

УДК 581.9:582.35/.99(477–25)
<https://doi.org/10.53904/1682-2374/2022-24/3>

К.В. Новосад¹, О.Ф. Щербакова², О.В. Романенко³, В.В. Новосад⁴

^{1, 2, 4}Національний науково-природничий музей НАН України
 вул. Б. Хмельницького, 15, м. Київ, 01030 Україна

³Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця
 пр. Перемоги, 34, м. Київ, 03057 Україна

¹e-mail: novosad-katya@ukr.net

²e-mail: scherbakova_ola@ukr.net

³e-mail: bio.dep.nmu@gmail.com

⁴e-mail: novosad-botan@ukr.net

¹orcid.org/0000-0002-6704-0336

²orcid.org/0000-0003-3703-4821

³orcid.org/0000-0001-9141-4193

⁴orcid.org/0000-0001-9719-8778

ВТРАЧЕНІ РАРИТЕТИ НАЦІОНАЛЬНОГО РІВНЯ СУДИННИХ РОСЛИН ГІГРО- ФІТОНУ УРБАНОФЛОРИ КИЇВСЬКОГО МЕГАПОЛІСА

Київський мегаполіс, урбанофлора, гігрофітон, раритетні види, флоросозологія, охорона ex situ та in situ

ВТРАЧЕНІ РАРИТЕТИ НАЦІОНАЛЬНОГО РІВНЯ СУДИННИХ РОСЛИН ГІГРОФІТОНУ УРБАНОФЛОРИ КИЇВСЬКОГО МЕГАПОЛІСА. К.В. Новосад,

О.Ф. Щербакова, О.В. Романенко, В.В. Новосад. – Стаття присвячена дослідженню втрачених фітораритетів національного статусу охорони (*Caldesia parnassifolia*, *Juncus bulbosus*, *Carex bohémica*, *Salix myrtilloides* та *S. starkeana*), які були екоценоелементами гігрофільного флористичного комплексу урбанофлори Київського мегаполіса. Наявність раритетних видів у флорокомплексах трансформованих урбофітосистем відкриває можливість розширення знань їхньої популяційної біології в умовах урбанізації, ландшафтно-деградації, надмірної рекреації та елімінації популяцій. Наведені результати поглибленого вивчення таксономічних, біоморфологічних, хорологічних, екологічних, ценотичних, екотопологічних особливостей цих раритетних видів, їхнє реагування на чинники антропопресії, урбанізації, прояви в них рекреаційної резистентності та гемеробії. Подані аут-, син- та флоросозологічні особливості з зазначенням регіонального, національного та міжнародного природоохоронного статусу видів; указані природні причини раритетності видів та антропогенні чинники, що спричинюють зникнення їхніх популяцій з урбанофітосистем.

Визначені і проаналізовані природні та антропічні чинники раритетності видів; встановлені біологічні особливості, що забезпечують стійкість фітоценотичних позицій виду; запропоновані заходи охорони видів в умовах зростання урбанопресії. Розглянуті питання охорони *in situ* в природно-заповідних об'єктах України в цілому, так і в Київській області зокрема. Проаналізована система охорони раритетних видів *ex situ* та можливість відновлення втрачених популяцій найбільш рідкісних видів шляхом розробки і впровадження методів їх культивування, отримання насінного матеріалу та підсіву його в природні заповідні об'єкти, де ці популяції були втрачені.

LOST RARITIES OF THE NATIONAL LEVEL OF VASCULAR PLANTS OF HYGROPHYTON OF KYIV MEGAPOLIS URBAN FLORA. K.V. Novosad,

O.F. Scherbakova, O.V. Romanenko, V.V. Novosad. – The article is devoted to the study of lost phytorarities of National conservation status (*Caldesia parnassifolia*, *Juncus bulbosus*, *Carex bohémica*, *Salix myrtilloides*, *S. starkeana*), which were eco-coenotic elements of the hygrophilous floral complex urban flora of the Kyiv megapolis. The presence of rare species in the floristic complexes of transformed urban phytosystems opens up the possibility of expanding the knowledge of population biology under conditions of urbanization, landscape devastation, excessive recreation and elimination of populations. The results of an in-depth study of the taxonomic, biomorphological, chorological, ecological, coenotic, ecotopological features of these rare species has been given.

