media Van Melle., J. sabina L., J. squamata Buch.ex Lamb., J. sargentii Henry., J.virginiana L., J. pingi W.C. Cheng., J. procumbens Miq.*). Меншою кількістю і різноманіттям характеризується секція *Oxycedrus Dshan.* - лише 13 культиварів із 2 -х видів (*J. conferta Parl.* і *J. communis L.*).

Висновок. Представники роду *Juniperus L.* в межах КЗЗМ Львова, пройшли доволі тривалий шлях інтродукції та акліматизації. Різноманіття видів і культиварів кущових ялівців, згідно вивченої історичної хронології та сучасних даних, демонструють постійну тенденцію до зростання. Це поза всяким сумнівом є свідченням їхніх високих адаптаційних можливостей, стосовно середовища зростання. Тому їх можна рекомендувати для якомога ширшого використання у системі озеленення населених місць.

Література:

1.Гулько Р.М. Сад лікарських рослин у Львові / Р.М. Гулько. – Вінниця: Нова книга, 2006. - 240 с.

2.Єфремова О.О., Івченко А.І., Кармазін Р.В., Любінська Г.П., Мелешко І.Г., Мельник А.С., Павлюк Г.М., Пацура І.М., Петрова Л.М. Катагог рослин Ботанічного саду Національного лісотехнічного університету України: Довідн. посібник / О.О. Єфремова, А.І. Івченко, Р.В. Кармазін, Г.П. Любінська, І.Г.

Мелешко, А.С. Мельник, Г.М. Павлюк, І.М. Пацура, Л.М. Петрова. – Львів: НЛТУ України, 2006. - 40 с.
3.Кармазін Р.В. Інтродукція голонасінних у ботанічному саду. Праці ботанічного саду / Р.В. Кармазін. – ЛДУ, 1963. - 44-59 с.
4.Кармазін Р.В., Любінська Г.П. Інтродукція декоративних форм ялівців в Ботанічному саду НЛТУ України / Р.В. Кармазін, Г.П. Любінська // Науковий вісник НЛТУ України, 2006, вип. 16.4. - 226-229 с.
5.Кучерявий В.А. Зеленая зона города / В.А. Кучерявий. – К.: Наукова думка, 1981. - 248 с.
6.Кучерявий В.П. Сади і парки Львова / В.П. Кучерявий. – Львів: "Світ", 2008. - 359 с.
7.Щерба О.Б., Щербина М.О., Тимчишин Г.В., Прокопів А.І. Каталог деревних рослин ботанічного саду ЛНУ ім. І.Франка / О.Б. Щерба, М.О. Щербина, Г.В. Тимчишин, А.І. Прокопів. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. - 74 с.
8.Щербина А.А. Экзотические деревья и кустарники Львова / А.А. Щербина. – Науч. зап. Львов. ун-та. Сер. биол. – Львов, 1949. № 14. - с. 21-66.
9.Dolatowski J. Dawne szkołki drzew w Galicji Wschodniej / J. Dolatowski. – Drzewa, parki i ogrody. Materialy VIII polskiego towarzystwa dendrologicznego. Bolestraszyce i Lwów (23-25 września 2016 r.). - 37-46 s.
10.Langner J. Lembergs anlage mit ihnem Baumen, Strauchern und Stauben / J.Langner. – Lemberg, 1853. - 97 s.
11.Raciborski M. O zadaniach wspolczesnych ogrodow botanicznych i ogrodzie Dublanskim / M. Raciborski. – Lwow: zwiazkowa drucarnia we Lwowe, 1902. - 46 s.
12.Tyniecky W. Z ogrodu botanicznego Krajowej szkoly gospodarstwa lasowego we Lwowe / W. Tyniecky // Sylwan, 1896 / T.14. - S. 206-210, 253-256, 412-421

УДК 58.036.5 (58.085) : 712.41 (292.485)

Яворівський Р. Л. *завідувач лабораторії морфології та систематики рослин, асистент кафедри ботаніки та зоології*,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
Хавтур В. О. *магістрант хіміко-біологічного факультету*
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
e-mail: forik-botan@i.ua

ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІЙНОЇ МОРОЗОСТІЙКОСТІ RHODOTYPUS KERRIOIDES SIEB. ET ZUCC. МЕТОДОМ ПРЯМОГО ПРОМОРОЖУВАННЯ ЙОГО ОДНОРІЧНИХ ПАГОНІВ

Низькі негативні температури повітря впродовж зимового періоду є одними із найнесприятливіших стресових чинників для деревних видів рослин

[1]. Причиною пошкодження і загибелі рослин унаслідок дії морозів є замерзання води в міжклітинниках й клітинах, яке супроводжується дегідратацією, осмотичним шоком та механічним травмуванням мембран [3]. Здатність рослин зберігати підвищену стійкість проти абіотичних стресів – генетично детермінована ознака, яка контролюється багатьма генами [5].

Нетривала дія інтенсивних морозів у багатьох випадках може спричиняти сильні пошкодження, а у деяких випадках і загибель рослин. Тому метою дослідження було визначення рівня потенційної стійкості інтродукованих деревних видів рослин проти дії низьких температур в умовах Правобережного Лісостепу України.

Об’єктом дослідження були однорічні пагони розовика керієвидного (*Rhodotypus kerrioides* Sieb. et Zucc.). Потенційну морозостійкість визначали методом прямого проморожування відібраних пагонів під час глибокого спокою у першій декаді лютого [4]. Для досліджень відбирали по 3 пагони з типовим для рослин річним приростом із середньої частини крони. Проморожування зразків здійснювали у лабораторії фізіології рослин і мікробіології Інституту садівництва НААН України в холодильній камері CRO/400/40 за температури –25 та –30 °С. Контролем обрано пагони рослин, які витримували у природних умовах. Зниження температури повітря за умов проморожування виконували зі швидкістю 5 °С/год. Після досягнення заданої нижньої температури дослідні рослини витримували у такому режимі впродовж 6 год. Розморожування проводили зі швидкістю підвищення температури 5–6 °С/год. Режим проморожування контролювали за допомогою дев’яти спеціально сконструйованих датчиків термоопору, які підключені до електричного термометра Щ – 455.

До анатомічного аналізу ступеня пошкодження тканин рослинні зразки зберігали протягом 2–3 тижнів у холодному приміщенні в закритих поліетиленових мішках. Поперечні зрізи пагонів готували за допомогою мікротома і ставили на предметні скельця в гліцерин. Зразки розміщували по одному поперечному зрізі із верхньої і середньої частини пагона через міжвузля та одному поздовжньому через бруньку для кожного з трьох варіантів досліду. Зразки розглядали під мікроскопом МБС – 10. За зміною забарвлення тканин після проморожування визначали рівень пошкодження кори, камбію, деревини та серцевини рослин.

Ступінь пошкодження оцінювали за 6–бальною шкалою: 0 – пошкоджень немає (0 %), 1 – незначна зміна забарвлення, пошкоджено до 20 % тканини, 2 – середнє пошкодження тканини (40 %), 3 – середнє пошкодження (побуріння межі тканини з іншими (60 %)), 4 – сильне пошкодження, тканина повністю побуріла, межі з іншими тканинами чорні (80 %), 5 – повна загибель, у деяких випадках тканини неможливо відокремити від інших (100 %).

Для статистичної обробки результатів використовували метод коефіцієнтів [2], який ґрунтується на тому, що різні тканини відіграють неоднакове значення для відновлення. Тому кожній тканині надається різний

емпіричний коефіцієнт впливу на ступінь відновлення. Для камбію, як найважливішої відновлювальної тканини, він складає 8, кори – 6, деревини – 4 та серцевини – 2. Сума коефіцієнтів дорівнює 20, що шляхом перемноження з найвищим балом пошкодження окремої тканини (5,0) становить 100. Отже, умовно можна вважати 100 % загибель зразку за умов повного пошкодження тканин, незначним – менше 10, середнім – від 10 до 75 і дуже сильним – більше 75.

Контрольний варіант зразків утримували в природних умовах, за яких денні температури в межах Києва у другій декаді січня не опускалися нижче –10 °С. За таких умов однорічні пагони *R. kerrioides* пошкодились незначною мірою і коефіцієнт їхнього ураження становив 18,6 бала.

У варіанті з проморожуванням за температури –25 °С коефіцієнт пошкодження тканин пагонів порівняно з контролем значно зріс і сягнув значення 49,6 бала. Найінтенсивнішого ушкодження тканин зазнавали бруньки (18,2 бала). Дещо менше пошкоджувались верхівки пагонів рослини (17,2 бала) та її середні частини (14,2 бала). Усі значення коефіцієнта ураження однорічних пагонів у цьому варіанті знаходяться в межах незначного показника.

Під час проморожування пагонів розовика за температури –30 °С відстежувалось посилення ушкоджень тканин. Значення коефіцієнта ушкодження сягало середнього рівня і становило 24,8 бала для бруньки і по 24,4 бала для верхівки і середини пагонів.

Сумарний бал пошкодження пагонів рослин був найвищим у третьому варіанті досліду після проморожування пагонів за температури –30 °С і відповідав значенню 73,6 бала (сильне пошкодження). Усі інші варіанти (–25 °С, за якого показник сумарного пошкодження пагонів становив 49,6 бала і контроль з величиною цього показника 18,6 бала) виявили повну резистентність цієї рослини до вказаних температур, оскільки значення коефіцієнту ураження однорічних пагонів не перевищувало середнього рівня пошкодження.

Життєво найважливішим органом зимуючої рослини є брунька, коефіцієнт ушкодження якої і середньої частини пагона був визначальним за умов оцінки рівня морозостійкості. Методом мікроскопічних досліджень поперечних зрізів пагонів *R. kerrioides* встановлено, що внаслідок впливу низьких температур найбільшою мірою пошкоджуються тканини серцевини, кори та деревини, найменше – камбію. Тому найменш морозостійкими тканинами необхідно вважати кору, деревину та серцевину, а камбій – найбільш стійким до дії морозів. Це надзвичайно важливо, оскільки саме камбій, як твірна тканина, є найнеобхіднішою складовою у життєдіяльності деревних видів рослин, що забезпечує процеси росту та регенерації.

Пряме проморожування засвідчило потенційну схильність до пошкодження однорічних пагонів розовика керієвидного морозами –30 °С і більше. Слабші морози не здатні спричинити пошкоджень однорічних пагонів цієї рослини шляхом механічного руйнування протопластів їхніх клітин через замерзання води у вакуолях. Проте, навіть за умов пошкодження рослин

R. kerrioides сильними морозами, їхня висока регенераційна здатність компенсує пошкоджені пагони і весною рослини повністю відновлюються навіть після вимерзання до рівня снігового покриву.

1. Бабицький А. І. Особливості льодоутворення у тканинах пагонів малопоширених деревних інтродуцентів родини *Rosaceae* Juss. / А. І. Бабицький, О. І. Китаєв, Н. М. Трофименко, О. К. Дорошенко // Інтродукція рослин. – 2011. – № 4. – С. 84–89.

2. Васюта О. С. Дослідження особливостей льодоутворення у тканинах коренів підщеп кісточкових культур залежно від їх морозостійкості / О. С. Васюта, О. І. Китаєв // Садівництво. – 2001. – Вип. 53. – С. 312–319.

3. Генкель П. А. Состояние покоя и морозоустойчивость плодовых растений / П. А. Генкель, Е. З. Онкина. – М. : Наука, 1964. – 242 с.

4. Грохольський В. В. Польові методи визначення морозостійкості плодових порід / В. В. Грохольський, О. І. Китаєв, Д. В. Потанін, М. О. Бублик // Садівництво. – 2008. – Вип. 61. – С. 277–291.

5. Квамме Х. А. Селекция и отбор плодовых растений умеренного климата на морозостойкость / Х. А. Квамме // Холодостойкость растений. – М. : Колос, 1983. – С. 244–261.

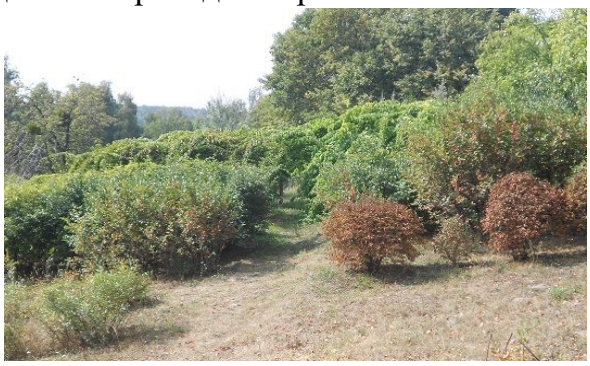
СЕКЦІЯ 3.

ЗБЕРЕЖЕННЯ РОСЛИН В УМОВАХ EX SITU, IN SITU, IN VIVO

УДК 582.734.3: 634.17:477.
Василюк О.О., науковий співробітник
Кременецький ботанічний сад.
oleg.kremenetc@yandex.ru
Євсікова С.С., молодший науковий співробітник
Кременецький ботанічний сад.
roduna18042001@ukr.net

ЗБЕРЕЖЕННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ПЛОДОВИХ ТА ЯГІДНИХ КУЛЬТУР У КРЕМЕНЕЦЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ.

У публікації представлено узагальнені результати вивчення аспектів інтродукції 34 видів малопоширених плодових та ягідних рослин з колекції Кременецького ботанічного саду. Дослідження проведені протягом 2001-2016 років, у результаті виконання роботи з'ясовано адаптаційні показники видового різноманіття, висвітлено оцінку успішності акліматизації.



Ключові слова: акліматизація, біоморфа, нетрадиційні види, фанерофіти.

Формування видового та сортового складу плодових культур розпочато з 2001 року. Для впровадження нових інтродуцентів створено маточну ділянку нових та малопоширених рослин на площі 1147 м², та закладено науково-виробничий розсадник площею 815 м². Висаджено колекцію роду *Corylus maxima* Mill., на площі 162 м², та проведено роботи по створенню колекційно-експозиційної ділянки, площею 4400 м², у яку ввійшли сорти – *Bomba, Borovs'kyi, Zovtnevyi, Lozivs'kyi bulavovydnyi, Lozivs'kyi kul'ovyi, Lozivs'kyi urozhayinyi, Peremoga-74, Ukraina-50, Cherkes'kyi, Chocoladnyi.* Створено колекцію *Cornus mas* L., із сортів *Vavilovets, Vydubets'kyi, Lyk'ianivs'kiy, Radist*, *Pervenets, Ekzotychnyi, Mykolk, Yantarniy, Svitliachok, Elegantnyi, Volodymyrs'kyi, Starokyivs'kiy*, на площі - 1000 м².

Закладено колекцію *Cudonia oblonga* Mill., на площі 66 м², яка нараховує сім сортів, а саме - *Akademichna, Darunok onuku, Krums'ka aromatna, Mur, Oranzheva, Studentka, Seredn'oaziats'ka.*

Поповнення колекції в основному відбувалось за рахунок обміну, купівлі саджанців з науково-дослідними установами (Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України, ботанічного саду імені О.В. Фоміна

Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка; Державного дендрологічного парку «Олександрія» НАН України, Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України), а також приватними колекціонерами.

За результатами проведеного інвентаризаційного обліку 2017 року, колекція малопоширених плодових рослин Кременецького ботанічного саду нараховує 40 видів, 44 сорти, 3 форми, які належать до 27 родів, 15 родин, 11 порядків, 5 підкласів, 1 класу, 1 надкласу, разом - 147 таксонів.

Найбільше різноманіття інтродукованих малопоширених плодових та ягідних видів об'єднано у родині *Rosaceae*, яка нараховує 9 видів: *Amelanhier ovalis* (Medik.), *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot., *Amygdalus nana* L., *Amygdalus communis* L., *Chaenomeles speciosa* (Thunb.) Lindl., *Cerasus tomentosa* (Thumb.) Wall., *Cydonia oblonga* (Thumb.) Wall. *Prunus spinosa* L., *Sorbus aucuparia* L. У родину *Elaeagnaceae* входить 6 видів: *Elaeagnus multiflora* Thunb., *Elaeagnus argentea* Rursh. Nutt., *Elaeagnus angustifolia* L., *Elaeagnus umbellata* Thunb., *Shepherdia argentea* Pursh., *Hippophae rhamnoides* L. Родина *Actinidiacae* нараховує 5 видів: *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch.ex Miq., *Actinidia kolomikta* (Maxim. & Rupr.) Maxim., *Actinidia poligama* (Siebold et Zucc.) Maxim., *Actinidia purpurea* Rehd. *Actinidia deliciosa* C.F.Liang. A.R.Ferguson. Колекція нараховує також і сорти: *Rima, Sentiabrs'ka, Fihurna, Don Juan*. Родина *Moraceae* представлена 4 видами: *Maklura pomifera* (Raf.) Schneid., *Morus nigra* L., *Morus alba*L., *Ficus carac* L. Родина *Vacciniaceae* нараховує 4 види: *Vaccinium uliginosum* L., *Vacinium corumbosum* L., *Vaccinium myrtilus* L., *Oxycoccus macrocarpus* F.S.Grey. Родина *Caprifoliaceae* 2 видами: *Lonicera kamtschatica* (Sevast.) Pojark., *Lonicera edulis* Turcz. & Freyn. Родина *Ebenaceae* - *Diospuros lotus* L., *Diospyros virginiana* L.. Найменш чисельними з одиничними видами є родини: *Annonaceae* (*Asimina triloba* (L.) Dunal.); *Berberidaceae* (*Berberis vulgaris* L.); *Viburnaceae* (*Viburnum opulus* L.); *Rhamnaceae* (*Ziziphus jujuba* Mill.); *Cornaceae* (*Cornus mas* L.); *Corylaceae* (*Corylus maxima* Mill.) та форма *Corylus maxima "Purpurea"*; *Solanaceae* (*Lycium barbarum* L.); *Schizandraceae* (*Schisandra chinensis* (Thunb.) Bail.).

З вивчених інтродуцентів, згідно аналізу за біоморфою по класифікації І.Г. Серебрякова і К. Раункієру переважна більшість належить до кущів – 15 видів (44%), напівкущ - 1 вид (3%), вічнозелений кущик - 1 вид (3%). До групи дерев належить 4 види (12%), також у колекції присутні рослини, зростання яких можливе у вигляді дерева або куща 8 видів (23%). П'ять видів (15%) належать до ліан. Фанерофіти становлять 32 види колекції - 94%, хамефіти - 2 види (6%) [3, 5].

За строками початку вегетації, переважають види середнього терміну (II декада лютого – III декада березня) – 50% колекції; за тривалістю вегетації, переважають середньовегетуючі (150-200 днів) – 78%; за терміном квітування – середньо весняні - 33%; за тривалістю дозрівання плодів середньо швидко дозріваючі до 25-40 днів - 33%; за строками достигання плодів – осінні – 36%.

Основним показником успішного росту рослин у нових умовах інтродукції є зимостійкість, основна частка рослин 32 види (94 %) мають широку амплітуду морозостійкості, без обмерзання до (t -25˚С).

Ступінь акліматизації в районі досліджень за значенням акліматизаційного числа становить: 100 балів - повна акліматизація у 25 видів – 73,5%; 80 балів - добра акліматизація у 5 видів – 14,7%; 60 балів - задовільна акліматизація, мають 4 види – 11,8% [1, 5].

Для аналізу і прогнозу перспективності інтродуцентів в умовах культури використали метод інтегральної числової оцінки життєздатності та перспективності інтродукції дерев і чагарників на основі візуальних спостережень П.І. Лапіна, С.В. Сіднєвої, виокремлено ІІІ групи досліджуваних видів [2].

До першої групи цілком перспективні, віднесено 25 видів (73,5%) від їх загальної кількості. Усі вони представники Циркумбореальної та частково Північноамериканської області. У другу групу - достатньо перспективні, віднесено 7 видів (20,6%) від їх загальної кількості, Східноазійська та Північноамериканська область. Третя група - менш перспективні, нараховує 2 види (5,9%), *Diospuros lotus* L*., Ficus carac* L. Східноазійської та Середньоазійської флористичних областей [4].

Встановлено, що досліджувані види є перспективними, піддаються насіннєвому та вегетативному розмноженню, проходять повний цикл розвитку.

Зібрані види можна рекомендувати для вирощування у нашій місцевості.

Список літератури.

1. Кохно Н.А., А.М. Курдюк. Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине / К.: Наук. думка, 1994. – 184 с.

2. Лапин Н.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным фенологических наблюдений / Опыт интродукции древесных растений – М.: 1973. – 7- 67 с.

3. Серебряков И.Г. Жизненные формы растений и их изучение И.Г. Серебряков. - Полевая геоботаника. М.: Наука, 1964. Т. 3. 146-208 с.

4. Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли / Л.: Наука, 1978. – 247 с.

5. Василюк О.О., Євсікова С.С. Оцінка успішності акліматизації, характеристика біоекологічних особливостей малопоширених плодових та ягідних видів на базі Кременецького ботанічного саду. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки Серія: Біологічні науки № 12 (337) 2016р. 36-42с.

УДК 582.734.3

Вербицька Г. А., молодший науковий співробітник лабораторії розмноження рослин та реалізації посадкового матеріалу

Кременецький ботанічний сад

e-mail: aniverbitska@ukr.net

Вериківський Л. А., завідувач лабораторії розмноження рослин та реалізації посадкового матеріалу
Кременецький ботанічний сад
e-mail: leonid_v_1986@ukr.net

ВЕГЕТАТИВНЕ РОЗМНОЖЕННЯ РОДУ MALUS MILL. В УМОВАХ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

В умовах виробництва найбільш поширене вегетативне розмноження, яке ґрунтується на здатності плодових та ягідних культур до відновлення (регенерації) втрачених органів або їх частин. Першочерговим етапом є технологія розмноження рослин, вдосконалення існуючих технологій з метою інтенсифікації виробництва. Основним напрямком роботи в розсаднику плодових культур Кременецького ботанічного саду є збільшення його ассортименту, визначення найбільш ефективних методів розмноження та застосовування його у розмноженні плодових культур. [1, 2]

Розмноження клонових підщеп ґрунтується на здібності деяких форм яблунь утворювати додаткове коріння на стебловій частини рослин. Вкорінення відводків досягається шляхом підгортання стовбура яблуні або пришпилювання пагонів з подальшою присипкою на них ґрунту [3, 4].

Для розмноження клонових підщеп яблуні ММ-106 у 2017р. в Кременецькому ботанічному саду закладено маточник цієї яблуні. Саджанці висаджено у два способи: горизонтальними та вертикальними відводками.

Горизонтальними відводками висаджено 25 рослин під кутом 30º, більша частина стебла яких була прикопана в канаву у горизонтальному положенні, укладенні гілки присипані невеликою кількістю землі і тирси для кращого вкорінення. Беручи до уваги дані літературних джерел, а також первинні результати досліджень встановлено, що даний спосіб більш трудомісткий, але якість та кількість відводків набагато вища ніж вертикальних.

Вертикальними відводками висаджено 23 саджанці яблуні ММ-106. Це найбільш простий і поширений спосіб розмноження в промисловому плодівництві. Маточні рослини висаджені в борозну глибиною 10-15 см, з відстанню в ряду 0,3-0,5 м. Після повного приживлення рослин, надземну частину зрізано, залишивши 2-3 бруньки на рослині для подальшого росту та розвитку пагонів.

Отже, для одержання нових клонових підщеп з не відділених від материнського екземпляру частин, застосовано природній спосіб вегетативного розмноження. Результати дослідження по вкоріненню роду. *Malus* Mill. будуть відомі у І декаді травня 2018 року.

Перелік посилань

1. Нечитайло В.А., Кучерява Л. Ф. Ботаніка. Вищі рослини. – Київ: Фітосоціоцентр, 2005. – 432 с.

2. Степанов С. Н.с 79 Плодовий питомник. – 3 –е зон.,перераб. И доп. – М.: Колос, 1981. – 256 с., ил.

3. Ярещенко О. М., Лушпіган О. П., Терещенко Я. Ю., Рекомендації з вирощування чорної смородини, порічок та агрусу. Інститут садівництва Національної академії Аграрних Наук України. 2007, 20 с.

4. Якушев В. І Плодові, ягідні культури і технологія їхнього вирощування (методичні рекомендації). М. Київ,2001, С. 142 - 154

УДК 630*271:[630*228.8:630*907.32]

Гнатюк Р.В., заступник директора дендропарку «Дружба»
Прикарпатськоий національний університет імені Василя Стефаника;
Гнатюк О.Р., аспірант, Національний лісотехнічний університет України;
Куліш В.В., провідний фахівець дендропарку «Дружба»
Прикарпатськоий національний університет імені Василя Стефаника.

ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ ДЕНДРОФЛОРИ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ В КОЛЕКЦІЯХ ДЕРЖАВНОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ «ДРУЖБА»

Анотація. Проаналізований видовий склад природної дендрофлори характерної для Волино-Поділля в дендропарку «Дружба» у систематичному відношенні та за біоморфологічною і віковою структурою. А також наведено перелік рідкісних, ендемічних та реліктових видів Волино-Поділля, які ростуть у колекціях дендропарку.

Ключові слова: деревні види, рідкісні види, ендемічні види, реліктові види.

Вступ. Дендрологічний парк «Дружба» Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника розташований на північно-західній частині околиці м. Івано-Франківськ і займає площу 10,4 га. Сьогодні він є природоохоронною установою загальнодержавного значення. Поряд із збагаченням деревних колекцій інтродуцентами з різних флористичних областей та декоративними формами, важливим напрямком діяльності дендропарку є робота пов’язана зі збереження біорізноманіття аборигенної дендрофлори. Дерново-підзолисті ґрунти і помірний клімат з достатньою кількістю опадів (628 мм. за рік) створюють тут в цілому сприятливі умови для інтродукції рослин в дендропарку.

Мета нашої роботи полягала у виявленні в колекціях дендропарку деревних видів, які природно ростуть на Волино-Поділлі, в тому числі рідкісних, ендемічних та реліктових. А також в проведенні таксономічного, біоморфологічного та вікового аналізу сукупності цих видів в дендрологічному парку.

Об’єктами дослідження є деревні види флори Волино-Поділля, які ростуть на території дендропарку «Дружба».

В результаті досліджень виявилось, що деревні види характерні для Волино-Подільської флори в дендропарку «Дружба» налічують 66 видів.

У систематичному відношенні із досліджуваних видів, хвойні складають лише 5% і відносяться до 2 родин: *Pinaceae* – 2 види та *Cupressaceae* – 1 вид. Квіткові рослини значно переважають та охоплюють 95% і відносяться до 21 родини, найчисельніші з яких: *Rosaceae* – 16 видів, *Salicaceae* – 9 видів, *Betulaceae* – 4 види. Родини *Tiliaceae*, *Ulmaceae*, *Aceraceae* представлені кожна трьома видами. Інші родини представлені поодинокими видами.

За біоморфологічною структурою дерева становлять 56,3%, кущі – 39,1%, напівкущі 3,1%, а кущів з витким стеблом (ліани) – тільки 1,5%.

Досліджувані види різняться за віком і сьогодні переважна більшість їх знаходиться на генеративному етапі онтогенезу. У віковому співвідношенні деревні види віком від 3 років до 5 років становлять 21,2%, віком від 5 років до 15 років – 30,3%, старші 15 років – 48,5%.

З числа видів деревних рослин Волино-Поділля занесених до Червоної книги України [Дідух, 2009], у дендропарку «Дружба» добре акліматизувалися і ростуть *Chamaecytisus blockianus* Pawl., *Euonymus nana* Bieb., *Staphylea pinnata* L. та *Sorbus torminalis* Crantz.

Із волино-подільських ендеміків [Заверуха, 1985; Кузьмішина, 2016] у дендропарку ростуть *Chamaecytisus blockianus* Pawł., *Spiraea media* Schmidt., *Euonymus nana* Bieb. Вони добре вегетують, цвітуть і плодоносять.

Згідно офіційних переліків рідкісних рослин [Андрієнко, 2012], які не занесені до Червоної книги України, але перебувають під загрозою зникнення на території, що охоплює Волино-Поділля, у дендропарку ростуть наступні види: *Alnus incana* (L.) Moench., *Cornus mas* L., *Cotoneaster melanocarpus* Loddiges., *Daphne mezereum* L., *Hedera helix* L., *Juniperus communis* L., *Tilia platyphyllos* Scop., *Rhododendron luteum* Sweet.

За даними досліджень [Сорока, 2002; Безусько, 2012; Гура, 2013; Мамчур, 2014] стало відомо, що на території Волино-Поділля в минулому (період палеогену та неогену) траплялись такі види як *Buxus sempervirens* L., *Cryptomeria japonica* D. Don, *Celtis occidentalis* L., *Taxus baccata* L. На даний час ці види також ростуть у дендропарку.

Висновки. У колекціях дендропарку «Дружба» вирощуються 66 видів притаманних дендрофлорі Волино-Поділля. Окрім автохтонних для досліджуваного регіону видів, чотири занесені до Червоної книги України, вісім є регіонально-рідкісними, три – ендемічні та чотири реліктові види. За візуальними багаторічними спостереженнями встановлено, що дані представники є повністю зимостійкими в умовах дендропарку «Дружба». Вони проходять повний цикл сезонного розвитку і дають життєздатні насінини. Тому на нашу думку, досліджувані види можуть бути рекомендованими до широкого використання в лісовому господарстві та зеленому будівництві на Центральному Прикарпатті.

Список бібліографічних посилань:

1. Андрієнко Т. Л., Перегрим М. М. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України : довідник. Київ: Альтерпрес, 2012. 148 с.

2. Безусько Л. Г. та ін. Палеохорологічні дослідження рідкісних та реліктових видів рослин в Україні: сучасний стан та перспективи. *Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобал. стратегії збереж. рослин*. Мат-ли ІІ Міжнар. наук. конф. Київ, 2012. С. 61–62.

3. Гура А. М., Чопик В. І. Дослідження зникаючих видів рослин на території Західного Поділля. *Наук. зап. Тернопол. нац. пед. ун-ту*. *Сер. Біол*. 2013. №3 (56). С. 18–22.

4. Заверуха Б. В. Флора Волыно-Подолии и ее генезис : монография. Киев : Наук. думка, 1985. 190 с.

5. Кузьмішина І. І. Флора і рослинність України : курс лекцій. Луцьк: Друк ПП Іванюк В.П., 2016. 152 с.

6. Мамчур А. П. Порівняльний аналіз систематичного складу міоценової флори різних палеогеографічних районів заходу України. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. 2014. Вип. 30. С. 199–208.

7. Сорока М. І. Флора судинних рослин Українського Розточчя : монографія. Львів: УкрДЛТУ, 2002. 154 с.

8. Червона книга України. Рослинний світ / за редакцією Я. П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.

УДК 582.677.1

Гордійчук А.В., науковий співробітник відділу дендрології

Кременецький ботанічний сад

e-mail: alla_go@ukr.net

ПРЕДСТАВНИКИ РОДИНИ MAGNOLIACEAE JUSS. В ОБ'ЄКТАХ КУЛЬТИВОВАНОЇ ДЕНДРОФЛОРИ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ

Культивована та аборигенна дендрофлора Волино-Поділля становить значний інтерес як джерело хвойних та листяних видів з перспективою широкого використання їх потенційних можливостей і мобілізації генетичних ресурсів [5].

На території Волино-Поділля впродовж 2 - 3 століть інтродуковано певну кількість представників родини *Magnoliaceae* Juss. Проте в озелененні цього регіону вони використовуються обмежено, що обумовлено відсутністю достатніх відомостей про їх біологію, репродуктивну здатність і ефективні методи розмноження в умовах культури. Першочерговим завданням у нашій науково- дослідній роботі є комплексне дослідження родини *Magnoliaceae* Juss. в умовах Волино-Поділля з метою збереження видового та формового складу та його використання в озелененні населених пунктів.

Згідно наших досліджень, станом на листопад 2017 р. таксономічний склад родини *Magnoliaceae* Волино-Поділля нараховує 14 видів (34%), 14 гібридів (34%), 12 форм (29%), 1 варіацію (3%) (рис. 1), які належать до двох родів - рід *Magnolia* L. та рід *Liriodendron* L.

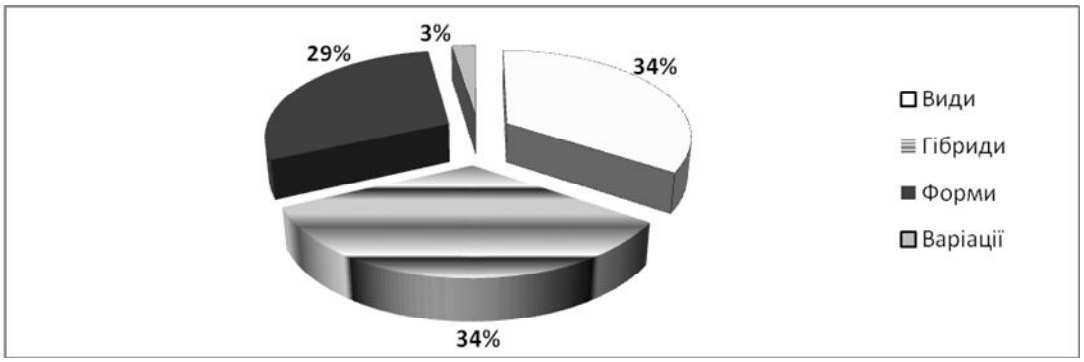


Рис.1. Колекційний фонд родини *Magnoliaceae* Juss. Волино-Поділля (2017 р.).

Встановлено, що родину *Magnoliaceae* досліджуваного регіону в однаковій кількості представляють види та гібриди, у меншій кількості форми і варіації.

На основі аналізу літературних джерел та експедиційних поїздок нами виявлено осередки місцезростання магнолієвих досліджуваного регіону. Найбільше таксонів зосереджено в ботанічних садах(ботанічний сад Львівського національного університету ім. І. Франка, ботанічний сад НЛТУ, ботанічний сад Подільського державного аграрно-технічного університету, ботанічний сад Хмельницького національного університету, Кременецький ботанічний сад), в дендропарках (Хоростківський державний дендрологічний парк, Гермаківський дендропарк), оскільки інтродукція та вивчення цих екзотів вперше розпочата цими науковими установами та здійснюється до цього часу.

13 видів магнолієвих: *Magnolia acuminata* L, *M. wilsonii*., *M. denudata* Desr., *M. kobus* DC., *M. obovata* Thunb., *M. officinalis* Rehd. et Wils., *M. salicifolia* (Zieb. et Zucc.) Maxim, *M. sieboldii* K. Koch., *M. stellata* (Zieb. et Zucc.) Maxim, *M. tripetala* L, *M. virginiana* L., M. *wilsonii* (Finet et Gagnep.) Rehder та *Liriodendron tulipifera* L., що зростають на Волино-Поділлі належать до списку МСОП [7]. 11 видів: *M.wilsonii*, *M. denudata* , *M. officinalis*, *M. stellata, , M. acuminata, M. tripetala, M. kobus, M. obovata, M. sieboldii,* M. *wilsonii*, *Liriodendron tulipifera* - занесені до Червоного списку Магнолієвих світу [6].

За класифікацією К. Раункієра [1] мегафанерофіти складають 3% колекції, мезофанерофіти – 29% , мікрофанерофіти – 63% та нанофанерофіти - 5%. За класифікацією К. Раункієра за біоморфами І.Г. Серебрякова [3] всі види колекції – представники відділу А. Деревні рослини, найчисельніший тип складають кущі – 63%.

Згідно флористичного аналізу А. Л. Тахтаджяна [4], серед магнолієвих, що зростають на Волино-Поділлі найбільше представників з Східноазіатської області, Центральнокитайської та Японо-Корейської провінцій (10 видів,1 варіація).

Отже, за результатами досліджень, встановлено, що родина *Magnoliaceae* Волино-Поділля представлена 41 таксоном, переважаючими є види та гібриди. Більшість магнолієвих даного регіону занесені в списки МСОП та до Червоної книги магнолієвих світу. Найчисельнішою групою у колекції є мікрофанерофіти

- 63%. У колекції переважають представники із Східноазіатської флористичної області - 73,3% від загальної кількості видів і варіацій.

Список літератури

1. Григора І.М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 240 с.

2. Коршук Т.П., Палагеча Р.М. Магнолії(*Magnolia* L.). Монографія. – К. Видавничо-поліграфічний центр « Київський університет», 2007. – 207 с.

3. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. – К.: Фітосоціоцентр. – 2001. – 432 с.

4. Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли. – Л.: Наука, 1978. – 248 с.

5. Черняк В.М. Культивована дендрофлора Волино-Поділля, перспективи її використання та збагачення. – Тернопіль: В-цтво ТНПУ, 2004. – 264 с.

6. Rivers M., Beech E., Murphy L., Oldfield S. The Red List of Magnoliaceae, revised and extended. – 2016. – 60 p.

7. http://www.iucnredlist.org

8. http://www.theplantlist.org

УДК 5.02.753

Євсікова С.С., молодший науковий співробітник

Кременецький ботанічний сад.

Панасенко Р.С., завідувач відділу дендрології

Кременецький ботанічний сад.

Василюк О.О., науковий співробітник

Кременецький ботанічний сад.

e mail: roduna18042001@ukr.net

ХАРАКТЕРИСТИКА РАРИТЕТНИХ ВИДІВ ДЕНДРОФЛОРИ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

Подано стислу інформацію, щодо приналежності раритетних дендроекзотів Кременецького ботанічного саду до природоохоронного статусу, згідно національних та міжнародних червоних списків, а також угод, що ратифіковані країною. Проаналізовано систематичне відношення видів, проведений аналіз розподілу рослин за життєвими формами, екоморфою, господарським значенням.

Ключові слова: раритетні види, Червоні списки, фанерофіти, екоморфа і біоморфа.

Об'єктами наших досліджень була раритетна фракція видів усіх життєвих форм деревних рослин у широкому розумінні (дерева, чагарники, напівчагарники), занесених в офіційні «червоні списки», зокрема у Червоний список Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів (далі

МСОП) Європейський Червоний список тварин і рослин, що перебувають під загрозою зникнення у світовому масштабі. В цілому такі види рослин ми називаємо дендроекзотами.

У систематичному відношенні раритетні види відносяться до відділів *Pinophita* (23 вида із класу *Pinopsida*), *Magnoliophyta* (17 видів із класу Magnoliopsida) та 1 вид із класу *Ginkgopsida*. Видовий склад раритетних дендроекзотів Кременецького ботанічного саду включає в себе 41 вид, які належать до 25 родів (12 родів хвойних, 1 рід гінкгові і 12 родів листяних), 16 родин (4 родини хвойних, 1 родина гінкгові і 11 родин листяних) (табл.1). [3, 4].

Таблиця 1. Розподіл раритетних видів за систематичним положенням по Тахтаджану А.Л. [6].

Домен	Царство	Відділ	Клас	Родина	Рід (к-сть видів)
1	2	3	4	5	6
Eukaryota	***Plantaea***	***Pinophita***	***Pinopsida***	*Pinaceae*	*Abies (4)*
					Picea (4)
					Larix (1)
					Pseudotsuga (1)
				Cupressaceae	*Chamaecyparis (2)*
					Yuniperus (3)
					Microbiota (1)
					Platycladus (1)
					Thyja(3)
					Thuyopsis (1)
				Taxodiceae	*Metasequoia (1)*
				Taxaceae	*Taxus (1)*
			Ginkgopsida	*Ginkgoceaee*	*Ginkgo (1)*
		Magnoliophita	***Magnoliopsida***	*Hippocastanaceae*	*Aesculus (1)*
				Caesalpiniaceae	*Cercis (1)*
				Corylaceae	*Corulus (1)*
				Eucomiaceae	*Eucomia (1)*
				Oleaceae	*Syringa(1)*
				Juglandaceae	*Juglands (2)*
				Rosaceae	*Malus (1)*
				Fabaceae	*Robinia (1)*
				Staphylaceae	*Staphilea (1)*
				Thymelaceae	*Daphne (1)*
				Magnoliaceae	*Magnolia(5)*
					Liriodendron(1)

Найбільша кількість видів раритетної фракції припадає на родину *Cupressaceae* (11 видів, 27% від загальної кількості видів раритетної компоненти). Родина *Pinaceae* нараховує 10 раритетних видів (24%), родина *Magnoliaceae* - 6 видів (15%), родина *Juglanaceae* - 2 види (5%), всі інші 12 родин включають по одному виду (всього 29%). Серед 25 родів раритетної компоненти дендрофлори Кременецького ботанічного саду провідне місце займає рід *Magnolia* (5 видів, 12% загальної кількості раритетних видів), рід *Abies* та *Picea* нараховують по 4 види (19%), рід *Thyja, Juniperus* нараховують незначну кількість раритетних видів - по 3 види - 15%, та рід *Chamaecyparis*, *Juglans* по 2 види - 10%, інші 18 родів - по одному раритетному виду (44%) [1, 2].

Проведений аналіз розподілу раритетних видів за життєвими формами І.Г.Серебрякова [5]: вічнозелені дерева - 22 видів (54%), листопадні дерева -16 (39%), 2 листопадних куща (5%) і 1 вічнозелений кущ, який становить всього 2% від усіх видів. За класифікацією Раункієра - 13 видів становлять мегафанерофіти (32%), дерева висотою більше 30 м.; 21вид - мезофанерофіти (51%), висота від 8 до 30 м, 3 види (7%) – мікрофанерофіти, від 2 до 8 м, нанофанерофітів 4 види, що становить 10 % від усіх видів (чагарники до 2 м).

За екоморфою види розподілились наступним чином: по відношенню до світла (геліоморфа) - 31 вид є геліофітами (76%); 6 видів – гемісциофіти (15%); 4 (9%) – сциофіти; по відношенню до вологості (гідроморфа) - 10 видів (24%) – гігрофіти; 28 видів (69%) - мезофіти та 3 види (7%) – ксерофіти; по відношенню до родючості ґрунту: 17 видів (41%) - мезотрофи; 18 видів - оліготрофи (44%) і 6 (14,63%) - еутрофи.

За господарським значенням: 55% видів мають лікарське значення; 30% видів - лісове; 23% - є добрими медоносами, 13% - протиерозійні, 10% - рідкісні, усі види - декоративні.

Узагальнюючи матеріали про стан переліку встановлено,що більшість раритетних видів 36 (88%), належать до ЧС МСОП, 1 вид відноситься до ЄЧС (2,5%), 3 види до ЧКУ (7%), 1 вид регіонально-рідкісний (2,5%) [1, 2].

Охарактеризовані види додають також цінність певній території та є основним аргументом для обмеження або заборони господарської діяльності на ній

Перелік джерел та посилань

1. Каталог рослин Кременецького ботанічного саду / Р.С. Іваницький, А.М. Ліснічук , І.А. Гнатюк та ін.– Кременець, 2015. – 160 с.

2. Кременецький ботанічний сад: каталог рослин / В.Г. Стельмащук, А.М. Ліснічук, О.А. Мельничук та ін. // Природно-заповідні території України. Рослинний світ. – Київ, 2007. – Вип. 8. – 159 с.

3. Кохно М.А. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина І: довідник / М.А. Кохно, Л.І. Пархоменко А.У. Зарубенко; ред. М.А. Кохна. – Киев: Фітосоціоцентр, 2002. – 448 с.

4. Кохно М.А. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Покритонасінні. Частина ІІ / М.А. Кохно, Н.М. Трофименко та ін.; за ред. М. А. Кохна, Н. М. Трофименко. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 716 с.

5. Серебряков И. Г. Жизненные формы высших ра-стений и их изучение / И.Г. Серебряков // Полевая геоботаника. – 1964. – Т. 3. – С. 146–205.

6. Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли / А.Л. Тахтаджян. – Л.: Наука, 1978. – 247 с.

8. Европейский Красный список животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения во всемирном масштабе. – Нью-Йорк : Изд-во ООН, 1992. – 167 с.

7. Raunkiaer, C. The life forms of plants and statistical plant geography/ C. Raunkiaer. – Oxford, 1934. – 632 .

УДК 581.522.4 : 582.491

Іванова І.Ю., провідний біолог

Ботанічний сад ім. акад. О. В. Фоміна ННЦ «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка

e-mail: ivanova_irinka@ukr.net

ЗБЕРЕЖЕННЯ ВИДІВ РОДУ ЕФЕДРА (EPHEDRA L.) В УМОВАХ EX SITU

Важливу роль в збереженні рідкісної флори в умовах ex situ відіграють ботанічні наукові установи. Збираючи колекції живих рослин, вони проводять широкі, порівняльні дослідження видів різного географічного походження, відбирають найперспективніші для масової культури і використання в певному регіоні та поширюють природоохоронні знання.

Ephedra L. – єдиний рід родини *Ephedraceae* Dumort. порядку *Ephedrales* з відділу Gnetophyta. В світовій флорі він об'єднує понад 60 видів та близько 35 підвидів, різновидностей та міжвидових форм гібридного походження. Більшість видів мають обмежені ареали, і лише окремі представники займають значні області поширення (Musaiev, 1978; Peshkova, 2005). Ефедри – ксерофіти, пристосовані до сухих сонячних місць і бідних на органічні рештки ґрунтів. Їх ареали приурочені до пустель, напівпустель, степів, зріджених лісів, але більшість видів ростуть в гірських місцевостях. Це витривалі і невибагливі рослини, однак, внаслідок негативного техногенного впливу руйнуються фітоценози за участю ефедри, що призводить до зменшення популяцій. Станом на кінець 2017 року в Червоному Списку МСОП перебувають 56 видів ефедри. Єдиний вид флори України *E. distachya* L. теж потребує охорони і внесений до переліків регіонально рідкісних рослин на території семи областей.

В умовах in situ ефедри досліджені недостатньо, про що свідчить невелика кількість публікацій, присвячених цьому питанню. Колекції роду в ботанічних установах зустрічаються дуже рідко, частіше всього, тут

представлені його поодинокі представники. Остаточно не з'ясоване систематичне положення, анатомічні особливості ефедр, які поєднують в собі риси і Голонасінних, і Покритонасінних, вузька екологічна спеціалізація роблять їх цікавим об'єктом досліджень і обов'язковим елементом для потреб навчального процесу в університетскому ботанічному саду.

Метою нашої роботи було створення колекції роду Ephedra L. в Ботанічному саду ім. акад. О. В. Фоміна та вивчення життєздатності його представників в ґрунтово-кліматичних умовах Полісся і Лісостепу України.

Матеріали та методи. У відкритому ґрунті Ботанічного саду пройшли перші інтродукційні випробування 16 видів ефедр: три види походять з Південної Америки, шість видів з Європи, Середземномор'я, сім – з Азії. Рослини вирощували з насіння, отриманого по обміну і привозили саджанцями з експедицій і відряджень. Розвиток рослин вивчали шляхом візуальних і фенологічних спостережень. Ступінь зимостійкості визначали візуальним способом з використанням шкали Вехова (Vekhov, 1953).

Результати та обговорення Ботанічний сад ім. акад. О. В. Фоміна розташований на межі зон Полісся і Лісостепу в центрі міста Києва. Клімат місцевості визначений як помірно-континентальний. Оскільки більшість видів ефедр походять з областей з м'яким кліматом помірної кліматичної зони та південніших термічних зон, основною проблемою для їх інтродукції в умовах Києва є недостатня зимостійкість цих рослин (Kolisnichenko, 2004).

За період з 2002 по 2017 роки у відкритий ґрунт було висаджено понад 270 екземплярів ефедр. Значна частина ефедр – 120 екземплярів – випала з колекції через недостатню зимостійкість, понад 150 екземплярів випали через різні причини (викрадення, механічні пошкодження). Нині в дендрарії Ботанічного саду ростуть рослини 14-ти видів ефедри, у кількості 86-ти екземплярів: Ephedra americana Humb. & Bonpl. Willd., E. chilensis C.Presl, E. distachya L., E. equisetina Bunge, E. foeminea Forrsk., E. gerardiana Wall. ex Stapf., E. fragilis Desf., E. helvetica (C.A.Mey) Hegi, E. intermedia Schrenk & C.A.Mey, E. likiangensis Florin., E. major Host, E. minuta Florin., E. monosperma J.G.Gmel. ex C.A.Mey., E. gerardiana Wall. ex Stapf. subsp. sikkimensis Stapf.

До умов вирощування всі досліджувані види ефедр не вибагливі: посухостійкі, не вимогливі до родючості ґрунту. Вегетація починається в I-II декадах квітня, останні три роки – в III-IV декадах березня. Нерегулярне «цвітіння» спостерігається у E. distachya, E. helvetica, E. intermedia, E. monosperma, E. gerardiana subsp. sikkimensis – в III-IV декадах травня. Незначну кількість насіння утворюють E. distachya, E. helvetica (з 2009 року щорічно) та E. gerardiana (з 2017 року) наприкінці літа. Самосівом досліджувані види не поновлюються, проте, за роки спостережень E. distachya, E. helvetica, E. gerardiana, E. intermedia розмножилися вегетативно і утворили від 4 до 25 парціальних кущів.

За ступенем зимостійкості, випробувані види ефедри розподілили на три групи. Зимостійкі види (бал зимостійкості I): *E. distachya*, *E. equisetina*, *E. helvetica*. Незначні пошкодження у них після зимівлі спостерігаються дуже рідко. Середня зимостійкість (бал зимостійкості II-III) у *E. americana*, *E. chilensis*, *E. foeminea, E. fragilis, E. intermedia*, *E. likiangensis*, *E. major*, *E. gerardiana, E. gerardiana* subsp. *sikkimensis*. У цих видів у суворі зими відмерзають однорічні, а в безсніжні зими і багаторічні пагони. Часто спостерігається весняне «зневоднення», але протягом весни рослини відновлюються; зимують під легким укриттям. Не зимостійкі (бал зимостійкості IV-V) *E. altissima* і *E. tweediana*. Ці види до випробування ми залучали неодноразово (різного походження), але щороку рослини вимерзали навіть під щільним укриттям. На даний момент в колекції залишився єдиний екземпляр *E. tweediana*, переданий з м. Ялта (Крим). До цієї групи ми також відносимо *E. minuta* і *E. monosperma*, які випадають через утворення льодової кірки під час відлиг.

Інтродукційна робота з представниками роду *Ephedra* потребує продовження. Особливо перспективне випробування видів північно-американського і північно-азійського походження.

Висновки Протягом 2002-2017 рр. в Ботанічному саду ім. акад. О. В. Фоміна пройшли первинні інтродукційні випробування 16 видів роду *Ephedra* L. Нині зібрана тут колекція ефедр нараховує 14 видів. Всі досліджувані рослини до умов вирощування не вибагливі, але найбільшою проблемою при інтродукції ефедр в грунтово-кліматичних умовах міста Києва є недостатня зимостійкість багатьох видів.

Результати досліджень свідчать про перспективність інтродукційної роботи з видами роду *Ephedra* L. в зоні Полісся і Лісостепу України.

Список літератури

1. Vekhov N.K. (1953). Derevia i kustarniki lesostepnoi opytnoi stantcii. M.: Izd-vo Min-va komunalnogo khaziaistva RSFSR. (in Russian).

2. Kolisnichenko O.M. (2004). Sezonni biorytmy ta zymostiikist derevnykh roslyn. K: Fitosotsiotsentr. (in Ukrainian).

3. Musaev I.F. (1978). O geografii i filogenii predstavitelei roda Efedra // Botanicheskii zhurnal, 63(4), pp. 523-543. (in Russian).

4. Peshkova G. A. (2005). K proiskhozhdeniiu roda Ephedra L. (Ephedraceae) // Turczaninowia, 8(2), pp. 54-68. (in Russian).

УДК 57.033:502.7:58.006 (477.41)

Калашнікова Л.В., канд. біол. наук, науковий співробітник

Дендрологічний парк «Олександрія» НАН України

e-mail: kalashnokovaluda@gmail.com

ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕЛІКТОВОГО ЕНДЕМІКА УКРАЇНИ – SYRINGA JOSIKAEA JACQ. У КВАЗІПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ» НАН УКРАЇНИ

Надано відомості про еколого-біологічні особливості росту і розвитку рослин реліктового ендеміка Карпат *Syringa josikaea* Jacq., включеного до 4-х «червонокнижних» списків: Червоної книги України із природоохоронним статусом – вразливий, Міжнародного і Європейського списків, додатку I Бернської конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі, у квазіприродних екосистемах дендропарку (зона Правобережного Лісостепу) на тлі змін кліматичних факторів. Ареал виду охоплює Східні Бескиди – північна межа, Бигарські гори у Трансільванії – південна межа, які стали центрами розселення виду. Наведено дані із історії інтродукції виду до Європи і дендропарку «Олександрія». Вік найстаріших чагарників виду у дендропарку сягає 70-ти років, на теперішній час методом біоконсервації зберігається 150 особин різного віку. За інтегральним числом (97 балів) вид є цілком перспективним інтродуцентом, а за акліматизаційним числом (95 балів) відноситься до таких, які продукують насіння, але самосіву не дають. *Syringa josikaea* здатна адаптуватися до умов існування в екосистемах дендропарку на рівні відповідності сезонним кліматичним змінам, якщо вони не виходять за межі її пристосувального діапазону.

Ключові слова: бузок угорський, еколого-біологічні особливості, релікт, ендемік, квазіприродні екосистеми, дендропарк.

Міжнародним ботанічним Конгресом у Мельбурні (2011 р.) були оновлені завдання Глобальної Стратегії по збереженню рослинного різноманіття до 2020 р. і першочерговими серед них залишаються питання по залученню до культури рідкісних та зникаючих видів рослин та охорона рослинних угруповань. [3].

Основою паркових насаджень дендропарку «Олександрія», який будувався наприкінці XVIII століття у «англійському стилі», була і залишається природна вікова діброва. На теперішній час, як об’єкт природно-заповідного фонду, дендропарк є осередком біорізноманіття з особливим режимом охорони рослин та використанням рослинних ресурсів. У ландшафтному плані дендропарк є помірно-експлуатованим і близьким до природного біотопу, тому ми відносимо його ландшафти до помірно-пригнічених або квазіприродних екосистем з невисоким ступенем техногенної трансформації.

Метою досліджень було вивчення адаптаційних можливостей *Syringa josikaea* Jacq. у квазіприродних екосистем дендропарку (зона Правобережного Лісостепу) на тлі змін кліматичних факторів. Дослідження були спрямовані на вивчення історії інтродукції виду та спостереженнями за фенологічними біоритмами та особливостями росту і розвитку в умовах культури.

Матеріал і методи. Релікт плейстоценового неморального флористичного комплексу бузок угорський – є ендеміком Карпат і займає там два локалітети: Східні Бескиди – північна межа ареалу, Бигарські гори у Трансільванії – південна межа, які стали центрами розселення виду. За даними

М.С. Двораківського [6] бузок угорський знайдено у 1909 р. в Угорщині, але за даними С. Харкевича [19] цей вид в природі в Угорщині не зустрічається. *Syringa josikaea* залучений до Червоної книги України (2009) із природоохоронним статусом – вразливий, Міжнародного (1998, 2016), Європейського списків (2011) – DD (недостатньо даних) і додатку І Бернської конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (1979) [9, 20, 23, 24, 25].

Фенологічні спостереження за рослинами бузку угорського в умовах дендропарку проводили упродовж 2004-2017 рр. за «Методикой фенологических наблюдений в ботанических садах СССР» (1975). Для оцінки наявності аналогії між комплексом кліматичних умов в природних оселищах *Syringa josikaea* і в еколого-демографічних умовах дендропарку застосовували метод кліматичних аналогів Г. Майра. Зимостійкість оцінювали за 8-бальною шкалою С. Соколова (1957), посухостійкість – 6-бальною С.С. П'ятницького (1961). Життєздатність та перспективність інтродукції виду визначали за інтегральним числовим методом П. Лапіна та С. Сідневої за сім'ю показниками з детально розробленими оціночними шкалами [11]. Успішність інтродукції визначали за акліматизаційним числом М. Кохна, О. Курдюка [10], яке є сумою показників росту, генеративного розвитку, зимостійкості та посухостійкості.

Результати досліджень. Про культивування у дендропарку наприкінці XIX ст. *Syringa josikaea* відомо із списку деревних і чагарникових порід рослин акліматизованих в саду графа А. Браницького біля Києва [13], але ці рослини не збереглися і повторні посадки датуються початком 1950-х років. Найстаріші чагарники (5 рослин) сягають 70-річного віку. Із 2006 року до ландшафтів дендропарку висаджено понад 150 рослин бузку угорського (вік сягає від 7 до 12 років), які формують монобіологічні групи і охороняються методом біоконсервації (кв. 20, 22, 24, 27, 28).

Бузок угорський в умовах дендропарку – це листопадний чагарник до 4 м заввишки, із світло-зеленими з буруватою «засмагою» молодими пагонами і буро-червоними з білими світло-сірими сочевичками (характерна ознака) – здерев'янілими. Діаметр стовбура сягає від 2,0 до 6,0 см, ширина крони – 0,4-3,5 м. Генеративні бруньки крупні, конічні, темно-коричневі, 6-12 мм завдовжки, вегетативні – дрібніші, до 5 мм завдовжки. Листки супротивні, прості, гладенькі, широкоовальні, 5-12 см завдовжки. Квітки у негустих пірамідальних, прямостоячих, верхівкових волотях, лілового кольору, до 18 см завдовжки. Плід – двогніздна, гладенька, з тупою верхівкою, коричнева коробочка із 2-ма рідше 3-ма плоскими вузько-крилатими насінинами.

