

Як відомо, схожість насіння свідчить про дружність появи сходів і чим вища розбіжність між схожістю та енергією проростання, тим менш дружніше з'являються сходи. Аналізуючи наведені дані, за оптимальних умов насіння *P. nigra* дає вирівняні та дружні сходи.

Висновки:

1. Енергія проростання насіння *P. nigra*, що визначалась на 7 день досліджень, найвищою виявилась при рН 6,5 та 7,0.
2. Схожість насіння на 20 день пророщування найвищою виявилась при рН 6,5 та 7,0.
3. Показники енергії проростання та схожості за однакової кислотності відрізнялися залежно від місця збирання насіння.
4. За умови потрапляння у сприятливі ґрунтово-кліматичні умови насіння *P. nigra* дає дружні та вирівняні сходи.

Література

1. Иванов А.Ф. Отношение древесных растений к влажности и кислотности почвы / А.Ф. Иванов, А.В. Пономерева, Т.Ф. Дерюгина. – Минск : Изд-во "Наука и техника", 1966. – 231 с.
2. Haverbeke Van D.F. *Pinus nigra* Arnold European black pine / David F. Van Haverbeke. – Conifers. Agric. Handb., Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, 1990. – 654 p.
3. Isajev V. Technical Guidelines for genetic conservation and use for European black pine (*Pinus nigra*) / V. Isajev, B. Fady, H. Semerci, V. Andonovski. – Rome : Int. Plant Genetic Resources Institute, EUFORGEN, 2004. – 6 p.
4. Dida M. Black pine (*Pinus nigra* Arn.) resources in Albania / M. Dida, F. Ducci, G. Zeneli // Forest Genetic Resources. – 2001. – № 29. – Pp. 43-46.
5. Regato P. A syntaxonomical study of *Pinus nigra* salzmannii forests in the Iberian peninsula / P. Regato, J. Gamisans, M. Gruber // Phytocoenologia. – 1995. – № 25(4). – Pp. 561-578.
6. Alia R. Change over time of branching defects in corsican black pine (*Pinus nigra* ssp. *Laricio* var. *Corsicana*) of central France provenance / R. Alia, C.E. Durel // Invest. Agr.: Sist. Recur. For. – 1998. – Vol. 7. – Pp. 189-202.
7. Иванов А.Ф. Рост древесных растений и кислотность почв / А.Ф. Иванов. – Минск : Изд-во "Наука и техника", 1970. – 216 с.

Адаменко С.А. Влияние кислотности среды на прорастание семян *Pinus nigra* Arn. в различных районах произрастания

Исследовано влияние кислотности среды на энергию прорастания и схожесть семян, собранных в разных районах. Найденны определенные отличия по изученным показателям. Определена концентрация рН среды, при которой наблюдался минимум, оптимум и максимум энергии прорастания и схожести. Отмечено, что для нормального роста семян *P. nigra* нужна нейтральная или слабокислая реакция среды.

Ключевые слова: энергия прорастания, схожесть, семена разного происхождения, кислотность среды.

Adamenko S.A. Influence of ambient acidity on germination of *Pinus nigra* Arn. seeds of different districts

It was studied the effect of different pH values on the germinating energy and germinating capacity of *P. nigra* seeds of different districts. It was detected the definite differences in the studied parameters. It was determined the concentrations of the pH of medium at which there was a minimum, optimum and maximum germinating energy and germinating capacity. It was noted that for the normal growth of seeds *P. nigra* need a neutral or slightly acidic reaction of medium.

Keywords: germinating energy, germinating capacity, seeds of different districts, pH value.

УДК 577.4:58.006

Ст. наук. співроб. С.І. Галкін, канд. біол. наук;
наук. співроб. Л.В. Калашикіна, канд. біол. наук – Державний дендропарк "Олександрія" НАН України, м. Біла Церква

ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ – ОСНОВА КОНЦЕПЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТЕЖКИ ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ "ОЛЕКСАНДРІЯ" НАН УКРАЇНИ

Наведено концепцію проекту екологічної стежки, яка спрямована на активізацію та удосконалення науково-просвітницької діяльності дендропарку "Олександрія". Подано фітоценотичну оцінку основних унікальних природних об'єктів, відомості про склад інтродукційних колекцій, природні та інтродуковані рідкісні рослини, які зберігаються у фітоценозах дендропарку.