Their response to the factors of anthropopression, urbanization, manifestations of recreational resistance and hemerobia has been analyzed. Auto-, syn- and florosological features are presented with an indication of the regional, national and international conservation status of species. The natural reasons for the rarity of species and anthropogenic factors causing the disappearance of their populations from urban phytosystems has been given.

The natural and anthropogenic factors of species rarity have been determined and analyzed. The biological features that ensure the stability of the phytocoenotic positions of the species have been established. Measures for the protection of the species in the conditions of growing urban pressure have been proposed. The issues of *in situ* protection in nature reserves both in Ukraine in general and in the Kyiv megapolis in particular are considered. The system of conservation of rare species *ex situ* and the possibility of restoring the lost populations of the rarest species by developing and implementing methods for their cultivation, obtaining seed material and sowing it in natural protected areas where these populations were lost were analyzed.

Вивчення раритетних видів у флорокомплексах трансформованих урбофітосистем створює підґрунтя розвитку знань стосовно їхньої популяційної біології в умовах урбанізації, ландшафтної деградації, надмірної рекреації та елімінації популяцій. При цьому першочерговою передумовою розробки і обґрунтування заходів охорони рідкісних та зникаючих видів є дослідження та інвентаризація їхніх локалітетів, всебічне вивчення екології, хорології, флорокомплексної приуроченості та популяційної біології, що підводять основу для поглибленого аналізу причин їх раритетності та зникнення.

Фітораритетам урбанофлори Києва присвячено цілий ряд вагомих наукових праць (Цуканова, 2003; Новосад, 2011; Прядко та ін., 2014; Романенко та ін., 2015; Онищенко та ін., 2016; та ін.), виконаних в останні десятиліття, та захищена дисертаційна робота (Новосад, 2016). Вкрай актуальними залишаються публікації, присвячені вивченню популяційних структур раритетних видів в умовах урбанопресії, їхнього онтоморфогенезу, екоценології, особливостей охорони *ex situ* та *in situ*, а також інтродукції, культивуванню і реінтродукції окремих видів (Новосад, 2011, 2016; Novosad, 2014).

Мета роботи – дослідження раритетної компоненти національного рівня гідрофітону урбанофлори Київського мегаполіса (далі – КМ), поглиблене вивчення таксономічних, біоморфологічних, хорологічних, екологічних, ценотичних, екотопологічних особливостей раритетних видів, з'ясування природних та антропогенних причин раритетності та зникнення, розробка рекомендацій і заходів стосовно відновлення їхніх популяцій та охорони *ex situ* та *in situ*.

Новизна: створений фітосозологічний кадастр раритетних видів гідрофітону урбанофлори КМ з зазначенням повидових характеристик (систематичних, хорологічних, біоморфологічних, еколого-ценотичних), флорокомплексної приуроченості, чинників раритетності, відношення до факторів антропопресії, урбанізації, гемеробії, рекреаційної резистентності, на підставі чого зроблені висновки про причини зникнення їхніх популяцій з урбанофлори. Розроблені рекомендації стосовно відновлення втрачених регіональних популяцій окремих видів.

Матеріали та методи досліджень

Дослідження проведені в рамках виконання конкурсної бюджетної наукової тематики НАН України "Раритетні види рослин Київського мегаполіса (далі КМ) та особливості їхніх популяційних структур в умовах активної урбанопресії".

Використано наступні методи роботи: польові (флористичні та еколого-популяційні), камеральні (ідентифікаційні, морфолого-аналітичні, ботаніко-географічні, порівняльно-флористичні, картографічні, варіаційно-статистичні та ін.), інтродукційні.