Усі природні оселища *Syringa josikaea* в Україні трапляються у Закарпатській області на висоті 300–500 м н. р. м., Львівській – 650 м н. р. м. в межах нижнього гірського поясу, у зволожених місцях під наметом деревних вологолюбів. У другій половині XX ст. вид досить часто траплявся у вологих лісових екотопах уздовж потоків і річок на південних схилах Вододільного хребта у Закарпатті. Екологічною нішею виду в Українських Карпатах є болотні лісові фітоценози, де едифікаторами виступають *Alnus glutinosa* (L.) Gaerth.,

Alnus incana (L.) Moench., *Fraxinus excelsior* L. Угрупування приурочені до багатих на мінеральні речовини грунтів із значною заторфованістю та проточним зволоженням. Лісова рослинність тут представлена буковими та буково-ялицевими лісами. В таких умовах вид знаходиться на межі екологічних можливостей, розмножується тільки вкоріненням похилених гілок, але це не означає, що він віддає перевагу таким умовам існування. За літературними даними, ті рослини, які уціліли за межами боліт, також добре ростуть і щорічно квітують, що дає можливість стверджувати про їхню широку екологічну пластичність, високу здатність до вегетативного відтворення та відсутність конкурентів, які були б спроможні витиснути бузок угорський з цих трофотопів. Найсприятливішими для успішного зростання рослин виду залишилися незалежні, а іноді й зайняті деревною рослинністю, рівнинні прирічкові смуги, які одночасно були сприятливі для вирощування сільськогосподарських культур. До висот 600–800 м н. р. м. ліси вирубують, що призводить до зміни гідрологічного режиму річок, деградації грунтів, та як наслідок, до зникнення гумідних екосистем, до яких належать ценози з участю *Syringa josikaea* [17]. З цих причин найбільша популяція *Syringa josikaea* в урочищі Майдан Подполозьського лісництва у Закарпатті (біля 1 га) зникла, а популяція у околиці с. Жденеєво Воловецького району постраждала [5, 6]. З 80–років XX ст. кількість та площі природних місцезростань *Syringa josikaea* скоротилися вдвічі і у подальшому можливо вид зможе зберігатися тільки в умовах культури.

Syringa josikaea вперше була описана H.I. Жаквіном у 1831 р. за зразками лише з культурних рослин [5]. Вид культивується в Європі із 1830 р. [29]. За свідченнями інших авторів – 1827-1828 рр. [26], із Німеччини вперше інтродукований Нікітським ботанічним садом у 1843 р. Приблизно в цей же час бузок угорський з'явився у дендропарку «Софіївка», чому свідчить каталог за 1837–1848 рр. [5]. На теперішній час культивується у багатьох ботанічних садах, дендропарках та скверах у містах: Київ, Біла Церква, Умань, Харків, Дніпропетровськ, Львів, Чернівці [7, 8, 12, 14]. У регіоні досліджень (Правобережний Лісостеп) найстаріші рослини представлені у ботанічному саду ім. акад. О.В. Фоміна (1935 р.), ботанічному саду НУБіП (1940 р.), Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка (1946 р.), дендропарку «Олександрія» (1950 р.), дендропарку «Софіївка» (1960 р.). Бузок угорський вирощують у Полярно-Альпійському ботанічному саду, ботанічних садах Москви, Новосибірську, Іркутську, Прибайкаллі (Росія), Саласпілсу (Латвія), Мінську (Білорусь), Тбілісі (Грузія), Ташкенті (Узбекистан) [21, 22].

Syringa josikaea оселяється на південних схилах, які добре прогріваються сонцем, що засвідчує про їхню відносну теплолюбність [17]. Це підтверджує думку С. Стойка про те, що вид, як і інші представники балканської та субсередземноморської дендрофлор, що зростають на Закарпатті, мігрував на його територію у теплий польодовиковий період і зберігся як релікт з середнього голоцену. В екогенетичному відношенні фітоценози з *Syringa josikaea* утворені типовими гігро- і гідрофітами, приуроченими до мочарів. За даними географічного аналізу угрупування, до складу яких входять

європейсько-давньосередземноморські види, разом з *Syringa josikaea*, є відносно давнім включенням у рослинному покриві Українських Карпат [15].

В екосистемах дендропарку *Syringa josikaea* має доволі широку екологічну амплітуду: рослини віднесли до тіньовитривалих, але і чутливих до світлового режиму, які добре розвиваються за зімкненості крон 0,3–0,5 і мають оптимальні показники росту за інтенсивністю освітлення у межах від 30 до 65 %.

В природних оселищах вимогливість бузку угорського до зволоження обмежує його просування на південь, але вид є одним із найвідоміших з бузків, який зростає майже в умовах Крайньої Півночі і був рекомендований для озеленення у Мурманській області, а також успішно використовується для озеленення Кольського Заполяр'я [1, 4]. Такому розповсюдженню виду у культурі сприяє його висока зимо- і морозостійкість [27, 28]. В екосистемах дендропарку рослини виду визнано цілком зимостійкими (I бал). Хоча останні роки відзначалися нестабільністю погодних умов, коли майже щорічно спостерігали різкі зміни температури саме в період від березня до травня, які призводили до пошкодження верхівкових вегетативних та генеративних бруньок рослин, в тому числі і *Syringa josikaea*.

Що до посухостійкості виду, то дані досліджень є протилежними. За спостереженнями Н. Вєхова *Syringa josikaea* – це посухостійкий вид, В. Рубаник і ін. характеризують його як відносно посухостійкий, Ф. Хамадієва, В. Шаталіна, В. Горб вважають вологолюбним [2, 5, 16, 18, 22]. В умовах дендропарку рослини проявили себе, як посухостійкі (4 бали), які зберігали нормальний тургор листків та пагонів. Але в останні 3 роки (2015-2017) самим сухим місяцем був серпень, коли кількість опадів становила: у 2015 р. – 33,8 мм, 2016 – 6.8 мм, 2017 – 16,0 мм при нормі 60,0 мм, тому у цей аномальний період спостерігали скручування и побуріння частини листків та їхнє передчасне пожовтіння та опадання.

В природних умовах *Syringa josikaea* росте в області дії континентально-європейської кліматичної зони з теплими зимами і помірним літом, де середня температура січня коливається від – 2ºС до – 4ºС, а липня – від + 19ºС до + 23ºС і середня кількість опадів становить до 660 мм на рік.

Клімат району досліджень помірно-континентальний з відносно теплою зимою із частими відлигами. Середня багаторічна температура повітря становить +7,5°С з абсолютним мінімумом –36ºС та максимумом +38ºС. За багаторічними спостереженнями на території м. Біла Церква випадає 562 мм опадів на рік і більша половина з них саме у весняно-літній період, коли рослини більше всього потребують вологи. Середня річна відносна вологість становить 76 %.

Лісостепова зона вважається добре вологозабезпеченою, середньорічна відносна вологість повітря складала 76 %. Але з початку XXI ст. спостерігається посилення континентальності клімату і в літні місяці вона потерпає від посухи. За останні роки середня кількість опадів була нижче норми у 2006–2008 рр. на 11–20 %, 2009 р. – 30 %, 2015 р. – 23 %.

Збільшився безморозний період, середня дата переходу температури через позначку +5ºС в середньому припадала на кінець березня – початок квітня, кінець вегетації рослин на кінець жовтня – початок листопада. Метеорологічні фактори більше всього впливають на фазу «початок вегетації», через це варіювання тут найвище і становило 15–48 %. В останні роки перехід через позначку +5ºС спостерігали: у 2015 р. – 09.03, 2016 р. – 29.02, 2017 р. – 06.03. і відповідно більш ранній початок літніх фенофаз і пізніший – осінніх, а тенденція до потепління у літньо-осінній період помітна була на тлі аномальної жари. Термін вегетаційного періоду місцевого клімату складав у середньому 216 днів. Вегетаційний період *Syringa josikaea* тривав по роках від 201 до 228 днів.

За даними термінів початку і кінця вегетації бузок угорський віднесено до рослин із раннім початком (кінець березня – початок квітня) і середнім закінченням (кінець жовтня-початок листопада). У видів з раннім початком вегетації максимальний приріст спостерігали у першій половині вегетаційного періоду, затим він поступово зменшувався, що сприятливо позначалося на перезимівлі рослин у наступному році. Ріст пагонів у *Syringa josikaea* був динамічним, стрімким і тривав 50–80 днів. В останні роки строки початку літніх фенофаз здвигаються на більш ранішні, коливання в строках початку росту пагонів складало від 3 до 6 днів і залежало від суми ефективних температур. Закінчення росту пагонів відмічали у другій половині червня (табл.).

Цвітіння у *Syringa josikaea* розпочиналося у III декади травня за ∑180–250ºС. В деякі роки (2012. 2016 - кількість опадів у квітні становила 98,9 мм) рослини зацвітали у II декаді (16.05), а у 2017 р., коли опадів у квітні випало 22,7 мм, цвітіння почалося 24.05. Тривалість цвітіння при високих температурах повітря та відсутності опадів скорочувалося, коливання становили від 13 до 25 днів. За п’ятибальною шкалою В. Каппера (1946) біологічну інтенсивність цвітіння оцінено у 2 бали (цвіте більша частина пагонів відповідного віку, не менше 50 %).

Достигання плодів спостерігали у II–III декаді серпня, яке тривало упродовж 10-15 днів. У посушливі роки (2007, 2008, 2016) фенофаза здвигалася на більш ранні строки, але в останні роки спостерігали загальну тенденцію більш пізнього наставання осінніх фенофаз, в тому числі і достигання плодів. Рясність плодоношення за шкалою В. Каппера оцінено у 2 бали, як задовільне рівномірне плодоношення вільних рослин і слабке у насадженнях. Насіння в екосистемах дендропарку дозрівало за ∑1450–1580°С і висипалося упродовж двох тижнів. Морфологічні параметри плодів і насінин мало різнилися за роками, але зав’язування насіння і його виповненість залежали від кількості опадів. Життєздатність насіння становила в різні роки 53–78 %.

Таблиця. Середньорічні фенодати *Syringa josikaea* в екосистемах дендропарку «Олександрія»

Період по роках	Початок вегетац	Період росту пагонів		Період цвітіння		Достигання плодів	Опадання листкі	Тривалість вегетації
		почат	кінец	почат	кіне			

	ії	ок	ь	ок	ць		в	
2005-2009	01.04	14.04	20.06	24.05	10.06	14.08	26.10	201
2010-2017	23.03	11.04	16.06	20.05	06.06	28.08	07.11	228

Висновки. Дослідження показників життєздатності *Syringa josikaea* в екосистемах дендропарку показали, що ступінь щорічного визрівання пагонів становила 20 балів, зимостійкість – 25, збереження габітусу – 10, пагоноутворююча здатність – 5, регулярний приріст у висоту – 5, здатність до генеративного розвитку, коли насіння визріває – 25, спосіб розмноження у культурі (штучним посівом і штучним вегетативним способом) – 7 балів. За сумою балів (97) бузок угорський віднесено до І групи – цілком перспективних інтродуцентів і до групи рослин із повною акліматизацією (95 балів), таких, які продукують насіння, але самосіву не дають. Щодо адаптаційних можливостей реліктового ендеміка Карпат в екосистемах дендропарку «Олександрія» з'ясовано, що *Syringa josikaea* здатна адаптуватися до нових умов існування на рівні відповідності сезонним кліматичним змінам, якщо вони не виходять за межі пристосувального діапазону, який закріплений у генотипі рослин. На теперішній час стан рослин характеризується у межах норми.

Список літератури

1. Андреев Г.Н. Редкие и исчезающие виды растений в культуре на Кольском Севере / Г.Н. Андреев // Роль ботанических садов в современном урбанизированном мире. – М., 1991. – С. 93.

2. Вехов Н.К. Сирени / Н.К. Вехов. – М.: Изд-во Министерства комунального хазяйства РСФСР, 1953. – 152 с.

3. Глобальна стратегія збереження рослин 2011-2020. Рішення X/17 // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матеріали ІІІ Міжнародної наукової конференції (4-7 червня 2014 р.). – Львів, 2014. – С. 10-24.

4. Гонтарь О.Б. Редкие виды древесных растений для озеленения урбанизированных территорий Кольского Заполярья / О.Б. Гонтарь, Е.А. Святковская, Н.Н. Тростенюк // Проблемы современной дендрологии. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – С. 446–450.

5. Горб В.К. Сирени на Украине / В.К. Горб. – К.: Наук. думка, 1989. – 158 с.

6. Двораковский М.С. Находка венгерской сирени (*Suringa josikaea* Jacq.) в ясеневом лесу Закарпатской Украины / М.С. Двораковский // Вестник Московского ун-та. – 1949. – № 9. – С. 151–156.

7. Дендрофлора ботанического сада Львовского национального университета им. И. Франка // Проблемы современной дендрологии / [Прокопив А.И., Щерба О.Б., Щербина М.А., Тымчишин Г.В.]. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – С. 292–296.

8. Клименко Ю.О. Старовинні парки України загальнодержавного значення: довідник. Частина І. Полісся та Лісостеп / Ю.О. Клименко, С.І

Кузнецов, В.М. Черняк. – Тернопіль: Мандрівець, 1996. – 106 с.

9. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979). – К., 1998. – 76 с.

10. Кохно Н.А. Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений на Украине / Н.А. Кохно, А.М. Курдюк. – К.: Наукова думка, 1994. – 185 с.

11. Лапин П.И. Оценка перспективности древесных растений по данным визуальных наблюдений / П.И. Лапин, С.В. Сиднева // Опыт интродукции древесных растений. – М.: Наука, 1973. – С. 7–67.

12. Лыпа А.Л. Озеленение населенных мест / А.Л. Лыпа, И.А. Косаревский, А.К. Салатич. – К.: Изд-во Киевского ун-та, 1960. – 386 с.

13. Небеский А.О. Списокъ древесныхъ и кустарниковыхъ породъ растений акклиматизированныхъ въ саду графа А. Браницкаго близъ Кіева / А.О Небеский // Труды отдела ботаники императорского общества акклиматизации животных и растений. – 1899. – Т. 1. – С. 122–132.

14. Опанасенко В.Ф., История формирования дендрологической коллекции в ботаническом саду Днепропетровского национального университета им. Олеся Гончара / В.Ф. Опанасенко, А.Н. Кабар // Проблемы современной дендрологии. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – С. 263–267.

15. Раритетні фітоценози західних регіонів України / [Стойко С.М., Мілкіна Л.І., Ященко П.Т. та ін.]. – Львів, 1998. – 190 с.

16. Рубанник В.Г. Сирень / В.Г. Рубанник, А.Ф. Мельник, З.И. Паршина. – Алма-Ата: Кайнар, 1977. – 104 с.

17. Фельбаба-Клушина Л.М. Фітоценологічна характеристика та охорона угруповань *Syringa josikaea* Jacq. (*Oleaceae*) в Українських Карпатах / Л.М. Фельбаба-Клушина // Український ботанічний журнал. – 2005. – Т. 62. – № 4. – С. 484–494.

18. Хамадиева Ф.Х. Виды рода *Syringa* L., интродуцированные Ботаническим садом АН УзССР / Ф.Х. Хамадиева // Дендрология Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1975. – 4. – С. 91–176.

19. Харкевич С.С. Полезные растения природной флоры Кавказа и их интродукция на Украине / С.С. Харкевич. – К.: Наукова думка, 1966. – 299 с.

20. Червона книга України. Рослинний світ / [за ред. Я.П. Дідуха]. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.

21. Шаренкова Е.А. Биология цветения, опыления и цитоэмбриологическое исследование некоторых видов сирени в условиях Прибайкалья: автореф. дис. на соиск. степени канд. биол. наук / Е.А. Шаренкова. – Иркутск, 1969. – 19 с.

22. Шаталина В.Ф. Сирени в Джезказганском ботаническом саду / В.Ф. Шаталина // Бюллетень ГБС. – 1971. – Вып. 80. – С. 19–20.

23. Bilz M., Kell S., Maxted N., Lansdown R. European Red list of vascular plants. –Luxemburg: Publications Office of the European Union, 2011. – 125 p.

24. IUCN Red list of Treatened Plants / Compiled by the World Conservation

Monitoring Centre / [K.S. Walter, H.Y. Gillett eds.]. – IUCN – World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, 1998. – 862 p.

25. The IUCN Red list of Threatened Plants, compiled by the World Conservation Monitoring Centre. – IUCN, 2016. – 1715 p.

26. McKelvey S.D. The Lilac / S.D. McKelvey. – New York: McMillan, 1928. – 581 p.

27. Hendrych R. Kommt *Staphylea pinnata* L. in Bohemen ais ursprungliche Art vor? / R. Hendrych // Preslia. – 1980. – 52. – № 1. – S. 35–53.

28. Jacucz P. Die phytozonologischen Verhaltnisse der Flaumeichen Buschwalder Sudostmitteleuropas / P. Jacucz. – Budapest, 1961. – 314 s.

29. Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs / A. Rehder. – New York: The Macmillan company, 1949. – 996 p.

УДК 582.916.21:581.95 (292.485)+(477)

Прокопчук В.М., канд. біол.. наук, доцент

Масовець Я.В., магістр спеціальності «Садово-паркове господарство»

Вінницький національний аграрний університет

e-mail: prokopchuk@vsau.vin.ua

СОРТООЦІНКА КВІТНИКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН ANTIRRHINUM MAJUS В УМОВАХ БІОСТАЦІОНАРУ ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Постановка проблеми. Первинне інтродукційне випробування і відповідна оцінка квітково-декоративних рослин, теоретичні і практичні основи якої розроблені В.Н. Биловим [1] здійснюється з метою диференціації рослин відповідно до сфери їх можливого використання, визначення рівня придатності для певних варіантів застосування в практиці садівництва.

A. majus є провідною культурою не лише в межах родини ранникових (*Scrophulariaceae Juss.)*, але й у квітникарстві загалом (за даними бази The Plant List включає 21 вид і більше 200 сортів) [5,6]. Асортимент цих рослин в Україні навіть наближено не відображає притаманне йому сортове різноманіття (1 вид, 15 сортів) [4]. Перспектива його вдосконалення вбачається в першу чергу у створенні базового колекційого фонду і, відповідно, вихідного матеріалу для практичного впровадження, в структурі якого були б наявні культивари усіх його садових груп, що включають константні сорти, а також окремих садових груп з особливо оригінальними ознаками.

Мета і завдання досліджень. Визначення варіантів застосування в декоративному садівництві Вінниччини 6 культиварів квітниково-декоративних рослин *A. majus.* (Снігопад, Цвіт яблуні, Фламе (Flamme), Шарлаховий (Scharlach), Ельдорадо (Eldorado), Том-Тумб), дослідження рівня їх пристосованості до умов вирощування та проведення обліку їх господарсько-біологічних якостей.

Методика досліджень. Під час досліджень квітниково-декоративних рослин виду *Antirrhinum majus* використовували методи випробування інтродуцентів у відкритому грунті. Первинне інтродукційне випробування і відповідна оцінка досліджуваних квітково-декоративних рослин, здійснювалась за методикою розробленою В.Н. Биловим [1] і методикою державного сортовипробування [3].

Результати досліджень. Відомо, що *A. majus* належить до провідних культур, що набули широкого застосування в озелененні. Цьому сприяє насамперед те, що висока декоративність яскраво забарвлених суцвіть поєднується з дуже довгим періодом безперервного цвітіння, яке триває з червня і до настання стійких морозів [5]. Означені якості проявилися повною мірою і в сортів, вибраних нами для випробування в умовах біостаціонару ВНАУ, що підтверджено даними фенологічних спостережень за сортами та обліку їх господарсько-біологічних якостей за критеріями, прийнятими для Державної методики сортовипробування. Результати фенологічних спостережень та господарсько-біологічних якостей при первинному інтродукційному сортовипробуванні сортів *A. majus*. подано в таблицях 1, 2.

Поряд з більш високими вимогами до декоративних якостей сорту різко підвищується значення оцінки і відбору сортів за господарсько-біологічними показниками – здатність до розмноження, продуктивність цвітіння, стійкість до хвороб і до несприятливих умов і т.д. [4].

Таблиця 1.

Дані фенологічних спостережень при первинному сортовипробуванні сортів *A. majus*. в умовах м. Вінниця

Назва сорту	Початок вегетації			Цвітіння				Закінчення вегетації
	Посів	поява сходів	масове вкорінення розсади	початок	масове	кінець	Повна втрата декоративності	
Снігопад	26.03	8.04	20.04.-12.05.	20.06.-	10.07.-10.08.	15.09.-5.10.	15.10.-20.10.	1 - 10.11
Цвіт яблуні	26.03	10.04	18.04.-14.05.	16.06.	1.07.-10.08.	10.09.-5.10	20.10.-30.10.	5 - 20.11
Фламе	26.03	10.04	15.04.-10.05.	22.06.	5.07.-20.08.	20.09.-15.10.	25.10.-30.10.	10-20.11

Шарлаховий	26.03	12.04	15.04.-10.05.	25.06.	15.07.-30.08.	15.09.-25.09.	10.10.-25.10.	1- 15.11
Ельдорадо	25.03	10. 04	20.04.-15.05.	8.07.	20.07.-15.09.	20.09.-5.10.	8.10.-15.10.	25.10.-10.11.
Том-Тумб	25.03	8. 04	12.04.-25.04.	12.06.	10.07.-20.09.	10.10.-25.10.	1.11.-10.11.	20.11.-30.11.

Таблиця 2.

Облік господарсько-біологічних якостей сортів *A. majus*. в умовах м. Вінниця (ВНАУ)

Назва сорту	Стійкість до несприятливих метеоумов	Стійкість проти та хвороб шкідників	Зрідженість посіву	Типовість сорту	Продуктивність цвітіння, квіток	Урожай насіння, г	Період збереження декоративності зрізаних суцвіть у воді, днів
Снігопад	Висока	дуже висока	низька	висока	52-60	2,4	7-14
Цвіт яблуні	Висока	дуже висока	низька	висока	55-75	2,8	10—12
Фламе	Висока	висока	середня	висока	48-60	2,6	8-12
Шарлаховий	Висока	висока	середня	висока	40-50	1,7	6-10
Ельдорадо	Висока	дуже висока	низька	висока	45-55	1,4	7-9
Том-Тумб	Висока	висока	низька	висока	38-50	1,2	8-12

Досліджуванні сорти є цінні рослини для збагачення асортименту садових культур Вінниччини, а разом з цим і для поліпшення якості озеленення, насамперед зон відпочинку, у квітниковому оформлені прибудинкових територій житлових масивів та об'єктів індивідуальної забудови з використанням просторових тривимірних ансамблів з квітникових рослин для одно- три- чи всестороннього огляду.

Висновок. Все це в сукупності служить підставою для висновку, що багаті потенційні можливості даних рослин, як в Україні, так і на Вінниччині,

використовуються далеко не повністю і що це високоцінна рослина для більш широкого розповсюдження в озелененні, для колекційних та експозиційних фондів, а також для використання в селекційній роботі і комерційній діяльності.

Список використаної літератури

1. *Былов В.Н.* Основы сравнительной сортооценки декоративных растений (Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений). – М.: Наука, 1978. – 32 с.

2. Іщук Л.П., Олешко О.Г., Черняк В.М., Козак Л.А. Квітникарство. – Біла Церква, 2014. – 292 с.

3. Методика государственного сортоиспытания декоративных культур.- М.: Изд-во Мин. сельск. хоз. РСФСР, 1960. – 182 с.

4. *Музичук Г.М.* Критерії добору зразків до колекційного фонду квітниково-декоративних рослин //Проблеми експериментальної ботаніки та екології рослин. –К.: Наук.думка, 2007. – С.42-44.

5. B&T World Seeds. [electron resoursses]. – спосіб доступу:

6. www.ces.ncsu.edu/depts/hort/.

7. *Benary Edgar*. Die neue Antirrhinum sorte für Kultivation von Benary. Zierpflanzenbau – Leipzig: Neumann Verlag, 2004. – №13 – 570p.

УДК. 581.9: 586.2

Проців Г.П.

Бережанська школа-гімназія ім. Богдана Лепкого, Тернопільське відділення МАН України; НУО - ГО «Екологічний клуб «Край», ВГО Національний екологічний центр України, Міжнародна екологічна асоціація охоронців Дністра “Eco-Tiras”

e-mail: kraykvitka@gmail.com

ПРО ВИВЧЕННЯ ПОПУЛЯЦІЙ ЧЕРВОНОКНИЖНИХ РОСЛИН ЕНДЕМІКІВ ОПІЛЛЯ ТА ФОРМИ ЗАХИСТУ ЦИХ РОСЛИН

Рідкісні види, ендеміки, флора, охорона природи, заповідна справа, Червона книга України, Бережанське Опілля, Смарагдова мережа.

Біорізноманіття України, як і кожної з держав світу, є її національним багатством. На нього все більше впливає людська діяльність. Воно є важливою передумовою для підтримання життєдіяльності та стабільного функціонування багатьох екосистем. Його збереження та збалансоване використання є одним з пріоритетів національної екологічної політики, необхідною умовою переходу України до збалансованого (сталого) розвитку. Займаючи менше 6 % площі Європи, Україна володіє приблизно 35 % її біорізноманіття. Це пов’язано з тим, що територія України розташована у кількох природних зонах і на перехресті міграційних шляхів багатьох видів фауни [4]. Логічно, що охоронних територій

в Україні має бути за площею найвищий відсоток серед європейських країн, але ми безнадійно займаємо останнє місце серед інших Європи за цим показником.

За фізико-географічним районуванням Бережанське Опілля належить до Миколаївсько-Бережанського району Розтоцько-Опільського горбогірної області Західно-Українського краю [9] та охоплює західну частину Бережанського, Підгаєцького і Монастириського районів Тернопільської області. Регіон характеризується значною розчленованістю поверхні. Основними типами рослинності Бережанського Опілля є широколистяні буково-дубовими та буково-грабовими лісами на переважно сірих опідзолених ґрунтах. Також незначні площі займають залишки природної лучно-степової рослинності, що ще збереглася в регіоні і сьогодні становить особливу природоохоронну цінність [3].

Постановка проблеми. Наші дослідження з вивчення унікальної природи Бережанського Опілля мають завершуватися превентивними заходами із недопущення втрат цінних видів біорізноманіття, а також проведення наукових комплексних експедицій з метою охорони оселищ особливо рідкісних видів та збереження їх як об'єктів Смарагдової мережі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. За період 2008-2017 рр. спільно із науковцями природного заповідника «Медобори», представниками Управління екології та природних ресурсів Тернопільської ОДА та ряду неурядових організацій було проведено дослідження флористичних особливостей урочищ «Долини», Жолоби», «Сарни», «Лисиця», «Раковець», «Малинівка», «Курманка», «Поточанська гора» та степових і лучно-степових ділянок в околиці сіл Рогачин, Лапшин, Тростянець, Базниківка, Рекшин, Поточани, Біще, Волощина, Раковець та ін.

На території Бережанського Опілля є 10 типів синтаксонів, що включені до нового видання Зеленої книги України (Кагало О., 2009) [2]. Загалом, за попередніми даними, вони представлені на території проектованого парку 32 типами угруповань рангу асоціації, що становить понад 35% від загальної кількості раритетних синтаксонів Тернопільщини.

Поширення рідкісних, червонокнижних рослин Тернопільщини та стан їхньої охорони вивчаються під час проведення флористичних і геоботанічних, систематичних досліджень окремих територій регіону [13]. Станом на січень 2010 року в науковій літературі були відомості про 36 видів Червоної книги України (ЧКУ), що зустрічаються на території Бережанського району. Керівник авторського колективу з підготовки попереднього наукового обґрунтування доцільності створення НПП «Бережанське Опілля», зав. відділу охорони природних екосистем Інституту екології Карпат НАН України, к.б.н., с.н.с. О.Кагало вказує на зростання 68 видів судинних рослин на цих територіях, які є видами ЧКУ. Автор даної статті вказує на наявність 84 із понад 118 видів рослин ЧКУ у Тернопільській області, причому, інформація про окремі з них вперше описана в 2010 році. Окремі види ЧКУ зустрічаються виключно на території лише Бережанського району: Diphasiastrum complantanum (L.) Holub,

Carlina cirsioides Klokov, Carlina onopordifolia Besser ex Szafer, Anacamptis hyramidalis (L.), Anemone narcissiflora L. (A. laxa) та ін.

Жодної монографії про природу Опілля ще немає, тому саме це може бути цікавим для науковців, які працюють у цій царині.

Мета та завдання дослідження. Метою нашої роботи було **в**ивчення особливостей флори окремих урочищ Бережанського Опілля шляхом флористичних досліджень. Основними завданнями досліджень були: поінформувати місцеві громади та органи місцевого самоврядування про цінні об'єкти флори в околицях їх населених пунктів; підготувати наукові обґрунтування з метою оголошення нових об'єктів ПЗФ на території Бережанського Опілля та доцільності створення об'єкту вищого рівня охорони; підготувати необхідні матеріали для оголошення об'єктів Смарагдової мережі.

Матеріал та методика дослідження. Матеріалами дослідження стали червонокнижні рослини ендеміки Бережанського Опілля. Методи дослідження: маршрутний, популяційний, гербаризації (фотогербаризації).

Результати досліджень та їх обговорення. Представники природоохоронних організацій Тернопільщини продовжують дослідження територій Бережанського Опілля з метою виявлення нових та дослідження раніше виявлених місць існування видів рослин і тварин, які занесені до Червоної книги України, чи є у списку регіонально рідкісних видів, Додатку II Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни та флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES) та інших міжнародних охоронних списків.

В урочищі "Жолоби», площею 60 га, що знаходиться в околиці х. Колонія Лапшинської сільської ради. Тут перемежовуються лучно-степові ділянки із штучними посадками сосни і глоду, але збереглися цікаві лучно-степові угрупування за участі низки видів ЧКУ й Списку рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення у Тернопільській області. Значну площу урочища займають угрупування Carex humilis Leys., які занесені до Зеленої книги України [2].

З видів, занесених до ЧКУ [12], досить чисельно зростає Adonis vernalis L., щільність якого іноді досягає до 5 рослин на 1 м^2. По всій площі урочища зростає масово Orchis militaris L., густота якого іноді до 20 рослин на 1 м^2. Популяція різновікова, із значною частиною рослин прегенеративного стану. У лісі, що примикає до лучно-степової ділянки, одинично трапляється Platanthera bifolia L. З регіонально-рідкісних видів чисельними є: Centaurea stricta Waldst. Et Kil., Gentianella amarelle (L.) Boern., Carex humilis Leys. Масовими є ендемічні види Salvia dumetorum та Symplytum besseri.

Дуже цікавою є лучно-степова ділянка біля хутора Малинівка Бережанського району із зростанням Chamaecytisus albus (Hacq.) Rothm. Та унікальною, прилеглою до неї ділянкою букового лісу, де зростає Orchis purpurea Huds., щільність якого іноді досягає 4-5 екз. на 1 м^2, а також рідше Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, Cephalanthera rubra (l.) Rich., Listera

ovate (L.) R.Br. В іншій локації переліску біля цього хутора зустрічається Gladiolus imbricatus L. та Lilium martagon L.

Урочище «Долини» площею близько 50 га в околиці с. Рогачин Бережанського району. Це лучно-степовий схил південної експозиції із ділянками посадок сос ни та молодого листяного лісу. Невеликі площі займають угрупування чагарників, які в основному формують глоди за участю шипшини.

На території урочища зростає низка рідкісних видів вищих судинних рослин, з яких щонайменше 13 внесено до ЧКУ [12]. Anemone laxa Juz., один із найрідкісніших видів області, стан популяції якого під загрозою через втрату відповідних біотопів, зростає тут нечмслено, також зрідка на узліссях трапляється Lathyrus laevigatus (Waldst. et Kit.) Fritsch. На лучно-степових ділянках масово зростає Hippocrepis comosa L., дещо рідше – Adonis vernalis L., Chamaecytisus albus (Hacq.) Rothm, зовсім рідко – Pulsatilla grandis Wend. Виявлено одне місце зростання Festuca heterophylla Lam. – на межі лісу та лучно-степової ділянки. Ценопопуляція має площу всього декілька квадратних метрів та нараховує менше десятка купин, як правило, вегететивних. У лісі, що межує із лучно-степовою ділянкою, досить чисельними є Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, Lilium martagon L., Platanthera bifolia (L.) Rich., Neottia nidus-avis (L.) Rich., одинично трапляється Cephalanthera rubra (L.) Rich. Цікавою є знахідка Anacamptis Mario (L.) на одному із лучно-степових схилів, де зростає декілька екземплярів виду.

На досліджуваній території більше двадцяти регіонально-рідкісних видів рослин області. Масовими є ендемічні види Salvia dumetorum angrz. Та Sumphytum besseri Zaverucha. Цікавою є знахідка Pleurospermum austriacum (L.) Hoffm. – рідкісного виду, який необхідно взяти під охорону в області.

В окремих урочищах Бережанського Опілля нами визначені види - вітеринка нарцисоквіткова (анемона нарцисоквіткова) (Anemone narcissiflora L. (incl. A. laxa (Ulbr.) Juz.)) та чина гладенька (Lathyrus laevigatus (Waldst. et Kit.) Fritsch), що зростає в урочищі "Долини". Масове цвітіння даних рослин ми спостерігали 15 травня 2010 року. Раніше даний вид описаний на території Тернопільської області, а саме на території Бережанського горбогір’я Черняком В.М. В Червоній книзі України (2009) про ареал виду та його поширення в Україні на території Тернопільської області відомостей немає.

Раніше місце зростання Anemone narcissiflora L. (incl. A. laxa (Ulbr.) Juz.) було виявлений членами Бережанської районної організації Всеукраїнської екологічної ліги в урочищі "Волощина" (Божиківська сільська рада). З часу виявлення і опису рослин урочища «Волощина» (2004) до часу створення ботанічного заказника загальнодержавного значення минуло майже 10 років (Указ Президента України від 17.08.2015 №477/2015). Тепер представники Екологічного клубу «Край» виявили популяцію цього виду в урочищі "Долини" (Курянівська, Лапшинська, Рогачинська сільські ради, Бережанська міська рада). Процес оголошення об’єкту ПЗФ чи Смарагдової мережі триває.

Раніше вид (Lathyrus laevigatus (Waldst. et Kit.) Fritsch) описаний на території Тернопільської області, охороняють в ПЗ «Медобори». В Червоній

книзі України (2009) про ареал виду і поширення в Україні сказано так: "На Зх. Подільської височини, де по лінії міст Винники (Львівська обл.) — Бережани (Тернопільська обл.) — Сатанів (Хмельницька обл.) проходить сх. межа ареалу виду. В літературних даних та в описах дослідників на даній території популяція не відома, але тепер це виявлена нова популяція виду (Lathyrus laevigatus (Waldst. et Kit.) Fritsch).

В літературних даних та в описах дослідників на території Бережанського Опілля (горбогір'я), а саме на даній території не відомо. Тепер це ново виявлена популяція видів Anemone narcissiflora L. (incl. A. laxa (Ulbr.) Juz.) та (Lathyrus laevigatus (Waldst. et Kit.) Fritsch).

В 2010 році нами було виявлено місце зростання неотенії обпаленої (зозулинець обпалений) Neotinea ustulata (L.) R.M., виду що нововиявлений на території Бережанського району. Інформацію про це було надано в Інститут ботаніки ім. М.Холодного НАНУ в травні цього ж року. На теренах України вид розповсюджений досить нерівномірно. Найчастіше цю орхідею можна знайти у Карпатах, Прикарпатті, Розточчі, Опіллі, дещо рідше — у північній частині Поділля, у правобережному Поліссі. Окрім української Червоної книги цю орхідею занесено до Червоних списків Німеччини, Польщі та Швейцарії, Червоних книг Литви, Латвії, Естонії, Росії, Білорусі, списку CITES. https://uk.wikipedia.org/wiki/

Висновки. На території Бережанського Опілля за останнє десятиріччя проводилися численні дослідження, готувалися наукові обґрунтування щодо доцільності створення національного природного парку «Бережанське Опілля», але ця ідея не втілена; здійснено більше 30 наукових експедицій на основі яких підготовлено більше 20 обґрунтувань на оголошення нових об'єктів ПЗФ, але лише шість із них отримали охоронний статус. Такого біорізноманіття охоронних видів не мають окремі природні заповідники чи національні природні парки, тому вони можуть стати прекрасним прикладом пілотного втілення ідей Natura-2000 на території України.

Зважаючи на значну кількість (більше 80) рідкісних видів рослин, які зростають досить чисельно, багато з них не охоплені охороною на території Тернопільської області. Прекрасний стан збереження екосистем урочищ, а також враховуючи, що всі ділянки є складовими регіональної екомережі Тернопільської області [9, 11], їх необхідно взяти під охорону шляхом заповідання і в т.ч. із статусом об'єктів Смарагдової мережі.

Список літератури

1. Досвід НУО у дослідженнях унікальної природи Опілля в басейні Дністра. Проців Г.П. /XX MiedzynarodowaKonferencja Ekosystemy lesnejako fundamentinteg ralnosciprzyrodniczej i roznorodnosci Karpat, Польща-Словаччина, 8-10 вересня 2011/.

2. Зелена книга України / за ред. Я.П.Дідуха. – К.Альтерпрес, 2009. – 448 с.

3. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Лісництво та декоративне садівництво» /Редкол.: Д.О.Мельничук (відп. Ред. Та ін. – К.: ВЦ НУБіП України, 2012. – Вип.

171, ч. 1. – 300 с. Флористичні особливості деяких урочищ Бережанського Опілля. Проців Г.П., Оліяр Г.І., с. 131-134. /Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 250-річчю заснування Раївського парку в м. Бережани. Роль об'єктів природно-заповідного фонду у формуванні екомережі і забезпеченні сталого розвитку територій, 20-21 жовтня 2011 р., м. Бережани/.

4. Національна доповідь України про стан виконання положень «Порядку денного на XXI століття» за десятирічний період (заключний). Київ, 2012, с. 192-197.

5. Роль місцевих громад та неурядових організацій природоохоронного спрямування в охороні та збереженні біорізноманіття Західно-Подільського горбогір'я в зоні урбанізаційних процесів. Г.П.Проців, С.Б.Люшняк. /Наукова конференція «Урбанізаційні процеси в гірських ландшафтах і шляхи їх регулювання», 18-19 листопада 2011 р., м. Львів/.

6. Рослини Червоної книги України (2009) на території Бережанського району. Серія таблиць та інформаційних матеріалів для вчителів усіх шкіл району, для 25 сільських та 1 міської ради Бережанського району. Проців Г.П. – Бережани, 2010.

7. Сільське господарство та охорона природи. Збірник лекцій. – К.: НЕЦУ, 2010. – 148 с. Проців Г., Люшняк С. Взаємодія неурядових організацій з місцевими органами влади – С. 98-110.

8. Сільське господарство та охорона природи. Збірник лекцій. – К.: НЕЦУ, 2010. – 148 с. Проців Г., Люшняк С. Взаємодія з громадськими організаціями та місцевими громадами (засади партнерства зацікавлених сторін) – с. 111-115.

9. Удосконалена схема фізико-географічного районування України / Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Петренко О.М., Шищенко П.Г.// укр. гегр. журн. – 2003. №1. – с.16-20.

10. Унікальна природа і рідкісні рослини Бережанського Опілля. Проців Г.П., Люшняк С.Б. /Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Роль об'єктів природно-заповідного фонду у формуванні екомережі і забезпеченні сталого розвитку територій, 20-21 жовтня 2011 р., м. Бережани/. https://books.google.com.ua/books

11. Царик П.Л. Регіональна екомережа: географічні аспекти формування та розвитку (на матеріалах Тернопільської області) / Царик П.Л. – Тернопіль: Вид-во ТНПУ, 2005. – 172 с.

12. Червона книга України. Рослинний світ / [за ред. Я.П.Дідуха]. – К.: Глобалколсантинг, 2009. – 900 с.

13. Черняк В.М. Унікальні перлини природи Тернопільщини / В.М.Черняк, Г.Б.Синиця, І.Щ.Пятківський. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2014. – 512с. + 16 с.: іл.

Процик В. В., молодший науковий співробітник відділу квітниково-декоративних рослин
Кременецький ботанічний сад
e-mail: valentina0103@ukr.net

ГЕНОФОНД ОДНОРІЧНИХ КВІТНИКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

Особливо важливе місце у сучасному ландшафтному озелененні належить однорічним красиво-квітучим декоративним рослинам. Вони є незамінним доповнюючим та реставраційним квітковим матеріалом в поєднанні з іншими багаторічними видами.

Питання збагачення і оновлення асортименту декоративних рослин завжди є актуальним для квітникарства будь-якої країни у зв'язку з облігатним явищем як перманентна зміна потреб і розширення масштабів попиту споживачів. Все це викликано як природним зростанням рівня людських вимог з розвитком цивілізації, так і моральним старінням сортів, які протягом тривалого часу беззмінно перебувають у центрі уваги. Для України актуальність цих питань підсилюється ще й тим, що асортимент декоративних культур, які сьогодні використовуються в нашій країні надзвичайно бідний у порівнянні з таким асортиментом у провідних країнах світу. Шлях вирішення цієї проблеми – інтродукція нових рослин, що дозволяє значно розширити асортимент декоративно-цінних видів, їх сортів та збагатити культивовану флору України [1].

Сучасне декоративне квітникарство є галуззю, яка швидко розвивається і найважливішим його завданням є постійне розширення асортименту квітниково- декоративних рослин різного призначення в озелененні. Джерело збагачення культурної флори – колекційні фонди декоративних рослин, зібрані в ботанічних садах та дендропарках як головних центрах збереження генофонду багатьох рослин та їх культурних різновидів.

Пріоритетом діяльності відділу квітниково-декоративних рослин Кременецького ботанічного саду є створення асортименту багаторічних, однорічних квіткових рослин, вивчення їх інтродукційних можливостей. Детальне дослідження розвитку названих рослин дозволить визначити їх індивідуальні особливості, розробити агротехніку, відібрати найбільш перспективні за комплексом ознак види, використати отриману інформацію при створені квітниково-декоративних композицій.

Інтродукція у квітникарстві посідає особливе місце – це зумовлено специфікою квіткової продукції, багатством видів, форм, садових груп, інтродукованих та акліматизованих із різноманітних ботаніко-географічних зон. Всі вони різняться між собою за забарвленням, формою, декоративністю квітів, строками цвітіння, зимостійкістю та багатьма іншими ознаками, що дає можливість створювати різноманітні клумбові композиції безперервного цвітіння. Вплив абіотичних факторів необхідно враховувати не лише під час

вирощування рослин, але й для розв'язання архітектурно-художніх завдань. Саме тому важливого значення для збереження декоративного вигляду кущам набувають показники екостійкості. Чим стійкіші рослини до абіотичних факторів, тим вищий їхній рівень протидії різного роду фітопатогенам. У сучасному садово-парковому дизайні все більшої популярності набувають рослини, які зберігають свої декоративні якості протягом вегетаційного періоду. Їх асортимент наскільки різноманітний, що може задовольнити будь-які запити і смаки [2, 4].

Колекційні ділянки розташовані в межах урочища «Калинівка». Для інтродуцентів створювалися одинакові агротехнічні умови відкритого культурного комплексу. Колекція має науково-пізнавальне значення, використовується при дослідженні питань інтродукції.

На сьогодні гостро стоїть питання розробки шляхів подальшого удосконалення колекції і способів збереження колекційного матеріалу. Через те що збереження трав'янистих однорічників у вигляді живих колекцій дуже трудоємне, тому потрібно шукати інші шляхи збереження генофонду рослин.

Станом на 2017 рік колекційний фонд квітниково-декоративних рослин нараховує 274 видів, 112 сортів, 3 форми, які об'єднуються в 39 родин з них: багаторічників 200 видів, 73 сорти, 2 форми, які належать до 35 родин, однорічних рослин 11 видів та 30 сортів, які належать до 4 родин, дворічних рослин 6 видів та 4 сорти, які належать до 3 родин, а також колекція ґрунтопокривних рослин 57 видів, 5 сортів, 1 форму, які належать до 14 родин.

Провідне місце серед квітниково-декоративних рослин займають однорічні квітникові культури. Різноманітність забарвлень і форм суцвіть, тривале цвітіння, невибагливість у вирощуванні і багато інших переваг сприяють зростанню популярності однорічників [3].

Спектр використання однорічників в озелененні досить широкий. Культивари видів застосовують для оформлення рабаток, бордюрів, міксбордерів, для створення масивів, модульних квітників – як солітер. Однорічниками прикрашають тераси, балкони, веранди. Широкого використання вони набули у квітковому аранжуванні.

Колекційний фонд однорічників налічує 11 видів та 30 сортів. Одним з показників успішної інтродукції рослин є сезонна динаміка розвитку рослин. За результатами фенологічних спостережень встановлено такі фази розвитку: сходи, формування пагонової системи, бутонізація, цвітіння, плодоношення та кінець вегетації. Поява перших сходів припадає на 7 – 10 – ту добу. Фаза бутонізації в умовах досліджуваної зони настає у другій – третій декаді липня та серпня. Оптимальні умови світла, тепла, вологи у певні періоди розвитку рослин можуть сприяти пришвидшенню зацвітання на 5 – 7 добу. Початок цвітіння відповідно – у третій декаді липня та другій декаді серпня. Найтриваліший період цвітіння характерний для *Tagetes* (жовті) L., *Gasania hybriden* (L.) Gaertn. в яких цей термін становив 106 – 109 діб. Тривале і рясне цвітіння (59 – 96 діб) характерне для *Callistephus chinensis* Cass. та *Dahlia* Cav., які серед більшості квітниково-декоративних культур інтродукованих в Україні

дають змогу віднести їх до рослин, призначених для збагачення асортименту пізньолітнього та осіннього періодів. Цю особливість можна використовувати під час планування квітників для безперервного цвітіння. Згідно даних аналізу фенологічних спостережень за тривалістю цвітіння у колекції переважають довгоквітучі види – 44 % (*Mirabilis jalapa* L., *Zinnia* L., *Tagetes* (бордові), *Callistephus chinensis* та ін.).

В подальшому робота з колекційним фондом однорічних квітниково-декоративних рослин буде спрямована на збереження наявного генофонду; збагачення колекції шляхом залучення представників флори різних ботаніко-географічних регіонів світу і сортозразків зарубіжної селекції, придатних для вирощування в Україні та формування на їхній основі колекцій різного призначення; розробку комплексного підходу до формування еталонних колекцій; розробку агротехніки вирощування, вивчення репродуктивної біології, створення насіннєвого фонду й безпосереднє озеленення; створення генофонду видів і сортів, що становлять певний інтерес з точки зору можливостей їх використання в якості джерел і донорів особливо цінних та принципово нових декоративних і господарських ознак.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. – Л.: Наука, 1978. – 274 с.

2. Гродзинський А. М. Декоративные растения открытого и закрытого грунта. / Под. ред.– К.: Наукова думка. 1985.

3. Киселев Г. Е. Цветоводство. Москва, 1952; Приходько С. Н. Хоровод цветов. К., 1985; Білорусець Є. Ш., Гіль Л. С., Зикова Т. О. та ін. Квітникарство захищеного ґрунту. К., 1994.

4. Паламар І. Т., Слободян Н. М. Інтродукційні особливості колекційних видів красиво квітучих однорічників та їх інвазійні можливості. // Генетичні ресурси рослин. Наук. журн. – Харків, 2007. – № 4. – С. 30 – 36

УДК 582.949.4: 580.006

Рудік Г.О., к.біол.н., провідний біолог;

Меньшова В.О., к.біол.н., старший науковий співробітник, завідувач сектору;

Березкіна В.І., к.біол.н., старший науковий співробітник, провідний біолог;

Писанець Н.М. провідний інженер;

Ботанічний сад ім. акад. О. В. Фоміна ННЦ «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна

SPECIES OF THE GENUS SALVIA L. (LAMIACEAE LINDL.) OUTDOORS OF THE O.V. FOMIN BOTANICAL GARDEN ВИДИ РОДУ SALVIA L. (LAMIACEAE LINDL.) ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ БОТАНІЧНОГО САДУ ІМ. АКАД. О.В.ФОМІНА

The article presents the results of an introduction investigation of 11 plant species of the genus *Salvia* L. under the conditions of outdoors of the O.V. Fomin Botanical Garden . It was discovered that the annuals *Salvia coccinea, S. hispanica*, *S. splendens* and the biennial *S. sclarea* consistently passed all phases of individual development, had a stable and long flowering with the formation of viable seeds (ereems). The perennials *S. amplexicaulis*, *S. glutinosa*, *S. officinalis*, *S. pratensis*, *S. scabiosifolia*, *S. tomentosa*, *S. virgata* consistently passed all stages of seasonal development, had a stable annual flowering, well tolerated adverse periods of the year. The studied plants were easily propagated by seeds and vegetatively. The climatic conditions of Kyiv (moderate zone) are favorable for cultivation and widespread use of plants of the genus *Salvia* of different geographical origin.

У статті наведено результати інтродукційного дослідження 11-ти видів рослин роду *Salvia* L. в умовах відкритого ґрунту Ботанічного саду ім. акад. О.В.Фоміна. Виявлено, що однорічники *Salvia coccinea*, *S. hispanica*, *S. splendens* і дворічник *S. sclarea* послідовно проходили всі етапи індивідуального розвитку, мали стабільне і тривале цвітіння з утворенням життєздатного насіння (еремів). Багаторічники *S. amplexicaulis*, *S. glutinosa, S. officinalis, S. pratensis*, *S. scabiosifolia, S. tomentosa*, *S. virgata* послідовно проходили всі етапи сезонного розвитку, мали стабільне щорічне цвітіння, добре переносили несприятливі періоди року. Досліджені рослини достатньо легко розмножували насінням і вегетативно. Кліматичні умови Києва (помірна зона) є сприятливими для культивування і широкого використання рослин роду *Salvia* різного географічного походження.

Introduction. One of the main tasks of the botanical gardens is a conservation of the phytogenic fund of native and world flora. The cultivation and widespread introduction of rare, endangered and useful plant species helps to reduce significantly an anthropogenic pressure on their natural populations. The observation of plants *ex situ* allows to establish their ontogenetic and biological characteristics, patterns of seasonal rhythms of development, ability to reproduction. The analysis of the obtained data allows us to determine the adaptive capacity of plants in new conditions of localization. A significant scientific and practical interest among the introduced herbaceous plants of the O.V. Fomin Botanical Garden represents the genus *Salvia* L. - the largest one in number of species in the family Lamiaceae Lindl. According to the data (Harley & all., 2004), this genus has up to 900 species, extended in temperate, subtropical and tropical zones, almost all over the globe. Among the representatives of this genus, there are many ethereal, medicinal, decorative, spicy-aromatic, honey-bearing crops, and endemic and rare species (Red Book of Ukraine, 2009). The plants are used in researches and educational process while conducting

practical classes with students. The presence of many beneficial properties determines a constant interest in the study of plants of the genus *Salvia*.

The various aspects of introduction studies of representatives of the genus *Salvia* in the conditions of the forest-steppe of Western Siberia are given in detail in the work of E. V. Baikova (2006). Usually in the literature there was information on the chemical composition and practical application of certain types of plants (Grodzinsky, 1992; Libus at al., 2004). However, the cultivation and widespread use of representatives of the genus *Salvia* requires an in-depth study of the biological characteristics of plants in the new growing conditions.

The purpose of the work is to study the biological characteristics of the representatives of the genus *Salvia* L. (the family Lamiaceae Lindl.) when introduced to the O.V. Fomin Botanical Garden, which allows to determine their adaptation opportunities in the new conditions of cultivation.

Material and methods. The research was carried out on the territory of the O.V. Fomin Botanical Garden of the Taras Shevchenko National University of Kyiv. The botanical garden is located in the center of Kyiv, the area is 22.5 hectares, the geographical coordinates - $57^0$25 'north latitude, $30^0$30' eastern longitude, elevation above sea level - 167 m. The climate is temperate continental, the average annual temperature is 7,7^{0}C, the average annual rainfall is 657 mm, the average annual relative humidity is 78% (Climate of Kiev, 1995). It should be noted that recently we are witnessing a tendency to increase the average monthly temperatures and decrease the amount of precipitation during the spring-summer period.
The objects of research were plants of the genus *Salvia* (11 species) from the collection of the Botanical Garden, the observations continued during 2010-2017. The studied plants were grown from seeds obtained according to the international exchange of seeds. The development of plants was studied by phenological observations according to the methodology (Method ..., 1975) using the terminology given in the work (Ziman et al., 2004). The characteristics of natural places are given according to literary sources and Internet resources (Hedge, 1972; Harley & all, 2004; Flora Iberica).

Results and discussion. As a result of the carried out researches it was established that in conditions of outdoors of the O.V. Fomin Botanical Garden the plants of *Salvia coccinea* Etlinger, *S. hispanica* L., *S. splendens* Sellow ex Roem. et Schultes are annual monocarpic plants; *S. sclarea* L. - biennial monocarpic; *Salvia amplexicaulis* Lam., *S. glutinosa* L., *S. pratensis* L., *S. virgata* Jacq. - perennial grass polycarpic; *S. officinalis* L., *S. tomentosa* Mill., *S. scabiosifolia* Lam. - perennial semi-woody polycarpic. A brief description of the natural habitats and basic biological characteristics of plants is given in tables 1, 2.

Table 1. Natural habitats of species of the genus *Salvia* L.

№	Name	Habitat
1.	*Salvia amplexicaulis*	South-Eastern Europe, Turkey. Meadows, glades.
2.	*S. coccinea*	South America. Tropical rainforests.
3.	*S. glutinosa*	Middle and Eastern Europe. Mixed and deciduous

		forests, glades, humid places.
4.	*S. hispanica*	South America. Mountain slopes, dry or moist thickets.
5.	*S. officinalis*	Countries of the Mediterranean, Middle Europe, Asia Minor. Dry mountain slopes.
6.	*S. pratensis*	Middle Europe, Western Mediterranean, Meadows, steppes, glades, roadsides.
7.	*S. tomentosa*	Caucasus, Transcaucasia, Crimea (endemic). Calcareous slopes, glades.
8.	*S. scabiosifolia*	Crimea (rare). Dry calcareous slopes.
9.	*S. sclarea*	Countries of the Mediterranean. Stone slopes, dry places.
10.	*S. splendens*	South America. Tropical rainforests.
11.	*S. virgata*	Europe, South-Western and Central Asia. Mountain slopes, mixed forests, glades, fields, roadsides.

Table 2. Basic biological characteristics of plants of the genus *Salvia* L. in the O.V. Fomin Botanical Garden

Name	Duration of life	Flowering (months)	Reproduction (seed, vegetative)	Resistance in unfavourable periods of year
Salvia amplexicaulis	Perennial	VII-VIII	Seed	Cold-resistant. Drought-resistant.
S. coccinea	Annual	VIII-X	Seed	Does not winter. Requires regular irrigation.
S. glutinosa	Perennial	VIII-X	Seed, vegetative	Cold-resistant. Requires irrigation on dry days.
S. hispanica	Annual	VI-VII, IX-X	Seed	Does not winter. Requires irrigation on dry days.
S. officinalis	Perennial	VI	Seed, vegetative	Cold-resistant. Drought-resistant.
S. pratensis	Perennial	V-VI	Seed	Cold-resistant. Requires irrigation on dry days.
S. tomentosa	Perennial	VI-VII	Seed, vegetative	Cold-resistant. Drought-resistant.
S. scabiosifolia	Perennial	V-VI	Seed	Cold-resistant. Drought-resistant.
S. sclarea	Biennial	VI-VII	Seed	Drought-resistant.
S. splendens	Annual	VI-IX	Seed	Does not winter. Requires irrigation on

				dry days.
S. virgata	Perennial	VIII-IX	Seed	Cold-resistant. Drought-resistant.

Annuals. The plants *Salvia coccinea, S. hispanica, S. splendens* originate from the South America (Table 1), under the conditions of Kyiv do not winter (dying at -1^{0}C). The growth and development of plants occurs according to the same scheme, the plants differ in the morphostructure and biometric indices of vegetative and generative organs. Separately located plants in conditions of sufficient illumination are characterized by intensive branching of main shoot (up to 3-4 orders). The main and lateral shoots are completed with terminal inflorescences in the form of spike-like or raceme-like thyrs. The height of plants with inflorescences is 30-50 cm (*S. splendens*), 60-90 cm (*S. coccinea*), 90-120 cm (*S. hispanica*). The leaves are petiolate, opposite, ovoid, pubescent rarely. The flowers of *S. coccinea* have a corolla of bright-red colour, in *S. splendens* a corolla and a calyx are red, in *S. hispanica* - a corolla is blue. An application of the seedling method of cultivation precipitates the beginning of flowering, so far as the pregenerative period lasts 3-4 months. The flowering lasts for 3-4 months, until the first autumn frosts (Table 2). Plants are fruited with the formation of a viable seeds (erems) and are capable of self-seeding.

The **biennial** *S. sclarea* grows in arid regions of the Mediterranean countries (Table 1). During the 1st year of life (pregenerative period), the plant forms a rosette schoot. In plants of the 2nd year, after spring regeneration, an erect generative shoot is formed. The plants are up to 100 cm height, long-petiole, large, short-pubescent, wrinkled. The flowers have a corolla of white, pink, lilac color, collected in the terminal inflorescence, branched to 3-5 orders. The flowering lasts 1-2 months (Table 2). The plants were dying after the fruiting.

S. amplexicaulis, *S. glutinosa*, *S. pratensis*, *S. virgata* grow in nature in areas with temperate climate (Table 1). Under the conditions of Kyiv they are **herbaceous perennials**. During the 1st year of life (pregenerative period), the plants form a rosette shoot, and *S. glutinosa* forms a semirosette one. The outer part is completely dying in winter, the buds of the regeneration are located in upper layers of the soil and above its surface (*S. glutinosa*). The plants of the 2nd year of life after spring regeneration formed generative shoots from the axillary buds of the outlet vegetative shoots. The flowers are collected in the terminal apical inflorescences (of spike-like or raceme-like thyrs). The corollas are blue (*S. pratensis*, *S. virgata*), violet (*S. amplexicaulis*) and yellow (*S. glutinosa*). The heights of plants with inflorescences are from 40-60 cm (*S. glutinosa*) to 80-110 cm (*S. virgata)*. The shoot system is formed in one season, shoots are orthotropic, in *S. glutinosa* – plagiotropic ones. The plants of *S. glutinosa* are capable to vegetative reproduction by rooting the basal parts of the side shoots immersed in upper layers of the soil.The flowering is regular (Table 2), annual, with the formation of viable seeds.