Ключові слова: екологічна стежка, збереження, фітоценози, діброва, раритетні рослини, рідкісні та зникаючі види, історичні архітектурні споруди.

Вступ. Дендрологічні парки в сучасних умовах є важливими осередками збереження біологічного різноманіття і в останні десятиріччя вони набувають великого значення у житті суспільства як природоохоронні та просвітницькі установи. З прийняттям концепції сталого розвитку прийнято і нову навчальну стратегію, основним принципом якої є екологічне навчання, керує нею Міжнародна рада з охорони рослин (BGCI). Дендропарк "Олександрія" НАН України, як об'єкт природно-заповідного фонду (ПЗФ), є структурним елементом або ключовою територією екологічної мережі України, яка забезпечує збереження найбільш цінних і типових для цього регіону компонентів ландшафтного та біологічного різноманіття (1).

Термін "природоохоронні території" з'явився в Законі України "Про охорону навколишнього середовища" № 1268-III від 26 червня 1991 року і в ньому було зазначено, що природні території та об'єкти, які підлягають особливій охороні, утворюють єдину територіальну систему і охоплюють території та об'єкти ПЗФ. На сьогодні вже достатньо добре розвинена правова база охорони біорізноманіття, зокрема, є цілове законодавство про ПЗФ, тваринний світ, рослинний світ та інші. Відповідно до прийнятого Кабінетом Міністрів України розпорядження "Про схвалення Концепції Загальнодержавної програми збереження біорізноманіття" (2000), Закону України "Про екологічну мережу" (2004), указів Президента України "Про заходи щодо подальшого розвитку природно-заповідної справи в Україні" (2005) та "Про додаткові заходи щодо розвитку природно-заповідної справи в Україні" (2009), збереження живої природи на основі системного врахування природоохоронних, економічних та соціальних інтересів суспільства, а також міжнародних зобов'язань держави визнано одним із найважливіших пріоритетів довгострокової політики України.

Мета роботи полягає у проведенні заходів із збереження екосистемних компонентів природних ландшафтів дендропарку "Олександрія".

Методи досліджень – біологічні, ботанічні і порівняльної екології.

Результати дослідження. Дендропарк "Олександрія" у 2002 р., за розпорядженням КМ України, було внесено до Державного реєстру наукових об'єктів, що становлять Національне надбання; місць існування раритетних

видів, природних та інтродукційних рослинних угруповань; формуванні екопросвітницького центру, нових природоохоронних ділянок і створенні соціально-природної структури, яка б допомагала вирішувати не тільки проблеми збереження ценозів і популяцій тварин і рослин, але й надавала систему послуг населенню і мала для нього соціальну користь.

Такою екологічною просвітою стають в останні роки туристичні науково-навчальні програми, найбільш поширеними з яких є екологічні стежки. Проект екологічної стежки дендропарку, який складається із 22 об'єктів і має довжину 5 км, розроблено маршрутним методом. Ми відібрали об'єкти живої та неживої природи, де буде зроблено маркування (власні знаки чи символи), інформаційні аншлаги та щити, упорядковані місця зупинок. Передбачено оптимізацію стану цих об'єктів і, якщо необхідно, підвищення статусу їхньої охорони, реконструкцію і посадку рослин, а також методичне супроводження. Головні вимоги до розробки маршруту полягали в поєднанні унікальних природних комплексів та історичних об'єктів, а також у доступності, інформативності, здатності задовольнити пізнавальні потреби відвідувачів у сфері історичних, географічних, біологічних, екологічних та інших проблем. Не менш важливою є проблема соціалізації людей із особливими потребами, для яких на маршруті виділятимуть окремі експозиційні зони, де вони зможуть отримати задоволення від спілкування з природою [3].

