

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ЦЕНТР
«ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНИ»

XXI МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
«ШЕВЧЕНКІВСЬКА ВЕСНА:
ДОСЯГНЕННЯ В НАУКАХ ПРО ЖИТТЯ / ADVANCEMENTS IN LIFE SCIENCES»

ЗБІРНИК ТЕЗ
(Київ, 24-26 квітня 2024)



TARAS SHEVCHENKO NATIONAL UNIVERSITY OF KYIV

EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC CENTRE
“INSTITUTE OF BIOLOGY AND MEDICINE”

XXI INTERNETIONAL CONFERENCE
OF STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS
“SHEVCHENKIVSKA VESNA: ADVANCEMENTS IN LIFE SCIENCES”

BOOK OF ABSTRACTS
(KYIV, 24-26 APRIL, 2024)

Epiractis загалом, є освітленість. При оптимальних умовах освітленості стан популяції залишається задовільним навіть при дії антропогенного фактору, а погіршення освітленості в близьких умовах ставить під загрозу саме існування популяцій. Віковий і кількісний склад ценопопуляції у такому разі нестабільний.

На території Ківерцівського НПП «Цуманська пуща» популяції *E. helleborine* поширені спорадично по всій території, знаходяться у критичному стані – вони нечисленні, займають малу площу, щільність ценопопуляції дуже низька (5-9 ос./100 м²) і складаються виключно з генеративних особин.

Під час моніторингових досліджень у 2023 році на території Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща» було виявлено нове місцезростання *E. helleborine* – найбільш численну популяцію (табл.1) Дана популяція охоплює до 8га. свіжого соснового бору СГВК «Полісся» із домінуванням берези, сосни та верб (кв. 7, вид. 28). Віковий і кількісний склад ценопопуляції нестабільний. Вона утворює спектри як повностанові, так і неповностанові, проте найчастіше переважають генеративні особини, що повною мірою відображує специфічний життєвий цикл особин цього виду. У нововиявленій ценопопуляції зафіксовано 23 локуси. Кількість особин в яких коливається від двох до 190. Загалом у сімох локусах нараховується до десяти особин, у п'ятьох – від десяти до двадцяти, від двадцяти до п'ятдесяти особин налічують також сім локусів. І ще в чотирьох локусах нараховано найбільшу кількість особин досліджуваного виду: 56, 60, 84 та 190.

Яворівський Р.¹, Долопікула Г.¹, Ліснічук А.²

**АНАЛІЗ ІНТРОДУКЦІЇ СНІЖНОЯГІДНИКА БІЛОГО
(*SYMPHORICARPOS ALBUS* (L.) BLAKE) У КРЕМЕНЕЦЬКОМУ
БОТАНІЧНОМУ САДУ (ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБЛАСТЬ)**

¹ Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
вул. Максима Кривоноса, 2, м. Тернопіль, 46027, Україна
e-mail: forik-botan@i.ua

² Кременецький ботанічний сад
вул. Ботанічна, 5, м. Кременець, Кременецький район,
Тернопільська область, 47003, Україна
e-mail: antonina.lsn@ukr.net

*Yavorivskyi R., Dolopikula H., Lisnichuk A. ANALYSIS OF THE INTRODUCTION OF SYMPHORICARPOS ALBUS (L.) BLAKE IN THE KREMENETS BOTANICAL GARDEN (TERNOPIL REGION). The biological features of *Symphoricarpos albus* (L.) Blake in the Kremenets Botanical Garden are given. The success of its introduction is analysed. Practical recommendations for the use of *S. albus* in landscaping are proposed.*