S. officinalis, S. tomentosa, S. scabiosifolia under the conditions of Kyiv are **perennial semi-woody** plants, in nature grow in arid places (Table 1). *S. scabiocifolia* is a species listed in the Red Book of Ukraine (2009). During the 1st and

2nd years of life, the plants consistently passed all stages of the pregenerative period. The plants had a well-formed shoot system before the beginning of the generative period. During the winter period, the apical parts of the shoots died off. The generative period usually began at the 3rd year of life. After spring recovery from the lateral buds on the apical parts of the vegetative shoots, the generative shoots were formed, which, after the flowering and fruiting, were dying. The height of plant with inflorescences is 30-80 cm. The leaves of *S. officinalis*, *S. grandiflora* are petiolate, leathery, wrinkled, glandular. The leaves of *S. scabiosifolia*, unlike other species, are complex, odd-particle, with 4-6 pairs of segments. The flowers are collected in apical inflorescences (elongated spike-like thyrs). The corollas are blue, violet (*S. officinalis, S. tomentosa*) and white (*S. scabiosifolia*). Over time, the basal and medium parts of perennial shoots were thickened and wooded. The buds of the regeneration are located above the surface of the soil. The flowering is regular (Table 2), annual, with the formation of viable seeds. The plants *S. officinalis, S. tomentosa* are capable of vegetative reproduction by rooting of the basal parts of the side shoots immersed in upper layers of the soil.

The investigated plants can be recommended for wide introduction as decorative, medicinal, spicy-aromatic, honey-bearing crops. The plants were actively used in conducting researches works, as well as in conducting excursions and classes with students, preparing bachelor, master's degree students.

Conclusions. Thus, it is established that in conditions of outdoors of the O. V. Fomin Botanical Garden the annuals *Salvia coccinea*, *S. hispanica*, *S. splendens* throughout the growing season (spring and autumn) consistently passed all stages of individual development, had a stable and long flowering with the formation of a viable seed (ereem). In the biennium *Salvia sclarea* during the first year of life (pregenerative period) formed an outlet fir, flowering and fruiting occurred during the 2nd year of life. The perennials *S. amplexicaulis, S. glutinosa, S. officinalis, S. pratensis, S. scabiosifolia, S. tomentosa, S. virgata* consistently passed all stages of seasonal development, had a stable annual flowering, well tolerated adverse periods of the year. All studied plants are easily propagated by seeds and/or vegetatively. Climatic conditions of Kyiv (moderate zone) turned out to be optimal for the cultivation of plants of different geographical origin. The plant collection is the basis for research work, also used during excursions and classes with students.

List of references

1. Baikova, E. V. (2006). The genus of sage: morphology, evolution, prospects of introduction. Novosibirsk: Science. 248 p.

2. Climate of Kiev. (1995). Kiev: Goskomgidromet of Ukraine. 80 p.

3. Flora Iberica. Retrieved from: http://www.floraiberica.es/floraiberica/texto / pdfs / 12_140_15_ Salvia.pdf

4. Grodzinsky, M. M. (1992). Medicinal plants: Encyclopedic guide. - Kyiv: Ukrainian Soviet Encyclopedia. 544 p.

5. Harley, R. M. at al. (2004). Labiatae. In: The Families and Genera of Vascular Plants. Flowering Plants. Dicotyledon: Lamiales (except Acanthaceae including Avicenniaceae). Ed. J.W. Kadereit, Berlin: Springer, Vol. VII. 167-275.

6. Hedge, I. C. (1972). Salvia L. In: Tutin, T. G. at al. Flora Europaea. Cambridge: University Press, Vol. 3. 188-192.

7. Libus, O. K. at al. (2004). Essential oil and spice-aromatic plants. Kherson: Ayalant. 272 p.

8. Method of phenological observations in the botanical gardens of the USSR. (1975). Moskow: GBS of the Academy of Sciences of the USSR. 27 p.

9. Red Book of Ukraine. (2009).Vegetable world. Kyiv: Global consulting. 900 p.

10. Ziman, S. M. at al. (2004). Illustrated reference book on the morphology of flowering plants. Uzhgorod: Medium. 156 p.

УДК 502/582.630

Штогрин М. О., кандидат економічних наук, в.о. директора
Національний природний парк «Кременецькі гори», м. Кременець
Штогун А. О., науковий співробітник, в.о. начальника відділу науки
Національний природний парк «Кременецькі гори», м. Кременець
Довганюк І. Я., молодший науковий співробітник
Національний природний парк «Кременецькі гори», м. Кременець
e-mail: npp_kremgory@ukr.net

ДО ПИТАННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСОВИХ ВИДІВ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ»

Охарактеризовано закономірності дослідження лісових фітоценозів на території національного парку «Кременецькі гори». Описано вплив природних умов на поширення рослинних угруповань, проведено аналіз доцільності проведення репатріації в місця природного зростання рослин, занесених до Червоної книги України та списків рідкісних та зникаючих видів рослин Тернопільської області з метою збереження їх генофонду за межами ареалу.

Ключові слова: національний природний парк «Кременецькі гори», лісова рослинність, репатріація, *ex situ*.

Постановка проблеми. Охорона рідкісних і зникаючих видів рослин є невід'ємною складовою більш загальної проблеми – збереження й відновлення природного довкілля та раціонального використання його багатств і ресурсів.

Природо-кліматичні умови Парку сприятливі для поширення рідкісних та таких, що потребують охорони видів рослин і тварин, та вимагає вивчення проблем біорізноманіття та проведення детальної інвентаризації, яка є першоосновою наукових досліджень новостворених установ природно-заповідного фонду й основним напрямком науково-дослідної діяльності, оскільки її результати закладають основу розвитку системи ведення державного обліку та кадастру природно-заповідного фонду, а це дає змогу проводити моніторинг на регіональному та локальному рівнях.

Аналіз останніх досліджень. Дослідження рослинного світу території національного природного парку «Кременецькі гори» проводилися неодноразово Заверуха (1985), Мшанецька (1999 р.), Кагало (1984-2013 р.), Глінська (2006-2012), Оліяр (1996-2010), Онищенко (2000-2003), Віхорчук, Бойко, Чубата (2006), Мельник (2007), Черняк, Синиця (2008), Абдулоєва (2012), Ліснічук (2013), Онук (2012-2016), Галаган (2010) та ін. Матеріали щодо поширення екологічного статусу раритетних видів можна знайти у роботах низки авторів (Мшанецька 1999; Стойко та ін., 2004; Дейнеко, Бойко, 2003; Чубата, Бойко, 2003; Шиманська, Сушко, 2003; Сушко, 2004; Черняк, Синиця, 2008.) [1,2,3,6,7,8].

Мета і завдання дослідження. Мета дослідження полягала у вивченні сучасного стану популяцій рідкісних лісових видів рослин; вивченні питань збереження рослин в системі *ex situ.*

Матеріали та методика досліджень. Стаціонарні дослідження лісових фітоценозів проводили в межах національного природного парку «Кременецькі гори». Основними методами дослідження були: морфолого-географічний та еколого-фітоценотичний опис видів та рослинних угруповань. Також використовувалися матеріали досліджень Кагало, Глінської, Лісової, Оліяр, Онук [1,3,6,8]. тощо. У роботі назви рослин подається за визначником вищих рослин України.

Результати досліджень. Лісова рослинність території НПП "Кременецькі гори" представлена, в основному, лісовими масивами. Вона змінюється у залежності від природних умов тих чи інших лісогосподарських районів. Домінуючими лісовими породами виступають *Quercus robur* L., *Fraximts excelsior* L. та *Pinus sylvestris* L.. які складають основну частину лісового фонду. Перший ярус формують *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Fraximts excelsior, Acer pseudoplatanus* L.. *Ulmus campestris* (L.) L.. зрідка *Fagus sylvatica* L. Другий утворюють *Carpinus betulus* L.. *Tilia cordata* Mill.. *Acer plalanoides* L.. рідше *A. campeste* L. Похідні типи насаджень представлені деревостанами *Carpinus betulus*, *Betula pendula*Roth і *Populus tremula* L.

У лісовому фонді переважають молодняки та середньовікові культури. Значна площа стиглих і перестійних лісів сформована за рахунок грабових деревостанів. Середній вік хвойних насаджень становить 50-60 років, твердолистяних – 70-80, а м'яколистяних – 55-60. Ліси характеризуються високою продуктивністю (I,Ia, II бонітети) і цінністю. Лісові насадження, особливо в судібровах і дібровах, мають багатий підлісок. У залежності від умов місцезростання у підліску зустрічаються *Frangula alnus* Mill.. *Sorbus aucuparia* L.. *Corylus avellana* L.. *Euonymus europaeus* L. та *E. verrucosus* Scop.. *Sambucus nigra* L.. *Viburnum opulus* L.. *Ribes uva-crispa* L,, *Salix caprea* L.. на узліссях –*Crataegus monogyna* Jacq., *Rosa canina* L. тощо.

Цікавими угрупованнями є березові ліси, які невеличкими ділянками трапляються біля вершин пагорбів. Вони заслуговують на особливу охорону, оскільки для них вказується три види берези – *Betula klokovii* (занесена до Червоної книги України), B. *pendula*, B. *microlepis.* Основна ділянка березового

лісу з домінуванням берези Клокова знаходиться на вершинах гг. Маслятин та Страхова.

Чагарничково-трав'яний покрив лісових фітоценозів коливається у межах від 5 до 90%. Частка рідкісних видів у лісових угрупованнях може сягати 50-100% - це фітоценози з домінуванням *Lunaria rediviva* L., *Allium ursinum* L.. *Scopolia carniolica* Jacq., *Staphylea pinnata* L. Проте популяції *Betula klokovii* Zaver. і *B. obscura* Kotula,*Quercus petraea* (Matt.) Liebl. тривалий час залишаються малочисельними [4].

Популяції більшості рідкісних видів рослин на території парку знаходяться в доброму стані. Це засвідчує розширення площ місцезростання, поява нових локалітетів, зростання щільності популяцій, зокрема, в ході наукових досліджень підтверджено місцезростання *Goodyera repens* (L.) R.Br. та *Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter, видів, які за літературними даними були втрачені на території Кременецьких гір [5].

На території національного природного парку «Кременецькі гори» у 2015 році працівниками відділу науки спільно з відділом фітосозології Кременецького ботанічного саду розпочато роботи по створенню колекції рідкісних та зникаючих видів рослин з метою збереження їх генофонду за межами ареалу та можливостями їх репатріації в місця природного зростання. Нині в колекції нараховується 30 видів рослин з Червоної книги України та 11 – списку рідкісних та зникаючих видів рослин Тернопільської області [4].

Більшість з досліджуваних видів *Euphorbia volhynica* Besser ex Racib., *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Dru., *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz., *Adonis vernalis* L., *Staphylaea pinnata* L., *Scopolia carniolica* Jacq., *Allium ursinum* L., *Galanthus nivalis* L. здатні утворювати інтродукційні популяції, що свідчить про ефективність їх охорони в системі *ex situ.*

Висновки. Інтродукція та вивчення рідкісних рослин у культурі має велике значення для подальшої репатріації та реінтродукції в умовах національного природного парку «Кременецькі гори». Одним із головних завдань Парку на сьогодні є збереження, відновлення та відтворення видів рослинного та тваринного світу на території Кременецьких гір, які частково чи вже повністю зникли з наших теренів. Ефективні природоохоронні заходи, репатріація, реінтродукція, біотехнічні заходи є запорукою успішного «повернення додому» втрачених видів флори та фауни.

Список використаних джерел

1. Глінська С. О. Рідкісні та зникаючі види флори кременецьких гір : автореф. дис. канд. біолог. наук:спец. 03.00.05 «Ботаніка» / С. О. Глінська. – 2011.

2. Заверуха Б.В. Флора Волыно-Подолии и ее генезис. – К.: Наук. думка, 1985. – 192 с.

3. Лісова Н.О. Екологічний стан та охорона рослинного покриву природно-заповідних територій (Опільсько-кременецький округ) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біолог. наук : спец. 03.00.16 «Екологія» /

Н.О. Лісова. – Київ, 2008.

4. Літопис природи національного природного парку "Кременецькі гори". // ТВО Папірус-К. – 2017. – №5. – С. 260.

5. Національний природний парк «Кременецькі гори»: сучасний стан та перспективи збереження, відтворення, використання природничих комплексів та історико-культурних традицій / [М. О. Штогрин, О. М. Байрак, Л. П. Царик та ін.]. – Київ: ТВО «ВТО Типографія від А до Я», 2017. – 296 с. – (монографія).

6. Оліяр Г. І. Поширення та сучасний стан популяцій видів рослин "Червоної книги України" у Кременецьких горах (філія природного заповідника "Медобори") / Г. І. Оліяр // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матеріали ІІ Міжнародної наукової конференції (9 – 12 жовтня 2012 р., м. Умань, Черкаська область). – Київ: Паливода А.В., 2012. – 320 с.

7. Онищенко В. А. Лісова рослинність філіалу “Кременецькі гори” природного заповідника “Медобори” // Запов. справа в Україні. – 2002. – 6, Вип. 1. – С. 27–39.

8. Онук Л. Л. Гелофітна рослинність Національного природного парку «Кременецькі гори» Тернопільська область / Л. Л. Онук // Підвищення іміджу природозаповідання. Матеріали ІІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції (Кременець,12-13 жовтня 2016 р.). – Кременець : ТОВ «ПАПІРУС–К», 2016. – С. 131-136.

9. Черняк В. М., Синиця Г. Б. Рідкісні та зникаючі рослини Тернопільщини з Червоної книги України. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 224 с.

10. Штогрин М. О. Географія поширення біорізноманіття на території Національного природного парку "Кременецькі гори" / М. О. Штогрин, Л. О. Гоцкалюк // Природа Західного Полісся та прилеглих територій. – 2014. – № 11. – С. 145–150.

СЕКЦІЯ 4.

ЗАХИСТ РОСЛИН. ПРОБЛЕМИ ФІТОІНВАЗІЙ

УДК 574.22:632.731
Барановський М.М., докт. с.-г. наук, професор,
Національний авіаційний університет, м. Київ
Баранова С.С., аспірантка,
Національний авіаційний університет, м. Київ,
e-mail: sashunya19@ukr.net

ТІЗАНОПТЕРОФАУНА ІНТРОДУКОВАНИХ РОСЛИН В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

Урбанізовані території характеризуються певними абіотичними умовами. Формування фауни екосистем таких територій залежить від багатьох антропогенних факторів, які проявляються в процесі створення штучних екосистем, зокрема парків, ботанічних садів, оранжерей, тепличних комплексів, бульварів, садів тощо. Для створення цих екосистем використовують як місцеві декоративні рослини, так і багато інтродукованих декоративних і плодових рослин з багатьох країн світу.

Крім цього, такі штучно створені екосистеми територіально обмежені інженерними спорудами – житловими, промисловими і культурними об’єктами. Ці екосистеми характеризуються особливими гідроедафічними умовами середовища, в їх межах склад повітря значно відрізняється від великих територіальних ландшафтів, вітрові потоки залежать від щільності та висоти житлових і промислових споруд. Усе це зумовлює специфіку формування біоценозу в штучно створених екосистемах урбанізованих територій, що, своєю чергою, значною мірою впливає на формування комплексу рослиноїдних і хижих видів трипсів, схильних до міграції, для яких вона є фізіологічно необхідною.

Складовою біоти урбанізованих територій України є декоративні одно- та багаторічні рослини, серед яких значною є кількість інтродукованих рослин, що не може не впливати на формування чисельності угруповань трипсів на них.

Чисельність угруповання трипсів на культурних рослинах залежить більшою мірою від кількості прибулих і вибулих видів трипсів, ніж від кількості тих видів, які постійно знаходяться в межах екосистеми. Мобільність є особливою характерною антофільних видів трипсів, які постійно мігрують у пошуках корму.

Генезис комплексу трипсів інтродукованих рослин, їх чисельність в межах антропогенно трансформованих (урбанізованих) територій визначається детермінантами системи розвитку кожного окремого виду угруповання. Фактори середовища, якість і кількість корму та наявність простору для

життєдіяльності в умовах урбанізованих територій може сприяти або стримувати розвиток популяції трипсів. Це загальна екологічна закономірність формування фауни трипсів (Рис. 1).

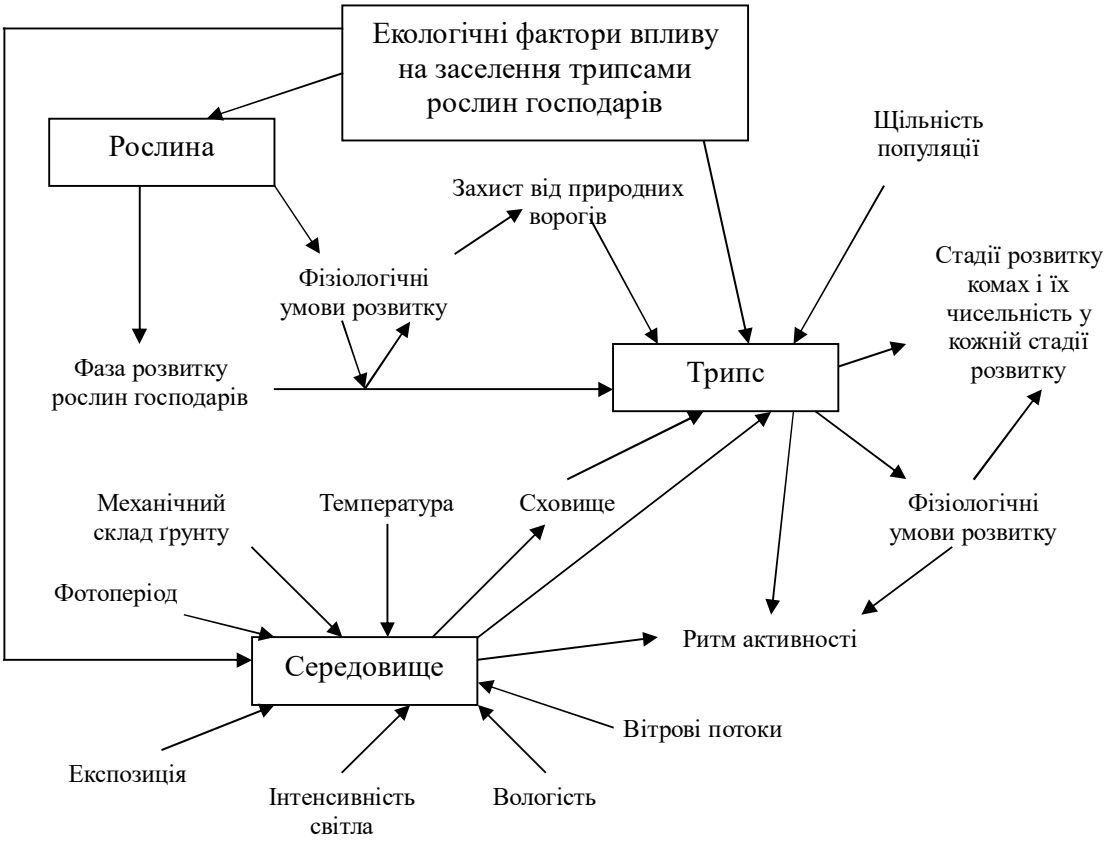


Рис. 1. Екологічна детермінованість заселення трипсами рослин в умовах урбанізованих територій

Коливання чисельності трипсів в межах урбанізованих територій, як свідчать результати наших досліджень, відбувається як протягом сезону, так і впродовж тривалого періоду формування сталих екосистем – парків і садів.

Таким чином, формування тизаноптерофауни інтродукованих рослин в умовах урбанізованих територій України значною мірою детермінується впливом антропогенних факторів, характерних саме для цих територій (склад біоти, гідроедафічні фактори, фізичні фактори території тощо).

УДК 582.736.1 : 633.875

Вегера Л.В., канд. біол. наук,
Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України
Мазуренко В.Д., канд. біол. наук,
Уманський державний університет садівництва
Шлапак В.П., докт. с.-г. наук, професор
Уманський державний університет садівництва
e-mail: lyudmila1vegera@gmail.com

ШКІДНИКИ РОБІНІЄВИХ НАСАДЖЕНЬ (ROBINIA PSEUDOACACIA L.)В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Рід *Robinia* L. — ендемічний для природної флори Північної Америки і північної частини Центральної Америки, нараховує 20 видів. В насадженнях Правобережного Лісостепу України (далі ПЛУ) таксономічний склад роду представлений 10 видами та формами, серед яких *R. pseudoacacia* L. займає провідне місце і є найпоширенішим в Україні, зокрема в ПЛУ, видом (7).

Під впливом різних екофакторів в умовах ПЛУ *R. pseudoacacia*, як і більшість інтродуцентів, піддаються ураженню шкідниками. Нашим завданням було: виявити пошкодження шкідниками *R. pseudoacacia* та її форм *R. p.* 'Umbraculifera', *R. p.* 'Pyramidalis', *R. p.* 'Decaisneana', *R. p.* 'Unifoliola' шляхом огляду насаджень в лісосмугах, лісопарках, парках, ботанічних садах та вуличних насадженнях ПЛУ.

Відомості про пошкодження представників роду *Robinia*, зокрема *R. pseudoacacia*, як у природних ареалах, так і в умовах інтродукції знаходимо у літературних джерелах (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8).

Так, пошкодження *R. pseudoacacia* шкідниками мають різний характер: акацієвий пильщик (*Pteronus tibialis* Newman.) об'їдає листки; акацієва мінуюча міль (*Lithocolletis acaciella* Mn.) на нижній стороні листків прокладає міни у формі овальних плям білого кольору, акацієвий кліщик (*Phyllocoptes robiniae* Nal.) закручує краї листків, колонії бурої люцернової попелиці (*Aphis medicaginis* Koch.), псевдощитівка акацієва (*Lecanium corni* Bouche.), каліфорнійська (*Aspidiotus perniciosus* Comst.) і олеандрова (*A. hederae* Vall.) (на Кавказі) заселяють кінці пагонів і черешки листків; короїди деревини — непарний (*Anisandrus dispar* F.) і дубовий (*Xyloterus domesticus* L.) в деревині прокладають ходи; ходи в стовбурах і коренях прокладають вусач мінливий (*Chlorophorus varius* Mull.) і плодова златка (*Capnodis cariosa* Pall.); насіння пошкоджують акацієва зернівка (*Euspermorhagus cisti* Fabr.) і вогнівка (*Etiella zinckenella* Fr.).

За даними М. Дір (8) в умовах Північної Америки дерева *Robinia* пошкоджуються щитівкою, бурильниками, мінуючою мухою (чохлоноскою). Мінуюча муха значно знижує декоративність *Robinia* у період цвітіння, оскільки віночки пошкоджених квіток набувають бурого кольору. Шкідники класу комах *Megcallene robiniae* Mn. і *Phellinus rimosus* Nal. надзвичайно ускладнюють вирощування *R. pseudoacacia* в цілях деревної сировини. Бурильники пошкоджують рослини у самому ранньому віці. Вони можуть повністю знищити дерево або цілі насадження. У даному випадку швидкість росту *Robinia* є дуже важливим фактором, оскільки саме швидкорослі дерева мають найвищу стійкість.

Ентомологи М. П. Акимов, А. Г. Топчієв та Л. Г. Апостолов на основі вивчення штучних робінієвих насаджень в Україні прийшли до висновку, що на *R. pseudoacacia* поширені такі шкідники: люцернова попелиця, акацієва псевдощитівка та велика акацієва вогнівка. Наявність освітлених і напівосвітлених ясеневих і білоакацієвих насаджень або підвищення світлового

стану у тіньових (дубових) насадженнях та відсутність кущового підліску є факторами, які сприяють різкому збільшенню шкідливої ентомофауни. До збільшення чисельності стовбурових шкідників (короїдів, златок, вусачів, пильщиків) призводить невчасна санітарна рубка дерев (1).

У серпні 2007 року нами відмічено масове пошкодження плодів та насіння *R. pseudoacacia*, *R. p.* 'Pyramidalis', *R. p.* 'Decaisneana', *R. p.* 'Unifoliola' акацієвою вогнівкою. За роки спостережень цей рік був найспекотнішим та засушливим. Саме такі погодні умови сприяють розмноженню багатьох шкідників (5). Також відмічено пошкодження листків цих дерев мінуючою моллю. В червні–липні на *R. pseudoacacia* та *R. p.* 'Umbraculifera' колонії люцернової попелиці масово заселили верхівки однорічних пагонів, черешки листків і квітконоси. На зрубаних старих деревах *R. pseudoacacia* у деревині відмічено ходи короїда і вусача.

Отже, обстеження дерев *R. pseudoacacia* та її форм *R. p.* 'Umbraculifera', *R. p*. 'Pyramidalis', *R. p.* 'Decaisneana', *R. p.* 'Unifoliola' показало, що в умовах ПЛУ вони є відносно стійкими деревними породами до ураження шкідниками.

Літературні джерела.

1. Бельгард А. Л. Степное лесоразведение / А. Л. Бельгард. – М. : Изд-во «Лесная промышленность», 1971. – 336 с.

2. Вредители леса : справочник / [Арнольди Л. В. и др.]. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1955. – Т. 2. – 1097 с.

3. Гаель А. Г. Облесение бугристых песков засушливых областей / Гаель А. Г. – М. : Гос. изд-во географ-кой. лит-ры. – 1952. – 209 с.

4. Гусев В. И. Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников Европейской части СССР / Гусев В. И., Римский-Корсаков М.Н. ; под ред. В. И. Гусева. – М. : Гослесбумиздат, 1951. – 580 с.

5. Грисюк Н. М. Бобовые растения в защитном лесоразведении / Грисюк Н. М., Царенко О. Н. – К. : «Урожай», 1991. – 168 с.

6. Древесные породы мира : в 3 т. / пер. с англ. под ред. Г. И. Воробьёва. – М. : Лесн. пром-сть, 1982. – Т. 2. – 352 с.

7. Мазуренко В.Д. Біологічні та екологічні властивості видів і форм роду *Robinia* L. у Правобережному Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація / Валентина Дмитрівна Мазуренко ; М-во аграр. політики України, Уманський нац. ун-т сад-ва. – Умань, 2010. – 21 с.

УДК 631.527:633.16

Вигера С.М., канд. с.-г.. наук, доцент
Житомирський національний агроекологічний університет
e-mail: vigera.sergey@gmail.com
Сикало О.О., канд. с.-г.. наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
e-mail: m-oksana@bigmir.net

Чернега Т.О., канд. с.-г.. наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: 357337@i.ua

ФІТОЛОГІЯ ТА ЇЇ ФІТОПРОДУЦЕНТОЛОГІЯ – ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ ВІТАТЕРРАЛОГІЇ

Гармонізація життя суспільства в Храмі Природи України на сучасному етапі є надзвичайно проблемною, а тому актуальною. Адже внаслідок непродуманого наукового обгрунтування в певних умовах порушується баланс формування та функціонування природних, антропоприродних та культурних екосистем та їх фітоценозів, відповідно принципи гармонізації природних регулюючих механізмів, співвідношення хімічних елементів в атмосферному повітрі і опадах, інтенсивності забруднення довкілля токсичними речовинами тощо.

Як наслідок створюються передумови до планетарного погіршення стану навколишнього природного середовища, зміни клімату та погодних умов, зменшення енергетичного запасу та органічної речовини тощо.

Дослідженнями доведено, що із трьох життєвих категорій органічного світу, що поєднані в біологічному, трофологічному та екологічному кругообігу на планеті Земля, а саме продуцентів, консументів та деструкторів (редуцентів), особливе місце належить першим. Адже продуценти, як автотрофні організми, здатні з простих неорганічних сполук продукувати (синтезувати) за допомогою енергії Сонця органічну речовину тощо.

Відомо, що до продуцентів органічного світу віднесена головним чином біота рослин та певні різновидності бактерій. Саме тому на сучасному етапі в фітології (вчення про всебічне вивчення флори або ж рослинного світу, включаючи закономірності його формування і функціонування) вчені особливо обґрунтовують надзвичайно перспективний та життєво необхідний напрям фітопродуцентологію (вчення про закономірності продукування рослинами органічної речовини, їх роль в трофологічних ланках консументної та редуцентної біоти та загалом в життєвих процесах на планеті Земля) [1].

На сучасному етапі в умовах України внаслідок наявності надто великої площі розораних земель (32, 4 млн. га або ж 53,8 % від території України), спостерігається дисбаланс формування та функціонування природних, антропоприродних та культурних фітоценозів. Такий підхід є негативним екологічним показником, що створює передумови суттєвого погіршення навколишнього природного середовища, зокрема і зниження родючості ґрунтів.

Викладене свідчить, що на сучасному етапі необхідно розробляти та впроваджувати принципово відмінну модель стратегії і тактики формування та функціонування нового типу екосистем, зокрема за рахунок гармонізації природних, антропоприродних і культурних фітоценозів, що притаманно класичній фітопродуцентології.

Класична фітопродуцентологія (трійчастий принцип територіального функціонування фітоценозів) – напрям про закономірності формування,

функціонування і контролю територій з фітопродуцентами, серед яких: одну частину займає флора природного походження, що вивчає природна фітопродуцентологія (ліси, лісовкриті площі, землі під водою, відкриті заболочені та інші природного походження землі, заповідники, національні природні парки тощо); другу – обмежено окультурені природні та створені людиною сталі фітопопуляційні території антропоприродної фітопродуцентології, яка в свою чергу розподіляють на культурноприродну (лісові культури, чагарниково-трав'янисті ценози, луки, пасовища та інші створені людиною сталі фітоценози навколо населених пунктів) та урболандшафтну фітопродуцентологію (місця відпочинку, ботанічні сади, зони фітодизайну, інші фітокомпозиції та штучні водойми в межах забудованих земель); третю частину – культурні фітоценози, що вивчає культурна фітопродуцентологія або ж фітокультурологія [1].

Такий підхід викликаний тим, що рослини є необхідним компонентом формування і функціонування життєвих процесів на планеті Земля, взаємозв'язків, гармонізації природних регулюючих механізмів екосистем тощо. З появою рослин, за рахунок використання сонячної енергії, з неорганічних елементів та речовин почався синтез органічних сполук, їхніх компонентів та комплексів.

У результаті еволюційно-генетичного процесу на планеті земля, крім рослин, почала формуватися та функціонувати інша біота, зокрема: найпростіші; бактерії; гриби; віруси; розмаїття тваринного світу з домінантною гексапод, де найбільш чисельне розмаїття комах та ентогнат; людські істоти, які в кінцевому рахунку поєдналися в людське суспільство.

Протягом еволюційного процесу та з урахуванням поглиблених досліджень людство почало вивчати і використовувати властивості рослин та їх речовин для своїх потреб. Так, зокрема, залежно від наявності тих чи інших органічних сполук в рослинах, їх використовують при формуванні антропоприродних та культурних фітоценозів, у фітодизайні, соціальній (гуманітарній) та ветеринарній медицині, харчовій, косметичній і парфумерній промисловості, кормовиробництві та бджільництві, приваблюванні економічно корисної та захисті рослин від економічно збиткової (шкідливої) біоти.

Таким чином особливостями життя рослин є: синтез органічної речовини; збільшення енергетичного запасу; поглинання вуглецю і виділення кисню та інших біологічно активних сполук, зокрема і фітонцидів; вплив рослин на мікроклімат; формування теплового балансу; участь у ґрунтоутворенні; підвищення вологості повітря, а в ряді випадків і грунту; вплив на повітряний та водний режим; поглинання ряду шкідливих сполук; полезахисна та протиерозійна роль; естетичне та рекреаційне значення; забезпечення розмаїття консументів та редуцентів кормом, а людства продукцією харчування, лікування тощо.

Друга група органічного світу, а саме консументи різного порядку є важливою трофологічною ланкою між фіто продуцентами та редуцентами, оскільки не здатна продукувати органічну речовину, а лише споживати.

Третя група органічного світу, а саме редуценти, живиться мертвою органічною речовиною, як правило, рослинними рештками та відмерлою зообіотою, розкладаючи їх до неорганічних сполук.

В своїй сутті такий трофічний кругообіг в Природі, що забезпечує життєві процеси на планеті Земля вивчає міждисциплінарний напрям трофологія [2].

Трофологія – це сукупність міждисциплінарних знань про продукти харчування, безпосередньо харчування та трофічні зв'язки, а також закономірності асиміляції продуктів живлення на всіх рівнях організації живих систем [3].

В останні роки міждисциплінарні напрями біологія, трофологія, екологія та її абіологія гармонійно поєднані в мультидисциплінарний напрям вітатерралогія.

Вітатерралогія (vita – життя; terra – планета Земля; logos – слово, вчення) – мультидисциплінарне вчення про закономірності формування і функціонування життєвих процесів на всіх рівнях їх організації планеті Земля при гармонізації біології, трофології, екології та її абіології [1,2].

Таким чином, на сучасному етапі є нагальна необхідність подальшого обґрунтування фітології та її фітопродуцентології при гармонізації досліджень з трофологією, біологією, екологією і в кінцевому рахунку з вітатерралогією з введенням цих перспективних напрямів в освітньо-науковий процес.

Література

1. Вигера С. М. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів: Монографія / Вигера С. М. К.: ЦП "Компринт", 2015. - 398 с.

2. Вигера С. М. Трофологія : Монографія / Вигера С. М. К.: ЦП "Компринт", 2017. - 126 с.

3. Уголєв А. М. Теория адекватного питания и трофология. / Уголєв А. М. Ленинград: Наука, 1991. - 272 с.

УДК502.7:581

Галаган О.К., канд. біол. наук, доцент,
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка
Тишкова А.Л.,
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка
Антончук О.В.,
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка
Череда В.А.
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка
e-mail: bukowska.ok@gmail.com

ФІТОІНВАЗІЇ РОДИН ASTERACEAE, APIACEAE ТА RANUNCULACEAE У ФЛОРІ КРЕМЕНЕЧЧИНИ

В Україні спостерігається масове розмноження нехарактерних для неї – заносних рослин, а натомість, від наших місцевих рослин, зокрема *Lythrum salicaria* L., потерпають аборигени Північної Америки, частина Африки і Австралії. Дехто називає це „ефектом змішування видів". У всьому світі майже в кожному регіоні чи екосистемі з'являються небажані види рослин, еволюція яких проходила в інших місцях. А заносять їх в чужі екотопи люди – інколи свідомо, інколи ні. Однак деякі чужорідні види мають сильний вплив на ті екосистеми, в які ми їх вносимо. Екологи називають такі види інвазивними. На думку відомого еколога Е.О. Уілсона, занесення чужорідних видів за руйнівними наслідками поступається лише такому явищу, як знищення природних ареалів.

Останнім часом питанню вивчення адвентивних рослин приділяється значна увага. Флора Кременеччини досить багата і різноманітна з огляду на особливості фізико-географічних умов, характеру рельєфу, хімічного складу ґрунтів та тривалим впливом антропогенного фактора на рослинний покрив.

Об'єктом наших досліджень були адвентивні види родин *Asteraceae, Apiaceae* та *Ranunculaceae* у флорі Кременеччини.

Номенклатуру таксонів подано за сучасними таксономічними зведеннями (С.К. Черепанов, 1981, 1995; S.L. Mosyakin s M.M. Fedoronchuk, 1999; Н.Н. Цвелев, 2000). В характеристиці адвентивних видів рослин наведено: час занесення, походження та ступінь натуралізації.

За часом занесення адвентивні види поділяються на неофіти або кенофіти і археофіти, що розширили свій первинний ареал так давно, що здаються вже місцевими видами. За станом натуралізації поділяються на агріофіти (натуралізувались в природних рослинних угрупованнях), епекофіти (на трансформованих екотопах), ефемерофіти (не здатні до розселення і швидко гинуть) та ергазіофіти (здичавілі культивовані рослини).

Конспект адвентивних видів родин *Asteraceae, Apiaceae* та *Ranunculaceae* у флорі Кременеччини

1. RANUNCULACEAE

Aquilegia vulgaris L. – кенофіт ЄП; ергазіофіт.
Consolida regalis S.F.Gray – археофіт СП; епекофіт.
Ranunculus arvensis L. – археофіт СП; епекофіт.

2. APIACEAE

Aethusa cynapium L. – археофіт ЄП; епекофіт.
Anethum graveolens L. – кенофіт СП; ергазіофіт.
Bupleurum rotundifolium L. – археофіт СП; епекофіт.
Conium maculatum L. – археофіт СП епекофіт.
Heracleum mantegazzianum Somier et Levier – кенофіт АП; ергазіофіт.
H. sosnowskyi Manden. – кенофіт АП; ергазіофіт.
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm. – кенофіт СП; епекофіт.
Torilis arvensis (Huds.) Link – кенофіт СП; епекофіт.

3. ASTERACEAE

Ambrosia artemisiifolia L. – кенофіт (1925) ПнАП; ефемерофіт.
Anthemis arvensis L. – археофіт СП; епекофіт.
A. cotula L. – археофіт СП; епекофіт.
Artemisia annua L. – кенофіт (1855) АП; епекофіт.
A. austriaca Jacq. – кенофіт ЄП; епекофіт.
A. scoparia Waldst. et Kit. – археофіт СП; епекофіт.
Barkhauzia rhoedifolia Bieb. – кенофіт СП; епекофіт.
Bidens tripartita L. – археофіт НП; епекофіт.
Carduus acanthoides L. – археофіт СП; епекофіт.
C. glaucus Baumg. – кенофіт АП; епекофіт.
C. nutans L. – археофіт СП; епекофіт.
Chamaemelum nobile (L.) All. – кенофіт СП; ергазіофіт.
Chamomilla recutita (L.) Rauchert – археофіт СП; епекофіт.
C. suaveolens (Pursh) Rydb. – кенофіт (1895) ПнАП; епекофіт.
Centaurea diffusa Lam. – кенофіт СП; епекофіт.
C. rhenana Boreau – археофіт СП; епекофіт.
Cichorium intybus L. – археофіт СП; епекофіт.
Cirsium oleraceum (L.) Scop. – археофіт СП; епекофіт.
Conyza canadensis (L.) Cronq. – кенофіт ПнАП; епекофіт.
Crepis setosa Hall. fil. – кенофіт СП; епекофіт.
Cyclachaena xantiifolia (Nutt.) Fresen. – кенофіт ПнАП; епекофіт.
Galinsoga ciliata (Rafin.) Blake – кенофіт (1946) ПдАП; епекофіт.
G. parviflora Cav. – кенофіт (1855) ПдАП; епекофіт.
Grindelia squarrosa (Pursh) Dun – кенофіт ПнАП; агріофіт.
Helianthus tuberosus L. – кенофіт ПнАП; ергазіофіт.
Lactuca serriola Torner. – археофіт СП; епекофіт.
Matricaria perforata Merat. – археофіт АП; епекофіт.
Onopordum acanthium L. – археофіт СП; епекофіт.
Phalacroloma annuum (L.) Dumort – кенофіт ПнАП; агріофіт.
P. septentrionale (Fern. et Wieg.) Tzvel. – кенофіт ПнАП; агріофіт.
Pyrethrum parthenium (L.) Smith – кенофіт ЄП; ергазіофіт.
Scorzonera hispanica L. – кенофіт ЄП; ергазіофіт.
Senecio vulgaris L. – археофіт АП; епекофіт.
Solidago canadensis L. – кенофіт ПнАП; епекофіт.
S. serotinoides A. et Löve – кенофіт ПнАП; епекофіт.
Sonchus arvensis L. – археофіт СП; епекофіт.
S. asper (L.) Hill. – археофіт СП; епекофіт.
S. oleraceus L. – археофіт СП; епекофіт.
Xanthium albinum (Willd.) H. Scholz. – кенофіт (1928) ЄП; епекофіт.
X. spinosum L. – кенофіт (1769) СП; епекофіт.
X. strumarium L. – археофіт СП; агріофіт.

Аналізуючи адвентивні види вибраних родин флори Кременеччини ми користувалися класифікацією Яна Корнася (Kornas, 1968), удосконаленою В.В. Протопоповою (Протопопова, 1991).

Найбільше (41 вид) адвентивних рослин виявилося у родині Айстрові, значно менше (8 видів) – у родині Селерові і найменше (3 види) – у родині Жовтецеві. Кенофітів виявилося 29 видів, археофіти представлені 23 видами. За походженням адвентивні види розподілені так: середземноморські (СП) – 27 видів (52 %), американські (ПнАП і ПдАП) – 12 видів (23 %), азіатські (АП) – 6 видів (11,5 %), європейські (ЄП) – 6 видів (11,5 %) та походження яких невідоме (НП) – 1 вид (2 %). За ступенем натуралізації див. рис.1.

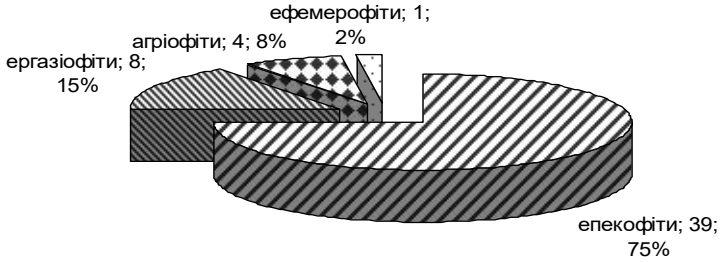


Рис.1. Співвідношення адвентивних видів за ступенем натуралізації

Отже, у флорі Кременеччини серед родин Жовтецевих, Селерових та Айстрових переважають середземноморські види, епекофіти та кенофіти. Найбільшу агресивність проявляють рослини північноамериканського та азіатського походження, а саме *Phalacroloma annuum* (L.) Dumort, *Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier, *Solidago canadensis* L.

У зв'язку з тим, що адвентивні види першочергово поселяються на порушених фітоценозах, територіально їх екологічна ніша на земній кулі збільшується і зупинити цей процес практично неможливо. Тому державно важливим завданням є організація флористичної служби моніторингу заносних рослин з метою відвернення інвазій, або найбільш раннього їх виявлення та здійснення заходів боротьби з ними.

УДК: 577.152.314:579.887

Коробкова К.С., канд. біол. наук
Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К.Заболотного НАН України
e-mail: kkorobkova@ukr.net

ПРОЯВ ЗАХИСНИХ МЕХАНІЗМІВ КЛІТИН РОСЛИН ПРИ ЇХ ІНВАЗІЇ ФІТОПЛАЗМАМИ В ШТУЧНИХ УМОВАХ

Одним з важливих чинників стабілізації агропромислового виробництва і значним резервом збільшення врожаїв сільськогосподарських культур є раціональний, всебічно обґрунтований захист посівів від патогенних організмів.

Молікути (мікоплазми) – прокаріотичні мікроорганізми з найменшим відомим на цей час геномом, які здатні до самостійної репродукції, позбавлені

клітинної стінки і не синтезують її біохімічні попередники [1]. Пригнічення і контроль мікоплазмових інфекцій рослин є проблемою, вирішення якої пов'язано з всебічним вивченням двох складових інфекційного процесу – патогена і клітин рослини-хазяїна, а саме, дослідженням молекулярних механізмів взаємодії молікутів з рослинними клітинами, закономірностей персистенції цих мікроорганізмів і обумовленого ними патогенезу. Симптоматика захворювання залежить від конкретної рослини і виду молікута, а фітопатогенез, значною мірою, визначається реакціями фітоімунітету [2].

Специфічних і високоефективних засобів боротьби з мікоплазмозами – хворобами, викликаними цими мікроорганізмами, на сьогоднішній день не існує, що пов'язано із особливостями біології їх збудників [3]. Крім того, залишаються невивченими аспекти дії компонентів імунітету рослин у відповідь на інвазію фітоплазмами. Тому метою дослідження було вивчення прояву впливу фітопатогенних молікутів та реакції з боку уражених рослинних клітин за умов штучного інфікування.

Молікут *A.laidlawii var.granulum* шт.118, який спричиняє блідо-зелену карликовість пшениці, отримали з Національної колекції мікроорганізмів України Інституту мікробіології і вірусології ім..Д.К.Заболотного НАН України, культивували на поживному середовищі СМ ІМВ-72. У дослідженнях використовували культури калюсів цукрового буряку ліній ЗК-43, отримані з селекційних матеріалів Інституту цукрових буряків НААН України. Калюсні культури культивували на агаризованому середовищі Гамборга.

Використовуючи модельну систему взаємодії організмів in vitro на основі клітин калюсів цукрових буряків, заражених фітопатогенним молікутом *A. laidlawii var. granulum* шт. 118 [4], встановлено, що в ураженому ахолеплазмами рослинному матеріалі на ранніх етапах взаємодії (24 год) відбувається значне збільшення загального вмісту фенольних сполук в інокульованих калюсних культурах цукрових буряків порівняно з неінфікованими. Через 48 год спостерігається зниження вмісту фенольних сполук в інфікованих клітинних культурах . На 3 добу після інокуляції вміст фенольних сполук повертається на вихідний рівень концентрації, який зберігається при подальшому культивуванні клітинних культур цукрових буряків. Результати визначення рівня розчинних фенольних сполук в культурах клітин цукрових буряків, інфікованих ахолеплазмою, свідчать про те, що накопичення поліфенолів - процес динамічний. Виявлені вікові зміни кількісного вмісту фенольних сполук, залежність їх накопичення від ряду факторів зовнішнього середовища, що пояснюються значимістю функцій, які виконують в рослинах ці сполуки [5]. З іншого боку, зміна в калюсах цукрових буряків, інфікованих *A. laidlawii var.granulum* шт.118, вмісту фенольних сполук, які є однією з ланок фенілпропаноідного синтезу, можна розглядати як один з етапів в стрес-індукованій відповіді рослин на дію патогена [6]. Зміна вмісту фенольних сполук у калюсних культурах цукрового буряку при інфікуванні їх ахолеплазмою і, особливо, значне збільшення його в перші години інокуляції

дає підставу вважати, що в клітинах рослин стимулюються захисні реакції у відповідь на дію патогена.

За даними літератури, лектини рослин відповідають за процес впізнавания чужерідного агенту, його зв`язування, запобігання або уповільнення процесу інфікування [7,8]. Лектинова активність калюсів цукрового буряку, інфікованих *A. laidlawii var. granulum* шт. 118 (щільність 2 х10^6 /мл) через одну добу після зараження зростала на 50% в порівнянні з контролем. Через дві доби спостерігали зниження лектинової активності, а після третьої доби з часу зараження рівень лектинової активності інфікованих калюсів практично не відрізнявся від контрольних значень. Виходячи з цього, було зроблено припущення, що лектинова активність в культурі клітин цукрового буряку під впливом фітопатогенного молікута має в значному ступені проявитися на ранніх стадіях інфікування. В зв`язку з цим нами проведено вивчення динаміки лектинової активності в калюсах цукрового буряку протягом перших 12 год від часу інокулювання їх фітоплазмою. Показано, що активність розчинних лектинів в досліджених калюсах цукрового буряку через 2 год після інфікування збільшилась у 4,5 рази в порівнянні з контролем, а через 4 год рівень лектинової активності знизився у 2 рази. В наступні години активність лектинів досліджених зразків мало відрізнялась від контрольних значень.

Слід зазначити, що найбільш суттєві зміни в спектрах білків під впливом мікоплазмової інфекції спостерігали на ранніх етапах інфікування калюсів. Так, якщо в контрольних зразках виявлені поліпептиди з молекулярною масою 120, 100, 85, 70 и 60 кДа, то через 2 год після інокуляції патогеном в клітинних культурах цукрового буряку з`являються поліпептиди з молекулярною масою 80, 67, 30 кДа. В кислоторозчинних фракціях білків калюсів, отриманих через 4 год після зараження ахолеплазмою, виявлявся поліпептид з молекулярною масою 50 кДа.

Таким чином, зміни кількості і динаміки утворення фенольних речовин, активності лектинів і білкових спектрів, що відбуваються в клітинах рослин при їх ураженні фітопатогенним молікутом, свідчать про те, що під впливом *A. laidlawii var.granulum* шт.118 у перші години інокуляції в клітиннах рослинних культур активуються механізми захисту від патогену.

Список літератури

Борхсениус С.Н., Чернова О.А., Чернов В.М., Вонский М.С. Микоплазмы.- Санкт-Петербург: Наука, 2002.- 319с.

Lee J.M., Davis R. Mycoplasma which infect plants and insects / Mycoplasmas: Molecular biology and Pathogenicity. - Washington, 1992.- P.379-390.

Korobkova K.S., Patyka V.P. Recent data on the causative agent of pale green dwarf (*Acholeplasma laidlawii var.granulum insertae sedis*) in Ukraine: pathogenicity and virulence factors and host reactions // Agricult. Science and Pract. – 2015.- №1.- P.30-34.

Коробкова К.С., Онищенко А.М., Панченко Л.П., Мамчур О. Є., Дмитрук О.О., Редько В.І. Створення модельної системи in vitro для вивчення взаємодії

фітопатогенних молікутів з клітинами рослин // Мікробіол. журн. -2009. - 71, №4. - С. 58–63.

Николаева Т.Н., Запрометов М.Н., Загоскина Н.В. Образование фенольных соединений в каллусных культурах чайного растения под действием 2,4-Д и НУК // Физиология растений.- 2009.- 56, №1.- С. 53-58.

Шейн И.В., Андреева О.Н., Полякова Г.Г., Зражевская Г.К. Изменения содержания фенольных соединений в каллусе сосны в ответ на элиситацию Fusarium разной степени патогенности // Физиология растений - 2003.- 50, №5.- С.710- 715.

Тарчевский И.А. Патоген-индуцированные белки растений // Прикл.биохимия и микробиол. – 2001. – 37, № 5. – С. 517- 532.

Трифонова Т.В., Максютова Н.Н., Тимофеева О.А., Чернов В.М Изменение лектиновой активности проростков озимой пшеницы при инфицировании микоплазмами // Прикл.биохимия и микробиол. – 2004. –40, № 6. – С. 675-679.

УДК 630*4

Крамарець В.О., канд. с.-г. наук, доцент,
Національний лісотехнічний університет України
e-mail: v_kramarets@ukr.net,
Мацях І.П., канд. біол. наук,
Національний лісотехнічний університет України
e-mail: iramatsah@ukr.net,
Ясіновський І.А.,
Державне спеціалізоване лісозахисне підприємство "Львівлісозахист"
e-mail: lvivlisozahist@ukr.net

ІНВАЗІЙНІ ФІТОФАГИ ТА ФІТОПАТОГЕНИ В ЗАПОВІДНИХ ЛІСАХ ЗАХІДНОГО ПОДІЛЛЯ

Подано результати рекогносцирувального обстеження лісостанів на території заповідних об'єктів Західного Поділля. Серед потенційно-небезпечних інвазійних комах-фітофагів найважливішими є *Phyllonorycter* issikii та *Hyphantria cunea*. Причиною відмирання ясенів різного віку в регіоні є *Hymenoscyphus fraxineus*, вогнища якого на Тернопільщині займають 1317 га Продовжується всихання різних видів роду *Ulmus* під впливом голландської хвороби в'язів. Наявна на даний момент в Україні нормативно-правова база щодо заповідних об'єктів не дає можливості для проведення заходів із попередження поширення інвазійних видів патогенів та дендрофагів. Це може бути причиною суттєвих пошкоджень деревостанів та відмирання лісів в майбутньому.

Ключові слова: інвазійні фітопатогени та комахи-фітофаги, всихання ясеня та в'яза, заповідні території

Вступ. Найбільш неоднозначну оцінку отримують питання щодо значення та ролі збудників хвороб рослин та комах фітофагів в екосистемах природо-заповідних територій. Окремі види фітопатогенів та комах-дендрофагів можуть суттєво впливати на стан деревостанів, порушувати їх стійкість, а в деяких випадках стають причиною деградації і навіть загибелі лісів. В природних лісових екосистемах функціонування різних їх складових збалансоване в процесі спільної еволюції. Тому зоогенні та фітопатогенні флуктуації тут рідко призводять до якихось кардинальних порушень. Інша ситуація складається при проникненні нових інвазійних адвентивних збудників хвороб та комах-фітофагів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В списку Європейської організації захисту рослин комах, що вважаються небезпечними для Європи – не менше 200 видів (Мовчан та ін., 1990). В аборигенних фаунах кількість господарсько-важливих ("шкідливих") видів, як правило, не перевищує 5%, натомість серед видів-прибульців їх число збільшується в рази. Інвазія, акліматизація та поширення адвентивних видів призводять до суттєвого погіршення стану аборигенної рослинності (Kenis et al., 2007).

У трансформованих під впливом інвайдерів середовищі найбільшою мірою проявляються агресивні якості і аборигенних видів. Тому такими важливими є дослідження щодо трансформації біологічного різноманіття і географії інвазій (Масляков, Ижевский, 2011).

Мета дослідження. Дослідження проведено з метою виявлення найбільш небезпечних видів інвазійних комах та фітопатогенів, які поширилися в лісостанах заповідних об'єктів на території Західного Поділля.

Методика та об'єкти досліджень. Рекогносцирувальне обстеження лісостанів проводили за методиками, які застосовуються в лісозахисті (Воронцов, Мозолевская, Соколова, 1991). Обстеження виконані в 2014-2017 роках на території природного заповідника "Медобори", національного природного парку "Кременецькі гори", заказників "Дача Галілея", "Суражська дача", "Звіринець", "Ішківський".

Результати досліджень та обговорення. Обстеження лісостанів Західного Поділля дає змогу окреслити основні загрози лісам регіону внаслідок поширення інвазійних видів комах-фітофагів та фітопатогенів.

Інвазійні види комах-фітофагів. На території України спостерігається експансія комах-інвайдерів, деякі з яких можуть становити досить значну загрозу лісостанам. Серед таких видів є міль-строкатка липова – *Phyllonorycter issikii* (Kumata). Гусениці молі-строкатки мінують листки різних видів лип, можуть бути причиною їх сильного пошкодження (рис. 1) та передчасного опадання. Зимують метелики, які вилітають на початку травня. Протягом літа утворює два покоління. Цей інвазійний вид поширений в зелених насадженнях м. Тернопіль, в придорожніх лісосмугах, в лісах. Суттєве пошкодження листків липи виявлено на території заказника "Дача Галілея" (ДП "Чортківське ЛГ").

Значну небезпеку природним лісостанам становить інвазійний вид білий американський метелик *Hyphantria cunea* Drury. (об'єкт внутрішнього карантину в Україні). Гусениці (рис. 2) цього метелика поліфаги з широкою кормовою спеціалізацією – поїдають листки різних деревних порід (як аборигенних так і інтродукованих). Протягом року розвиваються два покоління, що призводить до суттєвого пошкодження асиміляційного апарату листяних дерев.



Рис. 1. Міни гусениць молі-строкатки липової



Рис. 2. Гусениці американського білого метелика

На території ПЗ "Медобори" та ін. об'єктів природо-заповідного фонду білий американський метелик на даний час не фіксувався, однак живлення гусениць виявлене нами в 2014-2015 роках у лісосмугах біля дороги Чортків-Тернопіль. Тому потрібно здійснювати моніторинг, з тим щоб не допустити формування вогнищ цього небезпечного філофага в лісостанах ПЗ "Медобори", НПП "Кременецькі гори".

Інвазійні фітопатогенні гриби. Суттєву небезпеку лісостанам регіону становлять інвазійні види фітопатогенних грибів, які можуть бути причиною відмирання деяких видів дерев та призвести до суттєвої трансформації лісових екосистем. На даний час найбільшу загрозливою є ситуація в лісостанах в складі яких росте ясень звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) та різні види роду *Ulmus*.

На Тернопільщині виявлено значне поширення інвазійного патогенного гриба *Hymenoscyphus fraxineus* (T. Kowalski) Baral, Queloz & Hosoya, який призводить до ослаблення та всихання ясеня звичайного. Ослаблені дерева суховершинять, крона розріджується, що призводить до відмирання та всихання ясенів різного віку. Це явище, відоме під назвою "ash dieback" – "відмирання ясеня", виявлене в кінці 1990-х та початку 2000-х років на території Європи спочатку в Литві, Латвії, Естонії, Польщі, а потім і в інших країнах (Bengtsson et al., 2012; Baral et al., 2014). На території України ураження ясеня *H. fraxineus* було зафіксовано на сході України К. Давиденко із співавторами (Davydenko et al., 2011), а на території західних областей І. Мацях та В. Крамарцем (Мацях, Крамарець, 2014). Наявність цього патогену на території Поділля підтверджена з допомогою генетичних методів (Matsiakh et

al., 2017). На кінець 2017 р. на Тернопільщині площа осередків всихання ясеня від *Hymenoscyphus fraxineus* становила 1317 га.

Інвазійний патоген (*H. fraxineus*) уражає різні частини дерев ясеня та спричиняє в'янення листків, некрози, рани та виразки (рис. 3). Початковою ознакою ураження є швидке в'янення, всихання та скручування листків. Пізніше відмирають дрібні гілки та пагони на яких формуються некрози. Крона дерева розріджується, всихають гілки та поступово всихає все дерево. На черешках листків ясеня у вологих умовах в другій половині літа або восени утворюється сумчасте спороношення *Hymenoscyphus fraxineus* – кремово-білі апотеції діаметром 1,5-5 мм на коротких ніжках.

Патоген уражає ясени різного віку, в чистих та мішаних деревостанах, в лісах, лісосмугах, в зелених насадженнях. Хвороба може мати хронічний або гострий характер, найшвидше розвивається на молодих деревах ясеня. Окрім цього уражені *Hymenoscyphus fraxineus* ясени дуже швидко заселяють інші патогени, зокрема опеньок осінній, плоский трутовик, збудники ракових хвороб та гриби-сапрофіти, що ускладнює діагностику та ідентифікацію основної причини ослаблення та відмирання дерев.



Рис. 3. Ознаки ураження ясеня грибом *Hymenoscyphus fraxineus*: в'янення листків, некрози та виразки на гілках і пагонах

Ясен звичайний надзвичайно вразливий до *Hymenoscyphus fraxineus*, дослідження показали дуже низький рівень природної резистентності – менше ніж 5% дерев виявили ознаки стійкості до дії цього патогену (McKinney et al., 2011). Хоч процент стійких дерев дуже малий, однак наявність резистентних дерев має важливе значення – можна сподіватися, що в процесі подальшої еволюції в ході природного (або штучного) відбору вдасться зберегти ясен звичайний як вид та як компонент природних лісостанів.