Фітоценотичні дослідження здійснювали шляхом інвентаризації рослин, а за методом сінфітосозологічної оцінки фітогенофонду проаналізували раритетну рослинність дендропарку (8). Для визначення цінності унікальних природних комплексів (вікової діброви, галявин із прибережними, водними, степовими та лучними угрупованнями) розраховували сінфітоценологічний індекс (СФІ), а потім за його значенням виділяли сінфітоценологічний клас фітоценозів.

Дендропарк "Олександрія" НАН України, площею 400,7 га, розташований у Правобережному Лісостепу на території вікового дубового гаю, є відомим ландшафтним парком з унікальними природними комплексами: віковою дібровою, галявинами, прибережними зонами понад річкою Рось, штучними озерами, лучними ділянками, степовими схилами.

Ядро парку формує вікова діброва площею 44,6 га, в якій трапляються дерева дуба звичайного (*Quercus robur* L.) 300-350-річного віку з середньою висотою 27 м і діаметром стовбура 1,5-2,0 м, таких дерев налічується 3330 екземплярів [1]. У межах діброви виділяються насадження різної фітоценотичної та ландшафтної структури, які відрізняються за формою і складом деревостану, кількісним та якісним складом інших ярусів, об'ємно-просторовою характеристикою, ступенем рекреаційної деградації. Зокрема, вирізняються насадження лісового типу, чисті дубові насадження або з незначною часткою інших порід у першому ярусі, а також з підростом, типовим підліском, трав'яною рослинністю та добре вираженою лісовою підстилкою.

На початку ХХІ ст. з причин вікового, екологічного і соціального характеру стан діброви почав погіршуватися: більшість дубів (96 %) мають сухі гілки, 13,3 % – дупла різної величини, 9 % – гнилі, 10 % – бактеріальну хворобу

бу – поперечний рак. Через це в останні роки вживаються заходи з захисту, лікування, а також видалення всохлих і всихаючих старих дерев. Але незважаючи на перестиглий вік дерев і наявні процеси деградації, сучасний стан дубів є переважно задовільним.

Навесні у діброві трапляються рештки природної популяції рідкісного виду підсніжника білосніжного (*Galanthus nivalis* L.), який занесено до Червоної книги України, зі щільністю до 10 генеративних особин на м². На теперішній час у 22 кварталах дендропарку зберігаються у природних (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod., *Galanthus nivalis*, *Pulsatilla grandis* Wender, *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., *Stipa capillata* L., *Adonis vernalis* L.), інтродукційних популяціях (*Taxus baccata* L., *Staphylea pinnata* L., *Euonymus nana* Bieb.) та, як біоконсерванти, у біогрупах (*Allium ursinum* L., *Asphodeline lutea* (L.) Rchb., *Aster alpinus* L., *Betula humilis* Schrank, *Betula Klokovi* Zaverucha, *Carex davalliana* Smith, *Cephalaria litvinovii* Bobrov, *Cerastium biebersteinii* DC., *Chamaecytisus podolicus* (Blocki) Klaskova, *Crocus angustifolius* (L.) Gams, *Crocus heuffelianus* Herb., *Crocus reticulatus* Steven ex Adams, *Dianthus gratianopolitanus* Vill., *Eremurus spectabilis* Bieb., *Genistella sagittalis* (L.) Gams, *Fraxinus ornus* L., *Larix polonica* Racib., *Leucojum vernum* L., *Ligularia sibirica* Cass., *Lilium martagon* L., *Paeonia tenuifolia* L., *Pinus cembra* L., *Rhamnus tinctoria* Waldst. et Kit., *Stipa pennata* L., *Spiraea polonica* Blocki; *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Syringa josikaea* Jacq., *Tulipa biflora* Pall.), 37 видів рідкісних та зникаючих рослин, занесених до природоохоронних списків від регіонального до міжнародного значення [7]. З багатьма із перелічених видів відвідувачі знайомляться на об'єктах екологічної стежки: "Рідкісні рослини", "Рослини-екзоти", "Вікові дерева", "Водні та прибережні види", "Палієва гора" та ін.