Результати досліджень та їх обговорення

В останні часи в науковій літературі широко вживається термін "раритетний вид" (від англ. rare – рідкісний, унікальний, особливо цінний) (Заверуха, Новосад, 1998). Раритетні види рослин в силу своєї реліктової природи або ендемізму, а також певних біоморфологічних, хорологічних або антропогенних причин набувають ознак рідкісних та зникаючих. Таким чином раритетність видів є наслідком різних факторів природно-історичного

та антропогенного характеру. Природна раритетність видів зумовлена різними причинами: історичними (реліктовість), географічними (ендемизм, диз'юнктивно-ареальність, погранично-ареальність), флорогенезисними (палеоендемизм, неоендемизм), біоморфологічними (послаблене насіннєве та вегетативне поновлення, низька схожість насіння, довготривалий прегенеративний розвиток особин та ін.), екологічними (стенотопність), ценотичними (низька конкурентоспроможність особин виду). Таким чином спонтанна (первинна) раритетність виду розглядається як явище природно-історичне, в свою чергу антропогенна (вторинна) раритетність зумовлена різними формами господарської діяльності людини (Заверуха, Новосад, 1998).

Раритетна компонента урбанофлори КМ національного рівня охорони (Червона книга ..., 2009) включає 82 види судинних рослин, які в силу природних чи антропогенних причин зникли, ймовірно зникли, зникають, є рідкісними або вразливими. Охороні та збереженню підлягають не лише окремі рідкісні та зникаючі види, а й все генезисно сформоване популяційно-природновидове біологічне різноманіття мозаїки флористичних комплексів спонтанних чи урбаногенних флор. Цей новий напрямок в охороні та збереженні біологічного різноманіття фітобіоти запропоновано назвати флоросоціологією (Заверуха, Новосад, 1998). Одним з найвразливіших флористичних комплексів урбанофлори КМ є гігрофітон – угруповання мікрофлороценокомплексів, облігатно пов'язаних з умовами надмірного зволоження чи тимчасового затоплення територій.

В урбанофлорі КМ гігрофітон є прибережно-водним екотоном Дніпра, його приток, озер та стариць. Формується, здебільшого, широкоареальними, плурізональними і космополітними видами, характерними для цього типу фітосистем, на переважній більшості території помірно-кліматичної зони. До його складу входять пратанти та палюданти, але найбільше – ріпаріоакванти. Екоценоелементами гігрофітону є 16 раритетних видів, переважно гелофітів (10,6%), популяції яких приурочені до екофітону прибережних рослин (Rpr): з них 7 видів занесено до Червоної книги України (далі – ЧКУ) (Червона книга ..., 2009). П'ять видів цих созофітів відносяться до категорії зниклих чи ймовірно зниклих в урбанофлорі Києва (Convention ..., 1979; Червона книга ..., 2009; Офіційні переліки ..., 2012; WWF ..., 2014), оскільки їхніх популяцій не відмічали за останні 50 років. Нижче наводимо розширені повидові характеристики.

***Caldesia parnassifolia* (L.) Parl. – кальдезія білозорлиста (Alismataceae)**

Ознаки біоморфи. Основний тип біоморфи: трав'янистий полікарпік, факультативно багаторічний монокарпік. Характер вегетації: літньо-зимовозелений. Морфотип кореневої системи: мичкуватокореневий. Тип підземних пагонів: короткочореневий. Модель пагоноутворення: симподіальна розеткова. Демографічний тип біоморфи: моноцентрична, факультативно невиразнополіцентрична з повною пізньою неспеціалізованою дезінтеграцією, дифузно-куртино- та клоноутворюючий. Цвітіння: VI–VII. Плодоношення: VII–VIII. Тип самопідтримання популяцій: ослаблений та періодичний насіннєвий; вегетативний при розпаді кореневища малоефективний, туріонами – ефективний. Способи дисемінації: гідрохорний, барохорний, орнітохорний. Спосіб запилення: ентомофільний.

Еколого-ценотичні особливості. Кліматорфа: гідрогемікриптофіт. Гігроморфа: гідрогігрофіт. Геліоморфа: геліофіт. Екоценоморфа: ріпаріоаквант. Термоморфа: мезотермофіт. Фітоценоцикл: стенофітний. Трофоморфа: мезотроф.