Однак на даний час перспективи лісостанів з перевагою та участю ясеня звичайного є досить невтішними – всихання продовжується по всій території України в насадженнях різного складу, віку, походження. Можна очікувати що значна частина (або й практично всі) ясени на території ПЗ "Медобори" та в лісах Поділля відімруть. Це, без сумніву, призведе до втрати біологічного різноманіття – з всиханням ясеня, як центрального ядра консорції, зникнуть також популяції інших живих організмів трофічно або топічно пов'язаних з цією породою (Gross et al., 2014).

В промислових лісах у деревостанах з участю ясеня варто проводити вибіркові санітарні рубки, з тим щоб використати всохлі дерева до повної втрати їх технічної якості. Однак при цьому доцільно залишати дерева ясеня, на яких наявні листки, навіть якщо крона дерева розріджена та має ознаки всихання. Це потрібно робити для того, щоб виявити та зберегти стійкі екземпляри, які в подальшому можуть стати основою відновлення ясенових лісів. Разом з тим, в умовах природного заповідника не варто здійснювати рубки всохлих та всихаючих дерев – тут не ставиться за мету отримання деревини. На деревах ясеня, уражених *Hymenoscyphus fraxineus*, активізується розвиток інших патогенів (зокрема збудників кореневих та комлевих гнилей – опенька осіннього, плоского трутовика). Тому хворі дерева швидко вивалює вітер. Повалена та мертва деревина є середовищем для розвитку різноманітних сапро- та ксилофагів, грибів-сапротрофів серед яких є багато рідкісних та зникаючих видів.

Ще один вид-інвайдер *Ophiostoma ulmi* (Buisman) Melin & Nannf. – збудник голландської хвороби в’язів. Цей патоген проник в Європу на початку XX ст. з Азії та масово поширився у лісостанах з участю різних європейських видів в'язів. При цьому зафіксовано кілька циклів підвищення та зниження патогенності цього гриба (Brasier, 1979) в т.ч. і на заході України (Шевченко, 1987; Скольський, 2009). Водночас на початку XXI ст. відмічено чергове підвищення патогенності голландської хвороби в'язів, яке пояснюють проникненням в Європу більш патогенного збудника – *Ophiostoma novo-ulmi* (Brasier, Buck, 2001), який включає два підвиди *O. novo-ulmi* subsp. *americana* та *O. novo-ulmi* subsp. *novo-ulmi*. Встановлено що *Ophiostoma ulmi* та *O. novo-ulmi* мають надзвичайно лабільний геном, що сприяє постійній генетичній рекомбінації та швидкій появі нових гібридних рас (Kirisits, Konrad, 2004).Основними переносниками та поширювачами хвороби є в'язові заболонники: великий – *Scolytus scolytus* (Fabricius), струменястий – *S. multistriatus* (Marsham) та ін. (Webber, 1990).

Практично по всій території ПЗ "Медобори", НПП "Кременецькі гори", державного заказника "Дача Галілея" та ін. заказників, де у складі деревостану є домішка в’язів, виявлено ознаки ураження дерев цією хворобою. При цьому відмирають в'язи в деревостанах, де ця порода переважає, так і там, де вона трапляється поодиноко. Розвиток хвороби активізується при мінливому характері режиму вологи в лісостанах – коли після періодів з надмірно кількістю вологи в ґрунті наступають сезони із недостатнім зволоженням (Solla,

Gil, 2002), особливо активно офіостомоз проявляється після сухої весни та літа з високими температурами. Тому погодні умови останніх років на території Поділля є сприятливими для поширення хвороби. Європейські види в'язів не мають стійкості до голландської хвороби, тому перебіг хвороби визначається виключно наявністю та швидкістю розмноження патогену та його переносників – в'язових заболонників. Загальне потепління клімату сприяє росту чисельності жуків, що знову ж таки активізує процес поширення хвороби. В близькому майбутньому це призведе до практично повного зникнення в'язів середнього та старшого віку із складу деревостанів, що відповідно вплине і на біорізноманіття території ПЗ "Медобори", НПП "Кременецькі гори" та ін. територій природо-заповідного фонду – всохне в'яз, зникнуть і всі його консорти.

Проведення боротьби із голландською хворобою в'язів у промислових лісах передбачає вирубку хворих дерев, коли всохла 1/3 частина крони, тобто поки патоген ще не проник в кореневу систему (Крюкова, Плотникова, 1991). Водночас, проведення рубок на об'єктах заповідного фонду потребує погодження цих заходів в установленому порядку – наукове обґрунтування, рішення науково-технічної ради (в природному заповіднику та національному природному парку), погодження в Міністерстві екології та природних ресурсів України. Тому, навіть при отриманні дозволу, час є безнадійно втрачений – в процесі рубки видаляють сухі дерева, однак хвороба поширюється заболонниками на ще живі в'язи. Кардинальні методи боротьби із голландською хворобою в'язів відсутні, найважливіше значення має активне проведення комплексу лісогосподарських заходів в поєднанні із боротьбою з комахами камбіо- та ксилофагами, які є основними поширювачами спор грибів з роду *Ophiostoma*.

Висновки.

Нові види інвазійних фітопатогенів та комах-дендрофагів, виявлені на території Західного Поділля становлять значну загрозу для об'єктів природо-заповідного фонду.

Однак, наявна нормативно-правовою база не дає можливості для застосування заходів з попередження розвитку інвазійних патогенних грибів та для активної протидії поширенню інвазійних комах-дендрофагів.

На даний час, проблема всихання ясеня та в'язів, вирішення не має. На заповідних територіях можна тільки пасивно спостерігати за перебігом патологічних процесів.

Список літератури

1. Воронцов А. И., Мозолевская Е. Г., Соколова Э. С. Технология защиты леса; под ред. А. И. Воронцова. – М.: Экология, 1991. – 304 с.

2. Крюкова Е.А., Плотникова Т.С. Биологические основы защиты дуба и вяза от инфекционного усыхания. М., 1991. – 127 с.

3. Масляков В. Ю., Ижевский С. С. Инвазии растительноядных насекомых в европейскую часть России. Российская академия наук институт географии. – Москва, 2011. – 272 с.

4. Мацях І.П., Крамарець В.О. Всихання ясена звичайного (*Fraxinus*

excelsior L.) на заході України // Науковий вісник НЛТУ України. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2014. – Вип. 24.07. – С. 67-74.

5. Мовчан О.М., Омелюта В.П., Устінов І.Д., Устінова А.Ф. Шкодочинні об'єкти // Захист рослин – 2001. – №4. – С. 23-24.

6. Скольський І.М. Голландська хвороба в'язових: поширення, етапи розвитку, перспективи та передумови затухання // Науковий вісник НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.1. – С. 33-37.

7. Шевченко С.В. Снижение вредности голландской болезни ильмовых на западе Украинской ССР // Организация лесохозяйственного производства охрана и защита леса: экспресс-информация. – 1987. – Вып. 3. – С. 13-15.

8. Baral H.-O., Queloz V., Hosoya T. *Hymenoscyphus fraxineus*, the correct scientific name for the fungus causing ash dieback in Europe // IMA Fungus. – 2014. – Vol. 5(1). – P. 79-80. Published online 2014 May 23. doi: 10.5598/imafungus. 2014.05.01.09.

9. Bengtsson S.B.K., Vasaitis R., Kirisits T., Solheim H., Stenlid J. Population structure of *Hymenoscyphus pseudoalbidus* and its genetic relationship to *Hymenoscyphus albidus* // Fungal Ecology. – 2012. – Vol. 5 (2). – P. 147-153. doi: 10.1016/j.funeco.2011.10.004.

10. Brasier C.M. Dual origin of recent Dutch elm disease outbreaks in Europe // Nature. – London, 1979. – Vol. 281. – P. 78-80.

11. Brasier C.M., Buck K.W. Rapid evolutionary changes in a globally invading fungal pathogen (Dutch elm disease) // Biol. Invasions. – 2001. – Vol. 3. – P. 223-233.

12. Davydenko K., Bengtsson S., Stenlid J., Vasaitis R. Fungi in Shoots and Foliage of *Fraxinus excelsior* and *F. angustifolia* in Eastern Ukraine // IUFRO 2011 WP 7.02.02 Global Change and Forest Diseases: New Threats, New Strategies. – 2011. – P. 56.

13. Gross A., Holdenrieder O., Pautasso M., Queloz V., Sieber T.N. *Hymenoscyphus pseudoalbidus*, the causal agent of European ash dieback // Molec. Plant Pathol. – 2014. – Vol. 15. – P. 5-21.

14. Kirisits T., Konrad H. Dutch elm disease in Austria // Invest Agrar: Sist Recur For. – 2004. – Vol. 13 (1). – P. 81-92.

15. Kenis M., Rabitsch W., Auger-Rozenberg M.-A., Roques A. How can alien species inventories and interception data help us prevent insect invasions? // Bulletin of Entomological Research. – 2007. – Vol. 97. – P. 489-502.

16. Matsiakh I., Solheim H., Hietala A. M., Nagy N. E., Kramarets V. Assessment of seasonal patterns in tissue-specific occurrence of Hymenoscyphus fraxineus in stems of Fraxinus excelsior // Baltic Forestry. – 2017. – Vol. 23(1). – P. 20-24.

17. McKinney L.V., Nielsen L.R., Hansen J.K., Kjær E.D. Presence of natural genetic resistance in *Fraxinus excelsior* (Oleaceae) to *Chalara fraxinea* (Ascomycota): an emerging infectious diseas // Heredity. – 2011. – Vol. 106. – P. 788-797. Doi:10.1038/hdy.2010.119.

18. Solla A., Gil L. Influence of water stress on Dutch elm disease symptoms in

Ulmus minor // Canadian Journal of Botany. – Vol. 80 (8). – 2002. – P.810-817

19. Webber J.F. The relative effectiveness of *Scolytus scolytus, S. multistriatus* and *S. kirschii* as vectors of Dutch elm disease // European Journal of Plant Pathology. – 1990. – Vol. 20. – P. 184-192.

УДК 574.22

Кубінський М. С. завідувач відділом акліматизації плодових та ягідних культур
Кременецький ботанічний сад
e-mail: nikkubinskiy@ukr.net

СТІЙКІСТЬ ІНТРОДУКОВАНИХ СОРТІВ РОДУ CORYLUS MAXIMA MILL., ДО ДІЇ ШКОДОЧИННИХ ФАКТОРІВ

Тенденції розвитку садівництва останніх років зумовлюють пошук нових видів сортів та форм плодових і горіхоплідних культур, продукція яких буде одночасно конкурентоздатна на внутрішньому та зовнішньому ринках, корисною для організму людини та при вирощуванні потребуватиме якомога менше пестицидного навантаження. Однією із таких культур є представники роду *Corylus* L. – *C. maxima* Mill., який має не тільки харчові властивості, але і здатний позитивно впливати на здоров'я людини, може широко застосовуватись у декоративному садівництві та фітомеліорації. [4].

Фундук – рослина із субтропічного клімату, отже в умовах Кременеччини сорти фундука є інтродуцентами [6]. Враховуючи перспективність цієї культури необхідно з наукової точки зору оцінити можливості інтродукції *C. maxima* до фітоценозів України, відібрати та впроваджувати у виробництво найбільш цінні господарські ознаки [1].

Дослідження ми проводили на базі колекції сортів *Corylus maxima,* що зростає в Кременецькому ботанічному саду, в урочищі Осовиця, виділ № 93. Тут зростають 10 сортів*:* Бомба, Боровський, Жовтневий, Лозівський булавовидний, Лозівський кулястий, Лозівський урожайний, Перемога – 74, Україна – 50, Шоколадний, Черкеський, що висаджені у 2013 році. Вони отримані із дендропарку «Софіївка» НАН України.

Оцінка уражуваності та стійкість культиварів до дії шкідників та хвороб проводилась нами за вказівками Е. Н. Сєдова та Т. П. Огольцової [7].

Стійкість проти уражень хворобами та шкідниками – важливий показник при інтродукції нових деревних чи кущових рослин, адже потрапивши у нові умови, ці рослини можуть стати кормовою базою для місцевої фауни, а також можуть потенційно вражатися грибами, бактеріями чи вірусами, проти яких у інтродуцентів немає імунітету [3, 5]. Тому фітосанітарний стан колекції видів роду Ліщина розглядався нами як один із важливих заходів, здійснення яких необхідне для комплексного аналізу успішності інтродукції досліджуваних рослин. За даними різних джерел ліщини як і інші інтродуценти уражуються шкідниками та хворобами [2, 3].

Оцінку фітопатологічного та ентомологічного стану проводили шляхом візуального огляду об'єктів протягом всього вегетаційного періоду. Для ідентифікації хвороб та шкідників відбирали зразки з подальшим їх вивченням. Описи шкодочинних факторів здійснювали у камеральних умовах [2,7].

В результаті досліджень встановлено, що досліджувані інтродуценти у незначній мірі уражуються хворобами. Ураження не перевищувало 10-20%.

Таблиця 1. Облік пошкодження сірою гниллю бруньок, пагонів та листя

№ п/п	Назва сорту	Ступінь ураження сірою гниллю					
		Бруньки		Пагони		Листки	
		Бал	%	Бал	%	Бал	%
1	Бомба	0	-	1	≈5	1	≈5
2	Боровський	0	-	1	≈5	2	≈10
3	Жовтневий	0	-	0	-	2	≈10
4	Лозівський булавовидний	0	-	0	-	2	≈10
5	Лозівський кулястий	0	-	1	≈5	3	≈20
6	Лозівський урожайний	0	-	1	≈5	3	≈20
7	Перемога-74	0	-	0	-	2	≈10
8	Україна-50	0	-	0	-	2	≈10
9	Шоколадний	0	-	0	-	1	≈5
10	Черкеський	0	-	0	-	2	≈10

Як видно з таблиці, сірою гниллю найбільше уражувались листки сортів Лозівський кулястий та Лозівський урожайний. Взагалі не спостерігали ознак ураження у бруньок всіх сортів.

У результаті дослідження фітосанітарного стану колекції сортів роду *Corylus* у Кременецькому ботанічному саду встановлено, що усі представники слабко уражувалися шкідниками.

Найтиповішими шкідниками фундуків в умовах Кременецького ботанічного саду є Фундуковий вусач – *Oberea linearis*, Горіховий бруньковий кліщик – *Phytoftus avellane*, Горіховий довгоносик – *Balaninus nucum* проте масового пошкодження їх шкідниками не спостерігали (Табл. 2)

Таблиця 2. Облік пошкодження бруньковим кліщиком та фундуковим вусачем однорічних пагонів і бруньок

№ п/п	Назва сорту	Ступінь ураження				Примітка
		Бруньковий кліщик		Фундуковий вусач		
		Бал	%	Бал	%	
1	Бомба	0	0	2	20	
2	Боровський	1	3-5	2	20	
3	Жовтневий	0	0	2	15-20	
4	Лозівський булавовидний	1	5	1	8-10	
5	Лозівський кулястий	1	3-5	2	15-20	

6	Лозівський урожайний	0	0	1	10	
7	Перемога-74	0	0	1	10	
8	Україна-50	0	0	2	20	
9	Шоколадний	1	5	2	15-20	
10	Черкеський	1	5	2	20	

Як видно з вище викладеного досліджувані сорти не уражувалися або дуже слабо уражувалися бруньковим кліщиком та дуже слабо або слабо уражувалися фундуковим вусачем.

Підсумовуючи сказане можна зробити висновок, що досліджувані сорти фундука слабко уражувались шкідниками та хворобами, а отже демонструють високу стійкість до дії шкодо чинних факторів. Однак з віком, при накопиченні у ґрунті та на рослинах шкодочинних факторів, та у роки з сприятливим погодними умовами, для розвитку шкідників та хвороб, слід передбачати профілактичні агроприйоми із захисту насаджень від шкідників.

Список використаної літератури:

1. Балабак О. А. Фенологічні особливості росту і розвитку вегетативних органів фундука (*Corylus domestica* Kosenko et Opalko) залежно від температури в умовах правобережного лісостепу України
2. Ванек Г., Корчагин В. Н., и др. Атлас болезней и вредителей плодовых, ягодных, овощных культур и винограда – М.: «Агропромиздат», 1989. – 411 с.
3. Кондратенко П. В., Бублик М. О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами – Київ: «Аграрна наука» - 1996. – 95с.
4. Косенко І. С. Ліщини в Україні / За ред. проф. М. А. Кохна. – К.: Академперіодика, 2002. – 266 с.
5. Кохно Н. А., Курдюк А. М. Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине – Киев: «Наукова думка». – 1994 – 186 с.
6. Природні умови та ресурси Тернопільщини /під редакц. М. Я. Сивий, Л. П. Царик/ - Тернопіль: ТзОВ «Терно-Граф», 2011. – 512 с.
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с

УДК 635.054
Ліснічук А.М., канд. біол. наук, ст. наук. співробітник,
Кременецький ботанічний сад
Панасенко Р.С., завідувач відділу дендрології,
Кременецький ботанічний сад
e-mail: kbs1@ukr.net

ІНВАЗІЙНІ ЧУЖОРІДНІ ВИДИ РОСЛИН НА ТЕРНОПІЛЬЩИНІ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Вторгнення чужорідних інвазійних видів рослин в природні біоценози приводить до порушень структурної організації, динамічної рівноваги і генетичного гомеостазу природних популяцій живих організмів. Останнім часом з'являється все більше відомостей про збільшення кількості здичавілих деревно-чагарникових інтродуцентів та про їхню активну натуралізацію. Впливаючи на рослинний покрив в цілому, деякі з них поширюються на природно-заповідні території, витісняючи аборигенні види з природної рослинності. Деревні рослини довговічні, володіють ефективними способами розповсюдження плодів та високою ценотичною активністю, змінюючи структуру природних екосистем, порушуючи внутрішньоценотичні зв’язки, вони сприяють проникненню трав’янистих адвентивних видів, загрожуючи збереженню природного біологічного різноманіття [1].

Природно-заповідний фонд Тернопільської області містить у своєму складі 639 територій та об’єктів природно-заповідного фонду загальною площею 134623,7099 га. На сучасному етапі джерелом фітоінвазій можуть бути об’єкти, які створені для охорони колекцій рослин, а також цінні в естетичному відношенні окультурені території з переважанням зелених насаджень. У Тернопільській області такі об’єкти представлені: Кременецьким ботанічним садом (Кременецький район, м. Кременець), дендрологічними парками «Гермаківський» (Борщівський район, с. Гермаківка, Гермаківське лісництво, лісове урочище «Дача Романського»), Хоростківський (Гусятинський район, м. Хоростків), парками-пам’ятками садово-паркового мистецтва «Раївський парк» (Бережанський район, с. Рай, Бережанське лісництво, лісове урочище «Рай»), «Скала-Подільський парк» (Борщівський район, смт Скала-Подільська, територія оздоровчого комплексу «Збруч»), «Більче-Золотецький парк» (Борщівський район, с. Більче-Золоте, Більче-Золотецька сільська рада), «Вишнівецький парк» (Збаразький район, смт Вишнівець). Колекції та насадження дендрофлори цих установ поповнювалися представниками з різних грунтово-кліматичних зон північної півкулі. В парках висаджувалися дерева-екзоти незвичні для регіону, які вражали оригінальністю листків, квітів, плодів, габітусом. При інтродукції в ботанічні сади, з огляду на їхнє основне призначення, перевагу віддавали носіям унікальних або рідкісних біологічних явищ, едифікаторам рослинності, раритетним видам. Багато з них виявилися життєздатними в умовах України декоративними, плодовими, лікарськими, медоносними, лісогосподарськими та фітомеліоративними рослинами й набули широкого використання. В колекціях та насадженнях цих об’єктів зростають дендроекзоти, які можуть бути елементами біологічного забруднення та становити загрозу збереженню біорізноманіття, оскільки багато інтродукованих зразків здатні до спонтанного розповсюдження за допомогою діаспор та інтенсивного вегетативного розмноження. Особливої уваги заслуговують види рослин, які пройшли первинні інтродукційні випробування і для яких в ході досліджень встановлено високі адаптивні можливості. Оцінити сьогодні ступінь

ризику таких видів в межах області надзвичайно важко через обмеженість або відсутність інформації про динаміку колекцій та насаджень дендрофлори. У Кременецькому ботанічному саду моніторинг за інвазійними видами здійснюється постійно, оскільки це передбачено стратегічними завданнями, планами науково-дослідної роботи та відображено у звітах, публікаціях [3, 5 – 7]. На території інших установ такі дослідження відбуваються несистематично. Деякі відомості можна знайти у наукових виданнях щодо дендрологічних парків [2, 4], а ось інформаційні ресурси щодо дендрофлори парків садово-паркового мистецтва фрагментарні. З цієї ж причини неможливо встановити, наскільки близька наша область до виконання міжнародних завдань, визначених Глобальною та Європейською стратегіями збереження рослин, Конвенцією про біологічне різноманіття, Європейською стратегією з інвазійних видів, а також відображених в резолюціях міжнародних та регіональних форумах.

Проаналізувавши джерела, які нам вдалося знайти про об’єкти та території природно-заповідного фонду загальнодержавного значення Тернопільської області нами виявлено 15 чужорідних видів деревних та чагарникових рослин із високою інвазійною спроможністю і ступенем натуралізації: айлант найвищий, або китайський ясен (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle), клен ясенолистий (*Acer negundo* L.), робінія звичайна, або біла акація (*Robinia pseudoacacia* L.), гледичія звичайна, або колюча (*Gleditsia traicamthos* L.), дуб червоний (*Quercus rubra* L.), верба ламка (*Salix fragilis* L.), аморфа кущова (*Amorpha fruticosa* L.), бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.), горобинник горобинолистий (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun), черемха пізня (*Padus serotina* (Ehrh.)), дикий виноград п'ятилисточковий (*Parthenocyssus quinquefolia* (L.) Planch.), маслинка вузьколиста (*Elaeagnus angustifolia* L.), верба ламка (*Salix fragilis* L.), шипшина або троянда зморшкувата (*Rosa rugose* Thunb.), птелея трилиста (*Ptelea trifoliate* L.), та 5 видів рослин з середнім та низьким статусом інвазійності: карагана дерев’яниста (*Caragana arborescens* Lam.), сніжноягідник білий (*Symphoricarpos albus* (L.) S.F.Blake), модрина європейська (*Larix decidua* Mill.), сосна Веймутова (*Pinus strodus* L.), пухироплідник калинолистий (*Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim). Наявність у флорі таких чужорідних деревних видів може призвести до засмічення генофонду аборигенної флори області, перешкодити або пригальмувати поновлення природного рослинного покриву та змінити хід сукцесійних процесів.

Для того, щоб накреслити превентивні заходи щодо контролю біологічних інвазій в області необхідно розв’язати низку проблем, найважливіша з яких— відсутність або обмеженість інформаційних ресурсів. Для цього слід здійснити дослідження з виявлення таксономічного та адвентивного статусу, провести типологічний аналіз, а вже після цього перейти до вивчення біології чужорідних видів та оцінювання загроз місцевому біологічному різноманіттю. При інтродукції рослин, при поповненні колекцій, під час озеленення, реконструкції декоративних посадок варто керуватися Кодексом поведінки ботанічних садів і дендропарків України щодо інвазійних чужорідних видів. Слід розгорнути

дослідження адвентивних видів в першу чергу на територіях природно-заповідного фонду створених для охорони переважно природних комплексів та об'єктів з метою запобігання їхнього біологічного забруднення. За видами з високою інвазійністю організувати постійний контроль та моніторинг на території області.

Першим реальним кроком у справі контролю за фітоінвазіями в Україні є ухвалений Закарпатською обласною радою «Перелік інвазійних видів Закарпатської області» (2017 р.). Гарний приклад наших колег має надихнути нас до вирішення цієї проблеми у Тернопільській області. До обговорення мають долучитися фахівці науково-дослідних природоохоронних інституцій, наукові установи, основним завданням яких є збереження біологічного різноманіття, а координатором таких досліджень в межах області, на нашу думку, має виступити Управління екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації.

Література

1. В.М. Остапко, Ю.А. Ерёменко. Конспект адвентивной фракции дендрофлоры Юго-ВостокаУкраины. Промышленная ботаника. 2010, вып. 10 С.42 – 48.

2. Каталог деревних та кущових рослин Хоростківського державного дендрологічного парку / за ред. Т.С. Ящук. – Тернопіль: ТДСГДС, 2013. – 2013. – 41 с.

3. Каталог рослин Кременецького ботанічного саду / Іваницький Р.С. Ліснічук А.М., Гнатюк І.А. та ін. – Кременець, 2015. – 160 с.

4. Клименко Ю.О., Клименко А.В. Моніторингові дослідження Гермаківського та Хоростківського дендропарків загальнодержавного значення (Тернопільсьеа обл.) / Соціально-екологічна роль заповідних дендропарків України: Збірка наукових статей. – Полтава: Дивосвіт, 2015. – С. 34 – 47.

5. Ліснічук А.М., Онук Л.Л., Панасенко Р.С., Мельничук О.А. Ризики інвазій при інтрордукції у Кременецькому ботанічному саду / Відновлення порушених природних екосистем. МатеріалиV міжнародної наукової конференції(м. Донецьк, 12–15 травня 2014 р.)р.) —Донецьк, 2014. – С.277 – 279 .

6. Ліснічук А.М., Панасенко Р.С. Колекційна дендрофлора Кременецького ботанічного саду / Соціально-екологічна роль заповідних дендропарків України: Збірка наукових статей. – Полтава: Дивосвіт, 2015. – С. 101 – 106.

7. Стельмащук В.Г. Кременецький ботанічний сад: каталог рослин. / В.Г. Стельмащук, А.М. Ліснічук, О.А. Мельничук, Р.Г. Стиранкевич, Л.Л. Онук, С.А Бойко, Ю.І.Марко // Природно-заповідні території України. Рослинний світ. – Київ, 2007. – Вип. 8. – 159 с.

УДК 581(477)

Патика В.П., докт. біол. наук, академік НААН
Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України,
patykavolodymyr@gmail.com,
Пасічник Л.А., докт. біол. наук
Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України, imv_phyto@ukr.net

ЗМІШАНІ ЛІСОВІ ЛАНДШАФТИ І БАКТЕРІОЗИ

У змішаних лісових ландшафтах України домінуючими є дуб, клен, в'яз, а також швидкорослі дерева, зокрема береза, липа, тополя тощо. Крім цього, останні зазначені рослини є джерелами енергії біомаси, джерелами біоенергетичної деревини. Проте вирощування їх пов'язано зі значними труднощами, так як вони уражуються збудниками хвороб, особливо бактеріальними.

Більшість збудників бактеріальних хвороб лісових порід відноситься до родини *Pseudomonadaceae* (види родів *Pseudomonas* та *Xanthomonas*), *Enterobacteriaceae* (види роду *Erwinia*) і *Rhizobiaceae* (види роду *Agrobacterium*). Зовнішнє прояв бактеріальних хвороб лісових порід залежить від властивостей збудника, особливостей слабкості органів і тканин і характеру, що відбуваються у них за патологічних змін. Основні групи бактеріальних хвороб лісових порід є паренхіматозні бактеріози, гіперпластичні бактеріози і судинні бактеріози [3].

Паренхіматозні бактеріози - хвороби, пов'язані з ураженням і відмиранням (некрозом) паренхімних тканин. Вони носять місцевий характер, так як вражають лише певні органи або окремі частини рослин. Серед бактеріозів цієї групи розрізняють плямистості, опіки, гнилі, водянку.

Плямистість виникає при ураженні листя, пагонів і плодів. Проникаючи в міжклітинники і впливаючи ферментами і токсинами на навколишні клітини, бактерії викликають їх швидке відмирання. Це проявляється в утворенні плям, найчастіше незграбної форми. Яскравим прикладом захворювань цього типу є плямистості листя клена і в'яза, що викликаються відповідно *Ps. aceris* і *Ps. ulmi*, - об'єкт зовнішнього карантину. При опіку уражаються молоді пагони, квітки, кора стовбурів і гілок, іноді нирки і молоде листя. Квітки і пагони раптово відмирають і чорніють, листя чорніє, згортається, але не опадає, кора також чорніє, покривається пухирями і розтріскується. З уражених листя і тріщин кори іноді виділяється каламутна рідина, що містить безліч бактерій, і застигає у вигляді крапель і потьоків. Серед хвороб цього типу найбільш поширені опік бузку (збудник - *Ps. syringae*), опік шовковиці (збудник - *Ps. mori*); опік ліщини (збудник - *X. corylina*). Водянка, або мокрий рак, характеризується фарбуванням деревини, її насиченням рідиною і газами, освітою на корі стовбурів і гілок темних мокли плям, а потім і тріщин, з яких брало випливає жовтувато-бура або чорнувата рідина, що містить бактерії. Уражені ділянки стовбура виразкуються. Бактеріальна водянка описана на

березі, липі, дубі, буку і інших. Листяних породах (збудник - *E.multivora*); на вербі (збудник - *E. salicis)*; на тополі і осиці (збудник - *Ps. remifaciens, Ps. syringae f. populea, Corynebacterium humiferum, Aplanobacter populi, E. cancerogena, Bacillus populi*); на ільмових (збудник - *E. nimipressuralis*) [3].

Тополя як швидкозростаюча біоенергетична деревина привертає увагу лісівників, енергетиків з альтернативних джерел енергії багатьох країн світу в надії покрити за рахунок його все зростаючий дефіцит ділової деревини і як джерело енергії біомаси. У 1947 році була створена Міжнародна комісія з тополі при ФАО (Організації Об'єднаних Націй з питань продовольства і сільського господарства). В Україні в 30-х і 50-х роках минулого століття приділяли особливу увагу закладці тополевих насаджень. Однак вирощування їх пов'язано зі значними труднощами, так як тополя частіше інших порід уражується хворобами [1,4].

Тополя частіше інших порід уражується хворобами, зокрема, великої шкоди завдає бактеріальна водянка тополі. Хвороба отримала назву «водянка» через сильне обводнення тканин. У літературі це захворювання відоме і під іншими назвами, зокрема «бактеріальний мокрий рак». Ранньою весною на корі гілок і стовбурів дерев з'являються поздовжні тріщини, з яких виступає безбарвний або бурштинового кольору ексудат, що темніє на повітрі. Кора відмирає, розтріскується і звисає клаптями, що є характерною ознакою хвороби. Збудником бактеріальної водянки є *Enterobacter nimipressuralis.* Збудник бактеріальної водянки тополі є поліфагом, уражує майже всі деревні та чагарникові породи, хоча і не однаковою мірою. Серед них сосна, ялина, ялиця, модрина, ялівець, тис ягідний, дуби всіх видів, бук, граб, клен татарський, береза, вільха, осика, ільмові, бархат амурський, каштан кінський, липа, горіх волоський, груша культурна, бересклет європейський, виноград, женьшень [3].

Гіперпластичні бактеріози, хвороби, що пов'язані з місцевим розростанням тканин і проявляються в утворенні ракових або туберкульозних пухлин. Пухлиноподібний рак зазвичай виникає на стовбурах і гілках, рідше на коренях в результаті прискореного безладного поділу клітин (гіперплазія), яке іноді супроводжується збільшенням розміру клітин (гіпертрофія). До багаточисельних хвороб цього типу відноситься поперечний рак дуба (збудник - *Ps. quercus*), рак ясена (збудник - *Ps. fraxini*), горбкуватий рак сосни (збудник - *Ps. pini*), кореневий рак плодових і лісових деревних порід (збудник - *Agrobacterium tumefaciens*), пухлиноподібні бактеріоз ялиці (збудник - A. pseudotsugae). Серед різних хвороб тополі найпоширенішою і шкідливою є бактеріальний рак. Збудниками хвороби є види *Pseudomonas syringae* [1,2]. Туберкульозні пухлини утворюються на стовбурах, гілках, коренях, листках і характеризуються наявністю внутрішніх порожнин, заповнених бактеріальної масою. Відомі туберкульоз ясена і маслини (збудник - *Ps. savastanoi*), туберкульоз олеандра (збудник - *Ps. tonelliana*). Слід згадати і про туберкульоз і опік тополі.

Судинні бактеріози, або трахеобактеріози, характеризуються ураженням провідної системи рослин і проявляються у їх в'яненні (всиханні). Хвороби

цього типу вражають багато сільськогосподарські і квіткові культури, а на деревних породах зустрічаються рідше. Прикладом може служити бактеріальне всихання верби (збудник - *E. salicis*), дуже небезпечне захворювання цієї породи [3].

Заходи боротьби з бактеріальними хворобами лісових порід повинні становити систему, що включає наступні основні заходи:

- діагностика посівного і посадкового матеріалу на збудників бактеріозів та використання лише здорового матеріалу;
- постійний моніторинг бактеріальних хвороб лісових насаджень;
- знищення у розплідниках залишків уражених рослин або створення умов для їх швидкого розкладання; протруювання грунту;
- внесення в грунт мікробів-антагоністів;
- лісогосподарські заходи (рубки догляду, санітарні рубки, обрізка уражених гілок тощо); індивідуальне лікування хворих дерев;
- впровадження в культуру стійких, толерантних видів і форм деревних порід.

Зазначені заходи є обов'язковими. Адже наведені вище збудники бактеріальних хвороб лісових ландшафтів є умовно-патогенними. Тому за певних умов спроможні викликати захворювання людини і тварин.

1. Гвоздяк Р.И., Яковлева Л.М. *Бактериальные болезни лесных древесных пород.* – Киев: Наук, думка, – 1979. - 244 с.

2. Гвоздяк Р.І., Пасічник Л.А., Яковлева Л.М., Мороз С.М., Литвинчук О.О., Житкевич Н.В., Ходос С.Ф., Буценко Л.М., Данкевич Л.А., Гриник І.В., Патика В.П. Фітопатогенні бактерії. Бактеріальні хвороби рослин: [монографія: в 3-х т.]. – Т.1. – К.: ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2011. – 444 с.

3. Лесная энциклопедия: В 2-х т./Гл.ред. Воробьев Г.И.; Ред.кол.: Анучин Н.А., Атрохин В.Г., Виноградов В.Н. и др. - М.: Сов. энциклопедия, 1985.-563 с.

4. *Yaroslav Fuchilo, Lidiia Pasichnyk, Volodymyr Patyka, Antonina Kalinichenko* RENEWABLE ENERGY SOURCES THEORY AND PRACTICE /Edited by Izabela Pietkun-Greber and Pawel Ratuszny: [monografia]. Opole, Kyiv; 2017. – 208 p.

УДК 579.2.887+577.1

Токовенко І.П., канд.біол.наук, ст.наук.співробітник
Інститут мікробіології і вірусології ім.Д.К.Заболотного НАН України
e-mail: tira@bigmir.net

ФІТОПЛАЗМОЗИ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН: РОЗПОВСЮДЖЕННЯ, ПРОФІЛАКТИКА І ЗАХИСТ

Фітоплазмози наносять неабияку шкоду рослинництву. Сьогодні відомо понад 200 хвороб рослин, для яких доведена мікоплазмова природа [1, 2, 6].

Збудниками фітоплазмозів є представники класу *Mollicutes.* Це група прокаріотичних поліморфних мікроорганізмів, які не мають клітинної стінки, обмежені трьохшаровою цитоплазматичною мембраною і здатні утворювати на штучних живильних середовищах колонії типу "яєчні-глазуньї". Саме наявність у молікутів замість клітинної стінки 3-х шарової цитоплазматичної мембрани обумовлює ряд специфічних властивостей, зокрема — яскраво виражений поліморфізм і плеоморфізм. Морфологія молікутів змінюється в залежності від складу штучного живильного середовища. Розміри цих мікроорганізмів також надзвичайно варіюють — від 50 - 100 нм до 800 — 1000 нм і більше. Всередині клітин молікутів є цитоплазма з рибосомами, в центрі клітин- ядерний матеріал у вигляді фібрил ДНК. В зрілих клітинах цих прокаріотів спостерігаються специфічні включення у формі вакуолей. Можливо, ці включеннямають зв`язок з утворенням елементарних тілець. На ультратонких зрізах хворих рослин фітоплазми можуть бути схожими на мітохондрії, однак їх нескладно відрізнити від мітохондрій по відсутності у них кріст.

Вперше, що молікути можуть бути патогенами рослин було виявлено і встановлено в результаті досліджень, проведенихвченими з Токійського університету [6].

Спільним для фітоплазмозівє їх розповсюдження в зонах з помірним і теплим кліматом, що сприяє існуванню комах цикадок, які живляться соком рослин і які є основними переносниками фітоплазм.

Фітоплазмози широко розповсюджені і на декоративних рослинах. Класичний приклад фітоплазмової хвороби декоративних рослин — жовтуха айстр [1-5, 7]. Ця хвороба розповсюджена у багатьох країнах світу, зокрема, на жаль, і в Україні також [1, 4]. Розповсюдження цього патогену є дуже небезпечним, оскільки він може, окрім айстр,уражувати і ряд інших рослин, зокрема — овочеві культури, такі як морква, пастернак та ін [1-3]. Шкодочинність хвороби жовтухи айстр полягає в хлоротичності і загальному спотворенні рослин, а також в патологічній зміні суцвіть.

Серед декоративних рослин збудниками фітоплазмозів уражаються такі рослини, як: маргаритка багаторічна (*Bellis perennis*), волошка (*Centauria* sp.), гортензія (*Hydrangea* sp.), ромашка непахуча (*Matricaria inodora*), флокс однорічний (*Phlox drummondii*) і флокс багаторічний (*Phlox paniculata*) [1-3]. Слід відмітити, що симптоми ураження збудниками фітоплазмозу цих декоративних рослин різні. Так, на хворих рослинах маргаритки багаторічної (*Bellis perennis*) спостерігали симптоми, характерні для “відьминих мітел” і хлороз; за наявності фітоплазмової хвороби волошки (*Centauria* sp.) фіксували хлороз і затримку росту;для хворої на фітоплазмоз гортензії (*Hydrangea* sp.) характерними ознаками ураження були філодії і хлороз; у хворих на фітоплазмоз рослин ромашки непахучої (*Matricaria inodora*) відмічали хлороз і кустистість; для флоксу однорічного (*Phlox drummondii*) і флоксу багаторічного (*Phlox paniculata*) типовими симптомами ураження були філодії і хлороз.

Отже, проаналізувавши симптоми уражень збудниками фітоплазмозу декоративних рослин, слід відмітити, що для всіх них були притаманні як

спільні, так і відмінні симптоми уражень. Так, для всіх хворих на фітоплазмоз декоративних рослин характерною рисою була наявність спільного симптому — хлорозу. Хворі рослини з такими симптомами виділялися хлоротичним забарвленням листя.

Але в природних умовах, як ми бачимо з викладеного вище,у хворих фітоплазмозом рослин спостерігаються здебільшого різні симптоми уражень. Це обумовлено тим, що на прояв тих або інших симптомів ураження значний вплив мають вид рослини, стадія її розвитку під час зараження, екологічні умови, період зараження, вид переносника та багато інших як природних, так і антропогенних факторів.

Враховуючи шкодочинність збудників фітоплазмозів та небезпечність їх розповсюдження, необхідно своєчасно застосовувати заходи профілактики та захисту декоративних рослин від фітоплазмозів. Ці заходи повинні бути направленими в першу чергу на правильне проведення комплексуагротехнічних заходів, боротьбу з комахами-переносниками фітоплазм та на селекцію стійких сортів. Профілактичні заходи боротьби з фітоплазмозами повинні бути направленимив першу чергу на знищення або зменшення чисельності комах-переносників, яку можна обмежити за допомогою агротехнічних заходів, знищуючи бур`яни, на яких живляться комахи у міжвегетаційниї період та застосовуючи відповідні інсектициди.

Головною умовою попередження захворювання на фітоплазмоз є посадка здорового посадкового матеріалу.

Притримуючись вимог до вирощування тієї або іншої культури, можна значно знизити ураження її фітоплазмозом і звести до мінімуму втрати від цих та інших хвороб.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Власов Ю.И., Гените Л.П., Самсонова Л.Н.* Ахолеплазмы — патогены растений. - Вильнюс: Издательство Минсельхоза Литвы. - 1985. - 80 с.

2. *Сильвере А.-П. А*. Метод диагностического выявления флоэмных нарушений у растений, пораженных болезнями типа желтух //Сельхоз.биол. - 1983. - № 9. - С. 117 — 121.

3. *Скрипаль И.Г.* Микоплазмы /В кн.: Микроорганизмы — возбудители болезней растений /Под ред. Билай В.Й. - Киев, 1988. - С. 326 — 372.

4. *Цыпленков А.Е., Федотина В.Л., Ганзалес Г., Гарсия Е.* Болезни растений типа желтух на Кубе //Сельхоз.биол. - 1981. - 16, № 1. - С. 92 — 94.

5. *Bove J.M*. Mycoplasma infections of plants //Isr. J. Med. Sci. - 1981. - 17, № 7. - P. 572 — 585.

6. *Doi Y., Terenaka M., Yora K., Asuyama H.* Mycoplasma — or PLT group-like microorganisms found in the phloem elements of plant infected Mulberry dwarf, potato withes broom, aster yellows and Poulownia witches-broom //Ann. Phytopatholol. Soc. Jap. - 1967. - 33, N 4. - P. 259 — 266.

7. *Mc-Coy R.E*. Mycoplasmas and yellow diseases //The Mycoplasmas. - N.Y.: Acad. Press. - 1979. - 3. - P. 229 — 264.

УДК 582. 477:502.574

Цицюра Н. І., канд. біол. наук, доцент,
Ковбасовська Н. В., магістрант
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка
e-mail@smaragds@ukr.net

ШКІДНИКИ ТА ХВОРОБИ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ CUPRESSACEAE

Наведено дані обстеження декоративних зелених насаджень м. Кременця за участю видів та форм родини *Cupressaceae* на предмет пошкодження хворобами та шкідниками. Проаналізовано причини захворювань та подано рекомендації по їх лікуванні та профілактиці.

Одним із важливих чинників, які впливають на стан зелених насаджень, є хвороби та шкідники, зокрема, хвойних рослин. Спричинені ними пошкодження порушують фізіологічні процеси, затримують ріст та розвиток рослин, призводять до зниження їх декоративних якостей, іноді – до відмирання окремих частин або ж повної загибелі рослин [1].

Під час обстеження декоративних насаджень були виявлені пошкодження *Thuja occidentalis `Columna`, Th. occidentalis `Ericoides`, Th. plicata, Juniperus sabina, J. communis, J. chinensis `Plumosa`, J. squamata `Blue Star`, J. virginiana, Chamaecyparis pisifera.* Спостерігали побуріння, пожовтіння та опадання хвої, чорний оксамитовий наліт на хвої, побуріння та відмирання верхівок пагонів, пошкодження нижньої частини пагонів та кори стовбура. Усі ці пошкодження вказують на наявність грибкових захворювань (альтернаріоз, буре шюте, іржа, некріоз, фузаріоз) та шкодочинних комах-фітофагів (туєва попелиця, туєва несправжня щитівка, туєва міль-строкатка) (див. табл.). Індетифікувати хворобу можна за зовнішнім виглядом органів спороношення, які мають різну форму та забарвлення залежно від гриба-збудника.

Таблиця

Ураження представників *Cupressaceae* грибковими хворобами та шкідниками

Назва рослини / Назва хвороби чи шкідника	*Th. occidentalis `Columna`*	*Th. occidentalis `Ericoides`*	*Th. plicata*	*J. sabina*	*J. communis*	*J. chinensis `Plumosa`*	*J. squamata `Blue Star`*	*J. virginiana*	*Ch. pisifera*
Альтернаріоз	٧		٧					٧	
Буре шюте	٧	٧		٧		٧			٧
Іржа				٧	٧				

Некріоз				٧	٧			٧	
Фузаріоз		٧				٧	٧		
Туєва попелиця	٧	٧	٧						
Несправжня щитівка			٧						٧
Міль-строкатка	٧		٧						

Альтернаріоз. Збудник – гриб *Alternaria tenuis*. Видимі ознаки: хвоя та гілки набувають бурого забарвлення, утворюється оксамитовий наліт чорного кольору, з часом хвоя опадає, гілки оголюються і засихають.

Буре шюте, або бура снігова пліснява. Збудник – гриби *Lophodermium juniperinum*, *Herpotrichia juniperi*. Видимі ознаки: навесні після танення снігу на побурівшій хвої нижніх гілок туї з'являється чорно-сірий павутинистий наліт. З часом на ураженій хвої формуються чорні кулясті дрібні плодові тіла зі спорами гриба. Хвоя засихає, але довго не опадає, тонкі гілки відмирають. На ялівці шютте проявляється на старій хвої на початку літа. Хвоя набуває жовто-бурого забарвлення, до кінця літа зявляються плодові тіла з спорами гриба, які вражають здорову хвою.

Іржа. Збудник – гриби роду *Gymnosporangium*. Видимі ознаки: у тріщинах кори на стовбурі та гілках ялівцю на початку літа з'являються оранжево-брунатні нарости, які є органами спороношення гриба. Хвоя буріє, гілки всихають. Для повного циклу розвитку цього гриба потрібно два господаря. Другим господарем може бути яблуня, груша, айва, горобина. Тому радикальним засобом профілактики іржі є максимальне віддалення ялівцю від цих рослин.

Некріоз. Збудник – гриб *Diplodia thujae*. Видимі ознаки: на поверхні пошкодженої кори формуються численні цегляно-червоні плодові тіла діаметром до 2 мм, з часом вони темніють і засихають. Хвоя жовтіє і опадає, відмирає кора окремих гілок, які з часом засихають. Збудник – гриб *Phomopsis juniperovora*. Видимі ознаки: на відмерлій корі та біля основи хвоїнок утворюються органи спороношення гриба у вигляді чорних округлих горбиків. Пагони і хвоя буріють. Зрілі спори виходять на поверхню уражених органів у вигляді світлих крапель або тяжів.

Фузаріоз, або трахеомікоз. Збудник – гриби роду *Fusarium*. Видимі ознаки: спостерігається пожовтіння, а потім побуріння та опадання хвої, що призводить до всихання усієї рослини. Міцелій грибів проникає в судинну систему і закупорює її. Припиняється доступ поживних речовин до верхніх частин рослин.

Основними причинами грибкових захворювань є перезволоження ділянки, загущення насадження та, як наслідок, погане провітрювання рослин, недостатнє освітлення, важкий глинистий та недренований ґрунт [2, 5].

При обстеженні насаджень також виявлені пошкодження комахами-фітофагами *Th. occidentalis `Columna`, Th. occidentalis `Globosa`, Th. occidentalis `Ericoides`, Th. plicata, Ch. pisifera.*

Пожовтіння та опадання хвої є результатом наявності личинок та дорослих особин туєвої попелиці (*Cinara juniperina*). Імаго сіро-коричневі, вкриті сріблясто-білим восковим нальотом, довжина тіла 1-6 мм. Попелиці ушкоджують в основному нижню частину пагонів, зменшуючи тим самим декоративність посадок.

Утворення чорного нальоту на гілках та хвої туї свідчить про наявність туєвої несправжньої щитівки (*Parthenolecanium fletcheri*). Імаго вкриті восковим щитком кулястої форми, мають жовто-коричневий відтінок, їх розмір досягає 3 мм. Личинки першого покоління зимують під корою, молоді самки появляються в середині травня-червні. Живлення личинок та самок призводить до зменшення приросту гілочок, тканини знебарвлюються та відмирають. При живленні туєва щитівка виділяє багато паді, на якій розвиваються гриби з родів *Capnodium*, *Tripospori*um, *Aithaloderma*, *Limacinia* та ін. Їх поверхневий міцелій і утворює чорний наліт на гілках туї.

Побуріння та відмирання верхівок пагонів туї спричиняють личинки туєвої молі-строкатки (*Argyresthia fundella).* Імаго являє собою метелика розміром до 4 мм, який з'являється у кроні рослини у травні. Пошкодження цим шкідником можна розпізнати за наявністю отворів у хвоїнках [3].

Методи боротьби із хворобами та шкідниками:

Видалення пошкоджених гілок та їх утилізація з метою запобігання розповсюдженню спор грибів та личинок шкідників.

Заміна верхнього шару ґрунту навколо пошкоджених рослин, адже спори грибів довгий час залишаються життєздатними.

Обприскування і навколокореневий полив рослин фунгіцидами системної та контактної дії (Топсин-М, Байлетон, Фундазол, Ридоміл Голд, Превікур, Бордоська рідина, Сірка колоїдна тощо) згідно інструкції.

Обприскування інсектицидами контактної дії (Актофіт, Конфідор Максі, Цезар, Хлорофос тощо) згідно інструкції.

Заходи профілактики:

Дотримання усіх агро-екологічних вимог вирощування Кипарисових.

Як превентивний захід проведення мульчування ґрунту замість поливу.

Запобігання механічним пошкодженям та уникнення обрізання рослин у вологий дощовий період.

Профілактична обробка на початкових стадіях вегетації пошкоджених рослин та тих, що ростуть поруч інсектицидами та фунгіцидами системної та контактної дії [4].

Список використаних джерел:

Александрова М. С. Хвойные растения в нашем саду / М. С. Александрова. – М.: ЗАО «Фитон+», 2003. – 224 с.

Анфіннiков М. О. Хвороби дерев, кущів, чагарників / М. О. Анфіннiков, А. В. Лісовський. – Лебедин, 2010. – 63 с.

Марютін Ф. М. Фітопатологія / Ф. М. Марютін, В. К. Пантєлєєв, М. О. Білик. – Харків : Еспада, 2008. – 552 с.

Шкаликов В. А. Защита растений от болезней / В. А. Шкаликов, О. О. Белошапкина, Д. Д. Букреев. – Москва : КолосС, 2004. – 255 с.

Хохряков М. К. Определитель болезней растений / М. К. Хохряков, Т. Л. Доброзракова, К. М. Степанов, М. Ф. Летова. – СПетербург : Лань, 2003. – 592 с.

УДК 632.752

Чумак П.Я., канд. с.-г.. наук, доцент
Житомирський національний агроекологічний університет
e-mail: chumakp@i.ua
Сикало О.О., канд. с.-г.. наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
e-mail: m-oksana@bigmir.net
Чернега Т.О., канд. с.-г.. наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: 357337@i.ua
Вигера С.М., канд. с.-г.. наук, доцент
Житомирський національний агроекологічний університет
e-mail: vigera.sergey@gmail.com

ІНВАЗІЙНІ ВИДИ РОДИНИ COCCIDAE - НЕБЕЗПЕЧНІ ФІТОФАГИ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН В УКРАЇНІ

Інвазії адвентивних видів біоти давно набули глобального значення для сталого розвитку економіки, екології аборигенної флори та фауни і навіть для здоров'я людини. Тому на сучасному етапі потрібно приділяти більше уваги вивченню процесів поширення адвентивних видів біоти. Основним питанням вивчення процесів поширення інвазійних видів є своєчасне виявлення їх та ідентифікація. Складною, із точки зору систематики, груп інвазійних видів є кокциди (Coccinea), серед яких представники родини несправжні щитівки (Coccidae) ще не достатньо досліджені в Україні.

Завдяки специфічним біологічним, морфологічним особливостям та нерухомому або обмежено рухомому способу життя кокциди займають особливе місце серед інших комах - фітофагів. Суттєвою особливістю цих комах є також різко виражений статевий диморфізм. Несправжні щитівки, живлячись соками рослин, викликають патологічні зміни в тканинах рослин, всихання листків і пагонів та загибель рослин. Шкідливість цих фітофагів проявляється також в тому, що в процесі живлення соками із провідних судин рослин вони виділяють велику кількість солодких екскрементів, на яких розвивається комплекс сапрофітних грибів (чернь), які сильно бруднять рослини, знижують їх фотосинтез та естетичний вигляд.

Несправжні щитівки пошкоджують велику кількість видів плодових, садово-паркових й оранжерейних культур, викликаючи господарські втрати різного ступеню.

Передумовою ефективного захисту рослин від несправжніх щитівок є знання видового складу, поширення, біології, трофічних зв'язків, ступені шкідливості, коливання чисельності тощо.

Перші дослідження карантинних та інвазійних видів кокцид в Україні були проведені у 1939 – 1940 роках М.П. Умновим [1, 2]. Значний внесок у вивчення кокцид зробила Є.М. Терезнікова [3]. Проводили дослідження кокцид зелених насаджень урбофітоценозів України Г.В. Дмітрієв та П.Я. Чумак [2,3].

З аналізу літературних джерел вивчення кокцид відомо, що у фауні України налічують вісім родин цієї групи комах та понад 50 видів, серед яких чільне місце займають несправжні щитівки (понад 12%).

Метою наших досліджень було визначення видового складу несправжніх щитівок-фітофагів, їх поширення та шкідливість на декоративних рослинах урбофітоценозів України.

В результаті аналізу фітосанітарного стану деревних насаджень урбофітоценозів Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна, Ботанічного саду ім. Гришка НАН України, паркових і вуличних насаджень м. Києва, а також інших міст України (2010-2017 рр.) встановлено, що на рослинах розвивається 13 видів несправжніх щитівок із 6 родів. За трофічною спеціалізацією широкими поліфагами є *Coccus hesperidum* і *Saissetia coffeae*, поліфагами - *Parthenolecanium corni*, *P. rufulum* і *Chloropulvinaria floccifera*, олігофагами - *Parthenolecanium fletcheri*, *Physokermes picea*, *Physokermes hemicriphus*, *Physokermes picea,* та монофагом. - *Physokermes pomeranicum.*

Дослідженнями, проведеними у різних типах зелених насаджень міст, встановлено, що найбільше видів несправжніх щитівок відмічено у ботанічних садах (13 таксонів), тоді як у парках – 3 види.

Розрахунок індексів наявності кокцид на кормових рослинах в урбанізованих ценозах різних міст України показує, що найчастіше рослини пошкоджують у відкритому ґрунті *Parthenolecanium corni* (19,1%), а у закритому ґрунті – *Coccus hesperidum* (14,0%) (Рис. 1).

За частотою виявлення, поширення та інтенсивністю заселення рослин зареєстровані види можна поділити на декілька груп. До першої групи відносять особливо небезпечні види, об'єкти зовнішнього і внутрішнього карантину, зокрема, японську воскову несправжню щитівку.

У другу групу віднесено види, що регулярно трапляються масово в усіх типах закритого і відкритого ґрунту (акацієва, туєва, м'яка і напівсферична несправжня щитівка).

Третю групу складають види, що менш поширені і менш шкідливі та лише періодично розмножуються у великій кількості (оливкова несправжня щитівка). Мало шкідливі види та такі, що рідко утворюють спалахи масового розмноження віднесено до четвертої групи (червона фінікова, лаврова, шипоносна та кактусова щитівки).

При вивченні питання успішності поширення наведених інвазійних видів несправжніх щитівок слід, в першу чергу, звернути увагу на морфо-еволюційні особливості цих комах. Так, однією з проблем існуючих теорій еволюції

(синтетична, епігенетична тощо) та різних варіантів їх синтезу є те, що із багатьох аспектів розвитку організмів в основі їх покладено лише один, нехай навіть і важливий напрямок – адаптація. В еволюційному плані адаптація – це процес пристосування організмів до середовища, що постійно змінюється. Тому адаптація на сьогодні, не факт, що вона актуальна завтра.

Якщо проаналізувати в загальних рисах еволюцію протобіонтів то все живе, на наш погляд, могло утворитися лише захистившись від середовища. Вважається, що таку функцію захисту могли виконувати напівпроникні мембрани.

Відомо, що до Homoptera, окрім Coccoidea віднесено ще 8 груп комах. Основні ознаки, за якими вони відрізняються, на наш погляд, не є адаптивними. Так, наприклад, Fulgoridae відрізняється від інших тим, що антени приєднані нижче очей, а у інших груп – між очима. Велика група (Cicadidae, Cercopidae, Membracidae, Cicadellidae) відрізняється лише більш довшою передньою спинкою від Psyllidae, Aphidodidae, Aleurodidae та Coccoidea [2].

В свою чергу, Coccoidea відрізняється від Psyllidae, Aphidodidae, Aleurodidae тим, що 1-2-х членикові лапки несуть один кігтик, а комахи інших трьох груп – два кігтики [2]. В межах Coccoidea одна велика група комах характеризується наявністю пігидія та їх тіло вкрите щитком (Diaspididae), а у інших груп (Coccidae, Asterolecaniidae, Kermesidae, Pseudococcidae) – тіло дорослих не вкрито щитком і відсутній пігидій.

Висновки. На багатьох видах рослин, які широко використовують для озеленення урбофітоценозів України мешкає 13 видів несправжніх щитівок. Розрахунок індексів комах на кормових рослинах показав, що найчастіше рослини у відкритому ґрунті пошкоджує *Parthenolecanium corni* (19,1%), а у закритому ґрунті – *Coccus hesperidum* (14,0%).

Список літератури

1. Борхсениус Н.С. Червецы и щитовки (Coccoidea). – М.–Л.: Наука, 1950. – 250 с.

2. Стефановська Т., Чумак П., Ковальчук В. Кокциди (Coccoidea) рослин закритого ґрунту: монографія. – К.: НУБіП України, Житомир: ПП «Рута», 2017. – 140 с.

3. Терезникова Е.М., Чумак П.Я. Защита цветочно-декоративных растений от вредителей / Е.М. Терезникова, П.Я. Чумак. М.: Агропроиздат, 1989. – 127 с.

4. Kosztarab M. and Kozar F. Scale insects of Central Europe. – Budapest: Akademiai Kiado, 1988. – 456 p.

СЕКЦІЯ 5.