Кременецький ботанічний сад – історико-культурна пам'ятка садово-паркового мистецтва, котра органічно поєднує насадження декоративних рослин з особливостями організації ландшафтних композицій. Був заснований у 1754 році як аптечний сад Єзуїтського колегіуму, а з 1805 року отримав статус ботанічного саду Волинської гімназії. На момент заснування під ботанічний сад було виділено 4,5 га площі, куди увійшли територія власне парку, розсадник, розарій, а також оранжереї та парники. У 1832 році ботанічний сад закрито, а упродовж 1832–1834 рр. найцінніші у морфологічному та систематичному стосунку рослини колекції перевезено до Києва й передано новоствореному у 1834 році університету Святого Володимира (нині ботанічний сад імені академіка Олександра Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка). Наразі Кременецький ботанічний сад займає площу 200 га та має статус об'єкта природно-заповідного фонду загальнодержавного значення. Цей статус, територія та колекції рослин різних господарських груп забезпечують збереження видової різноманітності не лише України, але й інших регіонів світу. У Каталогах рослин Кременецького ботанічного саду відображені підсумки інтродукції, що завершені залученням у культуру перспективних видів рослин з цінними господарськими та декоративними властивостями. За останніх двадцять років зібрано значні колекційні фонди живих рослин, які сьогодні включають більше 2000 видів та внутрішньовидових колекційних одиниць [Кременецький..., 2007; Каталог..., 2015]. Цілком закономірно, що інтродуцентів набагато більше (250 видів або 78,62 %), ніж автохтонних видів (68 або 21,38 %). Це свідчить про успішне впровадження у культивовану дендрофлору Кременецького ботанічного саду рослин іноземного походження. Ці види, зазвичай, характеризуються високою декоративністю, а також стійкістю в нових умовах зростання [Лісничук, 2023].

Сніжноягідники у колекції Кременецького ботанічного саду з'явилися у XIX ст. і сьогодні тут вирощують сніжноягідник білий (*Symphoricarpos albus* (L.) Blake). Це листопадний чагарник заввишки до 1,5 м. Пагони тонкі, пряморослі, слабо опушені. Кора на старих гілках сіра, поздовжньо лущиться. Листки яйцеподібні до еліптично-довгастих або майже округлі, завдовжки 2–6 см і завширшки 2,6 см, адаксіально темно-зелені, абаксіально

світліші та злегка опушені. Квітки в колосо- або китицеподібних суцвіттях, діаметром 6 мм, світло-рожеві. Плід – куляста або овальна, білосніжна, м'яко губчаста ягода, завдовжки 8–12 мм, діаметром 6–10 мм. Цвіте у VI–IX, плодоносить у IX–XII. Насіння – яйцеподібна або еліпсоїдна кістянка, плоска, біла, завдовжки 4–6 мм та завширшки 2,5–3 мм, маса 1000 шт. становить 6–9 г [Дендрофлора..., 2005].

У природних умовах зростає у Північній Америці – від Канади на південь до Пенсильванії, на захід до Каліфорнії на відкритих кам'янистих і щербенистих схилах гір, у світлих гірських лісах і по берегах річок, в основному на сухих кам'янистих ґрунтах [Озеленение..., 1952].

В Україну вперше потрапив після 1811 року у Кременецький ботанічний сад (м. Кременець, сучасна Тернопільська область). З 1938 року введений у колекцію Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАНУ. Станом на 1952 рік вид був уже поширений у всіх ботанічних садах і багатьох старих парках від Одеси на північ – до Києва, на схід – до Сталіно (АР Крим), усього відомий із більш як 100 ботанічних установ. Великі насадження цієї рослини зареєстровані у Печарському парку (сучасна Вінницька область) та Полонному (Хмельницька область) [Озеленение..., 1952; Дендрофлора..., 2005].

Цілком зимо- та посухостійкий вид. Стійкий до сухості повітря й ґрунту, димо-, пило- і газостійкий, придатний для культивування в умовах придорожніх смуг та насаджень довкола промислових підприємств (Донбас, Дніпро, Запоріжжя тощо). Цвіте і плодоносить щорічно. У культурі розмножується насінням, живцями, відсадками, паростками. Культивують лише в ботанічних садах і дендрологічних парках. Становить цінність у декоративних насадженнях для створення живоплотів, бордюрів. Добре росте на ґрунтах з високим вмістом вапна і будівельного сміття й тому рекомендований для широкого використання з метою озеленення територій, звільнених з-під забудови. Також придатний для засадження узлісь і підліску негустих дерев, поодинокі і у групах [Деревья..., 1986].

