

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський обласний комунальний інститут
післядипломної педагогічної освіти
Кременецький ботанічний сад
Кременецька обласна гуманітарна педагогічна академія ім. Т. Шевченка
Представництво ОеАД (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 Возняк, 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. Патица, 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
I-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

СУЧАСНИЙ СТАН ОСЕРЕДКІВ КУЛЬТИВУВАННЯ РОСЛИН. ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ

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. Materiały VIII polskiego towarzystwa dendrologicznego. Bolestraszyce i Lwów (23-25 września 2016 r.). - 37-46 s.

10.Langner J. Lembergs anlage mit ihm Baum, 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

СУЧАСНИЙ СТАН ОСЕРЕДКІВ КУЛЬТИВУВАННЯ РОСЛИН. ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ

[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 досліді. 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 – сильнє 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

СУЧАСНИЙ СТАН ОСЕРЕДКІВ КУЛЬТИВУВАННЯ РОСЛИН. ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ

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

СУЧАСНИЙ СТАН ОСЕРЕДКІВ КУЛЬТИВУВАННЯ РОСЛИН. ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ

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 плодкових порід / В. В. Грохольський, О. І. Китаєв, Д. В. Потанін, М. О. Бублик // Садівництво. – 2008. – Вип. 61. – С. 277–291.

5. Квамме Х. А. Селекція и отбор плодовых растений умеренного климата на морозостойкость / Х. А. Квамме // Холодостойкость растений. – М. : Колос, 1983. – С. 244–261.

ВИКОРИСТАННЯ В ОЗЕЛЕНЕННІ ПОДІЛЛЯКВІТНИКОВО-
ДЕКОРАТИВНИХ ВИДІВ РОДУ *PENSTEMON SCHMIDEL*.

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
САНАТОРІЇ «ЧЕРВОНА КАЛИНА» С. ЖОБРИН РІВНЕНСЬКА
ОБЛАСТЬ 113

Черняк В.М., Коваль Ю.В. БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНІ
ОСОБЛИВОСТІ ВИДІВ ТА КУЛЬТИВАРІВ РОДУ *TUJA L.* В
ОЗЕЛЕНЕННІ МІСТА ВІННИЦЯ. 116

Черняк В.М., Прокопчук В.М., Монарх В.В.
БІОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ
CALLISTERNUS 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
ZUSS. 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

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*