ОСВІТНІ АСПЕКТИ ОБЛАШТУВАННЯ КУЛЬТУРНИХ ЛАНДШАФТІВ

УДК 635.92:373.091.6(477.86-22)
Ванзар О.М., канд. біол. наук, доцент
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
e-mail: vanzar_oksana@ukr.net
Романюк В.В., канд. біол. наук, доцент
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
e-mail: romvas_vas@ukr.net
Будейчук О.І., *магістр*
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ПРИШКІЛЬНОЇ ТЕРИТОРІЇ ВОРОХТЯНСЬКОЇ ЗОШ

Зовнішнє озеленення пришкільних територій є обов'язковою умовою екологічного благополуччя навчальних закладів. Пришкільні зелені насадження є об'єктами для навчальних занять, екскурсій, науково-дослідної роботи; забезпечують краще засвоєння навчального матеріалу на уроках біології, екології, природознавства; сприяють трудовому, естетичному вихованню учнівської молоді. Благоустрій та озеленення пришкільної території не лише забезпечують сприятливі та безпечні умови для проведення спортивних занять, ігор та дозвілля, а й створюють привабливий, з естетичної точки зору, вигляд шкільного подвір'я.

Метою наших досліджень є оцінка стану та реконструкція зелених насаджень пришкільної території Ворохтянської ЗОШ І-ІІІ ст., яка знаходиться в північно-східній частині смт. Ворохта, Яремчанської міської ради, Івано-Франківської області, по вулиці Д. Галицького, 79. Ділянка призначена для занять учнів фізичною культурою, проведення дослідів з природничих дисциплін, проведення шкільних лінійок і заходів, а також як місце рекреації учнів в час, вільний від уроків.

Територія Ворохтянської ЗОШ становить 14045 м^2 і являє собою терасовану земельну ділянку прямокутної форми. Із північної, південної та східної сторін до неї прилягають житлові будинки, із західної сторони-центральна вулиця селища.

Дослідження території об'єкту, а також будівлі самої школи дало можливість визначити стильові особливості, взяти до уваги особливості природного оточення та врахувати специфіку ділянки.

На території розміщені два майданчики для заняття спортом у сприятливу погоду. Фасадна частина території покрита бетонними плитками, які знаходяться в незадовільному стані. Головний вхід потребує привабливішого оформлення та збільшення кількості зелених насаджень. Крім того, між

північно-східною і північно-західною частиною школи розташований квітник, який перебуває в незадовільному стані та потребує ґрунтовної реконструкції.

Загальна площа даної ділянки становить 1243 м^2 (приблизно 9% всієї території). Газонне покриття є розрідженим та неякісним, деякі насадження відзначаються низькою естетичною цінністю. У північній частині подвір'я знаходиться ділянка, яка може слугувати для насаджень науково-дослідного характеру. Втручання потребує і ділянка у західній частині території біля центрального входу, яка має непривабливий естетичний вигляд.

Нами проаналізовано видовий склад зелених насаджень досліджуваного об'єкту. Встановлено, що тут зростає досить бідний асортимент рослин: *Aesculus hippocastanum L., Fraxinus excelsior L., Picea abies L., Thuja occidentalis L., Spiraea×vanhouttei (Briot) Zabel, Juniperus sabina L., Rosa L., Phlox paniculata L., Stachys byzantina K.Koch, Narcissus poeticus L., Leucanthemum vulgare Lam., Lílium lancifólium Thunb., Aster novae- angliae, Iris hibrida, Dryopteris filix-mass L.* Всього налічується 15 видів, з яких 7 видів деревних (47% від загальної кількості видів) рослин та 8 видів трав'янистих (53%). Всього насадження пришкільної території займають 2% від усієї площі.

Нами проведено біоморфологічний аналіз видового складу зелених насаджень пришкільної території. Встановлено, що за життєвою формою серед деревних видів рослин 4 види це - дерева (57%) та 3 види - чагарники (43%).

Аналіз розподілу груп декоративних трав'янистих рослин засвідчив присутність красивоквітучих представників- 9 видів (60%) та 6 видів декоративно-листяних рослин (40%).

Проаналізувавши особливості просторово-господарського розміщення пришкільної території та ґрунтово-кліматичних умови, нами запропоновано розширити асортимент рослин для створення квіткового оформлення. Всі запроектовані ділянки, на яких будуть створюватися декоративні насадження, добре освітлені та захищені від вітру завдяки приміщенню школи.

До пропонованого нами асортименту ввійшли 19 деревних видів рослин (40%) та 29 трав'янистих (60%), які належать до різних екологічних груп. Із квіткового оформлення до групи світлолюбних належать *Spiraea japonica* L., *Forsythia europaea* Degen & Bald, *Picea pungens* Engelm., *Berberis thunbergii* DC, *Juniperus horizontalis* L., *Thuja occidentalis* L. *«Danica»*, *Picea abies* L., *Iris reticulata* M.Bieb., *Allium giganteum* L., *Canna indica* L, *Phlox subulata* L., *Chrysanthemum ×koreanum* Hort., *Tagetes erecta* L., *Bellis perennis* L., *Cineraria maritima* L.

Асортимент тіневитривалих декоративних видів представлений *Thuja occidentalis* L. 'Globosa', *Juniperus sabina* L., *Primula vulgaris* Huds., *Impatiens balsamina* L., *Viola × wittrockiána*, *Hosta lancifolia* L., *Pulmonaria angustifolia* L., *Begonia semperflorens* Putz., *Begonia× hiemalis*. Весь асортимент рослин підбирався відповідно до ґрунтово-кліматичних умов регіону, тому практично всі рослини не є вибагливими до родючості ґрунту, проте потребують регулярного поливу після посадки і в перший рік життя. Для забезпечення зимостійкості окремих декоративних деревних та чагарникових рослин

доцільно застосовувати загальноприйняті заходи захисту. Для багаторічних декоративних цибулинних і кореневищних видів необхідно забезпечувати умови для їх успішної перезимівлі в закритому приміщенні.

УДК 581.9

Герц І.І., директор Тернопільського обласного центру еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді, заслужений працівник народної освіти України;

Шум'як Н.Р., керівник гуртків Тернопільського обласного центру еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді, заслужений працівник народної освіти України.

e-mail: ecocentr_ter@ukr.net

ОЗЕЛЕНЕННННЯ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ

Анотація: *В даній статті привернено увагу до необхідності озеленення закладів освіти для формування екологічної компетентності школярів. Охарактеризовано роботу Зимового саду, зеленої лабораторії для проведення практичних та дослідницьких робіт, де школярі мають можливість ознайомитись з рослинним світом усіх куточків земної кулі.*

Ключові слова: *озеленення, Зимовий сад, дослідництво, компетентність.*

На сучасному етапі розвитку суспільства першочергового значення набуває проблема організації озеленення територій, в тому числі й закладів освіти. Створення й утримання в належному вигляді високоякісних зелених насаджень є обов'язковою умовою екологічного благополуччя населеного пункту та його архітектурно-художньої виразності. При цьому, вони виконують значну роль у створенні сприятливого мікрокліматичну [7]. Зважений екологічний дизайн дає можливість віднайти необхідні шляхи взаємодії з природою, які сприяють відновленню та значному покращенню природного екологічного балансу, дозволяють якісно змінити міське середовище, зменшити енергетичні витрати, не нехтуючи при цьому соціально-культурними потребами людини [1, 3].

Питання благоустрою та озеленення є особливо актуальним для закладів освіти, які в сучасних умовах надають не тільки освітні послуги, але й формують компетентності, зокрема, екологічні, трудові, дослідницькі. Багато вчених у своїх працях описують методи озеленення шкільної території, рослини, які можна використати для цього, способи їх вирощування та догляду. Вивченням зелених насаджень в цілому та озелененням закладів освіти, зокрема, займалась ціла низка вчених, таких як В.І Білоус, В.П. Кучерявий, О.А. Калініченко, Л.М. Ковальський, В.А. Гудак, В.М. Черняк, Л.І. Рубцова [2,4,5,6,8,10,11].

ОСВІТНІ АСПЕКТИ ОБЛАШТУВАННЯ КУЛЬТУРНИХ ЛАНДШАФТІВ

Якісне озеленення у вихованні підростаючого покоління є гарантією нормального фізичного та психічного розвитку дітей [9]. Саме тому благоустрій територій закладів освіти, де тривалий час перебувають учні, вимагає особливої уваги. [6].

Відповідно упорядкований куточок природи сприяє повноцінному відпочинку, прищеплює любов до природи, розвиває дбайливе ставлення до зелених насаджень, привчає до охайності та порядку.

Для здійснення екологічного виховання підростаючого покоління у Тернопільському обласному центрі еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді облаштовано належну матеріальну базу: обладнані та оформлені кабінети, Зимовий сад, теплиця, навчально-дослідні земельні ділянки, квітники та наявний великий асортимент квітково-декоративних рослин відкритого і закритого ґрунту.

Улюблене місце навчання та відпочинку юннатів Центру – Зимовий сад, який є незаперечною окрасою закладу. Лише переступивши його поріг одразу потрапляєш у дивний і чарівний світ тропічної та субтропічної флори, що радує своєю ошатністю і оксамитовою зеленню цілий рік.

Зимовий сад – це спеціальна споруда площею 108 м.кв. на території Тернопільського обласного центру еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді, в якій зібрано велику колекцію тропічних та субтропічних рослин. Приміщення оранжереї створене у 2000-х роках працівниками та вихованцями Центру. Тоді ж були висаджені перші рослини. Щороку колекція поповнюється новими видами квіткових та декоративно-листяних рослин. Колекція кімнатних і оранжерейних рослин Зимового саду налічує понад 200 видів, які умовно поділені на 4 експозиції: рослини тропіків і субтропіків, кактуси та сукуленти, лікарські кімнатні рослини і плодові екзоти.

Старожил Зимового саду – кактус цереус, висотою 4 м., з кактусів і сукулентів – опунції, молочаї. Зібрано колекцію папоротей, фікусів (в колекції нараховується 6 форм), філодендронів, з плодових – цитрусові (дикі форми мандарина та лимона), цифомандра – томатне дерево, інжир, авокадо, пряносмакові та ефірні: імбир, розмарин. Приваблюють своїми яскравими квітами абутилон, цикламени, гіпеаструми, каланхое, пеларгонії. Серед великих декоративних рослин найцікавішими є монстера приваблива, терастігма Вуаньє, хамедорея, саговник, фінікова пальма. З кожним роком колекція Зимового саду поповнюється новими інтродукованими видами рослин.

Мікроклімат Зимового саду підтримується завдяки трьом штучно створеним басейнам з каскадним водопадом. Водойми не лише надають більш привабливого вигляду, а й зволожують повітря, що створило більш сприятливі умови для життєдіяльності рослин.

Працівники Зимового саду підтримують тісні зв’язки з спеціалістами та квітникарями-аматорами для обміну насінням, живцями, молодими рослинами. Налагоджено співпрацю з Кременецьким ботанічним садом, квітковими крамницями.

Колекцію рослин Зимового саду та роботу юннатів в ньому висвітлюють місцеві засоби масової інформації: газети «Місто», «Вільне життя», «Свобода», «РІА ПЛЮС», «20 хвилин».

Зимовий сад – це зелена лабораторія для проведення практичних та дослідницьких робіт, де школярі мають можливість ознайомитись з рослинним світом усіх куточків земної кулі. Функціонування оранжереї спрямовано на розв'язання виховних, навчальних, розвивальних завдань, зокрема, налагодження взаємозв'язку дітей і природи, формування екологічної свідомості, ціннісного ставлення до природи.

Зимовий сад – надзвичайно важлива складова освітнього процесу. На його базі проводяться практичні заняття гуртків «Основи кімнатного квітництва», «Флористика і фітодизайн інтер'єру», «Юні квітникарі-аранжувальники». Тут гуртківці навчаються різним технологічним процесам вирощування квіткових рослин відкритого і закритого ґрунту, проводять посів насіння, пікірування розсади, живцювання багаторічних видів квіткових рослин різними способами, зимове щеплення декоративних рослин. Під час навчання вихованці виконують практичні роботи по складанню каталогу рослин, засвоюють основні прийоми догляду за кімнатними рослинами, вивчають умови їх утримання, відношення рослин до світла, тепла, вологи, складу субстрату, проводять фенологічні спостереження.

Робота у Зимовому саду дає можливість педагогу поглиблювати знання гуртківців, стимулювати їх пізнавальні інтереси, розвивати спостережливість, сприяти екологічному вихованню дітей. Заняття, які проводяться в оточенні зеленого різноманіття трав і дерев, мають найкращий ефект для засвоєння та запам'ятовування навчального матеріалу.

Велике освітнє значення має навчально-дослідна робота вихованців, адже оранжерея є базою для закладання і виконання дослідів з розмноження та вирощування листково- та квітково-декоративних рослин, використовується для проведення дослідницької роботи в закритому ґрунті вихованцями гуртків з квітництва, рослинництва, садівництва та біології.

В оранжереї проводяться практичні роботи і лекції для школярів та студентів, екскурсії для учнів закладів загальної середньої освіти, студентів професійно-технічних та вищих навчальних закладів освіти, учасників обласних масових заходів.

Зимовий сад є центром методичної роботи для вчителів та методистів з біології закладів загальної середньої та позашкільної роботи з питань озеленення.

Робота в Зимовому саду компенсує дефіцит спілкування з живою природою, дає змогу отримати позитивні емоції, виховує дбайливе ставлення до природи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Білоус В. І. Декоративне садівництво / В. І. Білоус. — Умань, 2005. — 296 с.

2. Білоус В. І. Садово-паркове мистецтво / В. І. Білоус. // Коротка історія розвитку та методи створення художніх садів. – К.: Наук. світ, 2001. – 299 с.

3. Бриджуотер Аллан и Джилл. Ландшафтный дизайн / А. и Д. Бриджуотер – Харьков-Белгород, 2010. – 112 с.

4. Гудак В.А. Ландшафний дизайн сучасного природного навколишнього середовища // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. – 2008. – № 11. – С. 46-55.

5. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія: навч. Посібник / О.А. Калініченко. — К.: Вища школа, 2003. — 199 с.

6. Ковальський Л.Н. Архитектура учебно-воспитательных зданий. / Л.Н. Ковальский. — К.: «Будивэльнык», 1983. — 143 с.

7. Колесников А.И. Декоративная дендрология. — М.: Гос. Изд.-во литры по строительству, архитектуре, 1960. — 672 с.

8. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць / В.П. Кучерявий. — Львів: Світ, 2005. — 456 с.

9. Приходченко А.А, Іванченко А.В. Екологічна психологія – проблеми та перспективи // Збірник матеріалів МНПК “Перший Всеукраїнський з’їзд екологів”.— 185 с.

10. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство: цветоводство / Т.А. Соколова, И.Ю. Бочкова.— М.: Колос, 2006. — 432 с.

11. Черняк В.М. Озеленення ділянки школи / В. Черняк, О. Бочелюк. — Тернопіль: Богдан, 2010. — 392 с. 26. Шевченко Л.С. Екологічні аспекти ландшафного дизайну міського середовища // Проблеми розвитку міського середовища: Наук.-техн. Збірник / - К., НАУ. – 2010. – Вип. 3

УДК 581.9:502.753

Глінська С. О., к.б.н.;
Рівненський державний гуманітарний університет,
Омельчук С.В.,
Рівненський державний гуманітарний університет,
glynska@ex.ua;
Штокало С. С.,
Ківерцівський національний природний парк «Цуманська пуща»,
sshtokalo@ukr.net

ПОШИРЕННЯ *CENTAUREA STRICTA* WALDST. ET KIT. У КРЕМЕНЕЦЬКИХ ГОРАХ

Наведено відомості про місцезростання виду *Centaurea stricta* в ботанічному заказнику «Ваканци» у Кременецьких горах. Описано умови місцезростання і стан популяцій виду. Досліджено демографічні параметри виду у популяції.

Ключові слова: локалітет, популяція, *Centaurea stricta*.

Зважаючи на високу наукову, фітосозологічну, ландшафтно-естетичну цінність урочищ Ваканци та Новосілки Указом Президента України №312/2016 від 27 липня 2016 року оголошено ботанічний заказник загальнодержавного значення «Ваканци» площею 65,88 га.

Урочище Новосілки площею 27,04 га представлене схилом південної експозиції з добре збереженою лучно-степовою та петрофільною рослинністю.

Метою дослідження є встановлення географічного поширення та флористичного складу місцезростань *Centaurea stricta* в Кременецьких горах.

Вивчення географічного поширення, вікової та просторової структури популяцій *Centaurea stricta* проведено у 2007 – 2017 роках в урочищі Новосілки. При дослідженні виділяли чотири вікові групи: ювенільні (j), іматурні (im), віргінільні (v) та генеративні (g). Для аналізу динаміки самопідтримання популяції використано Ів – індекс відновлення як співвідношення кількості прегенераивних особин до кількості генеративних рослин.

Ареал *Centaurea stricta* охоплює Середню Європу, Балкани (північ), Європейську частину СНД. На Україні вид зростає по узліссях, серед кущів і на сухих луках у Ростоцько-Опільських лісах, Волинському та Західному Лісостепу (південно-західна частина).

За даними Б. В. Заверухи, вид зростав біля підніжжя гори Страхова, але під час його дослідження місцезнаходження не підтвердилось і вид вважався зниклим із території Кременецьких гір [1].

Під час нашого дослідження виявлено популяцію на схилах урочища Новосілки, яка складається з двох локалітетів площею 750 м^2 та150 м^2 [2, 3].

Рослинний покрив підніжжя представлений формацією Cariceta humilis, асоціацією Caricetum (humilis) festucosum (valesiacae). Проективне покриття рослинного покриву – 90%, проективне покриття домінанта *Carex humilis* – 30%, *Festuca valesiaca* Gaud. – 20%, проективне покриття співдомінантів *Centaurea stricta* – 15%, *Teucrium montanum* (10%), *Teucrium chamaedrys* (5%), *Anthericum ramosum* (5%).

До складу травостою входять *Anemone sylvestris*, *Filipendula vulgaris*, *Medicago lupulina*, *Stachys recta*, *Campanula sibirica, Thesium linophyllon, Linum flavum, Vincetoxicum hirundinaria, Euphorbia seguierana, Chamaecytisus austriacus,* рідкісні внесені до Червоної книги України (2009) види *Salvia cremenecensis, Adonis vernalis, Stipa pennata* та регіонально-рідкісні види *Anthyllis schiwereckii, Aster amellus, Salvia nutans, Salvia dumetorum*.

Результати дослідження вікового спектру популяції *Centaurea stricta* наведено в таблиці 1, на рис.1, рис 2.

Таблиця 1

Віковий спектр популяції *Centaurea stricta*

Рік	Кількість рослин	Спектри онтогенетичних станів								
		J		Im		V		G		Індекс відновлення, %
		особин	%	особин	%	особин	%	особин	%	

Локус 1										
007	2296	210	9,1	349	15,2	581	25,3	1156	50,3	101,4
008	3239	195	6,0	416	12,8	597	18,4	2031	62,7	168,1
009	3702	224	6,1	437	11,8	623	16,8	2418	65,3	188,3
010	3584	206	5,7	413	11,5	491	13,7	2474	69,0	222,9
011	3511	171	4,9	377	10,7	528	15,0	2435	69,4	226,3
012	3647	192	5,3	428	11,7	517	14,2	2510	68,8	220,8
013	3592	205	5,7	419	11,7	531	14,8	2437	67,8	211,0
014	3675	243	6,6	490	13,3	593	16,1	2349	63,9	177,1
2015	3626	107	3,0	326	9,0	481	13,3	2712	74,8	296,7
2016	3728	272	7,3	512	13,7	535	14,4	2409	64,6	182,6
2017	3781	311	8,2	523	13,8	569	15,0	2378	62,9	169,5
Локус 2										
2007	186	14	7,5	27	14,5	35	18,8	110	59,1	144,7
2008	486	48	9,9	79	16,3	175	36,0	184	37,9	60,9
2009	841	49	5,8	98	11,7	272	32,3	422	50,2	100,7
2010	793	44	5,5	56	7,1	259	32,7	434	54,7	120,9
2011	752	53	7,0	81	10,8	273	36,3	345	45,9	84,8
2012	719	39	5,4	73	10,2	236	32,8	371	51,6	106,6
2013	798	52	6,5	89	11,2	264	33,1	393	49,2	97,0
2014	812	26	3,2	57	7,0	279	34,4	450	55,4	124,3
2015	739	28	3,8	43	5,8	242	32,7	426	57,6	136,1
2016	772	36	4,7	51	6,6	269	34,8	416	53,9	116,9
2017	785	33	4,2	44	5,6	253	32,2	455	58,0	137,9

Як видно з таблиці, популяція багаточисельна, представлена особинамии всіх вікових груп. Проростки розвиваються в квітні до 30 особин/м^2 і під час дослідження не спостерігаються. Сенільні особини в популяції відсутні.

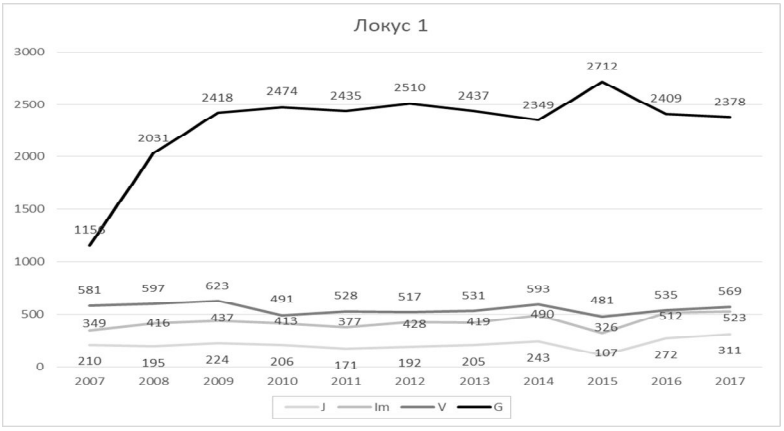


Рис 1. Віковий спектр популяції *Centaurea stricta* (локус 1)

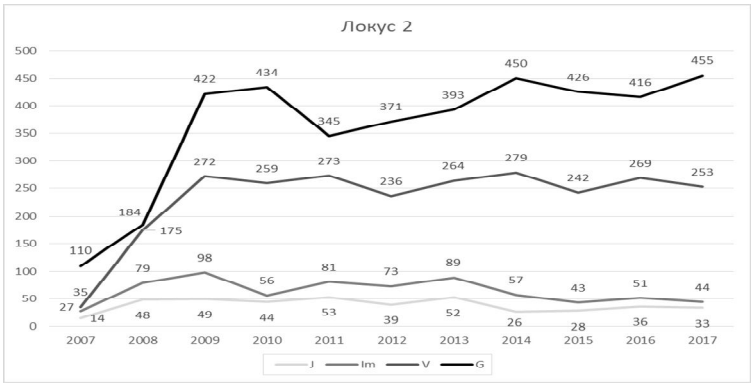


Рис 2. Віковий спектр популяції *Centaurea stricta* (локус 2)

Таким чином, за рахунок насіннєвого та вегетативного розмноження чисельність популяції підтримується стабільною. Наявність значної кількості ювенільних, іматурних особин свідчить про прогресивний розвиток досліджуваної популяції. Індекс відновлення у популяціях високий, що свідчить про переважання насіннєвого відтворення над вегетативним.

Список літератури

Заверуха Б. В. Нові дані про поширення деяких волино-подільських ендеміків / Б. В. Заверуха. // Український ботанічний журнал, 1965. – Т. 22. – № 6. – С. 98 – 101.

Мельник В. І. Нові відомості про флористичне різноманіття Кременецьких гір / В. І. Мельник, С. О. Глінська. // Інтродукція рослин. – № 2. – Київ, 2010. – С. 3 – 9.

Мельник В.І. Сучасний стан популяції *Centaurea stricta* Waldst. et Kit. у Кременецьких горах / С.О. Глінська, В.І Мельник / Проблеми природоохоронного менеджменту територій з інтенсивним веденням господарства, прийнятих до складу національних природних парків: матеріали II науково-практичної конференції (Кременець, 3-4 жовтня 2013). – Кременець, 2013. – С. 78 – 81.

УДК 37.011.3:57

Жирська Г.Я., канд. пед. наук, доцент,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
e-mail: zhyrska14@gmail.com
Міщук Н.Й., канд. пед. наук, доцент,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
Бучковська О.Я., завідувач агробіологічної лабораторії
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка.

ФОРМУВАННЯ УМІНЬ КВІТНИКАРСТВА У ПРОЦЕСІ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З КУРСУ «ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ШКОЛЯРІВ»

Еколого-натуралістичній роботі належить провідна роль у реалізації завдань додаткової біологічної освіти та забезпечення її практичної спрямованості в діяльності загальноосвітніх навчально-виховних закладів різного типу. Вона дозволяє дитині не тільки отримати широку палітру додаткових знань та умінь, розвинути свої здібності, але й цілеспрямовано формувати предметні компетентності відповідно до сучасних тенденцій, які набувають популярності у світі. Методична підготовка майбутнього вчителя біології передбачає формування у студентів низки професійних компетентностей, серед яких здатність до науково-практичної, дослідницької, пошукової діяльності, залучення школярів до практичної природоохоронної, просвітницької та винахідницької роботи в галузі природничих наук, забезпечення профорієнтації через різні форми роботи із школярами (організації шкільних лісництв, клубів та гуртків еколого-натуралістичного спрямування, аграрних трудових об'єднань старшокласників тощо).

Для успішної організації еколого-натуралістичної роботи школярів необхідна спеціальна підготовка педагогічних кадрів. На хіміко-біологічному факультеті ТНПУ імені Володимира Гнатюка викладається курс «Еколого-натуралістична діяльність школярів» для студентів 2-3 курсу денної та заочної форм навчання обсягом 3 кредити (108 годин). З них на ДФН 54 навчальних години аудиторних занять (12 годин лекцій та 42 годин лабораторно-практичних занять), 54 години – самостійна та індивідуальна робота. Модуль 1 присвячений вивченню особливостей вирощування декоративних рослин (квітникарству). Він передбачає навчальну практику, під час якої студенти знайомляться з особливостями вирощування декоративних рослин в умовах закритого і відкритого ґрунту, їх використання в інтер'єрі та екстер'єрі.

Завдяки наявності у структурі агробіологічної лабораторії теплиці студенти вчаться розмножувати насінням однорічні та дворічні квіткові

рослини. У лютому - березні проводиться відбір насіння, визначення строків і норм висівання, перевірка його схожості, виявлення районованих сортів з бажаними ознаками. Багато уваги приділяється формуванню умінь з пікірування і пересаджування рослин у горщики або стелажі, що дає можливість перевірити, як це впливає на квітування і плодоношення рослин. Рано навесні доцільна особлива робота щодо вирощування кімнатних рослин. Саме у цю пору необхідно омолодити рослини, використовуючи різні способи вегетативного розмноження, підживити, обробити від шкідників.

У квітні – травні робота з догляду за рослинами переміщується на ділянки агробіологічної лабораторії. Тут розсаду висаджують на колекційні ділянки або квітники. Досить великі розміри ділянки дають можливість розбивати різні варіанти клумб, рабаток, бордюрів тощо. На ділянках агробіологічної лабораторії у відкритому ґрунті вирощуються дворічні та багаторічні квіткові рослини, які мають свої особливості догляду та розмноження (цибулинами, кореневищами, поділом куща, відсадками). Вони потребують уваги з ранньої весни до пізньої осені. Ці рослини також використовуємо для облаштування культурних ландшафтів, виготовлення наочних посібників, моделювання біологічних систем з живих природних матеріалів та фітодизайну. Модульний контроль за темою традиційно проходить як виставка-конкурс творчих робіт студентів та свято квітів.

Отже, навчальна дисципліна «Еколого-натуралістична діяльність школярів» сприяє формуванню практичної складової професійної компетентності педагога, яка є сукупністю знань, умінь, навичок та особистісних якостей, які забезпечують високий рівень самоорганізації професійної діяльності, її самоаналіз, самопізнання та самовдосконалення.

УДК 634 + 581.92

Конончук О.Б., канд. біол. наук, доцент

Бучковська О.Я., зав. агробіологічної лабораторії

Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка
e-mail: kononchuk@tnpu.edu.ua

ПЛОДОВІ ТА ЯГІДНІ КУЛЬТУРИ АГРОБІОЛАБОРАТОРІЇ ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА

Агробіологічна лабораторія Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка займає територію понад два гектари і включає такі частини, як навчально-дослідні поля, колекційні ділянки польових і овочевих культур, плодовий сад, ягідники, плодово-ягідний розсадник, селекційно-генетичну ділянку, насадження багаторічних і однорічних квітково-декоративних рослин, дендрарій, аптекарський город, дикорослі деревні та кущові рослини вітрозахисних смуг і теплицю.

Важливою частиною функціонування агробіолабораторії, як наукового підрозділу університету, є вирощування плодових і ягідних культур, вивчення флори яких, а саме їх морфології і систематики, необхідне для ефективної організації культивування цих рослин та якісного забезпечення навчального процесу підготовки вчителів біології на хіміко-біологічному факультеті.

Основу видового складу плодових культур агробіолабораторії було сформовано під час закладання агробіостанції Тернопільського педагогічного інституту з 1969 року викладачами основ сільського господарства В. К. Никоном, О. К. Ювженком, А. Д. Синільником. У зв'язку із старіння плодових насаджень, зараз ведеться робота з омолодження саду та доповнення його новими видами і сучасними сортами. Аналогічні зміни відбуваються із видовим складом ягідних рослин.

Останнім часом на території агробіолабораторії було висаджено такі культури, як айва довгаста, горобина чорноплідна, ірга овальна, абрикос звичайний, персик звичайний, черешня, ліщина ведмежа та ін. Було закладено і сформовано насадження винограду звичайного та винограду Ізабелла. Розширено видовий склад ягідників йоштою, лимонником китайським та оновлено насадження малини, ожини, аґрусу, смородини чорної і червоної, шипшини, калини, кизильника чорноплідного тощо.

На території агробіолабораторії у садку, ягіднику та розсаднику зростає 34 види плодових і ягідних культур, які належать до 10 ботанічних родин. Зазначені види представляють 5 виробничо-біологічних сільськогосподарських груп плодових і ягідних: зерняткові – 8 культур, кісточкові – 9, горіхоплідні – 3, виноградні – 2 та ягідні – 12, які належать до 5 біолого-морфологічних форм – дерева, кущі, напівкущі, трав'янисті і ліани.

Найчисельнішою є родина Розові (*Rosaceae*), яка нараховує 20 видів рослин: абрикос звичайний (*Armeniaca vulgaris* Lam.) – 9 шт., айва довгаста (*Cydonia oblonga* Mill.) – 3 шт., вишня звичайна (*Cerasus vulgaris* Mill.) – 7 шт., вишня магалебська, вишня антипка (*Cerasus mahaleb* (L.) Mill.) – 4 шт., горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.) – 1 шт., горобина чорноплідна, аронія чорноплідна (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott) – 2 шт., груша звичайна (*Pyrus communis* L.) – 12 шт., ірга овальна (*Amelanchier ovalis* Medik.) – 2 шт., кизильник чорноплідний (*Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt) – 2 шт., малина (*Rubus idaeus* L.) – понад 80 шт., ожина сиза, ожина звичайна (*Rubus caesius* L.) – 4 шт., персик звичайний (*Persica vulgaris* Mill.) – 1 шт., слива домашня (*Prunus domestica* L.) – 41 шт., слива розлога, алича (*Prunus divaricata* Ledeb.) – 6 шт., суниці садові (*Fragaria ananassa* Duch.) – понад 25 шт., хеномелес японська (*Chaenomeles speciosa* (Swett) Nakai) – 5 шт., черешня (*Cerasus avium* (L.) Moench) – 4 шт., шипшина собача (*Rosa canina* L.) – 1 шт., яблуня домашня (*Malus domestica* Borkh.) – 126 шт., яблуня лісова (*Malus sylvestris* Mill.) – 2 шт.; родина Аґрусові (*Grossulariaceae*) включає 4 види: аґрус відхилений (*Grossularia reclinata* (L.) Mill.) – 2 шт., йошта (*Ribes* × *nidigrolaria* Rud. Bauer & A. Bauer) – 15 шт., смородина червона, порічки червоні (*Ribes rubrum* L.) – 17 шт., смородина чорна (*Ribes nigrum* L.) – 37 шт.; родина

Виноградні (*Vitaceae*) – 2 види; виноград звичайний або виноград справжній (*Vitis vinifera* L.). – 10 шт. і виноград Ізабелла (*Vitis labrusca* L.) – 11 шт.; родина Ліщинові (*Corylaceae*) – також 2 види: ліщина ведмежа (*Corylus colurna* L.) – 4 шт., ліщина звичайна, фундук (*Corylus avellana* L.) – більше 10 шт. Решта 6 ботанічних родин представлені одним видом рослин: Горіхові (*Juglandaceae*): горіх грецький (волоський) (*Juglans regia* L.) – 17 шт., Деренові (*Cornaceae*): дерен справжній (*Cornus mas* L.) – 6 шт., Жимолостеві (*Caprifoliaceae*): калина звичайна (*Viburnum opulus* L.) – 4 шт., Лимонникові (*Schisandraceae*): лимонник китайський (*Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill.) – 3 шт., Маслинкові (*Elaeagnaceae*): обліпиха крушиновидна (*Hippophae rhamnoides* L.) – 2 шт. і Шовковицеві (*Moraceae*): шовковиця біла (*Morus alba* L.) – 10 шт.

Отже, найпоширенішими видами плодових культур на території агробіолабораторії є яблуня домашня, слива домашня, горіх грецький, із ягідних – малина, смородина чорна і червона, йошта, суниці садові та виноград.

Зазначений видовий склад плодових і ягідних культур не є повним для України, тому планується висадити на території агробіолабораторії актинідію, барбарис, брусницю, годжі, гумі, жимолость, журавлину, лохини, мушмулу, терен, черемху, чорницю тощо.

Отже, агробіолабораторія Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка є важливим осередком культивування 34 видів плодових і ягідних сільськогосподарських рослин, які належать до 10 ботанічних родин та необхідні для збереження, популяризації й інтродукції в місцевих ґрунтово-кліматичних умовах.

Література

1. Кафедра теорії та методики навчання природничих дисциплін: історичний нарис (1990-2010) / А. В. Степанюк, Л. С. Барна, Г. Я. Жирська, Н. Й. Міщук; За заг. ред. А. В. Степанюк. – Тернопіль : Вектор, 2010. – 20 с.

2. Конончук О. Б. Плодові та ягідні культури агробіолабораторії Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка : навч. посіб. для самостійної роботи студентів / О. Б. Конончук. – Тернопіль : Вектор, 2018. – 48 с.

УДК 58.08:582.688.4

Кравець С. С.,

Тригуба О. В. к с.- г. наук

Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка
e-mail: solomia2329@ukr.net

ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД ТА РЕЗУЛЬТАТИ ІНТРОДУКЦІЇ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ ACTINIDIA У КРЕМЕНЕЦЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ

Сьогодні ведеться активна робота з інтродукції, розмноження та впровадження в садівництво малопоширених культур, серед яких і деякі види актинідії, у світі відомо близько 30 [6].

В Україні інтродуковано 4 види: актинідія гостра (*Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch.ex Miq.), актинідія коломікта (*Actinidia kolomikta* (Maxim. & Rupr.) Maxim.) та актинідія полігамна (*Actinidia polygama* (Siebold & Zucc.) Maxim. Актинідію пурпурову (*Actinidia purpurea* Rehder), що приймала участь у створенні українських сортів, згідно з сучасною класифікацією вважають за різновид актинідії гострої – *Actinidia arguta var. Purpurea*, що підтверджено аналізом даних молекулярних маркерів [5].

Дана плодово-ягідна культура на території України на даний час не є малопоширеною, оскільки до державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2017 рік внесені 15 сортів: Красуня, Катруся, Рубінова, Караваївська урожайна, Оригінальна, Вереснева, Київська гібридна, Київська великоплідна , Пурпурна садова, Фігурна, Ріма, Надія, Перлина саду, Загадкова, Ювілейна [2].

Плоди актинідії використовуються для лікування та профілактики захворювань: шлунково-кишкового тракту, дихальних шляхів та для зміцнення імунітету. Для задоволення добової потреби людини в аскорбіновій кислоті, достатньо споживати лише 3-5 г актинідії [5]. На відмінно від ківі, плоди актинідії досить чутливі до дегідратації, тому можуть зберігатися лише до 7-ми тижнів [3].

Метою нашої роботи було вивчення таксономічного складу та результатів інтродукції представників роду *Actinidia* у Кременецькому ботанічному саду.

Відділ акліматизації плодово-ягідних культур Кременецького ботанічного саду створений у 2001 році з переведенням ботанічного саду під юрисдикцію Міністерства екології та навколишнього середовища України. Сьогодні колекційний фонд становив 14 видів та 4 сорти [4]. Популярністю користуються рослини роду актинідія – далекосхідна ліана, що стала визнаною культурою в аматорському садівництві і має цінність для харчування.

У ботанічному саду інтродуковано 4 види роду *Actinidia*: *Actinidia arguta, Actinidia kolomikta, Actinidia poligama, Actinidia purpurea*.

Actinidia arguta вирощується з 1998 року, досягає висоти до 8-10м. Габітус зберігає. Період вегетації починається з II декади березня / II квітня і триває 187±10днів. Інтенсивний ріст пагонів – в травні-червні, річний приріст становить 25-180см. Приріст завершується в II-III декаді липня. Поява листя 20.03-30.05. Завершення вегетації IIд.09/IIIд.10. Початок цвітіння 28.05/5.06. Закінчення цвітіння14.06/22.06. Відмічено зав’язування поодиноких плодів з 2010 року, повноцінне плодоношення з 2012 року. Початок дозрівання 10.08/13.09. Закінчення дозрівання плодів 16.09/4.10, насіння схоже. Кількість насінин в плоді: 60-180 шт., середня вага плоду 1,5-7гр. Розмір: 10-мм довжина,

8-25 мм ширина. Природного поновлення не утворює. Тіневитривала, сильно та швидкоросла.

Actinidia kolomikta вирощується з 1998 року, досягає висоти 6-12м, з тонким гілковим стовбуром, можливе зростання у вигляді куща. Габітус зберігає. Розпочинає вегетацію в II-III декаді березня, триває 187±10днів. Приріст завершує в II декаді липня - I декаді серпня, та становить 10-120см. Поява листя 24.03-29.04, присутнє забарвлення листків перед цвітінням. Завершення вегетації IIIд.09/IIд.10. Початок цвітіння 15.05/21.05. Закінчення цвітіння 27.05/11.05. Початок дозрівання плодів 14.06/31.07. Закінчення дозрівання 07.09/20.10. Маса плоду – 1-4г. Кількість насіння 40-120 шт. Довжина плоду – 0,8-18мм, ширина – 6-10мм. Відмічена періодичність цвітіння. Природного поновлення не утворює. Є зимостійким видом.

Actinidia poligama вирощується з 1998 року досягає висоти 5-8м. Габітус зберігає, має найдовший вегетаційний період понад 240 днів. Розпочинає вегетацію III д.03/IVд.04. Поява листя 1.04/30.05. Завершення вегетації Iд.10/IIIд.10. Початок цвітіння 13.06/26.06. Закінчення цвітіння 27.06/11.07. Початок дозрівання плодів 1.08/21.09. Закінчення дозрівання плодів 3.10/21.10. Середня маса плоду 1-3г. Кількість насінин 60-280 шт. Довжина плоду – 10-22мм, ширина – 5-15мм. Природне поновлення стебловими пагонами. Відмічено підмерзання однорічних пагонів. Одна з теплолюбивих актинідій.

Actinidia purpurea вирощується з 2004 року досягає висоти 8-12м. Габітус зберігає. Початок вегетації IIд.03-IIд.04. Тривалість вегетації 240±15днів. Поява листя 6.04-20.05. Закінчення вегетації IIд.09/IIIд.10. Початок цвітіння 25.05/10.06. Закінчення цвітіння 11.06/24.06. Початок плодоношення з 2008 року, середня маса ягоди – 5-12г. Кількість насіння 3-60 шт., довжина плоду 12-32 мм, ширина 8-18мм. Початок дозрівання плодів 20.08/1.09. Закінчення дозрівання плодів 18.09/18.10.

Представлені види є плодовими, використовуються у вертикальному озеленені, грибковими захворюваннями та шкідниками не пошкоджувались.

Генетично зумовлене формування плодів у значній мірі корегується погодно-кліматичними умовами [6]. Погода періоду вегетації – один з найважливіших факторів, що впливає на накопичення компонентів хімічного складу в плодах, на строки достигання, якість, лежкість та придатність до промислової переробки [1]. Плоди актинідії коломікти найбільш ранньостиглі і достигають з кінця липня – початку серпня за суми ефективних температур +5°С і вище – 1350 °С, актинідія гостра – з початку вересня за суми цих температур 1809 °С, а достигання плодів актинідії пурпурної необхідний показник 1952 °С [3].

Отже, у відділі плодово-ягідних культур Кременецького ботанічного саду інтродуковано 4 види роду *Actinidia*: *Actinidia arguta*, *Actinidia purpurea*, *Actinidia kolomikta*, *Actinidia poligama*, які представлені 4 сортами. Вони відзначаються щорічним рясним плодоношенням, невибагливістю до умов зростання, стійкістю до хвороб та шкідників, що дає можливість одержувати

високі врожаї екологічно чистих плодів при належному догляді та внесенні добрив.

Список використаної літератури:

Алгоритм прийняття рішень при оцінюванні впливів на навколишнє середовище / [Г. О. Статюха, Т. В. Бойко, В. І. Бендюг, І. Б. Абрамов] – Вісник Вінницького політехнічного інституту, 2006. – №5. – С. 119-123.

Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні 2017 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.minagro.gov.ua/rating/files/r2.pdf. – Перевірено: 20.03.2018

Калайда К. В. Біологічна цінність плодів актинідії / К. В. Калайда // Наукові доповіді НУБіП. – 2013. – № 1 (37). – С. 136-141.

Кременецький ботанічний сад. Відділ акліматизації плодово-ягідних культур [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://botsad.in.ua/struktura/viddil-aklimatizaciyi-plodovo-yagidnix-kultur/. – Перевірено: 20.03.2018

Меженський В. М. Нетрадиційні ягідні культури: рекомендації з селекції та розмноження. / В. М. Меженський, Л. О. Меженська, Б. Є. Якубенко. – Київ: ЦП «Компринт», 2014. – 131 с.

Скрипченко Н. В. Динаміка вмісту фенольних речовин в пагонах актинідії та регенераційна здатність живців при розмноженні / Н. В. Скрипченко // Вісник Харківського національного аграрного університету: серія біологія. – 2009. – вип. 1 (16). – С. 63-67.

УДК 72.01:77(045)

Трошкіна О.А., канд. арх., доцент
завідувач кафедри основ архітектури та дизайну
Національний авіаційний університет, м. Київ
olenatroshkina@gmail.com

ТЕАТРАЛІЗАЦІЯ ТА СЦЕНАРНІСТЬ СПРИЙНЯТТЯ СЕРЕДОВИЩА СУЧАСНИХ ПАРКОВИХ ПРОСТОРІВ

У статті розглянуто питання театралізації архітектурного середовища і середовища парків. Зроблено аналіз спільних і відмінних рис між самим театром і архітектурою, між простором театру та архітектурним простором,, між грою в театрі і грою в архітектурному просторі. Розглянуті сучасні прийоми театралізації паркового середовища та обґрунтовано доцільність застосування сценарного підходу при проектуванні як міського середовища, так і сучасних парків.

Ключові слова: театралізація, архітектурне середовище, сприйняття середовища, сценарний підхід в проектуванні, ландшафтна архітектура, парки.

ОСВІТНІ АСПЕКТИ ОБЛАШТУВАННЯ КУЛЬТУРНИХ ЛАНДШАФТІВ

Постановка проблеми. В загальноприйнятому театрознавцями визначенні «театралізація» – це засіб створення цілісного художнього образу за допомогою гриму, одягу, перук, аксесуарів, освітлення, музично-шумового оформлення, а також відповідної поведінки. Отже, мова йде про створення образу, що відповідає також і задачам архітектури як виду саме образотворчого мистецтва. В цьому процесі приймають участь багато різних компонентів: містобудівна ситуація, форма, об'єм, колір, деталі, фактура поверхонь, наявність площі перед будинком, наявність пам'ятника, озеленення тощо. Отже, спільним як для театру так і для архітектури є поєднання окремих частин у єдине ціле, синтез мистецтв задля створення відповідного образу. Це важливо як для міського середовища, так і для середовища об'єктів відпочинку – скверів і парків, оскільки з давнини вони слугували своєрідними презентаціями могутності своїх володарів та мали певні завдання у впровадженні в підсвідомість соціальних ідей через образи, які репрезентували.

Сьогодні питання проектування паркових просторів, так само як і міського середовища розглядається з точки зору їх сприйняття, а отже, сценарний підхід, який досліджувався ще в 1970-х роках залишається актуальним.

Аналіз останніх досліджень. За дослідженнями багатьох вчених, як психологів, соціологів, мовознавців так і мистецтвознавців та теоретиків архітектури, як сучасних, так і давно визнаних (Бахтін М., Берн Е. [1], Іванов В'яч., Лотман Ю. [3], Раппапорт О. [5-7], Хьойзинга Й., та багатьох ін..), творча самореалізація та розвиток людини, її пізнання самої себе і світу відбувається завдяки природній потребі в грі та театралізації.

В 1970-х роках у зв'язку із значною кількістю досліджень, присвячених середовищному підходу у вивченні архітектурно-містобудівних питань, виникло поняття театралізації архітектурного середовища і означало внесення в емоційно-художню та матеріально-фізичну структуру середовища атмосфери гри, неоднозначності трактування обставин та ліній поведінки, образно-композиційної орієнтації на його умовно «видовищне» сприйняття. Це відбувалося у руслі залучення в теорію архітектури понять із різних галузей знань в т.ч. і театрознавства, що було викликано неможливістю описання і вивчення складних архітектурних процесів суто архітектурними термінами та методами.

Серед робіт останніх років, присвячених темі театралізації слід відмітити значну кількість робіт театрознавців, де по-новому осмислюється театралізоване свято на міський площі, його режисура, сценарність та значимість для життя міста. Також відбувається уточнення самого поняття «театралізація» та зазначається, що сьогодні це явище стає багатофункціональним і, навіть, невід'ємним у житті сучасного суспільства, оскільки у людини існує потреба у необхідності урізноманітнення сфер своєї діяльності за допомогою засобів театру [4], [11].

Проте, театралізація архітектурного середовища (саме воно і є оточуючим людину середовищем), його вплив на поведінку людини на міській вулиці,

площі, в сквері чи в парку та співвідносність із грою на сучасному етапі, коли повсякденність і святковість втрачають чіткість границь практично не вивчена. Окрім того, дана тема є продовженням наукового дослідження автора, яке відбувається в руслі синтезу візуальних видів мистецтва – архітектури, театру, фото-та кіно-мистецтв [8], [9], [10].

Мета статті полягає в досліджені проявів театралізації архітектурного середовища і середовища парків та розгляду можливості і необхідності застосування сценарного підходу при їх проектуванні.

Основна частина. І в театрі і в архітектурному середовищі завжди відбувається якесь дійство, причому, в театрі існує можливість його повтору будь-яку кількість раз, навіть через тривалу перерву, в залежності від бажання і попиту у глядачів. В середовищі ж дійство може бути як постійним так і короткочасним, тимчасовим. *Постійне дійство*, яке відбувається в архітектурному середовищі – це саме повсякденне життя, якщо архітектуру розглядати як його декорацією. Театральні декорації, як правило, тільки символічно вказують (натякають) на місце дії, а головним є гра акторів та їх костюми, тоді як архітектура – це постійно діюча декорація дійства-життя, причому, гра людей-акторів може бути взагалі не залежною від декорації як і їх костюмів. Крім того, в театрі не дивлячись на те, що в сучасних постановках глядач може бути задіяним у гру акторів, проте, існує доволі чітка диференціація на глядача і актора. В архітектурному ж середовищі, актор і глядач – це одне і теж. *Короткочасне дійство* також має значний вплив на середовище оскільки часто архітектурний простір будується саме задля дійства, що відбувається періодично і триває недовго. Прикладом є простори і площі міст, розраховані на паради, мітинги, зібрання і т. ін. особливо за тоталітарних режимів – відома алея сфінксів у Єгипті, призначена для церемоніального проходу, площа перед собором Святого Петра у Римі для слухання проповіді папи і т. ін.

Найголовніші театральні жанри – драма і комедія також знайшли своє відображення в архітектурі. Драматургія композиції архітектурного середовища визначається співвідношеннями мас і просторів. В такому підході композиційне ціле розглядається як образна «драматична ситуація», а його частини – як своєрідні архітектурні характери (за А. Раппапортом). Спираючись на досвід образно-метафоричного сприйняття міського середовища, окрема будівля або фрагмент простору – це характер, а їх сукупність утворює драматичну ситуацію, проте і навпаки, драматична ситуація визначає характери, які в неї входять. Між різними характерами існують певні відносини: близькість (часто це означає наявність однакових рис); конфлікт (наприклад, включення в історичну забудову нового сучасного будинку, який порушує усе середовище); убивство (знесення старого будинку). Будинки не просто стоять, але підтримують, штовхають, загороджують один одного, розтягуються у шеренги, або збиваються у групи, сходяться і розходяться. Все це разом створює особливий психологічний клімат міського ландшафту [5], [6], [7].

Створення середовища, яке викликає відповідні враження і почуття у глядачів-акторів: урочистість (адміністративні будівлі), урочистість і смуток (меморіальні комплекси), затишок і спокій (давні духовні центри і монастирі) і т. ін. теж можна розглядати як прояв драматургії в архітектурі.

Комедія проявляє себе в архітектурному середовищі легкістю, радісним відношенням до життя. Несподіваність, жартівливість була характерною і в попередні епохи, особливо для садів і парків бароко. Все пронизано грайливістю: і влаштування лабіринтів, які вже не є символами заплутаного, грішного земного життя людини, чи хресний путь Христа, як це було в середньовіччі, а лише як розвага (потрапивши в нього, потрібно уміти вибратись); і незвичні фонтани-«шутіхи», які зненацька обливають водою тих, хто прогулюється; і сама музика, написана спеціально для саду, що різко відрізняється легкістю від тієї, яка звучить у храмах; і топіарне мистецтво, котре набуває найбільшого свого розвитку саме в цей період (стрижка дерев у вигляді садівників, домашніх улюбленців та придворних); і створення ефекту «ах-ах» (коли перед відвідувачами зненацька відкриваються несподівані види, то захоплений оклик «ах-ах» і дав назву цьому ландшафтному прийому, хоча спочатку, він означав несподівану перешкоду у вигляді рову, що захищав подвір'я від худоби) (рис.1). Як зазначав Д.С. Ліхачов, таким чином театралізувалась уся місцевість [2].



а)



б)

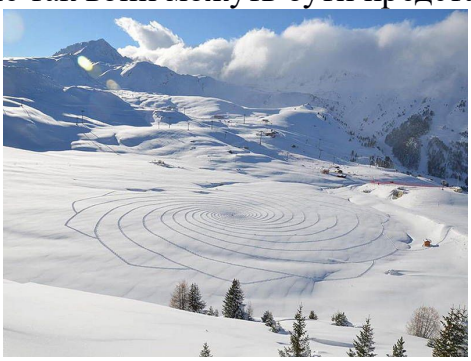
Рис.1 (а, б) – приклади сучасного топіарного мистецтва

В сучасних містах жартівливість і грайливість простору можна спостерігати в локальних композиціях як правило, невеличких, інтимних просторів дворів та скверів – скульптурні фігурки казкових героїв і мультиплікаційних фільмів, літературним героям. Герої, яким зведені ці пам'ятники, як правило є комічними, загальними улюбленцями у кожному літературному творі. Ці скульптури притягують до себе городян і туристів, які часто створюють певні ритуали, як то, погладити хвіст бронзового кота у сквері на Золотих Воротах у м. Києві, щоб покликати удачу. Мода останніх років – обв'язування міських елементів (дерев, лав, урн тощо) т. зв. yarnbombing яскравими нитками теж надає жартівливості простору. Зрозуміло, що останні приклади оформлення міського і паркового середовища є тимчасовими (рис.2).



Рис.2. Мистецтво yarnbombing

Так само недовговічними є твори сучасного напряму в ландшафтному мистецтві – т. зв. ленд-арті. Тимчасові інсталяції, що доповнюють існуючий природний простір розраховані, скоріше, не на глядача, а на самореалізацію творця. Часто їх сприйняття можливе лише за певного природного освітлення і в таких куточках ландшафту, що це унеможливлює огляд багатьма відвідувачами тому, як правило, ці твори зафільмовуються чи фотографуються і лише так вони можуть бути представлені на виставках (рис.3).



а)

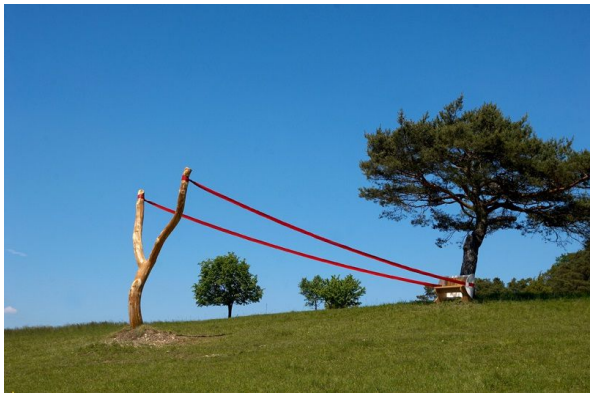


б)

Рис. 3 (а, б) сніговий ленд-арт

Схоже, головною задачею творці ленд-арту бачать створити ефект несподіваності, жартівливості, «ах-ах» так, як це було популярно в часи бароко (рис.4).





а) б)

Рис. 4. Ленд-арт сучасного німецького ландшафтного дизайнера Корнелії Конрадс

Слід відмітити, що сучасне повсякденне середовище все частіше набуває рис свята, а театралізація середовища часто стає арт-практикою. Святкова ілюмінація у місті кожного дня, мигтіння реклами, яка сама по собі пропонує свято при умові придбання того чи іншого товару, значна кількість розважальних та торговельних центрів, кафе, ресторанів звідки звучить музика. Зона атракціонів у парку, якими можна користуватись щодня, на відміну від колишніх ярмарок також вказує на те, що колись короткочасне дійство стає постійним, свято стає повсякденністю.

Таким чином, сучасне середовище парку або вступає в різкий контраст із міським, оскільки не містить святкової ілюмінації і є своєрідним природним заповідником, або все ж є продовженням святкування міського життя. Потрібно сказати, що найчастіше паркам все ще вдається зберегти свою природність, а театральність в них чітко регламентована роботою атракціонів та розкладом проведення святкових заходів.

Сценарний підхід до проектування архітектурного середовища передбачає цілеспрямоване програмування зорових вражень з ціллю підвищення його виразності. Навіть самий перехід з кімнати в кімнату, з двору на вулицю, з вулиці на площу, з простору в простір задає середовищу необхідний ритм – відмічаючи стики (пороги) «кадрів», «епізодів». Послідовність цих «епізодів», об'єднаних ідеєю, сюжетом, утворює архітектурний твір, який має змістовну, інформаційну та зображальну цілісність [8].

Сценарний підхід до проектування архітектурного середовища зумовлений як природною потребою людини в театралізації, прагненням сучасних архітекторів до створення виразного святкового середовища для оновлення повсякдення, так і необхідністю управляти процесом створення необхідних, запрограмованих вражень від середовища, в т.ч. для його комерціалізації. Також до задач сценарного проектування можна віднести і проектування людських контактів по мірі пересування в середовищі, розподіл зон доступності і недоступності огляду, просторових акцентів і орієнтирів, підсвідомо фіксованої і зрозумілої візуальної символіки. Для цього побудову сценарію архітектурного середовища варто вести або за принципом поступового рівномірного розкриття подій під час руху (як при послідовному монтажу), або за принципом нарощування цікавості і багатовекторності середовища і емоцій в ньому, з обов’язковою кульмінацією (домінантою), коли людина спочатку підготовлюється до неї, а потім їй відкривається ціль і зміст всього шляху, який вона пройшла (як при послідовному, так і при паралельному і асоціативному видах монтажу). При цьому, домінант може бути декілька, не обов’язково матеріальних (архітектурних), а і звукових, світлових чи нюхових. В такому разі вони «працюють» як єдине ціле, створюючи «сумарний» образ середовища. Усе це в однаковій мірі відноситься як до проектування міського середовища, так і до проектування парків.

Висновок. Отже, однією із психологічних потреб людини є потреба в самореалізації і розвитку, яка може реалізуватись як театралізація. Театралізація архітектурного середовища сьогодні, як і колись, має багато спільного із театром і грою, але й має і свої особливості, проте, і для театру і для архітектурного середовища спільним є поєднання окремих частин у єдине ціле, синтез мистецтв задля створення відповідного образу.

Сучасне повсякденне середовище все частіше набуває рис свята, а театралізація середовища часто стає арт-практикою. Усі ці тенденції характерні не лише для міського середовища, але й для паркового, де, як у епохи бароко чи романтизму набувають значення різні деталі, інсталяції і несподіване розкриття видових точок на цікаві об'єкти. Очевидно, в цьому сьогодні виражається потреба в повсякденному святі та театралізації середовища, а отже, потребує запланованого, сценарного підходу до проектування.

Все це впливає на сприйняття людиною середовища та на її поведінку в ньому, що потребує подальших наукових розвідок.

Список використаної літератури:

10. Берн Э. Игры, в которые играют люди. Люди, которые играют в игры / Эрик Берн; общ. ред. М. С. Мацковского; [авт. послесл. Л. Г. Ионина; М. С. Мацкорвский]. – Санкт-Петербург.: «Университетская книга», 1997. – 398с.

11. Лихачев Д.С. Поэзия садов. К семантике садово-парковых стилей / Дмитрий Сергеевич Лихачев. – Ленинград.: Наука, 1982. – 343с.

12. Лотман Ю. Театр и театральность в строе культуры начала XIX века / Юрий Лотман // Статьи по семиотике и типологии культуры. – Таллин.: Александра, 1992. – Т. 1, – С. 269-286.