За класифікацією фітоценозів, яка наводиться у Зеленій книзі України [4, 5] і за сінфітоценологічним класом, діброву та степовий фітоценоз "Палієвої гори" віднесено до класу III – рідкісних і унікальних фітоценозів з найбільшою природоохоронною значимістю. Фітоценози із прибережними, водними, лучними угрупованнями на галявинах, а також насадженнями із рослин-екзотів віднесено до IV і V класів, що мають господарсько-еталонне значення і охороняються за фіто-історичними, ботаніко-географічними і хорологічними ознаками (6). З унікальними природними комплексами і раритетними інтродуцентами відвідувачі знайомляться на об'єктах: "Велика галявина", "Діброва", "Нагірна галявина", "Горіхова галявина" та ін.

Кілька поколінь співробітників дендропарку зібрали наукові колекції з інтродукованих рослин: хвойних (16 родів, 62 види, 9 варіацій, 181 культиварів); бузку (*Syringa* L. – 13 видів і 34 сорти); шипшини (*Rosa* L. – 11 видів, 104 культиварів); гарноквітух чагарників (50 родів, 206 видів, 2 варіації, 66 культиварів); рідкісних та зникаючих рослин (72 види); плодових (15 видів, 180 сортів) та ін. Найбільше представлені роди: *Pinus* L. (19 видів, 3 варіації, 7 культиварів), *Abies* Mill. (18 видів, 3 варіації, 3 культивари), *Picea* Dietr. (15 видів, 2 варіації, 22 культиварів), *Juniperus* L. (11 видів, 82 культиварів), *Larix* Mill. (8 видів, 3 культивари), *Chamaecyparis* Spach. (4 види, 20 культиварів), *Thuja* L. (3 види, 35 культиварів), *Taxus* L. (3 види, 17 куль-

тиварів), *Crataegus* L. (22 види, 2 варіації, 2 культивари), *Spiraea* L. (21 вид, 1 культивар), *Philadelphus* L. (13 видів, 11 культиварів), *Berberis* L. (13 видів, 9 культиварів), *Caragana* Lam. (13 видів), *Deutzia* Thunb. (9 видів, 1 культивар), *Lonicera* L. (7 видів, 6 культиварів), *Weigela* Thunb. (6 видів), *Malus* Mill. (5 видів, 127 сортів). З складом колекцій відвідувачі Екологічної стежки знайомляться на об'єктах: "Коніферетум", "Розарій", "Сірінгарій", "Фрутіцетум", Сад плодівих рослин "МУР".

Колекційний фонд дендропарку налічує 2190 таксономічних одиниць, гербарний фонд нараховує 24 тис. зразків. Все перелічене дає змогу надавати екологічні знання високого рівня якості. До вимог при розробці маршруту входило показати відвідувачам і історичні архітектурні споруди із штучними ландшафтами: "Будинок садівника", "Колоната Луна", "Царський сад", "Руїни", "Водоспад Черепаша", "Турецький будиночок", "Китайський місток".

У продовж останніх десятиліть біоценози дендропарку, внаслідок забруднення нафтопродуктами і азотовмісними сполуками (NH_4^+) поверхневих і підземних вод, донних відкладів, ґрунтів, перебувають під загрозою деградації. Площа забрудненого середовища становить близько 55 га і охоплює штучні озера і прилеглі території трьох балок. Найзабруднішою є площа урочища "Потерчата", яка становить 1, 5 га. Вміст у рослинах хрому і свинцю в межах цієї площі досягає 17-38 мг/кг при загальному фоні 4-5 мг / кг (2). Зі змінами екологічного стану середовища внаслідок антропогенного впливу відвідувачі знайомляться на об'єктах Західної балки: урочище "Потерчата", став "Русалка".

Таким чином, екологічна стежка дендропарку "Олександрія", який закладено на місці панської садиби у кінці XVIII ст., надає змогу відвідувачам спостерігати елементи первинної природної рослинності – ділянки старовікової діброви, групи раритетних дерев, водойми, мальовничі схили, історичні архітектурні будівлі. Її основним завданням є виховання екологічної культури і поведінки людини у взаємовідносинах її з природою, бачення проявів антропогенного впливу і оцінки його наслідків на навколишнє середовище, формування у людини екологічного світогляду.