Ареалогічні особливості. Сучасний ареал: південнопалеарктичний. Хоріономічна активність виду: регресивна. Хорологічний елемент: еврихорний.

Флорокомплексна приуроченість. Нугроphyton: Rpr – екофітон прибережно-водних рослин.

Антропоотолерантність. Відношення до: антропопресії – антропофоб; урбанізації – урбанофоб; рекреаційної резистентності – рекреатофоб; гемеробії – агемероб.

Аут-, син- та флоросоціологічні особливості. Європейський червоний список (European Red List): NT. Світовий червоний список (IUCN Red List of threatened plants): LC. Бернська конвенція про охорону дикої фауни та флори і природних середовищ в Європі (The Bern convention): I додаток. Червона книга України: зникаючий. Регіональний фітосоціологічний статус: Київського мегаполіса – зникаючий, обласний – зникаючий.

Частота трапляння. В межах: Київського мегаполіса – зниклий, Київської області – дуже рідко.

Категорія раритетності за ознаками популяційної структури. I.

Природні причини раритетності. Розірваний реліктовий ареал; насінню властивий комбінований тип спокою, пов'язаний із розвиненими покривами та фізіологічним спокоєм самого зародку; насіння для проростання потребує стратифікації; відсутність пристосування до вегетативної рухливості кореневища; партикуляція кореневища відбувається як старечий розпад на пізніх етапах онтогенезу, що супроводжується частковим омолодженням нащадків; низький рівень насінневого поновлення популяції; ізольованість популяцій; стенотопність виду; залежність розвитку від температурних умов вегетаційного періоду; в межах ареалу спостерігається прогресуюче скорочення місцезнаходжень, чисельність популяцій невисока.

Антропогенні причини зникнення. Осушувально-меліоративні заходи, що супроводжуються зміною гідрологічного режиму екотопів, евтрофікація водойм.

Заходи охорони. Необхідно організувати пошук нових місцезростань, розробити методи та прийоми культивування у ботанічних садах, при отриманні негативного результату культивування рекомендується кріоконсервація геному та збереження в колекціях *in vitro*.

Охорона in situ. В заповідниках та природних парках України. Нині для України приводиться лише одне місцезростання (Цуманська пуца, Волинь) в заказнику загальнодержавного значення "Кормин" та заказнику місцевого значення "Чортове болото".

Охорона ex situ. Відомості про культивування відсутні.

Місцезнаходження виду в межах урбанофлори. Заплава Дніпра неподалік Києва, Чорна, 2009; околиці Києва біля Микільської Слобідки, Шмальгаузен (Флора УРСР, 1940, с. 54); Дарницьке озеро, Цінгер (Флора УРСР, 1940, с. 54); станція Дарниця, Лорченко, Фінн (Флора УРСР, 1940, с. 54); Рибне озеро, Монтрезор, Зеров, Оксінок (Флора УРСР, 1940, с. 54).

***Juncus bulbosus* L. – ситник бульбистий (Juncaceae)**

Ознаки біоморфи. Основний тип біоморфи: трав'янистий полікарпик. Характер вегетації: літньо-зимовозелений. Морфотип кореневої системи: мичкуватокореневий. Тип підземних пагонів: короткокореневищний. Модель пагоноутворення: симподіальна напіврозетка. Демографічний тип біоморфи: моноцентрична з повною нормальною неспеціалізованою дезінтеграцією, компактно-дернинно- та клоноутворюючий; при утворенні наземних столонів – виразнополіцентрична з повною нормальною спеціалізованою дезінтеграцією, дифузнокуртинно- та клоноутворюючий. Цвітіння: VI–VII. Плодоношення: VIII–X. Тип самопідтримання популяцій: насінневий, вегетативний (розпадом кореневища, наземним столонами). Способи дисемінації: барохорний, анемохорний, епізоохорний. Спосіб запилення: анемохорний.

Еколого-ценотичні особливості. Кліматорфа: гемікриптофіт, гелофіт. Гігморфа: гігрофіт. Геліоморфа: геліофіт. Екоценоморфа: ріпаріоаквант. Терморфа: мезотермофіт. Фітоценоцикл: гемістенофітний. Трофоморфа: оліготроф.