13. Моргун Н.А. Архитектурная сценография городской среды – как проектная стратегия реконструкции исторического центра города и фактор укрепления его туристического имиджа / Моргун Н.А., Резницкая Л.М., Скопинцев А.В. // Межокружное объединение Южное архитектурное общество Союза архитекторов России [Електронний ресурс]. Режим доступа: http://archrus.ru/Activities/Statqi/Arxitekturnaja-scenografija-gorodskoj-sredy

14. Раппапорт А. Городская среда и драматургия архитектурной композиции [Електронний ресурс] / А. Раппапорт // Проблемы архитектурной композиции. – 1972. – Режим доступу до зб. http://papardes.blogspot.com/2009/12/blog-post.html

15. Раппапорт А. Зрители и герои «архитектурного театра»// Архитектура СССР, 1979. – № 10. – С. 34.

16. Раппапорт А. Пространство театра и пространство города в Европе 16-17 веков // Театральное пространство. Материалы научной конференции (1978). М., 1979 [Електронний ресурс. режим доступу] http://papardes.blogspot.com/2009/11/16-17.html

17. Трошкіна О.А. Кінематографічний принцип монтажу в побудові сценарію сприйняття архітектурного середовища / О.А. Трошкіна // Проблеми

розвитку міського середовища.: Наук.-техн. зб.– Київ.: НАУ, 2016. – Вип.2 (16) – С.194-204.

18. Трошкіна О.А. Синтез візуальних видів мистецтва: архітектура, фотографія, кінематограф / О.А. Трошкіна // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. Збірник/відпов. Ред.. М.М. Дьомін. – К., КНУБА, 2016.– Вип.. 43.Частина 1. – С.325-332.

19. Трошкіна О.А. Театралізація архітектурного середовища як психологічна потреба людини / О.А. Трошкіна // Теорія та практика дизайну. Мистецтвознавство: Зб. нак.пр.. – К., «Дія», 2015. – Вип.7. – С. 257 – 271

20. Туманов И.М. Режиссура массового праздника и театрализованного концерта / И. М. Туманов. • М. : Просвещение, 1978. 87 с.

УДК 631.5:582.998 (477.44)

Черняк В.М., доктор біол. наук, проф., завідувач кафедри змісту і методик навчальних предметів,

Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти

Прокопчук В.М., к.б.н, доцент кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства,

Вінницький національний аграрний університет

Монарх В.В., к.с.-г.н, старший викладач кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства,

Вінницький національний аграрний університет

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ CALLISTEPHUS CHINENSIS (L.) NESS. НА ТЕРИТОРІЇ БІОСТАЦІОНАРУ ВНАУ

Постановка проблеми. Завдяки невибагливості до умов вирощування, різноманітності кольорової гамми сортів, незвичності форми та тривалості цвітіння рослини айстри широко вирощують на присадибних ділянках, у парках, скверах, в горщечковій культурі та активно використовують у фіто- та флорадизайні інтер'єру [1,2,3].

Науковці стверджують, що відомості, які відображають особливості росту та розвитку калістефуса *(Callistephus chinensis)*, рівень продуктивності різних сортів, їх реакції на певний комплекс погодно- кліматичних умов, в літературі зустрічаються рідко, а в умовах зони Поділля такі дослідження взагалі відсутні. Тому вони є вкрай необхідними для здійснення результативного добору сортів, стійких до певних природних умов вирощування, збереження їхнього генофонду та розширення сортименту квітково-декоративних рослин у сучасному озелененні [4].

Метою даної роботи було виявлення серед колекційних сортів *C. chinensis (L.) Ness.* найбільш адаптованих і стійких зразків для подальшої їх селекції та озеленення різних об'єктів території Вінниччини.

Результати досліджень. Період і послідовність цвітіння декоративних рослин залежать від біологічних особливостей сортів та кліматичних умов зони досліджень [2]. Проаналізувавши строки посіву, сходів та цвітіння досліджуваних сортів калістефусу китайського *(Callistephus chinensis),* складено календар цвітіння рослин (рис. 1).

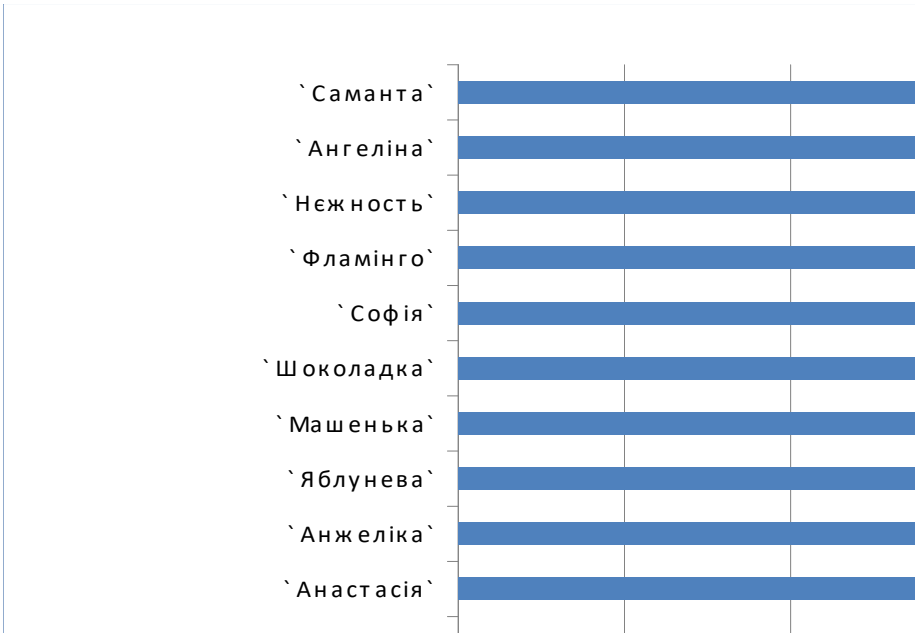


Рис. 1 Тривалість цвітіння досліджуваних сортів айстри китайської *Callistephus chinensis*

Аналіз тривалості цвітіння показав, що в середньому за 2016–2017 роки мінімальний показник 42 доби має сорт `Одарка`, а максимальний – 63 і 65 діб у сортів `Шоколадка` та `Саманта` відповідно.

За тривалістю міжфазного періоду вегетації від початку цвітіння до повної втрати декоративності, сорти айстри було розділено на 3 групи: раннього, середнього та пізнього. До ранніх сортів, тривалість періоду «сходи – масове цвітіння» яких становила 120–130 діб віднесено сорт `Аметист`. Сорти: `Одарка`, `Оксана`, `Анастасія`, `Анжеліка`, `Яблунева`, `Сєдая дама`, `Саманта` показали середній міжфазний період – 131–145 діб. До групи пізнього міжфазного періоду (146–160 діб) віднесено сорти: `Машенька`, `Шоколадка`, `Софія`, `Фламінго`, `Нєжность` та `Ангеліна`.

В ході проведених досліджень встановлено, що в умовах біостаціонару ВНАУ інтродуковані сорти айстри однорічної *(Callistephus chinensis)* показали високі результати плодоношення. Даний показник варіює від 2,0 до 5 г/куща. Порівняно високою урожайністю відзначаються сорти селекції Інституту садівництва НААН `Аметист` – 5,0 г/куща та `Одарка` – 4,5 г/куща. Найнижча

продуктивність насіння виявилась у сортів `Машенька` – 2 г/кущ, `Саманта` – 2 г/кущ та `Анастасія` – 2 г/кущ.

За результатами досліджень щодо впливу мінеральних добрив на висоту сортів айстри однорічної встановлено, що у всіх 16 сортів на удобреному фоні спостерігалося витягування рослини порівняно з стандартом. Найбільші значення отримані за норми мінерального добрива 6,0 г/м2. Приріст висоти куща у досліджуваних сортів коливався від 4 % (сорт`Ангеліна`) до 60 % (сорт `Оксана`).

Ранній сорт `Аметист` відреагував на збільшення доз добрив збільшенням висоти в межах досліду на 5,1 см, серед середніх – сорти `Одарка`, `Оксана`, `Анастасія`, `Анжеліка`, `Яблунева`, `Саманта` (11,1 см в середньому) та серед пізніх – сорти `Шоколадка`, `Софія`, `Фламінго`, `Нєжность`, `Ангеліна`, `Янтарна` (12 см в середньому). Найбільшу реакцію на зміну норми мінеральних добрив виявили у сортів `Оксана`, `Шоколадка` та `Яблунева`, у яких показник висоти куща зріс на 60 %, 51 % та 50 % відповідно.

Висновки. Враховуючи високі декоративні якості досліджуваних сортів та господарсько-біологічні якості, всі сорти оцінюються як добре адаптованими до едафо-кліматичних умов Поділля і рекомендуються як об’єкти для збагачення асортименту рослин для озеленення, колекційних та експозиційних фондів і селекційної діяльності.

Різноманітність забарвлення та форм суцвіття, різні форми та висота куща дають змогу широко використовувати калістефус китайський *(Callistephus chinensis)* при створенні поодиноких лінійних посадок, групових посадок, для влаштування міксбордерів і рабаток, на кам’янистих ділянках ландшафту і в бордюрах, для створення груп та клумб.

Список використаної літератури

1. Алексєєва, Н.М. Однорічні айстри фірми Бенарі /Н.М. Алєксєєва // Квіти України. – 2006. – № 5 – С. 9 – 13.

2. Кожевников, В.И. Экологическое обоснование размещения семеноводства астры однолетней (Сорта Callistephus chinensis Nees) в Ставропольском крае: автореф. дисс. на соиск. учен. степени канд. с.-х. / В.И. Кожевников // М., 2002 – 28 с.

3. Сытов, Е.А. Влияние условий зон выращивания семян астры однолетний на их сортовые качества: автореф. дисс. на соиск. учен. степени канд. с.-х. /Е.А. Сытов // М., 1991 – 31 с.

4. Левандовська, С.М. Сорти Callistephus chinensis (L) Nees: Морфологія, біологія розвитку та культивування на садово-парковах об’єктах західного Поділля: автореф. дис. на здобуття вченого звання канд. биол. наук: 06.03.01 / Світлана Миколаївна Левандовська. – Киев : НУБіП, 2010. – 21 с.

СЕКЦІЯ 6.

ДЕКОРАТИВНЕ РОЗСАДНИЦТВО

УДК 581.6
Баточенко В.М.
м. Радивилів, Україна
vydra2007@gmail.com

МОЖЛИВОСТІ ІНТРОДУКЦІЇ *AKEBIA* SP. (*LARDIZABALACEAE*)НА ВОЛИНО-ПОДІЛЛІ.

Види роду акебія є цінними як лікарські, плодові та декоративні рослини. В результаті випробувань було встановлено, що вони стабільні у відкритому грунті. Отримано плоди та насіння. Акебії підходять для вирощування в Україні.

Ключові слова: akebia trifoliata, akebia quinata, Lardizabalaceae, інтродукція в Україні.

Загальна характеристика, поширення, таксономія. У родині Лардізабалових *(Lardizabalaceae*) виділяють 9 родів у складі яких приблизно 50 видів. Майже всі вони у природніх умовах поширені у Східній Азії і лише два монотипних роди (*Boquila* та *Lardizabala*) у Південній Америці у Чилі.

У роді Акебія (*Akebia* Decne) виділяють 4-5 видів і до 4 підвидів які зростають у Китаї, Кореї Японії. Види Акебії це виткі дерев'яніючі ліани які досягають у висоту (довжину) до 7-12 метрів. У природніх умовах вони вічно- або зимозелені, іноді проявляють схильність до листопадності.

Найбільш поширеним видом у природніх умовах є акебія трилисточкова (*Akebia trifoliata* (Thunberg) Koidzumi) яка зростає від південних кордонів Китаю (тропіки - субтропіки) і на північ до ріки Хуан-Хе (помірна зона) на висотах від 300 до 2500 метрів над рівнем моря. Зростає вона також і у Японії. У складі цього виду виділяють 2-4 підвиди.

Акебія п'ятірна (*Akebia quinata* (Houttuyn) Decaisne) зростає на сході Китаю і на північ до околиць Пекіна, переважно у субтропічній зоні на висотах від 300 до 1500 м над рівнем моря. Зростає також у південній частині Кореї, і у Японії (за винятком північного острова - Хоккайдо).

Таксономічне положення решти видів та підвидів дискусійне, у природних умовах вони менш поширені і, практично, не зустрічаються у культурі. *Akebia longacemosa* Matsumura відома невеликим числом зростань на півдні Китаю у провінціях Хунань і Гуандун а також на Тайвані. Акебія п'ятилиста (*Akebia pentaphylla* (Malino) Makino лише у Середній Японії - вона описана як окремий вид у 1997 році (Qin, 1997), але багатьма дослідниками визнається як гібрид акебій трилисточкової та п'ятірної, що виник у природних умовах і аналогічні гібриди отримані селекціонерами. *Akebia longisepala* H.N. Qin, – теж

розглядається як підвид або нечітко відокремлений від акебії трилисточкової вид (Delectis Florae., 2001).

Використання. Плоди дикорослих акебій використовуються з лікувальною метою у Китаї щонайменше на протязі 2000 років. Акебія, під назвою «ba-le-ka», у давньому трактаті тибетської медицини Чжуд-Ші наводиться у прописах десять разів (Чжуд-Ши, 1988). Акебія п'ятірна та трилисточкова включені до Китайської фармакопеї, а також визнані як єдині оригінальні рослини для виробництва ліків «Mutong» (Pharmacopoeia Commission of PRC, 2005).

Плоди і рослини широко застосовуються для лікування інфекцій сечостатевої сфери, як молокогінне, ревматоїдних артритів (Commission of Herbal Medicine in China, 1999; Xiao and Lian, 1999). У наукових дослідженнях було виявлено що вони стимулюють кровообіг та мають протиракову дію (Dharmananda, 1997; Hsu, 1990). Плоди акебій і продукти з них мають протипухлинну, діуретичну (сечогінну) і протизапальну дію (Jiangsu New Medical College, 1985). Витяжки із акебії мають пригнічуючи дію на тирозіназ, фермент який виробляє меланін в пігментних клітинах шкіри (Peng et al., 2008). Дослідження показали, що плоди акебій мають чудову очищаючу, відбілюючу та антивікову (омолоджуючу) дію, тому їх можна використати як складові у косметиці для догляду за шкірою (Wang et al., 2005). Крім того, великий вміст ненасичених олій у насінні акебій дає великі можливості для зниження риску серцевих хворою (Li et al., 2010).

На місцевих ринках у Китаї, зібрані у диких заростях плоди продаються за ціною від 1 до 3 долларів за кілограм. Підвищений попит на акебію спричинив різке зниження запасів акебії у природніх умовах ще 60-х роках минулого століття, що було посилене також і масовими вирубками лісів (Lou and Qin, 1996). У Китаї виконується програма «Дослідження по вирощуванню і поширенню *A. trifoliata*» для поліпшення статусу акебії яка знаходиться під загрозою зникнення. Це підтримано грантом Національної науково-дослідної програми по провідних технологіях Китаю на початку цього століття (Huang et al., 2005). У останні роки китайський уряд послідовно створив кілька виробничих баз медикаментів із акебії в провінціях Хунань, Хубей, Шеньсі, і Хенань. Але дикорослі рослини все ще залишаються основним джерелом лікувального рослинного матеріалу (Li et al., 2010).

Плоди акебій з давніх давен використовуються у їжу у Китаї. Але використовувалися плоди із дикорослих рослин. Рослинні ресурси Китаю дозволяли це робити. У Китаї рослину називають «дикий банан», «бананова ліана» - тобто ліана із плодами що подібні до бананів. Інша китайська назва – «Байюжа» («баюджі») – «серпнева тріщина» – дана за те що плоди коли дозрівають повздовж розтріскуються і відбувається це у серпні місяці за китайським місячним календарем. Величина плодів від 4 см до 12 см. Найбільш комерційно перспективний вид, *A. trifoliata*, має і найбільші плоди. Вага плодів у *A. trifoliata ssp. Trifoliata від 35 до 240 г,* у ssp. *Australis* від 25 до 300 г.У добрих умовах вирощування у Китаї були отримані плоди вагою 546 г. При

початку плодоношення висаджені рослини дають до 30 т/га, у подальшому до 60 т/га (Zhong et al., 2006).

М'якуш плодів акебій м'ягкий, желеподібний, соковитий, на смак як суміш бананів, лічі та інших тропічних фруктів. Але смак і аромат значно різняться у різних зразків.

Плоди дуже поживні, мають більш високий вміст вітамінів, мінеральних речовин, цукрів, сирих білків ніж плоди яблук, великоплідної суниці, груш (Liu and Qian, 2002). Мякуш чудово солодкий, його вживають свіжим, приправляють ваніллю або змішують із морозивом, йогуртом, пуддінгом. Може бути вжитий як прозорий желе або ароматний напій. (Wang et al., 2005).

Біохімічний склад плодів. У Китаї у трьох видів акебій доля їстивного м'якуша складала 17-40 % від ваги плодів. М'якуш містив 63,5% води і розчинених сухих речовин від 24 до 35% у дозрілих плодах (Zhong et al., 2006). Сухий м'якуш містив 50,32% суми цукрів, 2,45% сирого протеїну, 4,03% жирів, 3,86% клітковини та 6,38% золи (Wang et al., 2004). Сума цукрів складалася із фруктози (4,10 г/100 г), глюкози (2,78 г / 100 г) і сахарози (1,57 г / 100 г).

Основною органічною кислотою у соці акебій була молочна кислота (2,12 г/100 г). Інші кислоти – лимонна, яблучна, і янтарна у значно меншій кількості (їх вміст складав до 0,97 г / 100 г) (Li and Li, 1991).

По вмісту вітаміну С (від 108 до 930 мг / 100 г), акебії подібні до ківі (від 50 до 300 мг / 100 г) і *Rosa roxburghii* Tratt. (2193 Мг / 100 г).

Із мінеральних речовин вміст калію - 3,21-4,96 г / 100 г, магнію - 1,00-1,51 г / 100 г), кальцію - 0,47-0,49 г / 100 г. За вмістом K, Mg, Zn, Fe, Mn акебії перевищували яблука, груші, апельсини (Zhang et al., 2003). У плодах акебій виявлено високий вміст амінокислот у тому числі сім незамінних. Серед них переважають глутамінова і аспарагінова кислоти. Всього виявлено 17 амінокислот (Liu and Qian, 2002; Wang et al., 2004).

Насіння акебій містить великий вміст жирних кислот, переважно олеїнову кислоту (47,63%), пальмітинову (20,14%) і лінолеву (27,05%) (Bai, 2007).

Збереження плодів. Час придатності для вживання дозрілих нерозкритих плодів, при зберіганні при кімнатній температурі, від 2 до 3 тижнів. Плоди при цьому значно усихають але без явного погіршення або гниття м'якуша. При охолодженні плоди можуть зберігатися до 3 місяців із збереженням споживчих властивостей (Wang et al., 2005). При охолодженні до 7°С і при контрольованому вмісту кисню 3% плоди можуть зберігатися на протязі більш тривалого часу (Cao et al., 2003).

Збереження природного генофонду. Нинішня надмірна експлуатація природних зростань акебії веде до втрати джерела плодів а також до виснаження і збіднення природного генофонду цих видів. З кінця 90-х років, уряди провінцій Китаю та дослідницькі інститути розпочали поглиблені дослідження по окультуренню акебій і виведенню комерційних сортів.

Лози із чудовими фенотипами акебії трилисточкової (*A. trifoliata* ssp. *Trifoliata*) були відібрані із диких заростей сільськими жителями та експертами

по плодах починаючи із 1997 року у місцевості Хусян провінції Шеньсі (Zhang, 2007). Знайдено зразок *A. trifoliata* із червоним кольором м'якуша (Ou, 2004).

У 1999 році Хунаньський науково-дослідний інститут садівництва розпочав широкомасштабний дослідний проект по збору генофонду акебій, первинній інтродукції, розмноженню і вирощуванню акебій, зберігання і переробки плодів. Відібрані кращі клони які проходять порівняльні випробування (Wang et al., 2005). Уханьський ботанічний сад (WBG, Китайська академія наук) також має комплексну дослідницьку програму із 2005 року, направлену на розвиток Акебії як нової комерційної плодової культури у Китаї. Але плантацій акебії як плодової рослини у Китаї ще теж не має.

Використання як декоративної культури. Як декоративно-квіткові рослини акебії здавна вирощуються у Японії у тому числі і у традиційній там культурі бонсаї у горшках. У Японії рослину називають «акебі» і власне від японської постала і латинська назва вперше звідти завезеної у Європу рослини. У природних умовах уже відібрані кращі вихідні зразки як плодової культури.

Акебія завезена у США у 1845 році. Вирощується як декоративна витка рослина. Там також відібрано декілька сортів по кольору квітів. Назва «шоколадна ліана» вживається у Америці, у англомовній літературі і також у перекладах із неї. За однією із версій назва нібито походить від запаху квітів що нагадує шоколад. За версією автора, переклад англомовного (американського) варіанту назви рослини по суті мав би звучати так – «ліана із квітами кольору шоколаду» і цим всі порівняння із «шоколадом» завершити. Необхідно звернути увагу що у теплих кліматичних умовах США акебія викинута із культури може дичавіти і вести себе як інвазійний вид.

Інтродукція в Україні. За одними із даних, акебія вперше була завезена в Україну на початку XIX століття у Кременецький ботанічний сад (сьогодні Тернопільська область). У Нікітський ботанічний сад (м. Ялта) завезена у 1879 році. Із XIX століття вирощувалася у ботсадах і колекціях у Західній Європі, але переважно у теплицях (Замятин, 1954).

Акебія п'ятірна в Україні вказувалася у колекціях ботанічних садів у Вінниці, Києві (БС ім. О.В.Фоміна), Кременця, Чернівців, Ялти; не плодоносить (Каталог, 1987; Стельмащук, 2007). Із цих колекцій у широку культуру не введена, за межі ботсадів не вийшла. Даних про вирощування у ботсадах акебії трилисточкової не знайдено. І до цього часу акебії маловідомі у нас як декоративні рослини і зовсім не відомі як лікувальні та плодові.

З кінця минулого століття окремі садівники-любителі проявили зацікавленість до акебій але зіткнулися із двома чинниками. По-перше мала доступність посадкового матеріалу. По-друге - відсутність плодоношення що обмежувало використання рослин.

Поява більш різноманітного вихідного матеріалу акебій в Україні сталася завдяки сприянню англійської фірми Chilthern seeds Compani та приватних фірм Сонцесад і Сільський вісник. Цьому сприяло полегшення доступу до світових колекцій, легальний або і нелегальний ввіз рослин та насіння в Україну. При цьому потрібно окремо зауважити про те що ряд торгових насіннєвих фірм

Китаю також висилають насіння але під назвою «акебія» присилають все що завгодно, навіть насіння гарбузів. У випадку присилу насіння дійсно акебії воно не проростає через «особливу підготовку».

Стримуючим чинником поширення акебій в Україні є незнання особливостей вирощування та використання, а також поширена у літературі теза «що акебії в кліматичних умовах України не плодоносять».

Виконана робота та результати. Автором зібрана колекція видових та сортових зразків акебій п'ятірної та трилисточкової. Вони вирощувалися в умовах Волино-Поділля, приблизно 50° північної широти, при сумі активних температур 2500, у окремі роки до 2600°С. При цьому стали відомими особливості зростання акебій у нових умовах які подані нижче.

Морозо- та зимостійкість. Зразки акебій неоднорідні по стійкості до морозів. У більшості зразків бруньки на лозі що зимує на шпалері витримують до -20...-22°С, далі частково пошкоджуються або ж з них не розвиваються квіткові бруньки. Лоза починає обмерзати при -24°С. Один із зразків акебії п'ятірної зимував на шпалері і витримав -25...-26°С зберігши на весну і лозу і листя. Залучений поки що матеріал дуже малочисельний і генетично обмежений. Можна сподіватись що інші зразки акебій із Східної Азії із північних частин ареалу та із високогір'я покажуть інші і, мабуть, кращі результати. Також при проведенні пересіву та відбору в умовах України, очевидно будуть відібрані зразки які без укриття будуть витримувати до -27°С що цілком достатньо для більшості садівників. І це при тому, що акебії у природі зростають у субтропіках і, навіть, у тропіках. За отриманими даними морозо- та зимостійкість акебій не є перешкодою для їх вирощування у нас. Укриття акебій на зиму також значно простіше і легше ніж винограду.

Вічнозеленість. У природніх умовах, а також у літературі, особливо акебія п'ятірна подаються вічнозелені або пів-вічнозелені рослини. У китайських джерелах є вказівки на можливу листопадність рослин у окремих популяціях та умовах. У наших умовах акебія п'ятірна є зимозеленою рослиною. Листя під укриттям зимує але обсипається весною, до-, або вже після наростання нового листя. Подібно веде себе у наших умовах і чай китайський – листя зимує але після відростання молодого все старе до кінця весни обсипається. При цьому, необхідно також наголосити на неоднорідності і малій кількості зразків акебій у нас. У одного зразка давньої інтродукції, старе листя зимувало на шпалері і зберігалося до літа. У всіх решти зразків листя витримує до -16...-18(20)°С далі обмерзає і обпадає. Також на зимівлю листя впливають і метеоумови кінця вегетації. При достатньо тривалій і теплій погоді восени зимостійкість листя зростає.

Для нас важливим є те, що у китайських описах акебії трилисточкової вказуються що рослини більш північного походження можуть скидати листя на зиму. У наших умовах один зразок акебії трилисточкової показав себе як листопадна рослина. Листя у нього обсипається восени, приблизно у часі масового листопаду поширених у нас дерев та кущів. Тобто до настання сильніших морозів він уже голий і не зимо-зелено-декоративний як акебія

п’ятірна. Це набагато зручніше для проведення обрізки та укриття на зиму. Логічно припустити що здатність до листопадності може свідчити і про більшу витривалість рослини у критичні зими, тому цей зразок було залучено до гібридизації із зразком акебії п’ятірної у якої плоди дозрівають найраніше.

Квіти. Квіти у акебій в Східній Азії розвиваються зазвичай на однорічній лозі. У акебії трилисточкової суцвіття розвиваються у пазухах листків від 3 до 30 бруньки однорічних лоз (Xiong et al., 1996). Ці дані можуть бути враховані при обрізці. Квіти у суцвіттях, одностатеві. Жіночі квіти мають від 3 до 9 зав’язей. Колір квітів як правило пурпурово-коричневий до червонувато-фіолетового. У одного зразка квіти зеленуватого або майже білого кольору. Аромат квітів слабкий, або не відчутний.

Квітування. Бруньки на лозі починають набухати рано але заморозками не пошкоджуються. Початок квітування акебій у наших умовах, приблизно одночасно із яблунею, квітування розтягнене у часі, до 2...3 тижнів. У часі квітування стійкість до заморозків перевищує стійкість квітів яблуні і витримує, принаймі, до -3...-4°С. У 2017 році через пізні заморозки у нас вперше обмерзли верхівки - 5...10 см приросту, а розвинені листки, решта приросту та квіти не постраждали.

Запилення і самостерильність. У природних умовах, за літературними даними, акебії запилюються бджолами та, можливо, перенесенням пилку вітром (Kawagoe and Suzuki, 2002, 2003 ; Qin, 1997). У наших умовах бджіл та інших комах на квітах акебій не спостерігалося. Можливо, що у Східній Азії запилення акебій здійснює поширена там індійська бджола а не наша медодайна. Всім випадкам відвідання квітів акебії комахами потрібно приділяти увагу. Із досвіду вирощування інших культур-інтродуцентів відомо що, із часом, комахи все таки розпізнають нові культури як привабливі і починають їх відвідувати. Наприклад, «банановe дерево» - азіміну трилопатеву уже почали запилювати звичайні «домашні» мухи.

У наших умовах було проведено перенесення пилку із чоловічих на жіночі квіти але зав’язь не утворилася. Це, логічно, спонукало до припущення що випробуваний зразок акебії є самостерильний. Власне і статева спеціалізація квітів теж про це говорить. За припущенням автора, в Україну був завезений, або зберігся лише один зразок (сіянець) акебії, у подальшому він вегетативно розмножувався і поширювався через ботанічні сади. Після залучення зразків акебій іншого походження і повторенні перенесення пилку, плоди зав’язалися у несподівано великій кількості і дуже великій кількості насіння у них.

Автор не покладаючись на вітер та інші нез’ясовані чинники, переносив пилок та запилював квіти вручну. Ручне запилення, тим більше у наших прохолодних умовах, потрібно виконати кілька раз, займає та відволікає час. Однак поки що без цього не обійтися а плодів не отримати. Для промислових плодових плантацій це має бути вивчено і якось вирішено. Можливо з часом будуть виявлені речовини які сприяють розвитку партенокарпічних плодів. Наприклад, обприскування кущів самостерильного плосконасінника китайського розчином борної кислоти викликає утворення пристойної кількості

плодів. Подібне, було відмічене на магнолії у 1986 році, коли у повітрі переносилась велика кількість різних елементів у тому числі і бору який було застосовано аж за 300 км у Чорнобилі.

Поки що всі випробувані зразки сорти, форми та види акебій є самостерильні та потребують перехресного запилення.

Урожайність. Дані 2017 року. Це був урожай отриманий від перезапилення акебії п'ятірною акебією трилисточковою. З метою 100% гарантії, достовірності перезапилення всі інші зразки акебій у дослідному місці були у попередній рік викорчувані. При штучному перезапиленні у акебії п'ятірної із куща було зібрано трохи більше 6 кг плодів, це заокруглено 2 кг плодів із 1 погонного метра шпалери. За подібністю до влаштування виноградних шпалер із міжряддями 2,5 метри очікуваний урожай міг би становити 8 т/га. У попередні роки при внутрішньовидовому перезапиленні різних зразків акебії п'ятірної урожайність була значно вища, у 2...3 рази, але точного обліку та зважування не велося. Це на піщаному грунті та 50° північної широти.

Супліддя. Супліддя акебій дещо нагадують невеликі супліддя бананів і у наших умовах може складатися із від одного до дев'яти окремих плодів. Діаметр супліддя у більшості зразків 10...17 см. У виділеного зразка акебії п'ятірної до 22 см і вагою більше 400 г (відео у інтернеті за пошуком «Броди ТРК шоколадна ліана»).

При перегляді східноазійських відеоджерел видно, що садівники у Китаї та Японії штучно видалять більшість зав'язей у суплідді і залишений один «стручок» виростає більших розмірів і має більш споживчий для азійців вигляд. У наших умовах маленькими ножничками у квітці обрізались верхівки зав'язей-рильця до запилення, або відразу після відкриття квітки. Результат - китайська цукрова ковбаса на шпалері-ліані. У наших умовах цей захід не виправдав себе оскільки потребує додаткових затрат часу, зменшується врожай і саме головне втрачається образ супліддя бананів.

Більшість тих сортів акебій які стали доступні для нас у останні роки були виведені, відібрані як декоративні рослини, декоративно-листяні або ж як і декоративно-квітучі. Як плодові вони малоцінні. Необхідна селекція, відбір на величину плодів та більш ранній час дозрівання.

Плоди. Плоди у більшості випробуваних зразків акебій відповідають ботанічним описам видів у Флорах Східної Азії. Тобто «стручок» до 5...7 см завдовжки. У виділеного листопадного зразка акебії трилисточкової окремі плоди були до 9,5 см завдовжки, шириною до 4,0 см, та 3,5 см у попереку. Вага 70 г, шкуринка становила 55 %, м'якуш – 45 %. Лопнуті плоди у прохолодних умовах можуть зберігатися без помітних змін кілька днів і більше.

М'якуш. За азійськими джерелами колір начинки від вершкового до напівпрозорого білого і, навіть, червоного. У доступних автору зразків – лише напівпрозорого білого.

Смак. У описах подається як ніжний і солодкий, як суміш смаку бананів, лічі та маракуйї. У нас на дегустаціях однозначного порівняння із чимось

знайомим не було. Однозначно лише те що солодкий і ніжний. Різні смаки і різні порівняння – хто що пробував у житті. Разом із тим у різних зразків акебій смак дещо відрізняється. І ми лише на початку селекції нової плодової культури.

Насіння. Насіння акебій дрібне, розміром трохи більше за пшоно, чорне, блискуче, з одного боку має білий виріст що імітує ариллюс. За виглядом у цілому нагадує насіння субтропічного екзоту маракуйї (кактус, у нас поки що не зимує).

При вимірах плоду акебії трилисточкової отриманого від запилення пилком акебії п'ятірної, після двох тижнів зберігання, доля насіння у вазі всього плоду - 11%, доля насіння у вазі м'якуша – 75 %. Із начинки виділено 189 насінин. При відборі насіння, на дотик, виявлено що 11 насінин є невиповнених, у т.ч з них потім на воді плавали - 6, а решта потонули.

У наших умовах розжоване насіння акебії п'ятірної мало смак перцю. У листопадного зразка акебії трилисточкової цей смак був слабшим, невизначеним і проступав не відразу після розжовування, у цілому був не приємним. Тому при споживанні м'якуша плодів насіння не можна розжовувати. Не пошкоджене, не розжоване насіння ніяк не впливає на відчуття смаку, проходить через шлунок і зберігає здатність до проростання. Це якби природа для поширення насіння перцю загорнула його насіння у незвичайного смаку пудинг, кисіль. Пудинг – це вам, за те що рознесете і розсієте насіння «перцю».

За китайськими даними доля насіння у м'якуші досягає 85% ваги. У введених у культуру зразків частка м'якуша більша, до 50% (Zhong et al., 2006). Очевидно що це важливий напрям селекції акебій як плодової культури. При селекції на вихід насіння, при урожайності 2017 року це більше 800 кг «сирого перцю» із гектара. При отриманій у 2015 році урожайності у 2-3 рази більше. Це заманливо, але потрібні дослідження власне насіння на придатність (і безпечність!) як замінника перцю.

Зберігання насіння. У літературі, у тому числі і у китайській, подається що насіння зберігає схожість 2...3 роки. У наших умовах це не підтверджується поки що. Насіння як і у інших видів родини Лардізабалових при висушуванні швидко втрачає схожість. Єдиний виняток це те що проросла насінина Лардізабали (споріднений вид із Південної Америки) через 2 роки після посіву і при тому що до того вона була висушена, принаймі на час перевезення. Але це лише одна насінина і єдиний виняток!

При зберіганні свіжо вибраного насіння у вологому піску, при температурі +10...12°С, воно масово проростає через 2-3 місяці. У випалому м'якуші із «прогавлених» плодів насіння зимує на поверхні грунту під опалим листям і весною дає самосів. При зберіганні у холодильнику при температурі близькій до 0°С насіння накільчується уже весною.

Спостереження привели до іншого, зручнішого способу зберігання насіння. Для цього плоди збираються до розтріскування і злегка підсушуються. Чуть прив'ялі плоди пізніше вже не розтріскуються і на холоді зберігаються кілька місяців. У такому стані їх зручно і зберігати і перевозити. Із них у доступний

час можна вибрати насіння, висіяти, чи поставити на стратифікацію. Цей спосіб особливо сподобався автору при збереженні дуже капризного насіння декенеї (із цієї самої родини Лардізабалових).

Висновки. До сьогодні акебія п'ятірна є колекційною культурою і вирощується у ботанічних садах. У останні десятиліття акебія привернула увагу садівників-любителів як екзотична рослина і перспективна культура для вертикального озеленення. Використання ж як плодової культури для нас поки що нове, незвичне, і не освоєне, проте ще не так давно не меншою екзотикою було і ківі. У той же час поставки плодів із Китаю не можливі сьогодні не через транспортні видатки а через відсутність у самому Китаї промислових плодових плантацій акебій. Там використовують плоди із присадибних насаджень і диких рослин у природі а це означає і відсутність товарних партій плодів і їх високу собівартість для експорту.

Результати роботи показують можливість вирощування у наших умовах двох видів акебій як плодових так, і у перспективі, лікувальних рослин у відкритому грунті.

Список літератури:

1. Замятин Б.Н. Лардизабалевые – Lardizabalaceae Lindl. С. 43-46. / Деревья и кустарними СССР: дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции. Т. 3. Издательство АН СССР, М., Л. 1954.

2. Каталог деревьев и кустарников ботанических садов Украинской ССР / Н.А.Кохно и др. – Киев: Наукова думка. 1987. – 72 с.

3. Чжуд-Ши - памятник средневековой тибетской культуры. Новосибирск: Наука. 1988. - 163 с.

4. Bai, C. (2007) Fatty acids analysis in Decaisnea insignis and Akebia trifoliata seed oil by GC-MS. Acta Botanica Boreali-Occidentalia Sinica 27:1035–1038.

5. Cao, Y., Xiong, D., Zhu, J., Yu, H., Li, G. (2003) Study on the respiration physiology of Akebia trifoliata fruit and the suitable storage conditions. Journal of Fruit Science, 20: 512–514.

6. Commission of Herbal Medicine in China, 1999.

7. Delectis Florae Reipublicae Popularis Sinicae Agendae Academiae Sinicae Edita, 2001.

8. Dharmananda S. (1997) The treatment of gastrointestinal cancers with Chinese medicine. Institute for Traditional Medicine, Portland, Oregon. http://www.itmonline.org/arts/gicancer.htm. 21.11.2017.

9. Hsu, H. (1990) Treating cancer with Chinese herbs. Oriental Healing Arts Institute, Long Beach, CA.

10. Huang, L., Guo, L., Cui, G., Xiao, P., Wang, Y. (2005) Study on the basic theory of sustainable use of Chinese Medicine Resource. Research & Information of Traditional Chinese Medicine 7:4–6.

11. Jiangsu New Medical College (1977) Dictionary of Chinese herbal medicine (Shanghai Science and Technology Press, Shanghai, China), pp 357–359.

12. Kawagoe, T., Suzuki, N. (2002) Floral sexual dimorphism and flower choice by pollinators in a nectarless monoecious vine Akebia quinata (Lardizabalaceae) Ecol. Res. 2002, 17:295–303.

13. Kawagoe, T., Suzuki, N. (2003) Flower-size dimorphism avoids geitonogamous pollination in a nectarless monoecious plant Akebia quinata. Intl. J. Plant Sci. 2003, 164:893–897.

14. Li Li, Xiaohong Yao, Caihong Zhong and Xuzhong Chen. Akebia: A Potential New Fruit Crop in China. HortScience January 2010 vol. 45 no. 1 4-10.

15. Li, J., Li, J. (1991) Studies on biological characteristics and nutrients of fruit in three-leaf akebia. Guihaia 11:189–192.

16. Liu, L., Qian, Z. (2002) Determination of nutritional components in fruit of Akebia trifoliata Koidz. Journal of Southeast Guizhou National Teacher's College. 2002, 20:39–41.

17. Lou, Z., Qin, B. (1996) Species systematization and quality evaluation of commonly used Chinese traditional drugs (Peking University Medical Press, Beijing, China), pp 87–90.

18. Ou, M. (2004) Several major wild fruit resources of Lardizabalaceae and their utilization appraisal. Xi Nan Nong Ye Xue Bao 17:368–370.

19. Peng, D., Zhong, C., Zhou, H., Zeng, B., Wang, Z. (2008) The inhibitory effects in vitro of ethanol extracts from the fruit of Akebia trifoliata on the tyrosinase activity. Journal of Wuhan Botanical Research 26:183–185.

20. Pharmacopoeia Commission of PRC, 2005.

21. Qin, H. (1997) A taxonomic revision of the Lardizabalaceae. Cathaya 8–9:52–76.

22. Wang, D., Li, F., Yuan, J., Zhong, H. (2004) Study and application of nutritional components of wild plant Var australis (Diels) Rehd. Amino Acids & Biotic Resources 26:16–17.

23. Wang, Z., Zhong, C., Bu, F., Peng, D., Peng, J., Yuan, F. (2005) Akebia - a valuable wild fruit under domestication. Agricultural Science & Technology Newsletter 6:12–18.

24. Xiao, P., Lian, W. (1999) The illustrated medicinal plants of China. China Agriculture Press, Beijing, China, p 105.

25. Xiong, D.S., Cao, Y., Mon, Z., Zhu, J. (1996) Studies on biological characteristics of Akebia trifoliata. Journal of Southwest Agricultural University 18:85–90.

26. Zhang, J. (2007) Study on introduction and domestication of wild plant Akebia trifoliata which can be both used as herbal and fruit plant. Master's thesis, Northwest A & F University, China, pp 1–40.

27. Zhang, X., Yang, Z., Liu, S., Chen, G. (2003) Determination of trace elements of fruits of Akebia Decne in western Hunan. Chinese Wild Plant Resources 22:44–46.

28. Zhong, C., Bu, F., Wang, Z., Peng, D. (2006) Fruit development and biological characteristics of seedling progenies of Akebia trifoliata. Hunan Agricultural Sciences, 27–29.

УДК 615.857.6:634.7(55)

Гончаровська І.В аспірант, провідний інженер
Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України, м. Київ, Україна
e-mail: Inna_Lera@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ СОРТІВ ПЛАКУЧИХ ЯБЛУНЬ У ДЕКОРАТИВНОМУ САДІВНИЦТВІ

Анотація. У природі крони деревних рослин ростуть, як правило, вертикально, утворюючи різні форми – округлу, овальну, пірамідальну, розкидисту та ін. Екзотична плакуча форма крони невластива для яблуні, проте є доволі оригінальною, тому використання яблунь з невластивими формами крони наразі є досить актуальним у декоративному садівництві

Ключові слова: яблуня, гібриди,плакуча форма крони.

Вступ. Плакуча форма крони у різних видів деревних рослин – це приклад відомого Закону гомологічних рядів М.І. Вавилова, згідно з яким генетично близькі види і роди рослин мають подібні, паралельні ряди спадкових форм (гомологічні ряди). Чим ближче стоять один до одного види за походженням, тим чіткіше виявляється подібність між рядами морфологічних ознак і фізіологічних властивостей [4].

З огляду на зовнішній вигляд плакучі форми дерев неважко розділити на ті, що мають природний вигляд, і ті, що виглядають досить штучно. До перших можна віднести нещеплені форми з повислими гілками – вони будуть добре виглядати в природних садах. До других – форми, щеплені на штамб, або гілки яких різко спадають уздовж стовбура.

Плакучі рослини дивно пластичні. Залежно від характеру розгалуження і форми гілок їх можна розділити на три типи. Якщо гілки, круто зігнувшись, звисають вниз, утворюючи вузький силует, форма називається 'Reflexa', звисають вниз по дузі – 'Pendula', гілки спочатку ростуть в сторони паралельно землі, а потім каскадом обпадають вниз – 'Inversa' [3].

Численні плакучі форми дерев ведуть свій початок від однієї мутації. Незвичайний пагін, випадково знайдений в природі або відібраний з десятків тисяч, може стати родоначальником нової форми відомого виду. Правда, це може відбутися тільки в тому випадку, якщо ознака «плакучості» передається у спадок. Такі мутації генетично нестійкі, і розмножити їх можна, як правило, тільки вегетативно.

На початку XX ст. сорти із невластивими для яблуні екзотичними (плакучими) кронами були отримані російським селекціонером М.А. Мазуніним. Наступником М.А. Мазуніна із виведення «плакучих» яблунь або яблунь «зонтиків» в кінці XX ст. на Уралі став відомий селекціонер Л.А. Котов. Основна цінність таких сортів – незвичайна декоративність особливо за формою крони дерева. Свій початок вони беруть від схрещування зимостійкої яблуні сибірської або її нащадків із мало зимостійкою, але плакучою китайкою [2].

У XX ст. розведення декоративних несортових яблунь здійснювалося в основному в Канаді та США. Одержані сорти були названі *Pyrus prunifolia* 'Pendula' і *P. prunifolia* 'Pendula Nova'. Яблуня сливолиста 'Pendula' виявилася дуже зимостійкою (до -66°С) і незабаром розмножувалася у розплідниках в Європі та Північній Америці [1].

Класичні плакучі сорти Crabapple 'Excellenz Thiel' (виведено німецьким селекціонером L. Späth,1909), 'Oekonomierat Echtermeyer' (виведено L. Späth, 1914) і 'Red Jade' (виведено в Бруклінському ботанічному саду в 1953 р.), належать до потомства першого і другого поколінь *Malus prunifolia* 'Pendula'. 'Excellenz Thiel' – гібрид між – *M. prunifolia* 'Pendula' і *M. floribunda* (батько) (Späth, 1909), а 'Red Jade' – це сорт від вільного запилення сорту 'Excellenz Thiel' (Jefferson, 1970). Рожевоквітковий 'Oekonomierat Echtermeyer' описується як гібрид між 'Excellenz Thiel' і *Malus pumila* var. Niedzwetzkyana. *Malus* 'Elise Rathke' (вперше згаданий у 1884 р. і на той час названий як *M. domestica* 'Pendula', а тепер як Elise Rathke) [4].

За офіційними даними, в Україні початок створення колекції плакучих форм дрібноплідних яблунь вперше було розпочато у Донецькому ботанічному саду Н.М. Кравченком у 1980 році, коли було зібране і висіяне насіння від вільного запилення декоративного сорту 'Oekonomierat Echtermeyer', який має плакучу форму крони. Надалі з сіянців він відібрав перспективні зразки з плакучою формою крони і іншими цінними декоративними ознаками.

До складу колекції плакучих форм дрібноплідних яблунь Донецького ботанічного саду НАН України (ДБС) входять: *Malus* × *gloriosa* 'Lemoinei', 'Olekonomierat', 'Echtermeyer Späth'. (Яблуня красива сорт 'Oekonomierat Echtermeyer'), три вищеназваних сорти селекції ДБС, більше 60 гібридних селекційних зразків першого і другого поколінь від вільного запилення сорту 'Oekonomierat Echtermeyer' і три селекційних зразки першого покоління від вільного запилення *M.* × *niedzwetzkiana* Dieck. 'Geneva Preston' (яблуня Недзвецького, сорт Женева).

Більшість видів у роді *Malus* Mill. легко піддаються схрещуванню. У декоративних цілях гібридні яблуні вирощують заради цвітіння. Гібриди з великим успіхом використовуються в поодиноких, групових та алейних посадках. Плодові дерева здавна висаджували для оформлення вулиць, доріг, захисту будмайданчиків від вітру. На даний час у містах Європи широко використовуються гібридна яблуня як елемент вуличного декоративного озеленення.

Матеріали дослідження. Об'єктами дослідження були представники роду *Malus* – сорт яблуні Видубицька плакуча та гібриди з її участю. Яблуні з плакучою формою крони, досліджуються як важливий рослинний елемент оформлення ділянок формово-плодового саду в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України (НБС). В колекції плодових рослин НБС нараховується близько 155 культурних сортів яблунь, які використовуються як харчові, а також декоративні форми. Наразі увагу зосередили на гібридах між

сортом яблуні Видубицька плакуча (В.п.) (синонім 'Elise Rathke') та сортами *Malus domestica* Borkh.

Результати дослідження. Співробітники Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України з 1971 року протягом 5 років використовували сорт яблуні Видубицька плакуча для гібридизації з сортами *M. domestica*, а також з видом *M. baccata* (L) Borkh. для одержання перспективних декоративних форм з плакучою кроною.

Відібрані гібриди були висаджені на постійне місце зростання у 1979 році, найвищий штамб на початок 2016 р. мають гібриди – В.п. х Мекінтош, В.п. х Айдаред, В.п. х Апорт. Невисокі штамби у гібридів – В.п. х Ренет Кокса Оранжевий, В.п. х Оранжеве, В.п. х *Malus baccata*, В.п. х Уральське наливне. Діаметр штамбів гібридів становить від 10,1 до 24,9 см.

Аналіз морфо метричних показників рослин гібридів показав, що плакуча форма крони сорту яблуні Видубицька плакуча успадкувалася усіма генотипами, що є головним показником успішного використання їх з декоративною метою у формовому садівництві.

Висновки. Плакучі форми декоративних яблунь можуть слугувати основою для формування живих огорож, оформлення каскадних перепадів ландшафту використовуватися як солітери. Тому генетично багатий фонд декоративних плакучих форм яблунь колекції НБС, зібраний на протязі 60 років, є базою для подальшої селекції декоративних сортів яблуні в Україні, він потребує збереження та збагачення.

Список літератури

Горидько К.Д. О мелкоплодной яблоне / К.Д. Горидько // Садоводство, 1968. – № 2. – 20 с.

Опалко О.А. Декоративні представники роду *Malus* Mill. у Національному дендропарку «Софіївка» / О.А. Опалко // Автохтонні та інтродуковані рослини України: Зб. наук. праць НДП «Софіївка» НАН України. – 2005. – Вип. 1. – С. 312–320.

Чернявський В. Кребо. Яблуні для декоративних цілей / В. Чернявський // Газета Садовод, 2012. – № 26.

Шайтан И.М. Декоративный плодовый сад / И.М. Шайтан, С.В. Клименко // Киев: Урожай, 1993. – 303 с.

УДК 581.522.4: 582.912.48

Дідківська С.В., канд. біол. наук

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

ІНТРОДУКЦІЯ ТА ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВИДІВ РОДУ ЕРІКА (ERICA L., ERICACEAE JUSS.)

В Ботанічному саду ім. акад. О.В. Фоміна (м. Київ) проведено мобілізацію і первинне інтродукційне випробовування європейських видів роду *Erica* у

відкритому ґрунті з метою створення колекційного фонду цих рослин. Види роду *Erica* відносяться до стародавніх реліктів, у флорі України відсутні. Вони мають важливе значення у навчальному процесі, тому інтродукція та дослідження їх в культурі є актуальними. Метою роботи було вивчити особливості біоритмів інтродукованих видів та їх життєздатність в умовах культури; дослідити особливості насіннєвого та вегетативного розмноження; визначити перспективність інтродукції досліджуваних видів та виявити корисні властивості інтродуцентів.

Об'єктами наших досліджень були чотири європейські види роду *Erica*: *E. carnea* L., *E. cinerea* L., *E. terminalis* Salisb., *E. tetralix* L. та 8 сортів *E. carnea*: 'Alba', 'Atrorubra', 'Snow Queen', 'Louise Rubin', 'Winter Beauty', 'Vivellii', 'Myretoun Ruby', 'March Seedling'. Ступінь зимостійкості визначали за 7-бальною шкалою, оцінку успішності інтродукції – інтегральним числовим методом П.І. Лапіна та С.В. Сиднєвої (Лапин, Сиднева, 1973).

Дослідження сезонних біоритмів видів роду *Erica* в умовах відкритого ґрунту показало, що всі досліджувані нами види проходять повний цикл сезонного розвитку. Початок вегетації кожного виду корелює з наростанням активних температур. Вегетація *E. carnea* розпочинається при сумі активних температур 83−150°С, *E. cinerea* − 119–367°С, *E. terminalis* − 287−385°С, *E. tetralix* − 287−671°С. Зовні помітний морфогенез у *E. carnea* триває 184+12, у *E. cinerea* − 144+17, *E. tetralix* − 145+19, *E. terminalis* − 184+18 днів. За середніми датами початку вегетації еріки поділено на три групи: ранні, середні та пізні.

Найвитривалішими в умовах Києва виявилися: *E. carnea* – цілком зимостійка (I бал) і *E. tetralix* – II-й бал зимостійкості. Для *E. terminalis* і *E. cinerea* ступінь зимостійкості в місцевих кліматичних умовах становив III–IV бали, а в екстремальні зими – VII балів, тобто рослини вимерзали повністю. Для успішної інтродукції *E. terminalis* і *E. cinerea* потребують додаткових агротехнічних заходів (Лисенко, 2005).

За результатами успішності інтродукції видів роду *Erica* встановлено, що цілком перспективною є *E. carnea* (95 балів), перспективною – *E. tetralix* (86 балів), малоперспективними – *E. terminalis* (59 балів) і *E. cinerea* (55 балів).

Завдяки високій пагоноутворювальній здатності *E. carnea*, найбільш ефективним в культурі є вегетативне розмноження методом живцювання. Укорінюваність живців, залежно від типу живців та субстрату, становить 44,4–98,7% (Лисенко, 2004). Це найбільш швидкий і зручний метод отримання великої кількості садивного матеріалу за короткий термін.

За підсумками інтродукційної роботи, для декоративного садівництва нами запропонований вид *E. carnea* (Еріка рум'яна) та її сорти – це сланкі вічнозелені, красивоквітучі кущі з дрібними листками. В природних місцезростаннях *E. carnea* займає передгір'я, середню і східну частину Альп, поширена у високогірній субальпійській зоні, де утворює щільні зарості – вересовища. На сьогодні відомо понад 100 сортів цього виду, які широко

використовуються в озелененні у країнах Західної Європи. В умовах Києва *Erica carnea* квітує тривалий час впродовж 41±10 днів. Середні терміни цвітіння ми відмічали з 10.04±12 до 19.05.±7, в окремі роки – з третьої декади березня. Інтенсивність цвітіння становить 1 бал, тобто, суцвіття переважають над фоном облиснення (Понятия, термины …, 1975). Еріка рум'яна – зимостійка, ранньоквітуча, медоносна рослина. Вона не вибаглива до родючості ґрунту, росте на нейтральних або слабокислих ґрунтах (pH – 5,5-6,5), на відміну від *E. tetralix,* що менш декоративна і потребує специфічних умов вирощування, на торф'янистих кислих постійно вологих ґрунтах (pH – 4,5-5,5). *E. carnea* декоративна увесь безсніжний період року, особливо у період масового цвітіння і під час активного росту пагонів. Це перспективна ґрунтопокривна рослина у вересових садах, для групових посадок невеликими куртинами, на газонах, в альпінаріях. Як бордюрна рослина вона придатна для висадки вздовж доріжок, на невеликих притінених терасах, для оформлення квітників. Ефективна як при посадці в самостійні групи, так і при композиційному оформленні з іншими рослинами, не потребує складного догляду, стійка до хвороб і шкідників, достатньо довговічна. Широкий вибір сортового асортименту *E. carnea*, а також вмілий підбір супутніх рослин із дотриманням агротехнічних та біологічних особливостей, дозволить створити контрастні, мальовничі і дуже ефектні композиції вересового саду.

Висновок. За результатами наших досліджень, цілком перспективним інтродуцентом в умовах м. Києва є *E. carnea*, перспективним – *E. tetralix*. Вони мають найвищі оцінки за всіма показниками життєздатності. Види *E. terminalis* і *E. cinerea* виявилися малоперспективними, характеризуються найнижчими балами життєздатності і являються складними об'єктами для інтродукції. Перспективний вид *E. carnea* та його багаточисельні сорти цілком можуть задовольнити потреби декоративного садівництва у розширенні асортименту нових рослин в районах Полісся та Лісостепу України.

Список літератури

Lapin P.I., Sidneva S.V. (1973) Otsenka perspektivnosti introduktsii drevesnyih rasteniy po danyim vizualnyih nablyudeniy // Opyit introduktsii drevesnyih rasteniy. – M.: Nauka. – S. 7-67. [in Rossian].

Lisenko S.V. (2005) Zimostiykist evropeyskih erik pri yih introduktsiyi v BotanIchniy sad im. akad. O.V. FomIna // Teoretichni ta prikladni aspekti introduktsiyi roslin i zelenogo budivnitstva: MaterIali v Mizhnarodnoyi naukovoyi konferentsiyi molodih doslidnikiv (Kiyiv, 7-10 chervnya 2005 r.) – Kiyiv: Fitosotsiotsentr. – S. 72-74. [in Ukrainian].

Lisenko S.V. (2004) Osoblivosti vegetativnogo rozmnozhennya Erica carnea L. ta yiyi sortiv // Teoretichni ta prikladni aspekti introduktsiyi roslin i zelenogo budivnitstva: Materiali IV Mizhnarodnoyi naukovoyi konferentsiyi molodih doslidnikiv (Trostyanets, 20-23 travnya 2004 r.) – Kiyiv: Fitosotsiotsentr. – S. 99-101. [in Ukrainian].

Ponyatiya, terminyi, metodyi i otsenka rabotyi po introduktsii rasteniy. – M., 1975. – 7 s. [in Rossian].

УДК 631.524(477.41)
Дойко Н.М., канд. біол. наук,ст.н.с.,
Мордатенко І.Л., канд. біол. наук
Державний дендрологічний парк «Олександрія» НАН України
e-mail: alexandriapark@ukr.net

АСОРТИМЕНТ ТРАВ'ЯНИСТИХ БАГАТОРІЧНИКІВ ДЛЯ ЗАКРІПЛЕННЯ СХИЛІВ

Територія парку характеризується рівнинним, слабо розчленованим рельєфом і має загальний ухил в сторону р. Рось. Різниця між висотними відмітками рельєфу дорівнює 26 м. Розчленований характер території надають три великі балки, які перетинають парк з півночі на південь. Тому загальний естетичний стан парку невід'ємно пов'язаний з станом насаджень на схилах..

Вітрова та водна ерозії спричиняють зменшення потужності ґрунтового профілю, погіршення фізичних, хімічних та біологічних якостей ґрунту. Інтенсивність вітрової та водної ерозії в значній мірі залежить від розвитку рослинності. Розміри ерозії залежать від виду рослинності, її розвитку та щільності зростання.

Для захисту крутих схилів від ерозії та зміцнення берегів водойм передбачається ряд заходів, які входять в комплекс робіт з інженерної підготовки територій. У більшості випадків круті обривисті схили без рослинного покриву мають зазвичай розвиватися у яри. Основними профілактичними заходами є створення трав'янистої дернового покриву і посадка чагарників і дерев.

Безпосередня форма рельєфу і коливання по висоті – це не тільки географічна властивість рельєфу, а й естетична, в тому числі художня, що дуже впливає на настрій і емоції людини. Тому при виборі асортименту ми враховували не тільки тип кореневої системи, швидкість розповсюдження, стійкість в культурі, а й декоративні властивості.

Для закріплення схилів балки з різними умовами освітлення та різним рівнем вологості нами підібрано асортимент багаторічних трав'янистих рослин (більше 30 таксонів) з кореневищною кореневою системою та високими декоративними якостями, які не тільки здатні швидко закріпити схили, але і підвищити естетичний вигляд ділянки.