В умовах Кременецького ботанічного саду *S. albus* розпочинає вегетацію наприкінці березня, а закінчення вегетаційного періоду цієї рослини припадає на початок листопада (у 2023 році вегетація сніжнягідника білого тривала 225 днів – від 21 березня до 4 листопада).

Відомо, що настання фенологічних фаз у деревних рослин пов'язане із накопиченням суми ефективних температур. Ефективна температура – це середня добова температура повітря, зменшена на величину біологічного мінімуму температури повітря, при якому розпочинається життєдіяльність та активний розвиток рослин [Кельчевская, 1971]. Біологічний мінімум кушових рослин становить +5 °С. Суми ефективних

температур фенодат визначали шляхом послідовного додавання значень середньодобових температур без урахування біологічного мінімуму.

Набубнявіння вегетативних бруньок у *S. albus* починається наприкінці березня за досягнення суми ефективних температур значення 50 °С, а їхнє розпускання – через 10 днів за зростання показника суми ефективних температур до 120 °С. Для початку росту пагонів рослин сніжноягідника білого необхідні температури 160–170 °С, у 2023 році пагони цієї рослини розпочали ріст 24 квітня. Закінчення росту пагонів у досліджених рослин спостерігали 23 червня за суми ефективних температур 1300 °С.

Зміна забарвлення листків восени пов'язана з деградацією хлорофілу, внаслідок якої цінні макроелементи, що містяться у цьому пігменті, звільнюються і відтікають у багаторічну частину, таким чином вберігаючись від втрат під час листопаду. Так рослина економить азот і магній – пластичні елементи, що здатні до багаторазової реутилізації (повторного використання). Менш цінні каротиноїди, що містять у своїх молекулах лиш найпоширеніші органогени (карбон, кисень і водень), і котрі не є такими дефіцитними, залишаються у складі мембранних систем тилакоїдів хромопластів (у які перетворюються хлоропласти) й надають характерного яскравого забарвлення листкам восени, що залежить від асортименту й співвідношення різних каротиноїдів у фотоасиміляційних апаратах рослин. Для *S. albus* ця фенофаза не характерна, а листопад у цих рослин розпочинається 4 листопада за суми температур 3700 °С.

Генеративні бруньки сніжноягідника білого розпочинають розвиватися разом із вегетативними і строки їхнього набубнявіння та розпускання цілком співпадають зі строками розвитку вегетативних бруньок.

Фаза цвітіння у рослин *S. albus* триває 124 дні – від 6 червня до 6 жовтня (790–3500 °С). Дозрівання плодів сніжноягідника білого припадає на другу половину жовтня (у 2023 році плоди дозрівали 22 жовтня), вони зберігаються на рослинах аж до настання заморозків.

Для інтегральної оцінки дослідженої рослини за комплексом усіх її фенодат були застосовані показники фенологічної атипичності та фенологічної аномальності. Показник фенологічної атипичності (Ф), або середнє нормоване відхилення вираховується без урахування знаків відхилень і відображає ступінь відповідності фенофаз конкретної рослини певного виду умовам середовища її зростання. Чим більше величина Ф наближається до 0, тим у більш оптимальній відповідності до умов середовища знаходиться ритм сезонного розвитку певного виду рослин [Зайцев, 1981]. Показник фенологічної аномальності (Ф1) вираховується з урахуванням знаків відхилень і виражає ступінь відхилення фенодат об'єкту від норми (її межі від –1 до +1) за комплексом фенодат. За допомогою показника Ф1 можна зробити висновок про те, як

саме (раніше чи пізніше) в цілому проходять фенофази конкретного виду порівняно з іншими.

Встановлено, що показник фенологічної атипичності для рослин сніжноягідника білого в умовах Кременецького ботанічного саду становить 0,98, а фенологічної аномальності – 0,52, що свідчить про те, що цикл розвитку цієї рослини співпадає з вегетаційним періодом Правобережного Лісостепу України, а реалізація її фенофаз перебуває в оптимумі.