Література

1. Галкін С.І. Історичні насадження дендропарку "Олександрія" НАН України як ключова ботанічна територія в Україні / С.І. Галкін // Інтродукція рослин. – 2010. – Вип. 3. – С. 77-80.
2. Галкін С.І. Дендрологічні парки Національної Академії Наук України: проблеми збереження історичних насаджень, пов'язані з посиленням антропогенного впливу на їхні території (на прикладі дендропарку "Олександрія" НАН України) / С.І. Галкін // Інтродукція рослин. – 2011. – Вип. 2. – С. 118-123.
3. Галкін С.І. Екологічна стежка / С.І. Галкін, Л.В. Калашнікова. – Біла Церква, 2012. – 30 с.
4. Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / под общ. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1987. – 216 с.
5. Зелена книга України / за ред. Я.П. Дідуха. – К. : Изд-во "Альтерпрес", 2009. – 448 с.
6. Калашнікова Л.В. Фитоценологическая и фитосозологическая ценность фитоценозов дендропарка "Александрія" / Л.В. Калашнікова, Н.М. Дойко // Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє. – Тернопіль, 2010. – С. 356-363.

7. Калашнікова Л.В. Редкие виды растений – перспективные для развития и обогащения парковых ландшафтов дендропарка "Александрія" / Л.В. Калашнікова // Ландшафтная архитектура в ботанических садах и дендропарках. – К., 2011. – С. 191-194.

8. Устименко П.М. Раритетний фитоценофонд України / П.М. Устименко, Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Л.П. Вакаренко. – К. : Вид-во "Фітосоціоцентр", 2007. – 275 с.

Галин С.И., Калашникова Л.В. Сохранения биоразнообразия – основа концепции экологической тропы дендрологического парка "Александрія" НАН Украины

Представлена концепция проекта экологической тропы, которая направлена на активизацию и усовершенствование научно-просветительской деятельности дендропарка "Александрія". Дана фитоценологическая оценка основных уникальных природных объектов, приведены сведения по таксономическому составу коллекций интродуцированных растений, природным и интродуцированным редким растениям, которые сохраняются в фитоценозах дендропарка.

Ключевые слова: экологическая тропа, сохранение, фитоценозы, дубрава, раритетные растения, редкие и исчезающие виды, исторические архитектурные сооружения.

Galkin S.I., Kalashnikova L.V. The concept of ecological trails in dendrological park "Alexandria" of National Academy of Sciences for biodiversity conservation

The article has been given the design concept of the ecological path, which is aimed at strengthening and improvement of the scientific and educational activities of the park "Alexandria". The information on the assessment of major phytocenotic unique natural objects, taxonomic composition of collections of introduced plants, natural and introduced rare plants that are stored in plant communities of the park.

Keywords: ecological trail, conservation, plant communities, oak forest, rare and endangered species, historical architectural buildings.

УДК 630*[182.3+272]

Доц. Р.Б. Дудин, канд. с.-г. наук –
НЛТУ України, м. Львів

ТАКСОНОМІЧНА ДЕГРАДАЦІЯ НАСАДЖЕНЬ СТАРОВИННИХ ПАРКІВ ЛЬВІВЩИНИ

Порівняно дендрологічний склад трьох старовинних парків Львова та області у 80-90-х роках ХХ ст. та нині. Спостережено істотне зменшення кількості таксонів (таксономічна деградація) та поширення малоцінних деревних видів рослин. Проаналізовано причини такого стану та запропоновано шляхи збереження цінних рослин у парках.

Ключові слова: таксономічна деградація, насадження, старовинні парки, таксономічні, декоративні форми.

Сучасні дослідження у старовинних парках Львівщини [1-2] та України загалом [3] дають підстави вести мову про таксономічну деградацію насаджень, яка триває останні десятиліття і проявляється у зменшенні кількості таксонів порівняно з тією, що колись була у парку. Відбувається це з різних причин, головними з яких є природний вік старіння окремих особин (особливо екзотів), недостатній догляд за насадженнями, антропогенний вплив тощо.

Метою наших досліджень став аналіз наявної кількості таксонів в окремих парках Львівщини у 1980-1990-х роках ХХ ст. та порівняння із наяв-