Ареалогічні особливості. Сучасний ареал: європейсько-середземноморський. Хоріономічна активність виду: прогресивна. Хорологічний елемент: мезохорний.

Флорокомплексна приуроченість. Нугрофyton: Rrg – екофітон прибережно-водних рослин.

Антропоперантність. Відношення до: антропопресії – антропофоб; урбанізації – евурбанофоб; рекреаційної резистентності – рекреатофоб; гемеробії – агемероб.

Аут-, син- та флоросозологічні особливості. Європейський Червоний список (European Red List): LC. Червона книга України: вразливий. Регіональний фітосозологічний статус: Київського мегаполіса – зниклий, обласний – рідкісний.

Частота трапляння. В межах: Київського мегаполіса – зниклий, Київської області – дуже рідко.

Категорія раритетності за ознаками популяційної структури. I.

Природні причини раритетності. Стенотопність; реліктовість; низька конкурентоспроможність (швидко витісняється при підвищенні фітоценотичної конкуренції); фрагментація ареалу; локальність популяцій, їхні малі площі.

Антропогенні причини зникнення. Осушення боліт, зменшення водності невеликих водойм, їх пересихання, збільшення евтрофікації водойм та боліт, руйнування природних екотопів або зміна їх гідрологічного режиму в результаті забудови берегів Дніпра та інтенсивного рекреаційного навантаження на них.

Заходи охорони. Рекомендується пошук нових місцезростань виду, контроль за станом існуючих популяцій та організація на їхніх територіях заповідного режиму. Необхідно розробити прийоми культивування в ботанічних садах. Ефективної охорони даного виду можна досягти через реінтродукцію в природні місцезростання, де вид вважається втраченим.

Охорона in situ. В заповідниках та природних парках України. Природні заповідники (ПЗ): Поліський, Рівненський, Черемський; Національні природні парки (далі – НПП): Прип'ять-Стохід, Мале Полісся, Дермансько-Острозький. В природно-заповідних об'єктах Київського мегаполіса відсутній.

Охорона ex situ. Відомості про культивування відсутні.

Місцезнаходження виду в межах Київського мегаполіса. Околиці Києва, Імшанове болото, Зеров, Оксіюк, Семенкевич (Флора УРСР, 1950, с. 38); околиці Києва, Шмальгаузен (Флора УРСР, 1950, с. 38); Микільська слобідка, Семенкевич (Флора УРСР, 1950, с. 38); околиці м. Києва, поблизу артилерійського полігону на болотистому ґрунті, 10(23).08.1917. Ю.Н. Семенкевич – KW; околиці Києва, поблизу артилерійського полігону на болотистому ґрунті, 17(30).07.1922. Ю.Н. Семенкевич – KW; околиці Києва, узлісся соснового лісу коло болота Імшанового, в низинках серед килиму *Nardus stricta*, 01.08.1921, Д. Зеров і П. Оксіюк – KW; околиці Києва, Рибне озеро, 31.07.1946, Кузнецова – KW.

***Carex bohemica* Schreb. – осока богемська (Cyperaceae)**

Ознаки біоморфи. Основний тип біоморфи: трав'янистий моно-, оліго-, полікарпик. Характер вегетації: пізньолітньо-зимовозелений, факультативно осінньофемероїдний. Морфотип кореневої системи: мичкуватокореневий. Тип підземних пагонів: короткочореневий. Модель пагоноутворення: симподіальна безрозетка. Демографічний тип біоморфи: моноцентрична з повною пізньою неспеціалізованою дезінтеграцією, дернинноутворюючий. Цвітіння: V–VI. Плодоношення: VII–IX. Тип самопідтримання популяцій: насінневий, вегетативний неефективний (розпадом кореневища). Способи дисемінації: барохорний, орнітохорний, епізоохорний, гідрохорний. Спосіб запилення: анемофільний.