Отже, сніжноягідник білий – перспективна красиво квітуча кущова рослина, ефектна також у період плодоношення, що добре адаптувалася до умов вирощування у Кременецькому ботанічному саду і може успішно використовуватись у створенні живоплотів і бордюрів та для озеленення територій, звільнених з-під забудови, а також для засадження узлісь і підліску негустих деревостанів, поодинокі та групами.

ЦИТОВАНА ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Ч. 2 : довідник / Кохно М. А. та ін.; за ред. М. А. Кохно, Н. М. Трофименко. Київ : Фітосоціоцентр, 2005. 716 с.

Деревья и кустарники, культивируемые в Украинской ССР. Покрытосеменные / под ред. Н. А. Кохно. Киев : Наукова думка, 1986. 717 с.

Зайцев Г. Н. Фенология древесных растений. Москва : Наука, 1981, 120 с.

Каталог рослин Кременецького ботанічного саду / Іваницький Р. С. та ін. Кременець, 2015. 160 с.

Кельчевская Л. С. Методы обработки наблюдений в агроклиматологии. Ленинград : Гидрометеиздат, 1971. 214 с.

Кременецький ботанічний сад: каталог рослин (природно-заповідні території України. Рослинний світ) / В. Г. Стельмашук та ін. Київ, 2007. Вип. 8. 159 с.

Ліснічук А. М., Панасенко Р. С., Вериківський Л. А., Яворівський Р. Л. Автохтонна та інтродукована дендрофлора Кременецького ботанічного саду. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія.* Тернопіль, 2023. Т. 83, № 3–4. С. 8–15.

Озеленение населенных мест / под общ. ред. А. И. Барбарича, А. Я. Хорхота. Киев : Изд. Акад. Архитектуры УССР, 1952. 744 с.

-
- Лемба А., Войцехівська О.** Перспективність використання ефіроолійних культур при створенні терапевтичних садів 262
- Летік К., Шпагін В.** Палац горчакових в с. Ташань: українські аналоги 265
- Нестерук І., Шпагін В.** Стильове спрямування ландшафтної архітектури ботанічного саду імені академіка О.В. Фоміна в 30-40-ті роки ХХ ст. 270
- Перегуда О., Плужник А., Джаган В.** Вплив агаризованих поживних середовищ різного складу на ріст та морфологію колоній деяких дереворуйнівних грибів 274
- Пряха Ю., Войцехівська О.** Використання пряно-ароматичних рослин у вертикальному озелененні 278
- Рожко Є.А., Косик О.І.** Аромасади – реабілітаційні простори сучасності 282
- Семенова К., Тесьолкіна Т., Вашека О.** Накопичення важких металів деревними рослинами правобережної частини канівського природного заповідника 284
- Чернишова А., Тищенко О.** Ліси м'явакі: міні-ліси в середмісті 289
- Герасимчук Г., Безсмертна О., Мерленко Н., Деркач В., Данилик І.** Особливості популяції *Epipactis helleborine* (L.) Crantz. на території КНПП «Цуманська пуща» 293
- Яворівський Р., Долопікула Г., Лісничук А.** Аналіз інтродукції сніжноягідника білого (*Symphoricarpos albus* (L.) Blake) у Кременецькому ботанічному саду (Тернопільська область) 294

ЦИТОЛОГІЯ, ГІСТОЛОГІЯ, ЕМБРІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ 299

- Buchynska L., Gordiienko I., Madiar B., Glushchenko N., Iurchenko N.** The significance of kras oncogen, atr and chk1 kinases in the progrestion of endometrial cancer in patience with initial stage of the disease 301
- Lukianova Y. , Mushii O., Zadvornyi T., Chekhun V.** The relationship between PD-L1 expression in breast cancer tissue and clinicopathological features of the tumor process 305
- Mushii O., Boronylo T., Zadvornyi T., Lukianova N.** Influence of cortisol on the adhesive properties of breast cancer cells 309
- Rybachuk O., Kharchenko A.** Effects of water-soluble derivatives of fullerene C60 on neural stem cell proliferation and neurosphere