Aliaceae J.G. Agardh: *Alium ursinum* **L.** Цибулинне. Висота 20-25 см, геміфемероїд. Листя зелене широке, глянцеве. Квітки білі. Групові посадки на вологих затінених ділянках.

Apiaceae Lindl.: *Aegopodium alpestre* Ledeb. Довгокореневищний (Дкрщ). Висота до 70 см, квітки білі. Ґрунтопокривне для сухих та зволожених затінених схилів. Швидко розповсюджується кореневищем; *Astrantia machor* **L.** Китецевокореневий, Висота до 80 см. Листя зелене 2-7 роздільне. Квітки блідо рожеві. Групові посадки на вологих затінених схилах.

Apocynaceae Juss.: *Vinca* major **L.** Сланкий, вічнозеленений, до 50 см довж. Листя до 4-8 см довж. Квітки до 5 см диам., яскраво сині, білі (залежно від сорту). Тінь. Утворює щільний покрив.

Asparagaceae Juss.: *Anthericum ramosum* **L.** Дкрщ. До 80 см завш. Листя лінійні, зелені. Квітки білі. Сухий сонячний схил.

Berberidaceae Juss.: *Epimedium pinnatum* Fisch ex DC. Дкрщ., 30-35 см завш. Листя темно-зелене. Квіткі жовті. Тінь. Вічнозелений. Утворює покрив середньої щільності.

Boraginaceae Juss.: *Brunera macrophylla* (M. D) Jonst. Короткокореневищний (Ккрщ.), до 50 см завв., листя темно-зелене, шершаве. Квітки синьо-голубі. Вологі затінені ділянки; *Litospermum purpureo-caerruleum* (L.) Holub. Ккрщ. До 50 см завш. Пагони сланкі ланцетним сизуватим листям, укорінюються. Квітки невиразні синьо-фіолетові. Сонце, напівтінь. Ґрунтопокривне для сухих кам'янистих ділянок. Дібровний вид; *Pulmonaria rubra* Schott. Дкрщ. До 35 см завш. Листя щільне, темно-зелене. Квітки невиразні, зеленкуваті. Тінь, напівтінь. На лісових схилах утворює щільні групи.

Buxaceae Dumort. *Pachysandra iterminalis* Sieb. et Zucc. Дкрщ. До 20-30 см завш. Листя вузьке зелене без плям. Квітки яскраво-червоні. Тінь. Утворює щільне покриття.

Campanulaceae Juss.: *Campanula glomerata L.* Ккрщ. До 80 см завш. Листящильне, зелене. Квітки темно-фіолетові. Тіньовитривалий; *Campanula trachelium* L. Ккрщ. До 100 см завш., покрите жорсткими волосками. Квітки великі синьо-голубі. Тінь. Вологі ґрунти; *Campanula persicifolia* L. Дкрщ., до 90 см завв. Квітки темно-фіолетові або білі. Групові посадки на відносно сухих та бідних ґрунтах в напівтені.

Symphyandra repens Karpiss. Дкрщ. До 80 см завш., листя зелене. Квітки дзвоникоподібні, сині. Тінь. Дає багато чисельні кореневі відсадки.

Convallariaceae Horan.: *Polygonatum humile* Fisch. ex Maxim. Дкрщ. Висота 30-40 см. Листя зелене, продовгувато-ланцетне. Квітки білі з зеленкуватими зубчиками. Утворює щільні куртини у напівзатінених та затінених ділянках.

Geraniaceae Juss.: *Geranium macrorrhizum* L. Дкрщ. До 1,5 см у диам. Висота до 20 см. Квітки яскраво-пурпурові 3 см диам. Утворює шильні куртини.

Hemerocallidaceae Brown: *Hemerocallis (citrine Baroni, fulva (L.) L., lilio-asphodelus* L. та ін.). Дкрщ. Листя лінійне, зелене. Квіткі жовті, оранжеві, червоні. Напівтінь.

Hostaceae B. Mathew: *Hosta* (*longissima* Honda ex Maaek., *ventricosa* Stearn та ін.). Дкрщ. С зеленим та сизим листям. Квітки блідо-фіолетові. Напівтінь.

Iridiaceae Juss.*: Iris* x *hybrida* hort. Ккрщ. Листя лінійне. Квітки від білих до фіолетових. Сонце.

Lamiaceae Lindl.: *Ajuga reptans* L. Столоноутворююче. Листя ромбовидне. Квітки сині. Ґрунтопокривне для затінених схилів; *Caleobdolon luteum* Huds. 3

повзучими пагонами. Квітки жовті. Напівтінь. Надає перевагу вологим ґрунтам. Утворює суцільні зарості. Висока швидкість розростання.

Poaceae Barnhart: *Chasmanthium latifolium (Michx.)* Yates *(Uiniola)*. Ккрщ. Висота 120 см, листя світло- зелене до 2 см мутовці. Вологий лісистий схил. Утворює щільні кочки; *Deschampsia caespitosa (L.) Beauv.* Ккрщ. Висота 120 см., листя темно- зелене. Вологий сонячний схил, або напівтінь; *Festuca arundinaceae Schreb.* Коренева система мичкувата, іноді з короткими кореневищами, добре розвинена в орному шарі ґрунту. 100-160 см завв. Листя широколінійні, великі, порівняно жорсткі, шорсткі. Вологий схил. У травостої тримається 8 і більше років.

Phleum pratense L. Ккрщ. 20-80 (100) см завв. Сонце, напівтінь; *Holcus mollis* L. 'Variegata' Висота 20-30 см, кореневище повзуче. Ґрунтопокривне, сонце, напівтінь.

Imperata cylindrica (L.) Beauv 'Red Baron'. Дкрщ. До 50 см завш., листя знизу зелене з червоними верхівками. Вологий сонячний схил. Розповсюджується повільно.

Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin. Дкрщ. 30-70(100) см завв. Листя яскраво-зелене, шкірясте по краю війчасте. Напівтінь.

Ranunculaceae Juss.: *Actaea spicata* L. Ккрщ. До 50 см завш. Листя зелене, розсічене. Квітки великі 3-4 см у диам. Тінь; *Aquilegia vulgaris L.* Висота до 60 см. Листя зелене трійчасто-розсічене. Квітки від блідо рожевих до фіолетових. Напівтінь, сонце; *Anemone hupebensis* (Lemoine) Lemoine var. *japonica* (Thunb.) Bowles & Stearn Ккрщ. Висота до 100 см. Листя темно- зелене пірчасто розсічене. Квітки великі рожеві. Сонце, напівтінь; *Anemone sylvestris L.* Ккрщ. Висота до 30 см. Листя зелене пірчасто розсічене. Квітки великі білі. Сонце, напівтінь.

Rubiaceae Juss. *Asperula odorata (L.) Scopp.* Дкрщ. Листя по 6-10 у мутовці. Квітки білі, духмяні. Вологі затінені ділянки. Утворює щільні низькі (до 30 см) куртини, що щвидко розростаються.

УДК 581. 522. 4:.727.64

Кондратюк-Стоян В.Г., провідний інженер

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

РОДОДЕНДРОН МИРТОЛИСТИЙ (RHODODENDRON MYRTIFOLIUM SCHOTT ET KOTSCHY) В БОТАНІЧНОМУ САДУ ІМ. АКАД. О.В. ФОМІНА

Увага багатьох дослідників до рододендрона миртолистого зумовлена з одного боку надзвичайною декоративністю, а з іншого – сучасним статусом рідкісного виду, популяції якого в Україні зменшуються (Червона книга України, 2009). Природний ареал його приурочений до альпійських поясів Карпат, Трансильванських Альп та Східних Балкан. Зустрічається переважно на

північних кам'янистих схилах на висоті від 1500 до 3500 м над рівнем моря, де акумулюється стійкий сніговий покрив. Сніг захищає біоморфу вічнозеленого чагарника від екстремальних умов перезимівлі. Серед місцевого населення рослина більш відома як «червона рута».

Починаючи з 1846 р. появляються публікації про наслідки вирощування *Rh. myrtifolium* в культурі (Александрова, 1975; Кондратович, 1981). Автори відзначають вимогливість рододендронів до фізико-хімічних властивостей ґрунту та підвищеної вологості ґрунту й повітря. До того ж, критичним для них є сухий спекотний період літа, чого ніколи не буває на високогір'ї.

В Ботанічному саду ім. акад. О. В. Фоміна було кілька спроб інтродукувати *Rh. myrtifolium.* Саджанці привозили з Карпат разом з дерниною. Рослини добре приживались, але через 2-3 роки гинули (наук. звіт 1968 р.). Невдалими були також намагання виростити рослини з насіння, яке збирали в природних умовах. У 2001 р. вдалося виростити кілька десятків сіянців з насіння культивованих рослин (Ботанічний сад в Бергені, Нідерланди). Його пророщували за технологією, яка рекомендована для інших видів роду (Зарубенко, 2000). Кращі результати отримали при 14-годинному додатковому освітленні посівів і сходів. Сіянці двічі пікірували і в 3-річному віці висадили в експозиції ділянки реліктових рослин на підготовлений субстрат за прийнятою у ботанічному саду агротехнікою вирощування рододендронів.

Ґрунтово-кліматичні умови району досліджень істотно відрізняються від екології природного ареалу *Rh. myrtifolium*. Тому для оптимізації потреб рослини використовували регулярний полив, обприскування в суху погоду, підкислення і мульчування ґрунту сосновим опадом. Шар соснової хвої під рослинами зберігає вологу, а продукти її мінералізації підкислюють і збагачують ґрунт поживними елементами. В 17-річному віці рослини (5 екземплярів) мають висоту 40 см, проекцію крони 50×50 см, зберігають декоративність. Щорічно за ними проводимо фенологічні спостереження (Шиманюк, 1938) та визначаємо ступінь зимостійкості (Соколов, 1953). Щороку, починаючи з 9-річного віку, рослини цвітуть з третьої декади квітня до середини травня. Плоди дозрівають на початку вересня. Інтенсивність цвітіння біологічна – 2 бали, цвіте більша частина пагонів; декоративна – 3 бали – переважає фон облиснення (Понятия, термины, ...,1975). Рясність плодоношення – 1 бал, плодоносять у невеликій кількості окремі рослини (Каппер, 1936).

Основною перешкодою для інтродукції деревних рослин в районі досліджень є ступінь їх зимостійкості. Особливо важливий цей показник за умов частих чергувань морозів з відлигами, які властиві для зим на Поліссі та в Лісостепу України. За нашими даними *Rh. myrtifolium* в умовах Києва зимує без пошкоджень. Досвід інтродукції даного виду підтвердив думку, що адаптивна здатність рослин у культурі змінюється і спадкується. Тому для розмноження інтродуцентів бажано мати насіння з маточників, які є наслідком багатьох поколінь, вирощених штучно.

Одержані дані свідчать, що масове використання *Rh. myrtifolium* у фітодизайні об'єктів рівнинної частини України не рентабельне, але вирощування для колекційних потреб і аматорів рослин можливе за умови їх культивування максимально наближених до природних умов місцезростання. За таких умов вони будуть довговічними і високо декоративними рослинами.

Список літератури:

Александрова М.С. (1975). Рододендроны природной флоры СССР – М.: Наука. – 112 с.

Зарубенко А.У. (2000). Використання ґрунтових субстратів та органічних добрив для вирощування саджанців рододендронів // Вісник Київського університету імені Тараса Шевченка. Біологія. – Вип. 30. – С. 22-25.

Каппер В.Г. (1936). Лесосеменное дело. – Л.: Гослестехиздат. – 53 с.

Кондратович Р.Я. (1981). Рододендроны в Латвийской ССР: Биологические особенности культуры. – Рига: АВотс. – 231 с.

Соколов С. Я. (1953). Современное состояние теории интродукции и акклиматизации растений // Тезисы совещания по теории интродукции растений. –М.-Л. – С. 10-18.

Понятия, термины, методы и оценка работы по интродукции растений. (1975). – М. – 7 с.

Червона книга України. Рослинний світ (2009). / за ред. Я. П. Дідуха – К. Глобалконсалтинг. – 900 с.

Шиманюк А.П. (1938). Методика и программа основных фенологических наблюдений. – М.: Наркомпрос РСФСР – 160 с.

УДК 635.92:582.998.2

Прокопчук В. М. канд. біол. наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет
Циганська О. І. канд. с.-г. наук, старший викладач
Вінницький національний аграрний університет
Циганський В. І. канд. с.-г. наук, старший викладач
Вінницький національний аграрний університет
e-mal: lenkatsiganskaya@gmail.com

ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ РОДУ DAHLIA CAV. В УМОВАХ ПОДІЛЛЯ

Постановка проблеми. Відомо, що серед сукупності квітково-декоративних рослин, які використовують сьогодні, одне з провідних місць посідає саме жоржина (*Dahlia Cav.*), яка належить до п'яти квітникових культур з найбільшою кількістю сортів (понад 30 тис.), що відрізняються різноманітним забарвленням квіток, розміром, виповненістю і структурою суцвіть, висотою стебла та іншими ознаками [2, 3].

В озеленені Поділля ця декоративна рослина поки що використовується недостатньо, особливо враховуючи великий асортимент сортів. На підставі головних морфологічних ознак жоржину можна віднести за класифікацією до трав'яних полікарпиків із спеціалізованими запасальними органами, бульбами на короткому кореневищі. Як декоративна рослина жоржина відома Україні та на території Поділля з кінця XVIII ст. Теоретичні і прикладні роботи в нашій державі провадять переважно в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України, починаючи з 50-х років XIX ст. [1, 4].

Мета і завдання досліджень. З метою розширення та поповнення колекції роду *Dahlia Cav.* експозиційної ділянки ВНАУ провести підбір сортів, які є репрезентативними за комплексом таких показників, як висота рослин, форма та розмір суцвіть серед асортименту жоржин. Визначити варіанти застосування в декоративному садівництві Вінниччини культиварів квітниково-декоративних рослин *Dahlia Cav.* дослідження рівня їх пристосованості до умов вирощування.

Результати досліджень. Відомо, що *Dahlia Cav.* належить до провідних культур, що набули широкого застосування в озелененні. Цьому сприяє насамперед яскравість і різноманітність забарвлень жоржин, раннє, щедре і тривале цвітіння цих рослин. Означені якості проявилися повною мірою і в сортів, вибраних нами для випробування в умовах експозиційної ділянки ВНАУ (табл. 1).

Таблиця 1.

Морфометричні показники та рекомендації із використання декоративних сортів *Dahlia Cav.* в умовах Поділля

Садова група	Сорт	Висота рослин, см.	Діаметр квітки, см.	Варіанти використання в озелененні
Кактусові	Mingus Randy	120	15-20	клумби, рабатки, міксбордери
	Reference	120	10-15	клумби, рабатки, міксбордери
	Yellow Star	120	10-15	клумби, рабатки, міксбордери
	Gold Grown	120	15-20	клумби, рабатки, міксбордери
	Garden Princess	60	10-15	контейнерна культура, бордюрна посадка
Німфейні	Le Castel	110	10-15	клумби, рабатки, міксбордери
	Tour du monde	100	10-15	клумби, рабатки, міксбордери
	Jamaica	120	7-10	клумби, рабатки, міксбордери

	Lady Darlene	120	15-20	клумби, рабатки, міксбордери
	Nagano	110	5-10	клумби, рабатки, міксбордери
Декоративні	Aitara Diadem	90	15-20	клумби, рабатки, міксбордери
	Bristol Stripe	120	25-30	клумби, рабатки, міксбордери
	Retro	60	12	контейнерна культура, бордюрна посадка
	Happy go lucky	80	22	клумби, рабатки, міксбордери
Змішана група	Karma Amanda	80	10-15	клумби, рабатки, міксбордери
	Karma Prospero	110	10-15	клумби, рабатки, міксбордери
	Onesta	70	10-15	клумби, рабатки, міксбордери
Гігантські	Lindsay Michelle	80	20	клумби, рабатки, міксбордери
	Ciaboss	110	25	клумби, рабатки, міксбордери
	Pashmina	110	20-25	клумби, рабатки, міксбордери
Напівкактусові	Shooting star	130	15-20	клумби, рабатки, міксбордери
	Nenekazi	120	10-15	клумби, рабатки, міксбордери
	Red Majorette	120	10-15	клумби, рабатки, міксбордери
Помпонні	Souvenir d`Ete	90	6	клумби, рабатки, міксбордери
Півонієподібні	Encore	90	23	клумби, рабатки, міксбордери
Орхідейні	Gallery Art Deco	40	5-10	контейнерна культура, бордюрна посадка
Кулясті	Peter	120	6	клумби, рабатки, міксбордери

За результатами досліджень 27 сортів *Dahlia Cav.*, що вирощувались в умовах Поділля і належать до 10 садових груп, 11 сортів є високорослими, 12 середньорослими та широко використовуються в озелененні клумб, рабаток, міксбордерів. Також присутні і карликові та низькорослі сорти жоржини Gallery Art Deco (40 см), Retro (60 см), Garden Princess (60 см), Onesta (70 см) які є

незамінними в контейнерній культурі та бордюрній посадці. Для озеленення балконів, терас також можна використати дані низькорослі сорти з рясним цвітінням та яскравим забарвленням квітки. Жоржини широко застосовують у квітниковому оформленні садів парків, скверів, майданів та інших громадських місць. Особливо ефектними є крупноквіткові жоржини у змішаних посадках (міксбордерах), а саме вздовж основних доріжок і груп кущів у парках, скверах, садах.

Висновки. При здійсненні оцінки колекції роду *Dahlia Cav.* на експозиційній ділянці Вінницького національного аграрного університету, виявлено, що в колекції переважають сорти окремих садових груп таких як кактусові, німфейні та декоративні. За термінами цвітіння у колекції переважають сорти середнього та пізнього термінів цвітіння

Для доповнення колекції та її репрезентативності необхідно збагатити колекцію культиварами групи садових жоржин: орхідейних, помпонних, анемоноподібних, також змішаних (до цієї садової групи входять і розсічені). Досліджені сорти жоржин є перспективними для вирощування в умовах культури. Поповнення колекції роду *Dahlia Cav.* залишається основним завданням науково-колекційної роботи як важливого способу збереження та збагачення рослинного різноманіття.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дорошенко А. С. Дослідження представників роду *dahlia cav.* У національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка НАН України / А. С. Дорошенко, Н.І. Джуренко, О.П. Паламарчук, І.В. Коваль // Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова». – К., 2012. – Вип. № 14. – С. 504-507

2. Музичук Г. М. Первинна оцінка сортового різноманіття колекційного фонду роду *Dahlia Cav*. Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України / Г. М. Музичук, А. С. Дорошенко // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2004. – № 36. – С. 24–30.

3. Определитель высших растений Украины / Д. Н. Добрачаева, М. Н. Котов, Ю. Н. Прокудин [и др.]. – К. : Наукова думка, 1987 – 330 с.

4. Поляков П.П. Систематика и происхождение сложноцветных, 1967. – 326 с.

СЕКЦІЯ 7.

ІСТОРІЯ НАУКИ

УДК 581.137.2

Драганчук К.В., студентка
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічної академія ім. Тараса Шевченка
e-mail: katerina_dr@ukr.net

ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ КОМАХОЇДНИХ РОСЛИН НА КРЕМЕНЕЧЧИНІ

Комахоїдні рослини, це рослини-хижаки, які здатні живитися комахами. Це збірна, таксономічно неоднорідна група рослин, для яких характерна часткова або переважаюча, проте, не цілковита гетеротрофія. Вони спеціально адаптовані для лову й перетравлювання невеликих тварин, в основному комах. Більшість комахоїдних рослин поширені в країнах з тропічним кліматом у вологих місцях, на болотах, над водоймами в лісах тропічної Азії, Австралії та на о. Мадагаскар. Серед них є ендеміки атлантичного узбережжя Північної Америки і Південного Сходу США, болотистих місцин Алабами, Джорджії, Луізіани, Місісіпі, Техасу та Флориди. Деякі зростають на узбережжі Мексиканської затоки, на захід від р. Апалача, а є види, що мають незначні популяції на озері Окефеноке. Це рідкісні та зникаючі види (Мазур та ін., 2014).

Зростаючи в місцях, де ґрунти бідні на поживні речовини (болото, пісок, торф), вони розвинули свою стратегію виживання – здатність як активно (хапати), так і пасивно ловити та перетравлювати дрібних тварин. У найбільш відомих «хижаків» – росичок, непентесів і сараценій основну частину здобичі складають комахи (звідси інша назва цих рослин – комахоїдні). Інші – водні пухиринки і альдрованди ловлять найчастіше планктонних ракоподібних. Є і такі хижі рослини, які харчуються мальками риб, пуголовками або навіть жабами і ящірками (Андрієнко, 2010).

Такі рослини були відомі ще у XVIII сторіччі. Перший опис однієї з них – венериної мухоловки *(Dionaea muscipula)* у 1769 році було зроблено англійським натуралістом Дж. Еллісом в листі до К. Ліннея (Андрієнко, 2010).

Метою дослідження було дослідити та проаналізувати історичний та сучасний стан вивчення комахоїдних рослин на території Кременеччини. Для досягнення поставленої мети ми проаналізували велику кількість джерел, які тою чи іншою мірою стосувалися цієї території.

У XIX ст. була описана низка комахоїдних рослин, їх будова та функції. Особливе значення мало дослідження цієї групи рослин відомим вченим Ч. Дарвіном. Він розпочав свої дослідження у 1860 році із спостереження над росичкою. Аналіз роботи Ч. Дарвіна про комахоїдні рослини був зроблений

академіком М.Г. Холодним, який описав 500 видів комахоїдних рослин, які вони належать до 7 родин (Андрієнко., 2010).

У результаті дослідження встановлено, що історія вивчення комахоїдних видів рослин розпочалася у XIX ст. з опису їх будова та функції. Флору комахоїдних рослин Кременеччини вперше досліджував М.В. Клоков. У збережених гербаріях, датованих 1954 роком, вказано, що на території Кременеччини зростала товстянка звичайна *(Pinguicula vulgaris* L*)* (Рисунок). Точне місце зростання не зазначене (Скакальська, 2017). Товстянки ростуть на заболочених луках і болотах, у торфі, піску, на ґрунтах, бідних сполуками нітрогену. В таких умовах рослинам не вистачає азоту, фосфору, калію. Нестачу цих хімічних елементів рослини компенсують за рахунок перетравлювання невеликих комах, яких вони ловлять за допомогою спеціальних органів – видозмінених листків. Тривалий час комахоїдним рослинам не приділялась належна увага (Андрієнко, 2010).

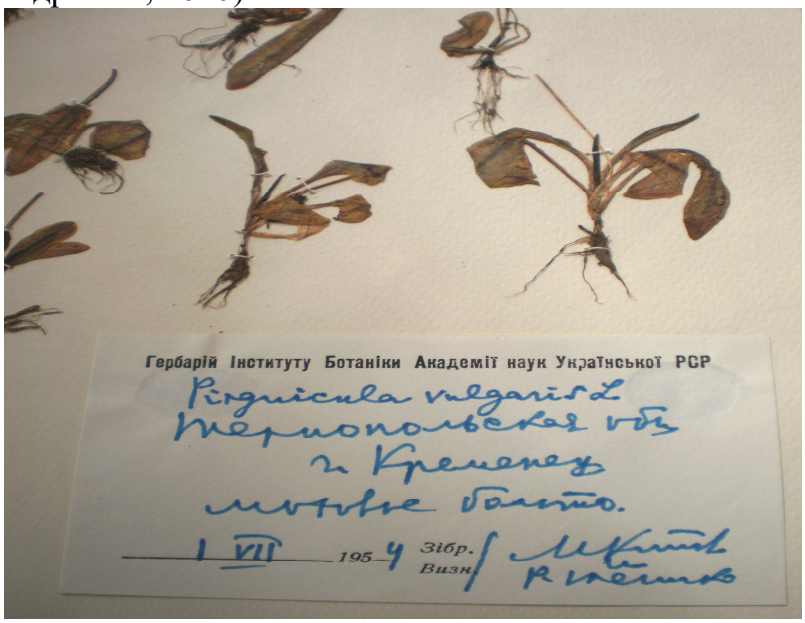


Рисунок. Гербарний зразок *Pinguicula vulgaris* (1954 р.)

Внаслідок інтенсивної осушувальної меліорації у 60-х роках минулого століття, водно-болотні угіддя Тернопільської області, і Кременеччини зокрема, зазнали істотного скорочення. Тому природні угрупування товстянки звичайної в межах досліджуваного регіону значно скоротилися, та зникли.

На даний час, відомостей про зростання *P. vulgaris* на території Кременеччини нами не знайдено в літературних джерелах. Також в результаті наших досліджень не було знайдено жодного місцезростання товстянки. Тому її популяція вважається втраченою на Кременеччині ще з 1954 року.

Сьогодні відновлення втрачених видів комахоїдних рослин на території Кременеччини проводиться у НПП «Кремнецькі гори» та Кременецькому ботанічному саду. У 2017 році в розсаднику НПП, спільно з працівниками ботанічного саду, створено ділянку «Комахоїдні рослини» відповідно до теми наукового дослідження к.б.н. Онук Л. Л. Сьогодні, у розсаднику та на ділянках

зростають чотири види комахоїдних рослин – росичка круглолиста (*Drosera rotundifolia* L.), р. середня (*D. intermedia* Hayne*),* р. англійська (*D. anglica* Huds.), р. обернено-яйцевидна (*D. obovata* Mert.)

Загалом, фрагментарно видовий склад комахоїдних рослин, сьогодні вивчають дослідники флори Кременеччини. Зокрема, к.б.н. Галаган О.К. – «Антропогенна трансформація фітобіоти міста Кременця та його околиць за 200 років (від Бессера до наших днів)» (2010 р.); к.б.н. Онук Л.Л. під час вивчення «Екологічних особливостей боліт басейну р. Ствига» (2014 р.); к.б.н. Галаган О.К. – «Антропогенна трансформація фітобіоти міста Кременця та його околиць за 200 років (від Бессера до наших днів)» (2010 р.); к.б.н. Михалюк І.М. – «Вища водна флора Північного Поділля» (2016 р.).

Отже, в результаті нашого дослідження було встановлено недостатній рівень вивчення флори комахоїдних рослин досліджуваного регіону. Ми впевнені, що наступний етап дослідження флори Кременеччини буде відзначатись поєднанням вітчизняних традицій з досягненнями світової науки.

УДК 581.9 (477.8)

Дудин Р. Б., канд. с.-г. наук, доцент
Національний лісотехнічний університет України
e-mail: drb2008@ukr.net

КУЛЬТИВОВАНА ДЕНДРОФЛОРА УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ В КОНТЕКСТІ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Культивована дендрофлора Українських Карпат накопичувалася і розвивалася протягом багатолітнього періоду. Нині на території регіону знаходиться три ботанічні сади, значна кількість дендрологічних парків та парків-пам’яток садово-паркового мистецтва, у яких нагромадився потужний досвід інтродукції та акліматизації дерев та кущів і становить значну наукову цінність.

За фізико-географічним районуванням Українські Карпати ділять на сім фізико-географічних областей (Передкарпатська височинна, Зовнішньо-карпатська, Вододільноверховинська, Полонинсько-Чорногірська, Мармароська, Вулканічно-міжгірно-улоговинна, Закарпатська низовинна), які за адміністративним поділом охоплюють території чотирьох областей – Львівської, Івано-Франківської, Чернівецької та Закарпатської.

Формування осередків культивованої дендрофлори в Карпатському регіоні України має довгу історію. Автори (Парпан, 2001) пояснюють це, насамперед, географічним розташуванням регіону, близькістю до країн Західної Європи, розміщенням на перехресті транспортних шляхів.

Відзначається тривалий період – з кінця XVI ст. і до наших днів, впродовж якого тривало становлення інтродукційної справи в регіоні. Якщо на початках селяни передгір’я вирощували тільки плодові та горіхоплідні дерева, то вже у другій половині XVIII ст. починають завозитися саджанці із австрійських,

голландських, італійських та інших розсадників. Старі парки Івано-Франківська, Коломиї, Чернівців реконструюються, на зміну аборигенній дендрофлорі приходять інтродуценти. У післявоєнні роки, і, зокрема, із набуттям Україною статусу незалежної держави, ситуація стала покращуватися, передусім за рахунок будівництва приватних котеджів та їх озеленення. Будуються та реконструюються ботанічні сади та дендрологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, які продовжують справу збагачення дендрофлори регіону (Терлецький, 1985).

М. Є. Гайдукевич та М. О. Лисенко (2016) відзначають, що у минулому рослинний покрив регіону Карпат вивчало багато дослідників з Австро-Угорщини, Чехословаччини, Польщі, Румунії, Угорщини. З 1945 р., після Другої світової війни, флору Карпат та навколишніх територій широко досліджували радянські ботаніки. З 1991 р. розпочався новий, український етап дослідження рослинності регіону. Велика кількість робіт присвячена вивченню природної рослинності – лісової, лучної, водної. Однак робіт, присвячених дослідженню культивованої дендрофлори, є досить мало.

Найвизначнішими осередками формування культивованої дендрофлори Карпат автори називають дендропарки на Чернівеччині (Берегомет, Красноїльськ, Банилів, Вашківці, Герца, Чортория, Оршівці), Прикарпатті (Косів, Коломия, Городенка, Шепарівці, Залуччя), Закарпатті (Чертіж, Берегове, Лази, Часлівці, Великий Березний, Виноградів, Тячів). Чимало парків та окремих екзотичних рослин з'явилося у великих адміністративних центрах: Ужгороді, Мукачеві, Берегові, Івано-Франківську, Чернівцях, Сторожинці (Фодор, 1982). У прикарпатській частині Львівщини слід відзначити дендропарки Рудківський та Міженецький, парки у Трускавці, Підгірцях, Моршині, Вишні тощо.

Нині актуальним питанням залишається дослідження осередків інтродукції в даному регіоні, розроблення заходів збереження та поширення екзотичних рослин.

Протягом останніх років вивченням дендрологічного багатства об'єктів природно-заповідного фонду України, зокрема на Заході України, займалися і захистили кандидатські дисертації С. Г. Літвіненко (2000), Н. А. Імшенецька (2000), В. І. Гнєзділова (2003), Р. Б. Дудин (2009), Г. В. Денисова (2015), В. С. Кучерявий (2015), Т. Р. Юник (2015), К. В. Мирончук (2016), Т. М. Левусь (2017).

Дослідженню об'єктів впровадження та поширення культивованої дендрофлори Українських Карпат за останні десятиліття присвячено ряд наукових праць: *у Львівській області* (Денисова, 2011; Дудин, 2010-2012, 2014, 2017; Заповідні території Львівщини, 2008; Івченко, 2008; Кармазін, 1982; Кучерявий, 2011; Михайлович, 2014; Хом'юк, 2013; Шляхта, 2000; Шовган, 2012); *у Чернівецькій області* (Бляхарська, 2001, 2006; Виклюк, 2015; Заячук, 2015; Літвіненко, 2002; Мирончук, 2016; Михайлович, 2014; Решетюк, 2016, 2017; Роговський, 2008); *в Івано-Франківській області* (Бідолах, 2016; Буняк, 2003; Гайдукевич, 2012; Гнєзділова, 2003; Кучерявий, 2011; Парпан, 2000;

Цицюра, 2016; Юник, 2015); *на Закарпатті* (Бут, 2006; Дудин, 2017; Козурак, 2014. 2016; Кучерявий, 2014; Сойма, 2011). В цих роботах розглядаються питання, присвячені збереженню садово-паркових комплексів, цінних дендрологічних колекцій при різних наукових та виробничих установах, а також шляхи їх оптимізації та популяризації.

У працях більшості дослідників ставляться та вирішуються такі завдання:

- характеризуються осередки культивованої дендрофлори в історичному аспекті;
- здійснюється систематичний та флористичний аналіз таксономічного складу дендрофлори;
- надається характеристика біоекологічних особливостей основних аборигенних та інтродукованих видів, їх формової різноманітності і визначається інтродукційна ємність основних родів;
- визначаються народногосподарське значення і перспективи використання, збагачення та збереження культивованої дендрофлори в межах визначеного регіону;
- розробляються практичні рекомендації щодо охорони та відновлення парків-пам'яток садово-паркового мистецтва державного та місцевого значення і окремих цінних вікових дерев.

Нині роботи з дослідження та поширення культивованої дендрофлори Карпатського регіону тривають у Національному лісотехнічному університеті України (м. Львів), Прикарпатському національному університеті ім. В. Стефаника (м. Івано-Франківськ), Чернівецькому національному університеті ім. Ю. Федьковича, Ужгородському національному університеті, Національному університеті біоресурсів і природокористування (м. Київ) та інших. Науковці даних установ охоплюють щораз ширше коло питань, пов'язаних із збереженням та поширенням декоративних рослин, що висвітлено в багатьох наукових працях.

УДК 712.253:58

Кузнецов С. І., доктор біологічних наук, професор
Національна академія керівних кадрів культури і мистецтв
e-mail: cedrusk90@gmail.com

ВНЕСОК ФУНДАТОРІВ І ВЧЕНИХ У ПРАКТИКУ І ТЕОРІЮ ПАРКОБУДІВНИЧОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ

Історію паркобудівництва в Україні розглянемо за наступними чотирма періодами: 1) з XI до XVII ст. – період зародження паркобудівничої справи; 2) XVIII ст. – 1917 р. – період розбудови переважно приватних садово-паркових ансамблів; 3) 1917–1991 рр. – радянська доба (деприватизація, ідеологізація, соціалізація парків, плановість розбудови громадських парків; 4) з 1991 р. – період незалежності України – збагачення таксономічного складу парків,

розбудова приватних і поступове відновлення старовинних парків (Клименко, Кузнецов, 2015).

На ранніх етапах паркобудівництво України розпочиналося із садівництва. Сади з'являлися при монастирях, боярських і княжих садибах (само слово "сад" – давньослов'янського походження) (Регель, 1896). А. Регель згадує монаха Антонія, що заснував у Києві сад у 1051 р. після повернення з паломництва на Афон. У "Повісті минулих літ" під 1051 р. вказується, що великою славою користувався сад Києво-Печерського монастиря. Сади були при Софійському та Кирилівському монастирях, заміських резиденціях київських князів. О. Л. Липа (1960) серед старовинних описів України та Києва відмічає окремих киян і мандрівників, які описували середньовічні сади Києва.

З XVIII ст. розпочалося створення палаце-паркових ансамблів. Для їх створення запрошувалися французькі, італійські майстри, які створювали парки з регулярним плануванням. Серед них такі відомі зодчі як Б. Растреллі, Ч. Камерон, А. Рівальді. З 1792 р. на Волині починає свою паркобудівничу діяльність ірландський архітектор Діонісій Мак-Клер, який створив тут понад 40 парків. З парків, заснованих у XVIII ст., особливо слід згадати "Олександрію" у м. Біла Церква (О. В. Браницька), "Софіївка" в м. Умань (С. Щ. Потоцький).

У XIX ст. виникають вже перші ботанічні сади: при Вищій Волинській гімназії (1807 р.), пов'язаний з ім'ям В. Г. Бессера, Таврійський казенний сад (1812 р.). (Х. Стевен), ботанічні сади при університетах в Одесі (1820 р.), Києві (1839 р.), Львові (1852 р.), Чернівцях (1877 р.). Продовжувалося і створення палацових парків, більшість яких мали вже ландшафтне планування. Це парки у с. Тростянець на Чернігівщині (1834 р. – господар І. М. Скоропадський), парк "Асканія-Нова" на Херсонщині (1887 р. – господар Ф. Е. Фальц-Фейн), парк "Веселі Боковеньки" (1893 р. – господар М. Л. Давидов), парк "Устимівський" (1893 р. – господар В. В. Устимович).

У XX ст. після 1917 р. почалося перейменування міст, у т. ч. і парків. Почалася розбудова у парках стадіонів. З'явилася "залізна завіса". Радянська доба позначилася створенням парків культури і відпочинку. У післявоєнний час розпочалися роботи з відновлення паркових господарств. Великі роботи по озелененню міст були проведені у 50–70 рр. XX ст. Було засновано 3 академічних і декілька ботсадів при навчальних закладах.

Особливістю доби незалежної України у паркобудівництві є те, що в нашу країну хлинув потік посадкового матеріалу із закордонних розсадників, насамперед, культиварів хвойних і листяних рослин. Друга особливість – відродження і створення приватних парків. Відбулася деідеологізація паркобудівничої справи. Було реконструйовано та створено низку парків, засновано 2 нових ботанічних сади (Хмельницький, Хорольський).

А тепер згадаємо вчених, які своїми працями сприяли збереженню і примноженню тих зелених перлин, які створили за сотні років тому наші попередники, серед яких були і перші монахи, князі, нащадки гетьманів,

магнати, графи, поміщики, ландшафтні архітектори, вчені-ботаніки, і просто садівники, селяни і робітники.

Вперше ще у 1921 р. І. К. Пачоський висловив думку про необхідність слідувати “біологічній правді” рослин під час їх використання в культурі і фактично заклав основи культурфітоценології. Ідеї Пачоського були використані в подальшому Ю. П. Бяловичем (1936), який вперше дав визначення культурфітоценозу та запропонував їх першу класифікацію. Він показав, що головною відмінністю паркового рослинного угруповання від природного є його антропогенне походження. або походження, пов’язане з антропогенним впливом (за умов включення природної рослинності у межі парку) та в деяких випадках (наприклад, ботанічні сади) здатність існувати тільки за підтримки людиною.

Велику роль у розвитку дендрології, паркознавства відіграв патріарх дендрології та паркознавства України професор О. Л. Липа. Своє життя, починаючи з 30-х років ХХ ст. і до кінця життя (1990 р.), він присвятив вивченню дендрофлори України, питанням теорії інтродукції, акліматизації деревних рослин. Він перший почав вивчати паркові фонди нашої країни і перший видав у 1960 р. монографію, присвячену визначним садам і паркам України. У 1947–1952 рр. О. Л. Липа керував сектором озеленення населених місць і промислових комплексів Академії архітектури України. У 1969 р. він видав працю з охорони ботанічних об’єктів “Заповідники і пам’ятники природи України”. Проф. О. Л. Липа багато років очолював кафедру ботаніки Київського університету ім. Т. Г. Шевченка і підготував великий загін науковців, вчителів, спеціалістів з охорони природи.

Поряд з проф. О. Л. Липою яскравою постаттю на ниві дендрології був проф. М. А. Кохно. 50 років він працював у Центральному республіканському ботанічному саду АН УРСР (нині – Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка НАН України). Основні його наукові праці присвячені питанням вивчення аборигенної та інтродукованої дендрофлори України, різним аспектам природознавства. Саме під його керівництвом та за активною участю в 2001–2005 рр. вийшла трьохтомна монографія “Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі”. У ній надано опис понад 2200 видів, що належать до 345 родів, 115 родин, 67 порядків.

В цьому ж Саду працював і видатний ландшафтний архітектор, селекціонер, засновник біологічного напряму в паркознавстві проф. Л. І. Рубцов. В 1954 р. він захистив докторську дисертацію на тему: “Біологічні основи створення садово-паркового ландшафту”. В 1956 р. вийшла його книга “Садово-парковий ландшафт”, а в 1977 р. – “Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре”, в якій гармонійно поєднуються його грані архітектора, дендролога, інженера та садівника.

Значний внесок в розвиток урбоекології, фітомеліорації, озеленення зробив проф. В. П. Кучерявий – відомий організатор підготовки фахівців з ландшафтної архітектури та садово-паркового господарства, керівник багатьох проектів із створення, реконструкції та консервації паркових насаджень. Крім

того, він – автор кількох фундаментальних праць “Зеленая зона города” (1981), “Екологія” (2000), “Озеленення населених місць” (2005).

Певний внесок у вивчення концептуальних аспектів формування міських зелених насаджень в умовах урбогенного і техногенного середовища внесли проф. Ф. М. Левон, проф. О. О. Лаптєв; останній вивчав газони, а також проблеми екологічної оптимізації біогеоценотичного покриву в сучасному урболандшафті.

Багато років віддав справі підготовки спеціалістів у галузі ландшафтної архітектури професор Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв (НАКККіМ) А. Д. Жирнов. Його монографія “Искусство паркостроения” (1977), чисельні методичні розробки з ландшафтного дизайну, а також участь у багатьох проектних розробках зробили його добре відомим і шанованим у цій галузі. Проф. НАКККіМ В. В. Пушкар опублікував близько 200 навчально-методичних і наукових праць з різних питань декоративного рослинництва, паркознавства, садово-паркового будівництва.

Значний внесок у розвиток системи ботанічних садів і дендропарків України внесла голова її Ради член-кореспондент НАН України, проф. Т. М. Черевченко – відомий спеціаліст із закритого ґрунту декоративних рослин, багаторічний директор Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка, яка не тільки вивчала тропічні і субтропічні рослини закритого ґрунту, але й висвітлила роль старовинних парків у їх інтродукції в Україну, здійснила ряд експедицій з пошуку орхідей та інших тропічних рослин.

Не можемо не згадати феномен нашого часу Івана Семеновича Косенка – член-кореспондента НАН України, професора, лауреата Державної премії, видатного паркобудівника, паркознавця, дендролога мандрівника-інтродуктора, який вже майже 40 років очолює садово-паркову перлину світового значення дендропарк “Софіївку” і який зробив неоцінений вклад у відновлення, розвиток та розквіт цього шедевру садово-паркового мистецтва кінця XVIII – початку XIX ст. Він є автором близько 300 друкованих праць з питань паркобудівництва, ландшафтної архітектури, інтродукції рослин.

Великий внесок у вивчення садів, парків і особливо лісопарків України зробив ландшафтний архітектор, проф. Київського будівельного інституту І. Д. Родічкін. Широко відомі його праці “Лесопарки Украины”, “Строительство лесопарков в СССР” (1970), “Проектирование современных загородных парков (1980), “Сады, парки, заповедники Украинской ССР” (1985), а його багаторічна капітальна праця (сумісно з О. І. Родічкіною) “Старовинні маєтки України” (2005) по суті є енциклопедією садибного будівництва і садово-паркового мистецтва України з XI по XX ст.

На Волино-Поділлі багато вклав своїх сил у теорію і практику паркобудівничої справи проф. В. М. Черняк, що яскраво відображено в його великій праці “Культивована дендрофлора Волино-Поділля, перспектива її використання та збагачення” (2004).

Вже у XXI ст. наукові розробки з паркознавства були виконані у Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка НАН України (д. с.-г. н.

Ю. О. Клименко, проф. С. І. Кузнецов), Національному університеті біоресурсів і природокористування України (проф. Н. О. Олексійченко та проф. С. Ю. Попович з учнями, к.б.н. А. І. Кушнір), в дендропарках НАН України "Олександрія" (д.б.н. С. І. Галкін), "Софіївка" (чл.-кор. НАН України, проф. І. С. Косенко), "Тростянець" (к.б.н. О. О. Ільєнко, к.б.н. В. А. Медведєв).

УДК 581.9(477.8)

Черняк В.М., доктор біологічних наук, професор,
Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти;
Вітенко І. М. , кандидат геогр.наук, доцент, заступник директора з науково-методичної роботи та міжнародного співробітництва ТОКІППО,
Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти;
Гавриленко О.М., науковий співробітник,
Державний історико-культурний заповідник міста Дубно.

ІСТОРІЯ ІНТРОДУКЦІЇ І АКЛІМАТИЗАЦІЇ КУЛЬТИВОВАНОЇ ДЕНДРОФЛОРИ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ УКРАЇНИ У XVI–XXI СТОЛІТТЯХ

На основі п'ятнадцятирічних польових, стаціонарних і лабораторних досліджень та узагальнень автором літературних даних проведено детальне комплексне дослідження культивованої дендрофлори Волино-Поділля.

Всього обстежено 262 пункти зростання деревних рослин у культурі. Проведено фенологічні спостереження та визначено зимостійкість у 781 видів культивованої дендрофлори Волино-Поділля. Проведено біометричні виміри 3620 екземплярів 739 таксонів. Виділено 66 видів і 9 форм унікальних дерев як маточників для розмноження. Розмножено насіннєвим та вегетативним способами 160 рідкісних видів культивованої дендрофлори, які зустрічаються по 1-2 екземплярів у районі досліджень.

Підсумовуючи дослідження осередків культурної дендрофлори на Волино-Поділлі, ми виділяємо шість періодів її формування:
перший – з давніх часів до середини XVIII ст.;
другий – з середини XVIII до кінця XVIII ст.;
третій – від початку до середини XIX ст.;
четвертий – з середини XIX століття до середини XX ст.;
п'ятий – з середини XX ст. до 1991 р.;
шостий (новітній) – від 1991 р. й дотепер.

Перший період характеризується зародженням давніх садових культур. У 1240 р. була заснована Почаївська лавра в с. Почаїв. У XVI–XVII ст. в монастирському саді площею 20 га вирощували переважно плодові дерева (яблуні, груші, сливи, вишні). Плодовий сад при Почаївській лаврі був першим осередком інтродукції і акліматизації на Волино-Поділлі плодових культур, тут

розмножували перспективні сорти яблунь, слив, груш, вишні, винограду, горіха грецького, а також збирали кращі сорти світової селекції. За вказівкою настоятеля Почаївської лаври Іова у 1620–1625 рр. було закладено архієрейський західний плодовий сад [8].

Другий період характеризується помітним збільшенням і розширенням інтродукції плодових культур, винограду, шовковиці, декоративно деревних рослин. У цей період сади Поділля славилися добрими сортами яблунь, груш, слив місцевої і світової селекції [1].

Наприкінці XVIII ст. за свідченнями істориків, спостерігається інтенсивна інтродукція деревних рослин на Поділлі та Волині. За їх твердженням тут не було жодного помістя, яке не мало гарно об лаштованого парку, саду з різноманітним асортиментом декоративних деревних рослин, сортами плодових культур.

До будівництва палацово-паркових комплексів знать залучала кращих зодчих. Польська верхівка здебільшого запрошувала знавців архітектурного і ландшафтного мистецтва з Франції, Англії, Німеччини. Велика роль у будівництві паркових комплексів Волино-Поділля належить і безіменним кріпосним майстрам [2, 4, 5, 21].

На запрошення князя Михайла Любомирського у 1792 р. до м. Дубно (нині Рівенської області) приїхав з Варшави ірландський вчений-ботанік, ландшафтний архітектор Діонісій Міклер (D. Mac Cler). З 1792 по 1805 рр. ним було закладено 16 садів, парків, дендраріїв у селах і містах Волино-Поділля: Мізочі, Здовбинці, Кривині, Горинці, Берестечку, Кутах, Іванчицях, Ситківцях та інших місцях [7, 9, 20, 23, 24].

Стиль побудови палаців визначався часом будівництва та архітектури. У XVIII ст. на Волинь-Поділлі побутувало два основні напрями: класицизм та романтизм [3]. Палаци у Вишнівецькому, Коропецькому, Підгорецькому, Раївському, Збаразькому, Підгорецькому, Олеському та в інших парках збереглися до наших днів і становлять значну архітектурну цінність як пам’ятки XVIII ст.

Багато старовинних парків XVII–XVIII ст. з неповторним складом дендрологічних насаджень, архітектурою будівель і планувальною основою дотепер збереглися на Волино-Поділлі. До них належать Підгорецький – на Львівщині, Скала-Подільський, Вишневецький, Раївський, Коропецький – на Тернопільщині, Северинівський, Михайлівський, Муровано-Куриловецький – на Вінниччині, Маківський, Ново-Ушицький – на Хмельниччині, Рівенський на Рівненщині [11, 12, 13, 14].

Третій період характеризується тим, що в цей період було створено ряд ботанічних і акліматизаційних садів, що зіграли важливу роль в інтенсивній інтродукції деревних рослин. У м. Кременці (нині Тернопільської області) при Волинській Вищій гімназії у 1806 р. було створено ботанічний сад, для закладання якого запросили вже добре відомого на той час на Волино-Поділлі ботаніка, ландшафтного архітектора Д. Міклера.

Для збору нових видів деревних рослин і насіння Д. Міклера відрядили у довготривалу подорож. Він побував у Швеції, Данії, Фінляндії, Англії, а також Петербурзі [20]. За нашими підрахунками, в результаті чотирирічної праці Д. Міклера було зібрано 1662 екзоти і 612 місцевих видів рослин [10].

У вересні 1809 року до Кременецької гімназії на педагогічну роботу запросили професора ботаніки і зоології Вілібальда Бессера, який одночасно був призначений директором ботанічного саду. У 1810 р. він опублікував французькою мовою каталог рослин для вивчення історії створення ботанічного саду, інтродукції й акліматизації рослин на Волино-Поділлі в 1806–1810 рр. У Кременецькому ботанічному саду видано було 11 каталогів рослин. Багато деревних рослин в Україні вперше акліматизовано саме завдяки Кременецькому ботанічному саду.

Початок **четвертого періоду** збігся із закінченням перевезення до Києва Кременецького ботанічного саду в 1840 році. У цей період на території Волино-Поділля розпочинається інтенсивна інтродукція деревних рослин. Створено ряд парків, цікавих у дендрологічному, художньому та історико-культурному аспектах: Гримайлівський, Заліщицький, Білокриницький – на Тернопільщині; Малієвецький, Дунаєвецький, Самчиківський, Велико-Новоселецький, Полонський, Славутський – на Хмельниччині; Немерчанський – на Вінничині; Гощанський – на Рівненщині; Стрийський – на Львівщині [6, 15, 16, 17].

Аналіз літературних джерел [19, 22], особливо фотографії окремих експозицій в оранжереях і теплицях Михайлівському парку на Хмельниччині (Кам'янецьке Придністров'я), дозволяє стверджувати, що сюди були завезені цитрусові рослини [Citrus Limon (L.) Burm. f., Citrus sinensis (L.) Osbeck], а також Ananas comosus, які давали, окрім естетичної насолоди в період їхнього цвітіння, ще й добрі врожаї.

Водночас із створенням колекцій дерев, кущів, ліан в Михайлівському парку проводилась інтенсивна робота з інтродукції та акліматизації тропічних і субтропічних рослин. У колекціях парку налічувалися сотні видів тропічних і субтропічних рослин, а оранжерея за своїми розмірами значно переважала палац господаря – Миколи Маковецького. Стефан Маковецький учений-ботанік, син засновника парку – суттєво поповнив ці колекції після подорожі по Америці. Багато видів папоротей, кактусів та інших сукулентів він досліджував і у відкритому ґрунті.

У результаті такої роботи ряд видів родів Pteris, Blechum, Asplenium, Polypodium за легкого вкриття перезимовували, відростаючи у весняний період [19, 22].

Четвертий період характеризується ще й початком створення приватних садових фірм з великими промисловими розсадниками, які постачали садивний матеріал у сади, парки, помістя.

У міру накопичення колекцій деревних рослин у ботанічних садах, арборетумах, акліматизаційних садах ведеться інтенсивне дослідження інтродукованих видів – їх фенології, особливостей росту, плодоношення, розмноження тощо.

Після революції 1917 р., а також у 1939 р. на території Волино-Поділля були націоналізовані поміщицькі маєтки і парки, які стали суспільною власністю. Так, багато парків і палаців віддали санаторіям і курортам. До юрисдикції навчальних закладів передали Голозубецький, Маківський, Сутиський, Чернятинський парки. Чимало парків було підпорядковано радгоспам і колгоспам, у тому числі й найцінніший в дендрологічному аспекті Михайлівський, Немерчанський тощо. Дослідним станціям і лісництвам було передано такі відомчі парки, як Скала-Подільський, Раївський, Антопільський, Самчиківський, Берестечківський та інші [2].

У роки Другої світової війни 1941–1945 рр. дендрологічним фондам Волино-Поділля, ботанічним садам, паркам, акліматизаційним садам, дендропаркам завдано великої матеріальної шкоди, знищено значну частину цінного генофонду деревних рослин.

П’ятий період відзначався бурхливим розвитком озеленення, інтродукції деревних рослин, появою нових осередків культивованої дендрофлори, адже в кожному з населених пунктів закладаються парки, сквери; масово створюються лісові смуги, лісові культури. В цей період засновані Заліщицький дендропарк, гідропарк в м. Рівному, Ямпільський та Могилів-Подільський парки, Луцький університетський ботанічний сад, Горохівський, Торчинський дендрарій, Рокитнянський, Козівський шкільні дендрарії та інші. Здійснювалися заходи щодо збереження та відновлення старовинних садибних парків, частині з них, як найбільш видатним зразкам парко будування, надано статусу природоохоронних територій – «пам’ятка садово-паркового мистецтва республіканського значення», «пам’ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення».

Водночас із реконструкцією, реставрацією, відновленням старих парків у цей період створено багато нових парків, дендраріїв при лісових і зелених господарствах, навчальних закладах. Багато з них мають цінні колекції деревних рослин.

У 1956 р. було закладено Гермаківський дендропарк Борщівського району Тернопільської області. За семирічний період на площі 56 га завдяки зусиллям ентузіаста-лісничого М. Г. Денеки було зібрано 1046 видів, форм, гібридів дерев, кущів, ліан, але нині тут зростає 248 видів, форм, гібридів, дерев, кущів, ліан. Гермаківський дендропарк віднесено до категорії державних дендрологічних парків України з 1983 року [18].

У Гермаківському дендропарку від часу його створення не припиняється велика наукова робота з інтродукції і акліматизації деревних рослин. З цією метою здійснюється зелене живцювання, щеплення рідкісних і цінних хвойних і листяних порід.

Особливу увагу з часу закладання тут було приділено створенню елітних плантацій для лісових культур. Для впровадження екзотів у лісові культури застосовували інтродукцію і акліматизацію горіха чорного, бархата амурського, платанів західного, східного, різних видів ялин, сосен кедрових, сибірської, європейської, корейської, сосни Веймутова, сосни кримської, модрини

сибірської, ялиці білої та кавказької, псевдотсуги Мензиса, тсуги канадської, ялівцю віргінської, туй західної, велетенської, дубів лавролистого, пухнастого, монгольського і інших видів.

Нині дендропарк має унікальну колекцію видів і форм хвойних деревних рослин. У секції № 27 побудована альтанка та встановлена меморіальна дошка засновнику дендропарку М. Г. Денеці.

У 1972 році на околиці містечка Хоростків Тернопільської області відомим подільським природолюбом, вченим, садівником-дендрологом В. Г. Корчемним закладено дендропарк на площі 18 га. На сьогодні у парку зростає 187 видів, форм, дерев, кущів, ліан.

Основою композиції Хоростківського дендрологічного парку є два стилі: регулярний і ландшафтний.

Від центральної алеї дендрологічного парку, яка бере початок від головного входу, розходяться дороги і доріжечки, відмежовуючи його секції і партер, регулярний і ландшафтні частини парку, кам'яну гірку з водоймою, мініатюрний дитячий парк регулярного стилю із скульптурою погрожуючого амура, магнолієвий сад, папоротевий гайок, бузковий гай та гайок півонії деревовидної. Кожен звив доріжки парку відкриває неповторний пейзаж, а вдалині видніють композиції з хвойних і листяних дерев, що чергуються із світлими ландшафтними галявинами, створюючи контрастні картини в об'ємному і колоритному плані.

З метою популяризації дендропарку, його видрового та формового складу протягом 1980–1999 років В. Корчемним та іншими авторами видано 2 путівники та 11 книг про Хоростківський дендрологічний парк. У 1983 р. постановою Ради Міністрів УРСР віднесено до «пам'ятки садово-паркового мистецтва державного значення».

За самовіддану і подвижницьку роботу засновнику дендропарку В. Корчемному Указом Президента України у 1992 р. було присвоєно високе і почесне звання «Заслужений працівник сільського господарства України».

Шостий період – новітній характеризується тим, що у 1991–2000 роках в Україні настала економічна криза, що призвела до послаблення уваги адміністративних та господарських органів до збереження існуючих осередків культивованої дендрофлори Волино-Поділля. За цей період різко скоротилося зелене будівництво, припинилося створення нових парків та дендраріїв. В об'єктах, де культивується дендрофлора, зменшилась кількість видів, форм. Триває деградація старовинних садибних парків – зменшення таксономічного складу; поширення самосіву малодекоративних порід; через відсутність догляду, перетворено їх у лісопарки.

Водночас збільшився попит населення на плодові та декоративні рослини. Впровадження в культуру нових для Волино-Поділля інтродуцентів пов'язане також із широким розмахом індивідуального будівництва, котеджного типу та необхідністю озеленення приватних присадибних ділянок.

Завдяки тому, що регіон Волино-Поділля розташований близько до кордону із Західною Європою, набула поширення стихійна інтродуційна

діяльність населення, яка проявляється у ввезенні на територію України для озеленення присадибних ділянок багатьох нових для регіону видів та декоративних форм із Польщі, Чехії, Італії, Португалії, Німеччини, Франції.

Встановлено, що важливими пунктами інтродукції на Волино-Поділлі є: 5 ботанічних садів – Львівського національного університету ім. Івана Франка, Українського державного лісотехнічного університету м. Львова, Волинського державного університету ім. Лесі Українки, Кам'янець-Подільського, Кременецького; 9 дендропарків; 1 гідропарк, 45 старовинних парків садово-паркового мистецтва загальнодержавного і місцевого значення, шкільні і лісові дендрарії, 2 базові розсадники, вуличні насадження 15 міст.

Встановлено, що в природно-історичних умовах Волино-Поділля зібраний генофонд культивованої дендрофлори характеризується великою систематичною різноманітністю: 781 вид, 6 різновидів, 381 форма, 42 гідриди, 67 сортів, з них хвойні становлять 88 видів, 1 різновид, 155 форм, 1 гібрид.

Раціонального використання сучасної культивованої дендрофлори Волино-Поділля варто застосовувати у декоративному садівництві (озеленення), лісовому господарстві,, агромеліорації, інших господарських цілях, охороні рідкісних видів.

Список літератури

8. Гильденштедт Н. Дневник путешествия в Южную Россию в 1773–1774 гг. // Записки Одесского о-ва истории и древностей. — 1879. — Т. 11. — С. 38–56.

9. Клименко Ю. О., Кузнецов С. І., Черняк В. М. Старовинні парки України загальнодержавного значення. — Тернопіль : Мандрівець, 1996. — 106 с.

10. Ігнаткін І. О. Палаци і парки України. — К. : Укр. Тов-во охорони пам'ятків історії та культури, 1971. — 19 с.

11. Косаревський І. О. Парки України. — К. : Держбудвидав УРСР, 1961. — 176 с.

12. Лыпа А. Л. Интродукция и акклиматизация растений на Украине. — К. : КГУ, 1978. – 108 с.

13. Малаков Д. В. По восточному Подолью (от Жмеринки до Могилева-Подольского). — М. : Искуство, 1988. — 167 с.

14. Мельник В. І. Діонісій Міклер (до 230-річчя з дня народження) // Український ботан. журн. — К., 1993. — Т. 50. — № 1. — С. 177–179.

15. Хайнацький А. О. Почаївська лавра. — Почаїв, 1897. — 524 с.

16. Черняк В. М. Культурная дендрофлора района Кременецких гор и перспективы ее использования. Автореф. дис. … канд. биол. наук : 03. 00. 05. — Кишинев, 1988. — 23 с.

17. Черняк В. М. Відродження Кременецького ботанічного саду як історико-ботанічного об'єкту // Розвиток педагогічної освіти і науки в західних областях України. Науково-практична конференція. — Тернопіль, 1990. — С. 286–288.

18. Черняк В. М., Юрнюк В. Ф. Старі парки Тернопільщини – пам'ятки садово-паркової культури і архітектури // Природа, населення та господарство

Тернопільської області, їх вивчення в загальноосвітній школі. Матеріали обласної науково-практичної конференції, травень 1991. — Тернопіль, 1991. — С. 82–87.

19. Черняк В. М. Старовинні парки Тернопільщини — національне багатство України // Матеріали регіональної наукової конференції «Проблеми національного відродження України». — Тернопіль, 1991. — С. 178–183.

20. Черняк В. М. Сосна смолиста на Поділлі // Тези доповідей другої звітної наукової конференції викладачів та студентів географічного факультету Тернопільського державного педагогічного інституту за 1991 рік. — Тернопіль : ТДПІ, 1992. — С. 83-84.

21. Черняк В. М., Казімірова Л. П. Старовинні парки Кам'янецького Придністров'я України та їх охорона // Матеріали звітної наукової конференції0 викладачів і студентів природничого факультету за 1991 рік. — Тернопіль, 1993. — С. 63–64.

22. Черняк В.М. Старовинні парки Хмельниччини // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія 4: Біологія. — Тернопіль, 1998. — № 2. — С. 22–26.

23. Черняк В. М. Старовинні парки садово-паркового мистецтва місцевого значення Західного Поділля. Українська наука: минуле, сучасне, майбутнє. Щорічник. За заг. ред. проф. Б. Лановика. — Тернопіль : Економічна думка, 1998 б. — С. 245–247.

24. Черняк В. М., Павлишин І. В. Заліщицький парк – цінна пам'ятка садово-паркового мистецтва в Тернопільській області // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття (Українсько-польська наукова конференція 23–25 травня 2002 р.). — Гримайлів, 2002. — С. 81–82.

25. Культивована дендрофлора Волино-Поділля, перспективи її використання та збагачення. — Тернопіль : В-цтво ТНПУ, 2004. — 264 с.

26. Черевченко Т. М. Старинные парки – первоисточники введения тропических и субтропических растений у закрытый грунт Украины // Старовинні парки і проблеми їх збереження. — Умань. 1996. — С. 75-76.

27. Besser W. Catalogus des plantes du Gardin de Krzemieniec en Volhynie. 1 An. — 1810. — 88 p.

28. Kowalska K. Mikler (Mac. Clair) Dionozy (1762–1853) // Slownik biologow polskich. — Warszawa : PWN, 1987. — 370 s.

29. Makowiecki Stefan. Kwiaty Ogrodow. — Lwow–Warszawa : Ksiegarnia Polska Bernard Poloniecki, 1936. — 120 s.

30. Przezdziecki A. Podole, Wolyn, Ukraina – obrazy miejsc i czacow, t. 1. — Wilno, 1841. — S. 128–144.

31. Trautvetter E. R. Uber den Kroemieniecer botanischen Garten // Bulletin de la Societe Imperale des naturalists de Moskou. — 1844. — 17, № 1. — I. 387–398.

Колектив кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету

ПРОКОПЧУК ВАЛЕНТИНА МАР'ЯНІВНА. ЮВІЛЕЙ

Прокопчук Валентини Мар'янівни, кандидата біологічних наук, доцента, завідувача кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету

Народилася 11 травня 1958 року у Шаргородському районі Вінницької області, Україна. Після закінчення школи навчалась у Вінницькому державному педагогічному інституті на природничо-географічному факультеті (1975-1980 рр.).



Прокопчук Валентина Мар'янівна
завідувач кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства, к. б. н., доцент

Трудову діяльність розпочато з 1982 року з вчителя біології та географії.

З 1987 року розпочато трудовий шлях у Вінницькому філіалі Української сільськогосподарської академії.

Кандидат біологічних наук з 2005 року. Дисертацію захистила у спеціалізованій вченій раді Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України зі спеціальності – ботаніка.

У грудні 2007 року отримала вчене звання доцента.

З 2007 року була завідувачем навчально-методичного відділу університету. У 2011 році нагороджена трудовою відзнакою «Знак пошани».

Наукові розробки і дослідження знайшли відображення в кандидатській дисертації на тему: Інтродукція в Лісостеп України квітниково-декоративних рослин родини Scropluilariaceae Juss.

Напрям наукової діяльності – «Дослідження, вирощування та використання в озелененні Поділля квітниково-декоративних рослин родини ранникових» за результатами якої, вперше отримані дані первинного інтродукційного випробування більше 30 квітниково-декоративних видів родини Scropluilariaceae Juss. в умовах Поділля. Отримано нові дані щодо біоморфологічних особливостей одно-, дво-, багаторічних видів даної родини. Визначена репродуктивна здатність даних видів при різних способах розмноження, розроблені прийоми агротехніки вирощування, адаптованої до

умов Поділля та варіанти використання в декоративному садівництві зони Поділля, що підтверджено науковими статтями у провідних фахових виданнях та монографією.

Є керівником ініціативної тематики: «Оптимізація технологічних прийомів вегетативного і генеративного розмноження різних видів декоративних рослин в умовах відкритого та закритого ґрунту». Метою даної роботи - є оцінка ефективності використання білоруського препарату «Ростмомент» при вирощуванні туї західної (*Thuja occidentalis Columna*) та самшиту вічнозеленого (*Buxus sempervirens*) в умовах біостаціонару ВНАУ.

Опубліковано понад 100 науково-методичних праць. Є автором 2-х навчальних посібників, монографії, електронного посібника, практикума та довідника: «Декоративне садівництво і квітникарство. Навчально-методичний посібник з аудиторної та самостійної роботи студентів. Вінниця, 2011. – 208 с.», Монографія «Інтродукція в Лісостеп України квітниково-декоративних рослин родини ранникових (*Scropluilariaceae Juss*), Вінниця, 2012. – 180 с., «Квітникарство. Практикум для студентів напряму підготовки 6.090103 «Лісове та садово-паркове господарство», 6.090101 «Плодівництво та виноградарство» за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Бакалавр». Вінниця:ВНАУ, 2016. – 126с.», «Довідник сучасного ландшафтного дизайнера. Для студентів спеціальності 206 «Садово-паркове господарство». Вінниця 2016. – 179 с.»



Рис. 1 Проведення практичних занять на базі біостаціонару ВНАУ

У 2012 році пройшла стажування у Національному університеті біоресурсів та природокористування на кафедрі «Садово-паркова архітектура» інституту «Лісового та садово-паркового господарства». З 2012 року викладає навчальні дисципліни: «Квітникарство», «Декоративне розсадництво та

насінництво», «Декоративне садівництво», «Сучасні технології в садово-парковому господарстві» та ін.

У 2016 році підвищувала кваліфікацію в інституті післядипломного навчання Білоцерківського національного аграрного університету за програмою: методологія викладання навчальних дисциплін «Квітникарство»та Декоративне садівництво».



СВІДОЦТВО
про підвищення кваліфікації
12СПК 671902



СВІДОЦТВО
про підвищення кваліфікації
СПК 00493712/ 000525-16

За ініціативи доцента Прокопчук В.М. та професора Черняка В. М. з 2014 року заключено договір про співпрацю з кафедрою садово-паркового господарства Білоцерківського НАУ та кафедрою садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького НАУ.





Рис. 2 Участь в науковій конференції «Актуальні проблеми озеленення населених місць: освіта, наука, виробництво, мистецтво формування ландшафту», м Біла Церква, 2017р.



Рис. 3. Студенти та викладачі ВНАУ із професором Черняком В. М. під час наукового семінару на базі Білоцерківського національного аграрного університету.



Рис. 4. Проекти ландшафтних робіт виконані студентами спеціальності 206 – «Садово-паркове господарство» під керівництвом Прокопчук В. М.

У своїй практиці викладання застосовує традиційні та новітні методики, які дозволяють досягти ефективних результатів. На базі ВНАУ була керівником робітничої професії «Квітникар» для студентів агрономічного факультету. У Верхівському коледжі є головою ДЕК з напряму підготовки «Зелене будівництво» та «Садово-паркове господарство». Являється керівником гуртка «Декоративне садівництво» для школярів загальноосвітніх шкіл м. Вінниці на базі «Будинку школярів та юнацтва» та є ініціатором і керівником творчих студентських робіт з фітодизайну. Приймає активну участь НМК Міністерства освіти та науки України з напряму підготовки «Садово-паркове господарство», є

співавтором галузевих стандартів вищої освіти зі спеціальності 206 «Садово-паркове господарство».





Рис. 5. Проведення майстер-класу з фітодизайну студентами спеціальності 206 – «Садово-паркове господарство» під керівництвом Прокопчук В. М.

З січня 2016 року очолила кафедру садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства агрономічного факультету ВНАУ



Рис. 6. Колектив кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства

Є організатором створення біостаціонару та експозиційної ділянки квітниково-декоративних рослин на базі ботанічного саду «Поділля».

Приймає активну участь в облаштуванні паркової зони університету.



Рис. 7. «День Поля» на базі біостаціонару ВНАУ, 2017р.

Має високий фаховий рівень, показує приклад наполегливості, конструктивного підходу до справи. Доброзичлива, щира, відповідальний, компетентний викладач. Критична в оцінці своїх вчинків і вимоглива до студентів.

Прокопчук В. М. користується заслуженим авторитетом серед викладачів та студентів. Нагороджена багаточисленними почесними грамотами та подяками керівництва ВНАУ.

Своє 60-річчя Валентина Мар'янівна зустріла в розквіті творчих сил, з новими планами, що спрямовані на подальшу плідну працю у царині садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства.

Колектив кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету.

Петровський О.М., кандидат історичних наук, доцент, директор Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти

ЧЕРНЯК ВОЛОДИМИР МАКСИМОВИЧ: ВЧЕНИЙ, ПЕДАГОГ, НОВАТОР.

На пошану
Володимира Максимовича Черняка, якому виповнюється 70!

ОСНОВНІ ШТРИХИ З БІОГРАФІЇ ВЧЕНОГО

В.М. Черняк народився у селянській родині 17 травня 1948 року в селі Онишківці Шумського району Тернопільської області. Батько – Максим Миколайович Черняк і мати – Анастасія Василівна (до одруження Степчук) Черняк родом із села Онишківці, вони прищепили синові любов до рідного краю, навчили шанувати працю на землі.



Шкільну освіту В.М. Черняк здобував у Онишковецькій початковій школі (1961–1965 рр.), потім – у Шумській. У 1970 році закінчив Тернопільський державний педагогічний інститут і отримав кваліфікацію вчителя біології і хімії середньої школи. Того ж року розпочався шлях освітянина, вчителя біології і хімії в середній школі с. Рудка Млинівського району Рівенської області.

Коли прийшов на роботу в Кременецьку середню школу – інтернат і посів посаду заступника директора з навчальної роботи, тут розпочав самостійні наукові дослідження, поєднуючи з викладанням біології. Завжди у творчому пошуку, В.М. Черняк у 1985 році ініціював створення шкільного дендрарію площею в 3 га. Під його керівництвом було зібрано 260 видів і форм дерев, кущів, ліан та 70 видів і сортів декоративних квіткових рослин.



Кременецька група Українського ботанічного товариства

У 1980 році за ініціативи В.М. Черняка було організовано Кременецьку групу Українського ботанічного товариства, яка впродовж 7 років спільно з громадськістю міста доклала багато зусиль щодо відновлення Кременецького ботанічного саду, закритого ще далекого 1832 року. При цьому не припиняє наукової роботи. У 1990 році Кременецький ботанічний сад як цінний заклад було відкрито і В.М. Черняк передав у його фонд з власної колекції 45 видів дерев, кущів та ліан.17 червня 1988 р. у м. Кишинів В.М. Черняк успішно захистив кандидатську дисертацію на тему: «Культурна дендрофлора району Кременецьких гір і перспективи її використання», одержав науковий ступінь кандидата біологічних наук, за спеціальністю 03.00.05 –« ботаніка.»



Кафедри методики викладання біології, природознавства ТНПУ ім.В. Гнатюка

Із січня 1988 і до травня 2007 р. вчений працював у Тернопільському національному педагогічному університеті на різних посадах: старший викладач, доцент, завідувач кафедри методики викладання біології, природознавства, професор цієї кафедри.



Учасники науково-практичної конференції “Голиця-10” на території Голицького біостаціонару (жовтень 2004р.)

Продовжуючи науковий пошук В.М. Черняк підготував і захистив 17 червня 2005 року в Українському державному лісотехнічному університеті міста Львова захистив докторську дисертацію на тему: «Культивована дендрофлора Волино-Поділля, перспективи її використання та збагачення», одержав науковий ступінь доктора біологічних наук за спеціальністю 06.03.01. – «лісові культури та фітомеліорація».





Біостаціонар ТНПУ ім. В. Гнатюка

Із 1998 до 2006 року за його ініціативи та найактивнішої безпосередньої участі у селі Гутиська Бережанського району Тернопільської області було створено біостаціонар поруч з Голицьким державним ботаніко – ентомологічним заказником площею 60 га, який став базою для наукових спостережень. проведення навчальних, виробничих і наукових практик студентів хіміко-біологічного та географічного факультетів Тернопільського національногопедагогічного університету.

З травня 2007 року приїхав на запрошення ректора університету Барановського М.М., на роботу до Білоцерківського національного аграрного університету. Йому було запропоновано відкрити в університеті новий напрям «Лісове і садово-паркове господарство». В.М. Черняк гідно впорався із цими у 2007 – 2011 роки він створив дві кафедри: лісівництва, ботаніки, фізіології, а також садово-паркового господарства, яку очолював до 2015 року. Із жовтня 2015 року був призначений директором науково-дослідного інституту. Для створення біостаціонару необхідні були великі кошти, щоб придбати посадковий матеріал. З села Гутиська Бережанського району Тернопільської області Черняк В.М. привіз у Білу Церкву величезним КАМАЗОМ із причепом посадковий матеріал на суму 95 тис. грн. У квітні 2008 р. працівники кафедри садово-паркового господарства, агрономічного факультету разом із студентами впродовж тижня висаджували дерева, кущі, декоративні квіткові рослини на раніше спланованих ділянках.



Члени МНК МОН України на біостаціонарі аграрного університету.

Створений за ініціативи В.М. Черняка біостаціонар БНАУ (площею 2,0 га), став потужною навчальною, науковою, практичною і виробничою базою кафедри садово-паркового господарства. За період 2007–2017 рр. на цій території створено: магнолієвий сад площею **0,04** га; кам'янисту гірку, де зростає близько 200 видів та сортів декоративних сортів; сад кизильників – 84 види; конифе ретум – 65 видів і форм; одно-, дво- і багаторічних квітково-декоративних рослин – 950 видів і сортів. У 2016 році під його керівництвом створено садовий центр « Магнолія».



Експозиція біостаціонару



Експозиція біостаціонару

Завдяки зусиллям професора В.М. Черняка створено навчально-дослідне лісове господарство площею 270 га, яке і сьогодні є навчальною та виробничою базою кафедри лісівництва, ботаніки і фізіології рослин. Проведено лісовпорядкування території, виготовлено документацію, введено у державний реєстр лісів України.

Черняк В.М. має державні нагороди «Відмінник охорони природи УРСР» (1986 р.), «Відмінник освіти України» (2008р.). У 2011 році було присвоєно вчене звання професора.



Загалом, наукова діяльність професора В.М. Черняка заслуговує на окремі рядки. Розпочалася вона із змістовних й цікавих суботніх і недільних геологічних екскурсіях зі старшим викладачем кафедри ботаніки Кременецького педагогічного інституту ще у 1966–1967 рр. Йосипом Михайловичем Свинком, а також ботанічних експедицій у вихідні дні з кандидатом біологічних наук, завідувачем кафедри ботаніки Валентиною Омелянівною Шиманською. Починаючи з третього курсу обов'язковим елементом наукової роботи були флористичні і фауністичні дослідження протягом одного місяця в Карпатах.

Працюючи у школі започаткував біологічні експедиції для своїх учнів. Разом з ними

обстежував територію Мізочського кряжу, Кременецьких гір.

Свої наукові дослідження В.М. Черняк продовжував і у Кременецькій середній школі-інтернаті. Створюючи шкільний дендрарій на площі 3 га, Володимир Максимович залучав до роботи своїх учнів, проводив екскурсії на Кременецькі гори. Під його керівництвомбуло насаджено **138 га** лісу, обладнано кабінети «Ліс – наше богатство» та «Збережем природу рідного краю», створено шкільне лісництво до роботи в якому долучилися 47 учнів.



Наукова і педагогічна діяльність Черняка В.М. характеризується різними напрямами роботи, зокрема було підготовлено 9 монографій, 13 навчальних посібників, 5 лабораторних практикумів, програм, 5 словників-довідників, опубліковано десятки наукових і науково-методичних статей з ботаніки, дендрології, екології, лісівництва, садово-паркового господарства, охорони природи та інших галузей, звичними стали виступи на міжнародних, всеукраїнських та регіональних конференціях, на радіо, телебаченні, публікаціях в періодичній пресі тощо. За 47 років наукової і педагогічної діяльності В.М. Черняк опублікував близько 195 наукових та науково-методичних праць у різних виданнях. Наукові інтереси професора Черняка В.М. охоплюють широке коло питань, які загалом вписуються в такі основні напрями:

1. Здійснення наукового керівництва підготовкою дисертаційних досліджень молодих колег.
2. Офіційне опонування докторських і кандидатських дисертацій.
3. Підготовка і опублікування монографічних досліджень.
4. Випуск навчальних посібників.
5. Організація та особиста участь в дендрологічних та ботанічних дослідженнях.
6. Напрацювання досвіду з методики викладання біології, природознавства, екології, дендрології та лісівництва і випуск навчальних посібників.
7. Упорядкування довідників, словників.
8. Окремо можна говорити про діяльність у сфері проблем екології та охорони природи, раціонального використання природних ресурсів таекологічного виховання.
9. Важливе місце в діяльності вченого посідає проблема валеологічного виховання.
10. Окремий напрямок роботи історія науки, фіксація пам’ятних дат.
11. Чималий доробок вченого у вивченні історії рідного краю, духовного життя українського народу.

В.М.Черняком опубліковано 9 монографій. У монографії **«Культивована дендрофлора Волино-Поділля, перспективи її використання та збагачення»**

у висновках встановлено, що теоретичною передумовою сучасної інтродукції хвойних і листяних на Волино-Поділлі є необхідність всебічної оцінки їх флористичних зв'язків, еколого-історичного аналізу, впливу культурно-історичних умов, соціальних умов формування інтродукційних популяцій, практичного засвоєння генофонду різних видів на популяційному рівні. Встановлено, що важливими пунктами інтродукції й акліматизації на Волино-Поділлі є 4 ботанічних сади – Львівського національного університету ім. Івана Франка, Українського державного лісотехнічного університету м. Львова, Кам'янець-Подільського, Кременецького; 9дендропарків, 1гідропарк, 45 старовинних парків садово-паркового мистецтва загальнодержавного і місцевого значення, шкільні та лісові дендрарії, 2 базових розсадники, вуличні насадження 15 міст.

Встановлено, що в природно-історичних умовах Волино-Поділля зібраний генофонд культивованої дендрофлори характеризується великою систематичною різноманітністю: 781 вид, 6 різновидів, 381 форма, 42 гібриди, 67 сортів, з них хвойні становлять 88 видів, 1 різновид, 1 гібрид,155 форм.

Удосконалено схему інтродукційного районування Волино-Поділля. Вперше рекомендовано до Західного інтродукційного району введення Придністровського округу, наведено його обґрунтування.

Доведено, що природна дендрофлора Волино-Поділля пройшла певний генезис, а це особливо важливо для наукових прогнозів і впровадження сучасної культивованої дендрофлори. Виявлено певні території, де зустрічаються ендемічні, реліктові види та форми аборигенної дендрофлори, які можуть слугувати генетичною базою для введення цих видів у культуру з метою їх збереження *ex situ*.



Молочай волинський

У монографії «**Рідкісні та зникаючі рослини Тернопільщини з Червоної книги України»** у висновках встановлено, що на основі даних власних досліджень та аналізу літературних джерел вивчено сучасний стан зростання червонокнижних рослин, виділено три періоди історії вивчення рідкісних, зникаючих і червонокнижних рослин на території Тернопільської області.

Встановлено, що найбільша кількість червонокнижних видів рослин охороняється в межах природних заповідників «Медобори», «Кременецькі гори»; регіонального ландшафтного парку «Дніпровський каньйон»; Галицькому, Жижавському, Обіжевському заказниках загальнодержавного значення. Значна кількість видів зростає в ботанічних заказниках та пам'ятниках місцевого значення.

У 87 природно-заповідних територіях та об'єктах загальною площею 64366,2 га зазначено місця поширення червонокнижних рослин, їх видовий склад, тенденцію змін під впливом антропогенних факторів. У Тернопільській

області виділено 3 ландшафтні райони: Кременецький горбогірний лісовий район, Бережанський горбогірний район, Придністровний природний район, а також Товтровий природний округ за ступенем найбільшої в них кількості видів червонокнижних рослин.

Встановлено, що станом на 2010 рік у природних умовах Тернопільської області зростає 100 видів червонокнижних рослин (три види можливо зникли), які належать до 3 відділів, 4 класів, 35 родин, 70 родів.

Доведено охоронний статус червонокнижних видів рослин Тернопільської області. Залежно від стану та ступеня загрози для популяції виділено чотири категорії видів рослин: зникаючі (I), вразливі (II), рідкісні (III), невизначені (IV). До групи «зникаючі» належить 20 видів, до категорії «вразливі» – 49 видів, «рідкісні» – 30 видів.



Цицюра Неля Іванівна на колекційних ділянках при виконанні кандидатської дисертації

У монографії «Біологічні особливості видів родини *Cupressaceae F. Neger* у зв'язку з інтродукцією на Волино-Поділлі» встановлено, що родину *Cupressaceae* на цій території представляють 26 видів, що належать до 7 родів та мають 124 форми. Вони зосереджені у 74 осередках зелених насаджень Волино-Поділля: 5 ботанічних садах, 6 дендропарках, 24 парках-пам’ятках садово-паркового мистецтва, 13 міських парках, 5 дендраріях, насадженнях 10 міст, 11 малих населених пунктів.

Досліджено, що вегетаційний період, який розпочинається набуханням вегетативних бруньок у квітні та закінчується дозріванням шишоку кінці жовтня – на початку листопада,триває від 212 до 222 днів. У досліджених рослин спостерігається поліваріантність ритмологічного типу, тобто тривалість росту пагонів варіює від 70 до 130 днів.

Доведено, що оптимальним строком живцювання видів та форм родини *Cupressaceae* є ранньовесняний період (1 декада травня), що збігається зпочатком росту пагонів. Найкращу здатність до утворення адвентивних коренів мають живці, заготовлені з 2 – 4-річних пагонів.

Обґрунтовано, що поповнення декоративних насаджень за участю представників родини *Cupressaceae* можна здійснювати в таких напрямках: декоративне садівництво (озеленення), лісове господарство, фітомеліорація, охорона рідкісних видів.

Встановлено, що пошук нових видів-інтродуцентів для впровадження в культуру на Волино-Поділлі необхідно зосередити на районах-аналогах,перш за все, таких: Атлантичний та Тихоокеанський регіони Північної Америки, Північна Японія та Корея, Північно-Східний Китай, Мала та Середня Азія.

У монографії **«Унікальні перлини природи Тернопільщини»** встановлено, що у Тернопільській області мережа територій та об'єктів природно-заповідного фонду становить 573 одиниці: природні заповідники – 1, національні природні парки – 2, регіональні ландшафтні парки – 3, заказники – 119, пам'ятки природи – 418, заповідні урочища – 4, ботанічні сади – 3, дендрологічні парки – 9, зоологічні парки – 1, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва – 13, які займають площу 122,2 тис. га, що становить 8,84 % від площі області.



Софора японська у Заліщицькому парку (нині територія Дністровського каньйону)

У розвитку мережі територій та об'єктів природно-заповідного фонду Тернопільської області виділено чотири періоди, які відрізняються за своїм функціональним призначенням. Особливу увагу приділено сучасному періоду з 1990 року до наших днів, який спрямований на формування цілісної, функціонально-завершеної, соціально-спрямованої мережі територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Подано короткі відомості про життя та наукову діяльність шести знаних природоохоронців, які працювали над вивченням і були ініціаторами створення і функціонування природно-заповідних територій у Тернопільській області.

Встановлено, що на території Тернопільщини зростає 118 видів рослин, які занесені до Червоної книги України, а також 112 регіонально-рідкісних видів рослин, перебуває 143 види тварин, занесених до Червоної книги України та 80 регіонально-рідкісних видів тварин.



На згадку фото про відновлення Кременецького ботанічного саду 1990 р. (Зліва на право: Чайковський М.П., Черняк В.М., Корчемний В.Г.)

Встановлено, що зусиллями науковців, громадськості,

державних природоохоронних органів упродовж 40 років на території області створено такі установи природно-заповідного фонду: природний заповідник «Медобори», Кременецький ботанічний сад, національні природні парки «Кременецькі гори», «Дністровський каньйон, які відіграють ключову роль у збереженні та раціональному використанні біологічного та ландшафтного різноманіття, проведенні наукових досліджень у даній галузі.

Встановлено, що важливими пунктами інтродукції та акліматизації на території області є: 1 ботанічний сад «Кременецький», 9 дендрологічних парків, 4 парки – пам’ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення, 9 парків місцевого значення.

Виявлено, що у природній і культивованій дендрофлорі регіону досліджень зростає 267 вікових унікальних дерев. Вони представлені 35 видами і 7 формами, заслуговують індивідуальної охорони і мають велику наукову, пізнавальну, народно-господарську й естетичну цінність, а також є вихідним генофондом для подальшої інтродукції. Представники 15 видів, 2 форм, такі як *Ginkgo biloba L., Larix decidua Mill., Larix polonica Racib., Pinus nigra Arn., Pinus strobus L., Pinus sylvestris L., Corulus colurna L., Sophora japonica L., Fagus sylvatica L., Abies alba Mill., Quercus robur L., Aesculus hippocastanum L., Fraxinus excelsior L., Populus alba L., Tilia cordata Mill.* та інші, що є найстарішими в Україні і потребують охорони.

Під науковим керівництвом В. М. Черняка було підготовлено і захищено дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук:

1. Казімірова Л.П. Культивована дендрофлора Кам'янецького Придністров'я та перспективи її використання: Автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.05 / НАН України, Центр. ботан. сад ім. М.М. Гришка. – К., 1996. – 23 с.
2. Храбра С.З. Дикорослі лікарські рослини Тернопільської області (еколого-ценотичні особливості, ресурси та раціональне використання) : Автореф. дис... канд. біол. наук 03.00.05 – ботаніка / Нац. ботан. сад ім. М.М. Гришка НАН України. – К., 2008. – 21 с.
3. Левандовська С.М. Сорти Сорти Callistephus chinensis (L) Nees: Морфологія, біологія розвитку та культивування на садово-паркових об’єктах Західного Поділля: Автореф. дис. … канд. біол. наук 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація / Національний університет біоресурсів та природокористування України. – К., 2010. – 21 с.
4. Цицюра Н.І. Біологічні особливості видів родини Cupressaceae f. Neger у зв’язку з інтродукцією на Волино-поділлі: Автореф. дис. … канд. біол. наук 03.00.05 – ботаніка / Нац. ботан. сад – Національний науковий центр УААН. – Ялта, 2010. – 20 с.

Докторські і кандидатські дисертації,
офіційним опонентом яких був Черняк В.М.

1. Литвіненко С.Г. Еколого-біологічні основи інтродукції покритонасінних деревних рослин Атлантично-Північноамериканської флористичної області у

Північній Буковині: дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.05 – ботаніка / Нац. ботан. сад ім. М.М. Гришка НАН України. – Чернівці, 2000. – 286 с.

2. Пукас С.С. Аутекологія, розмноження та лісоценотична роль Sophora japonica L. в Правобережному Лісостепу та Степу України: дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец.: 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація / Національний аграний університет. – Умань, 2007. – 199 с.

3. Чонгова А.С. Дендрофлора парків-пам’яток садово-паркового мистецтва Запорізької області (структура, екологічна оцінка, декоративність): дис. на здобуттянаук. ступеня канд. біол. наук: 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація / Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – К., 2013. – 293 с.

4. Сиплива Н.О. Дендрофлора парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Вінниччини (осередки інтродукції, структура, декоративність): дис. на здобуттянаук. ступеня канд. біол. наук: 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація / Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – К., 2013. – 277 с.

5. Галкін С.І. Наукові основи збереження, відновлення та збагачення фіторізноманіття старовинних парків України: дис. на здобуття наук. ступеня д-ра біол. наук: спец. 03.00.05 – ботаніка / Нац. ботан. сад ім. М.М. Гришка НАН України. –Київ, 20013. – 456 с.

6. Адаменко С.А. Pinus nigra Arn. у Правобережному Лісостепу України (сезонний ріст і розвиток, аутекологія, успішність інтродукції, декоративність): дис. на здобуттянаук. ступеня канд. біол. наук: 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація / Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Умань, 2014. – 194 с.

7. Бредіхіна Ю.Л. Спонтанна рослинність м. Мелітополя: синтаксономія, фітомеліоративне значення і шляхи оптимізації: дис. на здобуттянаук. ступеня канд. с.-г.наук: 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація / Нац. лісотехнічний ун-т. – Львів, 2015. – 281 с.

8. Дяченко Я.М. Структура, репрезентативність та декоративність заповідної дендросозофлори in vivo України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол.. наук: 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація / Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – К., 2015. – 184 с.

9. Миколаєнко І.І. АутекологіяАутекологія росту та стійкості сортів Hippophae rhamnoides L. у Правобережному Лісостепу України: дис. на здобуттянаук. ступеня канд. біол. наук: 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація / Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Київ, 2014. – 201 с.

10. Шевель Л.О. Біологічні особливості рослин калістефусу китайського (Callistephus chinensis (L.) Nees) і їх використання в селекційному процесі: дис. на здобуттянаук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.01.05 – селекція і насінництво / Ін-т біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. – Київ, 2016. – 220 с.

Подальшу наукову роботу Володимир Максимович продовжує з новими планами та проектами, що спрямовані на плідну працю щодо удосконалення змісту і методик навчальних предметів педагогічних працівників Тернопільщини.

Чесність, порядність, дисциплінованість, високий науковий авторитет принесли Володимиру Максимовичу Черняку заслужену повагу колег і керівництва навчальних закладів України. Його невтомна праця, високий професіоналізм, особистий внесок у підготовку висококваліфікованих спеціалістів, плідна науково-педагогічна діяльність гідно пошановані державою.

Здоров'я Вам і творчої наснаги, вірних друзів!

Миклуш С.І., директор Навчально-наукового інституту лісового та садово-паркового господарства, доктор сільськогосподарських наук, професор

Лавний В.В., завідувач кафедри лісівництва, доктор сільськогосподарських наук, професор

На пошану

КРАМАРЦЮ ВОЛОДИМИРУ ОЛЕКСАНДРОВИЧУ, ЯКОМУ ВИПОВНЮЄТЬСЯ 60!



Доценту кафедри лісівництва, кандидату сільськогосподарських наук Крамарцю Володимиру Олександровичу 7 січня 2018 року виповнилося 60 років.

Володимир Олександрович у 1980 р. закінчив Львівський лісотехнічний інститут (тепер – Національний лісотехнічний університет України, м. Львів) за спеціальністю "Лісове господарство" та здобув кваліфікацію "Інженер лісового господарства". У грудні 1991 р. він захистив кандидатську дисертацію за спеціальністю 06.03.01 – лісові культури, селекція, насінництво та озеленення міст на спеціалізованій вченій раді у Львівському лісотехнічному інституті ім. академіка П.С. Погребняка. Кандидату сільськогосподарських наук Крамарцю В.О. у 2000 році присвоєно вчене звання доцента по кафедрі лісівництва.

Трудову діяльність Крамарець В.О. розпочав у 1980 р. на посаді заступника секретаря комітету комсомолу Львівського лісотехнічного інституту (ЛЛТІ). З 1984 року Володимир Олександрович працював на інженерних посадах, до 1985 р. він інженер Страдчанського заказника ЛЛТІ, а з 1985 року . – інженер кафедри лісівництва, а після реорганізації кафедр – інженер кафедри екології та ландшафтної архітектури лісотехнічного інституту. З 1988 до 1990 рр. Володимир Олександрович працює на посаді молодшого наукового співробітника лабораторії дистанційних методів вивчення природних ресурсів Землі науково-дослідного сектору інституту. З 1990 року перейшов на викладацьку роботу, спочатку працював асистентом кафедри екології та ландшафтної архітектури інституту, з 1992 року – старший викладач кафедри екології та ландшафтної архітектури, а згодом - кафедри лісівництва. З 1997 р. і

по цей час працює на посаді доцента кафедри лісівництва Національного лісотехнічного університету України (м. Львів).

Крамарець В.О. здійснює підготовку фахівців за спеціальностями та спеціалізаціями: "Лісове господарство", "Садово-паркове господарство", "Мисливське господарство" та "Екологія". Викладає дисципліни "Лісова фітопатологія", "Лісова ентомологія", "Захист рослин", "Нові технології захисту рослин". Керує дипломними роботами студентів освітніх ступенів "Бакалавр" та "Магістр".

Основні напрямки наукових досліджень доцента Крамарця В.О. – фітоценологія; особливості формування та функціонування лісостанів в умовах заповідного режиму; охорона та захист лісів та зелених насаджень населених пунктів від хвороб і потенційних шкідників. Дослідження виконує на території лісогосподарських підприємств Заходу України та на заповідних об'єктах (природні заповідники "Медобори" та "Горгани", національні природні парки "Сколівські Бескиди", "Ужанський", "Вижницький", заказники та ін.).

Доцент Крамарець В.О. здійснює керівництво студентською науковою роботою. Студенти під його керівництвом не одноразово здобували призові місця на університетських та міжнародних конференціях і конкурсах.

Доцент Крамарець В.О. бере активну участь у виконанні наукових досліджень спільно з зарубіжними науковими та навчальними установами, виконанні наукової тематики, що координована програмою COST (European cooperation in science and technology) як експерт-учасник робочих груп:

- COST Action FP1002 PERMIT "Pathway evaluation and pest risk management in transport" ("Шляхи оцінки та управління фітосанітарним ризиком при транспортуванні"), 2011-2014 роки;
- COST Action FP1103 FRAXBACK "Fraxinus dieback in Europe: elaborating guidelines and strategies for sustainable management" ("Відмирання ясеня в Європі: розробка керівних принципів і стратегій для сталого управління"), 2014-2016 роки;
- COST Action TD1209 (ALIEN Challenge) "European Information System for Alien Species" ("Європейська інформаційна система для чужорідних видів") з 2013 року.

Доцент Крамарець В.О. опублікував понад 200 наукових і навчально-методичних праць, серед яких – 6 монографій, навчальний посібник та конспект лекцій.

Крамарець В.О. здійснює керівництво підготовкою аспірантів та здобувачів. За його керівництва аспіранти Мацях І.П. (у 2013 році) та Бредіхіна Ю.Л. (у 2015 році) захистили кандидатські дисертації та здобули наукові ступені кандидата наук.

Доцент Крамарець В.О. бере участь у роботі наукових конференціях в Україні та за кордоном, виступає з доповідями з проблем ведення лісового господарства та захисту лісу. Активно поєднує наукову та навчально-методичну діяльність з громадською роботою. Він є член-кореспондентом Лісівничої

академії наук України. Часто виступає в засобах масової інформації з коментарями стосовно стану лісів України.

Доцент Крамарець В.О. є членом науково-технічних рад національного природного парку "Сколівські Бескиди", природних заповідників "Медобори" та "Розточчя". Тривалий час працював головою методичної ради лісогосподарського факультету та був членом методичної ради НЛТУ України. Він є членом вченої ради ННІ лісового та садово-паркового господарства НЛТУ України.

Володимир Олександрович відзначений «Почесною грамотою Міністерства освіти України (1999 р.) та Іменним годинником Голови Державного комітету лісового господарства України (2008 р.).

Доброго здоровя, творчих здобутків, радості від життя щоденно і завжди!

ЗМІСТ

Секція 1. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ІНТРОДУКЦІЇ РОСЛИН НА ВОЛИНО-ПОДІЛЛІ	5
Возьняк Анджей, Сорока М. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ІНТРОДУКЦІЇ РОСЛИН НА ВОЛИНО-ПОДІЛЛІ	5
Григоренко А. В. СПІЛЬНІ РИСИ ПЕРШИХ ЕТАПІВ РОЗВИТКУ ДВОХ ІСТОРИЧНИХ ОСЕРЕДКІВ ІНТРОДУКЦІЇ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ТА ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ І СУЧАСНИЙ СКЛАД ДЕНДРОФЛОРИ КРАСНОКУТСЬКОГО ПАРКУ	8
Мельник Ю. А., Гриник Г.Г., Мельник А.С. Гриник О.М. ІНТРОДУКОВАНІ ДЕРЕВНІ ВИДИ СУДИННИХ РОСЛИН ТЕРИТОРІЇ ДЕНДРОПАРКУ "ПОДІЛЛЯ" М. ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ	12
Ісаєв І. С. ОБРОБІТОК ҐРУНТУ В САДИБАХ ПОКИНУТИХ ЛЮДЬМИ СІЛ ТА ЇХ ЗАЛІСЕННЯ	15
Коцун Л.О., Кузьмішина І.І., Коцун Б.Б. ІСТОРІЯ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТИВОВАНОЇ ДЕНДРОФЛОРИ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	17
Кратко О. В. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ІНТРОДУКЦІЇ У КРЕМЕНЕЦЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ	19
Кучерявий В.П. ДЕНДРОЛОГІЧНІ РЕСУРСИ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ М. ЛЬВОВА І ШЛЯХИ ЇХ ЗБАГАЧЕННЯ (РЕЗУЛЬТАТИ ІНТРОДУКЦІЇ ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВОЇ РОСЛИННОСТІ)	21
Лопатка Г.Ф. ШЛЯХИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ З ІНТРОДУКЦІЇ І АКЛІМАТИЗАЦІЇ РОСЛИН	25
Потоцька С.О. СУЧАСНИЙ СТАН ДЕНДРОФЛОРИ ТА НАПРЯМКИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРИБЕРЕЖНИХ НАСАДЖЕНЬ МАЛИХ РІЧОК м. ЧЕРНІГОВА (НА ПРИКЛАДІ р. СТРИЖЕНЬ)	27
Прокопчук В.М., Матусяк М.В. ОСОБЛИВОСТІ ІНТРОДУКЦІЇ ПСЕВДОТСУГИ МЕНЗІСА (PSEUDOTSUGA MENZIESII (MIRB.) FRANCO) В УМОВАХ ВІННИЧИНИ	31
Черняк В.М. НАУКОВІ ОСНОВИ ЛІСОІНТРОДУКЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ВОЛИНО-ПОДІЛЛІ В КОНТЕКСТІ СВІТОВИХ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ЛІСОВОГО	33

ГОСПОДАРСТВА

Яцкевич А.Ю. ІСТОРІЯ ІНТРОДУКЦІЇ ВИДІВ РОДУ ACER L. SECTION PALMATA PAX. В УКРАЇНІ 42

Секція 2. СУЧАСНИЙ СТАН ОСЕРЕДКІВ КУЛЬТИВУВАННЯ РОСЛИН. ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ 45

Барна М. М., Барна Л.С. ІНТРОДУКЦІЯ ЧЕРВОНОКНИЖНИХ РОСЛИН У ВНУТРІШНІЙ РЕКРЕАЦІЙНИЙ ДВОРИК ДЕНДРАРІЮ ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА 45

Бойко Т.О., Дементьєва О.І. ПРОБЛЕМИ ПІДБОРУ АСОРТИМЕНТУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ В М. ХЕРСОН 48

Бонюк З. Г., Коломієць Т. В. ІНТРОДУКЦІЯ ТА ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВИДІВ РОДУ SPIRAEA L. (ROSACEAE JUSS.) 50

Ванзар О.М., Романюк В.В., Козак С.Т. ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ДЕНДРОФЛОРИ ТА ОЦІНКА СТІЙКОСТІ ЗАЛІЩИЦЬКОГО ПАРКУ 53

Гатальська Н.В. ПАРКОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ЧАСТИНА ОБ'ЄКТУ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ 54

Клименко А.В. МИС „ЧАЙКА": ІСТОРИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ, СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОПОЗИЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ 57

Казімірова Л.П. РОЛЬ БОТАНІЧНОГО САДУ ХМЕЛЬНИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ В ІНТРОДУКЦІЇ РОСЛИН У ЦЕНТРАЛЬНОМУ ПОДІЛЛІ 61

Коджебаш А.В., Коджебаш А.П. СУЧАСНИЙ СТАН ПАРКУ С.ПІКІВЕЦЬ УМАНСЬКОГО РАЙОНУ 65

Коломійчук В.П. ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ ДЕНДРОФЛОРИ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ АЗОВСЬКОГО МОРЯ В МЕЖАХ УКРАЇНИ 67

Кубінська Л.А. ЛІКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ З РОДИНИ ROSACEAE У КОЛЕКЦІЙНОМУ ФОНДІ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ 70

Кучерявий В.С. ФОРМОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТУЇ ЗАХІДНОЇ В ОЗЕЛЕНЕННІ М. ЛЬВОВА 73

Кузнецова М.С. ПЕРЕДУМОВИ І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СОРТІВ І КУЛЬТИВАРІВ CALLUNA VULGARIS (L.) HULL В ЯКОСТІ КОНТЕЙНЕРНОЇ КУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ 75

Левандовська С.М. СУЧАСНИЙ СТАН ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЗАПОВІДНОГО ПАРКУ «ТОМИЛІВСЬКИЙ» 78

Мазур В. А., Прокопчук В. М., Панцирева Г. В. ПЕРВИННА ІНТРОДУКЦІЙНА ОЦІНКА ДЕКОРАТИВНИХ ВИДІВ РОДУ LUPINUS В УМОВАХ ПОДІЛЛЯ 80

Мацюк О.Б. РОЛЬ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН У ВЕРТИКАЛЬНОМУ ОЗЕЛЕНЕННІ М. ТЕРНОПОЛЯ 87

Мельничук О.А. ПОТЕНЦІАЛ ЗАСТОСУВАННЯ КУЛЬТИВАРІВ L. ANISATUS В УМОВАХ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ 88

Олексійченко Н.О. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЛИСТКОВОЇ ПЛАСТИНКИ РОСЛИН РОДУ TILIA L. В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА 91

Панкова О.В. СЕЗОННІ РИТМИ РОЗВИТКУ БАГАТОРІЧНИХ ЗЛАКОВИХ ТРАВ В УМОВАХ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ 92

Пида С.В., Козак В.О., Рарок Ю.С. НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЛЮПИНУ ЖОВТОГО (LUPINUS LUTEUS L.) ЗА ДІЇ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН 95

Погрібний О.О., Мандзюк Р.І. ОСОБЛИВОСТІ ГЕНЕРАТИВНИХ ОРГАНІВ ІНТРОДУЦЕНТІВ РОДИНИ СОСНОВИХ В НПП «ГУЦУЛЬЩИНА» ТА ГАЛИЦЬКИЙ НПП 97

Подобівський В.С. ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ (НА ПРИКЛАДІ ГОЛИЦЬКОГО БОТАНІКО-ЕНТОМОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА) 101

Прокопчук В. М., Циганський В. І., Циганська О. І. ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА УКОРІНЕННЯ ЖИВЦІВ САМШИТУ ВІЧНОЗЕЛЕНОГО BUXUS SEMPERVIRENS L В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ГРУНТУ 104

Прокопчук В.М. Швидкий П.А. ПЕРСПЕКТИВИ 109

ВИКОРИСТАННЯ В ОЗЕЛЕНЕННІ ПОДІЛЛЯКВІТНИКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ ВИДІВ РОДУ PENSTEMON SCHMİDEL.

Редяну О.А., Кушнір А.І. СТАН БЛАГОУСТРОЮ ТЕРИТОРІЇ ПАРКУ «ЮНІСТЬ» В. М. ХАРКІВ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇЇ ПОКРАЩЕННЯ 111

Романуха Т. П., Онук Л. Л., Байрак О. М. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКСПОЗИЦІЇ «УТОПЛЕНИЙ САД» У САНАТОРЇ «ЧЕРВОНА КАЛИНА» с. ЖОБРИН РІВНЕНСЬКА ОБЛАСТЬ 113

Черняк В.М., Коваль Ю.В. БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДІВ ТА КУЛЬТИВАРІВ РОДУ THUJA L. В ОЗЕЛЕНЕННІ МІСТА ВІННИЦЯ. 116

Черняк В.М., Прокопчук В.М., Монарх В.В. БІОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ CALLISTEPHUS CHINENSIS НА ТЕРИТОРІЇ БІОСТАЦІОНАРУ ВНАУ 119

Шепелюк М. О. КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ДЕКОРАТИВНИХ ОЗНАК ДЕРЕВНИХ РОСЛИН У ОЗЕЛЕНЕННІ МІСТА ЛУЦЬК 125

Шпак Н.П. ОСОБЛИВОСТІ СЕЗОННОГО РОЗВИТКУ І ДЕКОРАТИВНІСТЬ ВИДІВ РОДУ SORBUS L.В УМОВАХ ПІВДЕННО-ПОДІЛЬСЬКОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ 130

Шуплат Т.І. ПІДСУМОК ІНТРОДУКЦІЇ КУЩОВИХ ВИДІВ І КУЛЬТИВАРІВ ЯЛІВЦІВ В МЕЖАХ КЗЗМ ЛЬВОВА 135

Яворівський Р. Л., Хавтур В. О. ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІЙНОЇ МОРОЗОСТІЙКОСТІ RHODOTYPUS KERRIOIDES SIEB. ET ZUCC. МЕТОДОМ ПРЯМОГО ПРОМОРОЖУВАННЯ ЙОГО ОДНОРІЧНИХ ПАГОНІВ 140

Секція 3. ЗБЕРЕЖЕННЯ РОСЛИН В УМОВАХ EX SITU, IN SITU, IN VIVO 144

Василюк О.О., Євсікова С.С. ЗБЕРЕЖЕННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ПЛОДОВИХ ТА ЯГІДНИХ КУЛЬТУР У КРЕМЕНЕЦЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ. 144

Вербицька Г. А., Вериківський Л. А. ВЕГЕТАТИВНЕ РОЗМНОЖЕННЯ РОДУ MALUS MILL. В УМОВАХ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ 147

Гнатюк Р.В., Гнатюк О.Р., Куліш В.В. ЗБЕРЕЖЕННЯ 148

ПРЕДСТАВНИКІВ ДЕНДРОФЛОРИ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ В КОЛЕКЦІЯХ ДЕРЖАВНОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ «ДРУЖБА»

Гордійчук А.В. ПРЕДСТАВНИКИ РОДИНИ MAGNOLIACEAE JUSS. В ОБ'ЄКТАХ КУЛЬТИВОВАНОЇ ДЕНДРОФЛОРИ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ 150

Євсікова С.С., Панасенко Р.С., Василюк О.О. ХАРАКТЕРИСТИКА РАРИТЕТНИХ ВИДІВ ДЕНДРОФЛОРИ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ 152

Іванова І.Ю. ЗБЕРЕЖЕННЯ ВИДІВ РОДУ ЕФЕДРА (EPHEDRA L.) В УМОВАХ EX SITU 155

Калашнікова Л.В. ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕЛІКТОВОГО ЕНДЕМІКА УКРАЇНИ – SYRINGA JOSIKAEA JACQ. У КВАЗІПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ» НАН УКРАЇНИ 158

Прокопчук В.М., Масовець Я.В. СОРТООЦІНКА КВІТНИКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН ANTIRRHINUM MAJUS В УМОВАХ БІОСТАЦІОНАРУ ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ 165

Проців Г.П. ПРО ВИВЧЕННЯ ПОПУЛЯЦІЙ ЧЕРВОНОКНИЖНИХ РОСЛИН ЕНДЕМІКІВ ОПІЛЛЯ ТА ФОРМИ ЗАХИСТУ ЦИХ РОСЛИН 168

Процик В. В. ГЕНОФОНД ОДНОРІЧНИХ КВІТНИКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ 174

Рудік Г.О., Меньшова В.О., Березкіна В.І., Писанець Н.М. SPECIES OF THE GENUS SALVIA L. (LAMIACEAE LINDL.) OUTDOORS OF THE O.V. FOMIN BOTANICAL GARDEN ВИДИ РОДУ SALVIA L. (LAMIACEAE LINDL.) ВІДКРИТОГО ГРУНТУ БОТАНІЧНОГО САДУ ІМ. АКАД. О.В.ФОМІНА 177

Штогрин М. О., Штогун А. О., Довганюк І. Я. ДО ПИТАННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСОВИХ ВИДІВ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ» 182

Секція 4. ЗАХИСТ РОСЛИН. ПРОБЛЕМИ ФІТОІНВАЗІЙ 186

Барановський М.М., Баранова С.С., ТІЗАНОПТЕРОФАУНА 186

ІНТРОДУКОВАНИХ РОСЛИН В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

Вегера Л.В., Мазуренко В.Д., Шлапак В.П. ШКІДНИКИ РОБІНІЄВИХ НАСАДЖЕНЬ (ROBINIA PSEUDOACACIA L.)В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ 188

Вигера С.М., Сикало О.О., Чернега Т.О. ФІТОЛОГІЯ ТА ЇЇ ФІТОПРОДУЦЕНТОЛОГІЯ – ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ ВІТАТЕРРАЛОГІЇ 190

Галаган О.К., Тишкова А.Л., Антончук О.В., Череда В.А. ФІТОІНВАЗІЇ РОДИН ASTERACEAE, APIACEAE ТА RANUNCULACEAE У ФЛОРІ КРЕМЕНЕЧЧИНИ 193

Коробкова К.С. ПРОЯВ ЗАХИСНИХ МЕХАНІЗМІВ КЛІТИН РОСЛИН ПРИ ЇХ ІНВАЗІЇ ФІТОПЛАЗМАМИ В ШТУЧНИХ УМОВАХ 195

Крамарець В.О., Мацях І.П., Ясіновський І.А. ІНВАЗІЙНІ ФІТОФАГИ ТА ФІТОПАТОГЕНИ В ЗАПОВІДНИХ ЛІСАХ ЗАХІДНОГО ПОДІЛЛЯ 198

Кубінський М. С. СТІЙКІСТЬ ІНТРОДУКОВАНИХ СОРТІВ РОДУ CORYLUS MAXIMA MILL., ДО ДІЇ ШКОДОЧИННИХ ФАКТОРІВ 205

Ліснічук А.М., Панасенко Р.С. ІНВАЗІЙНІ ЧУЖОРІДНІ ВИДИ РОСЛИН НА ТЕРНОПІЛЬЩИНІ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ 208

Патика В.П., Пасічник Л.А. ЗМІШАНІ ЛІСОВІ ЛАНДШАФТИ І БАКТЕРІОЗИ 211

Токовенко І.П. ФІТОПЛАЗМОЗИ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН: РОЗПОВСЮДЖЕННЯ, ПРОФІЛАКТИКА І ЗАХИСТ 213

Цицюра Н. І., Ковбасовська Н. В. ШКІДНИКИ ТА ХВОРОБИ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ CUPRESSACEAE 216

Чумак П.Я., Сикало О.О., Чернега Т.О., Вигера С.М. ІНВАЗІЙНІ ВИДИ РОДИНИ COCCIDAE - НЕБЕЗПЕЧНІ ФІТОФАГИ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН В УКРАЇНІ 219

Секція 5. ОСВІТНІ АСПЕКТИ ОБЛАШТУВАННЯ КУЛЬТУРНИХ ЛАНДШАФТІВ 222

Ванзар О.М., Романюк В.В., Будейчук О.І. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ПРИШКІЛЬНОЇ 222

ТЕРИТОРІЇ ВОРОХТЯНСЬКОЇ ЗОШ

Герц І.І., Шум'як Н.Р. ОЗЕЛЕНЕННННЯ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ 224

Глінська С. О., Омельчук С.В., Штокало С. С., ПОШИРЕННЯ CENTAUREA STRICTA WALDST. ET KIT. У КРЕМЕНЕЦЬКИХ ГОРАХ 227

Жирська Г.Я., Міщук Н.Й., Бучковська О.Я. ФОРМУВАННЯ УМІНЬ КВІТНИКАРСТВА У ПРОЦЕСІ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З КУРСУ «ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ШКОЛЯРІВ» 231

Конончук О.Б., Бучковська О.Я. ПЛОДОВІ ТА ЯГІДНІ КУЛЬТУРИ АГРОБІОЛАБОРАТОРІЇ ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА 232

Кравець С. С., Тригуба О. В ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД ТА РЕЗУЛЬТАТИ ІНТРОДУКЦІЇ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ ACTINIDIA У КРЕМЕНЕЦЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ 235

Трошкіна О.А., ТЕАТРАЛІЗАЦІЯ ТА СЦЕНАРНІСТЬ СПРИЙНЯТТЯ СЕРЕДОВИЩА СУЧАСНИХ ПАРКОВИХ ПРОСТОРІВ 237

Черняк В.М., Прокопчук В.М., Монарх В.В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ CALLISTEPHUS CHINENSIS (L.) NESS. НА ТЕРИТОРІЇ БІОСТАЦІОНАРУ ВНАУ 244

Секція 6. ДЕКОРАТИВНЕ РОЗСАДНИЦТВО 247

Баточенко В.М. МОЖЛИВОСТІ ІНТРОДУКЦІЇ AKEBIA SP. (LARDIZABALACEAE)НА ВОЛИНО-ПОДІЛЛІ. 247

Гончаровська І.В ВИКОРИСТАННЯ СОРТІВ ПЛАКУЧИХ ЯБЛУНЬ У ДЕКОРАТИВНОМУ САДІВНИЦТВІ 257

Дідківська С.В., ІНТРОДУКЦІЯ ТА ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВИДІВ РОДУ ЕРІКА (ERICA L., ERICACEAE JUSS.) 259

Дойко Н.М. Мордатенко І.Л. АСОРТИМЕНТ ТРАВ'ЯНИСТИХ БАГАТОРІЧНИКІВ ДЛЯ ЗАКРІПЛЕННЯ СХИЛІВ 262

Кондратюк-Стоян В.Г. РОДОДЕНДРОН МИРТОЛИСТИЙ 264

(RHODODENDRON MYRTIFOLIUM SCHOTT ET KOTSCHY) В БОТАНІЧНОМУ САДУ ІМ. АКАД. О.В. ФОМІНА

Прокопчук В. М., Циганський В. І., Циганська О. І. ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ РОДУ DAHLIA CAV. В УМОВАХ ПОДІЛЛЯ 266

Секція 7. ІСТОРІЯ НАУКИ 270

Драганчук К.В. ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ КОМАХОЇДНИХ РОСЛИН НА КРЕМЕНЕЧЧИНІ 270

Дудин Р.Б. КУЛЬТИВОВАНА ДЕНДРОФЛОРА УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ В КОНТЕКСТІ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 272

Кузнецов С. І. ВНЕСОК ФУНДАТОРІВ І ВЧЕНИХ У ПРАКТИКУ І ТЕОРІЮ ПАРКОБУДІВНИЧОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ 274

Черняк В.М., Гавриленко О.М. ІСТОРІЯ ІНТРОДУКЦІЇ І АКЛІМАТИЗАЦІЇ КУЛЬТИВОВАНОЇ ДЕНДРОФЛОРИ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ УКРАЇНИ У XVI–XXI СТОЛІТТЯХ 278

ПОСТАТІ, ПОДІЇ 285

Колектив кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету ПРОКОПЧУК В.М. ПРОКОПЧУК ВАЛЕНТИНА МАР'ЯНІВНА 291

Петровський О.М. ЧЕРНЯК ВОЛОДИМИР МАКСИМОВИЧ: ВЧЕНИЙ, ПЕДАГОГ, НОВАТОР. 302

Миклуш С.І., Лавний В.В., НА ПОШАНУ КРАМАРЦЮ ВОЛОДИМИРУ ОЛЕКСАНДРОВИЧУ, ЯКОМУ ВИПОВНЮЄТЬСЯ 60!. 305

Наукове видання

ІНТРОДУКЦІЯ РОСЛИН НА ВОЛИНО-ПОДІЛЛІ: НАУКА, ОСВІТА, МИСТЕЦТВО ФОРМУВАННЯ ЛАНДШАФТУ, ВИРОБНИЦТВО

Матеріали
міжнародної науково-практичної конференції
(17-18 травня 2018 р., Тернопіль)

Макет та коп'ютерна верстка: *О.Р. Олексюк, Г.І. Смерека*