Еколого-ценотичні особливості. Кліматорфа: теро-, гемікриптофіт. Гігроморфа: гігроромезофіт. Геліоморфа: геліофіт. Екоценоморфа: палюдант. Термоморфа: мезотермофіт. Фітоценоцикл: стенофітний. Трофоморфа: оліготроф.

Ареалогічні особливості. Сучасний ареал: євразійський. Хоріономічна активність виду: регресивна. Хорологічний елемент: еврихорний.

Флорокомплексна приуроченість. Нугрофитон: Rrg – екофітон прибережно-водних рослин.

Антропоотолерантність. Відношення до: антропопресії – антропофоб; урбанізації – евурбаніфоб; рекреаційної резистентності – рекреатофоб; гемеробії – агемероб.

Аут-, син- та флоросоцологічні особливості. Червона книга України: вразливий. Регіональний фітосоцологічний статус: Київського мегаполіса – зниклий, обласний – зникаючий.

Частота трапляння. В межах: Київського мегаполіса – зниклий, Київської області – поодинокі.

Категорія раритетності за ознаками популяційної структури. I.

Природні причини раритетності. Нерівномірне трапляння в межах всього ареалу; відноситься до нестабільного елементу флори, оскільки у своїх місцезнаходженнях вид може багато років перебувати лише у вигляді насіння, а за сприятливих умов з'являтися знову; у деяких місцезнаходженнях, які вважалися втраченими, вид віднаходили через 30 і більше (до 100) років; трапляється лише зрідка в окремі роки, коли складаються сприятливі умови для проростання насіння; на початкових етапах розвитку має низьку конкурентоспроможність, тому надає перевагу ділянкам практично позбавленим трав'янистого покриву; висока вимогливість до едафічних, гідрологічних та фітоценотичних умов місцезростання; сходи виду неконкурентоспроможні, тому не виживають за умов підвищеної фітоценотичної конкуренції; щорічні спалахи чисельності популяцій залежать від гідрологічного режиму водойми.

Антропогенні причини зникнення. Руйнування природних екотопів або зміни їх гідрологічного режиму в результаті забудов узбережжя Дніпра та інтенсифікації рекреаційних навантажень (Шевчик, Соломаха, 2021).

Заходи охорони. Рекомендується пошук нових місцезростань виду, контроль за станом існуючих популяцій та організація на їхніх територіях заповідного режиму. Необхідно розробити прийоми культивування та проводити широке впровадження виду в культуру. Ефективної охорони виду можна досягти через організацію реінтродукції в природні місцезростання, де він вважається втраченим.

Охорона in situ. В заповідниках та природних парках України. ПЗ: Розточчя; НПП: Ічнянський, Мале Полісся (заказники Тереміжі та Святе озеро); запроєктований НПП "Дівички" (територія Смарагдової мережі UA0000337).

В природно-заповідних об'єктах Київського мегаполіса: відсутній (потребує штучного відновлення популяцій).

Охорона ex situ. Розпочате культивування у Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України. Ми культивуємо цей вид впродовж 9 років з насінного матеріалу, привезеного з заказника "Тереміжі". Особини, висіяні в контейнери з ґрунтом та піском, зацвітають уже на 6 місяць вегетації. Вони мають високий віталітет, розвиваються як трав'янисті полікарпіки, насіннева продуктивність за умов культури збільшується у 20–30 разів. Схожість насіння 85–90% і з роками практично не зменшується. Отриманий в умовах культури насінневий матеріал використовується для відновлення втрачених популяцій на узбережжі Дніпра (Труханів острів) та лісових озер в Новобіличах. У рік висіву насіння *S. bohemica* в межах КМ Новобіличі спостерігали появу сходів. В наступний рік рівень води в озері дещо піднявся, особин *S. bohemica* не знаходили. Враховуючи здатність плодів десятиріччями зберігати схожість, при пониженні рівня води можливий перехід реінтродукованої популяції з латентного до наземного етапу розвитку. В поточному році фітотомоніторинг на реінтродукційних ділянках та підсів нового насінного матеріалу не проводився у зв'язку з категоричною заборонаю відвідування зелених зон Київського мегаполіса в період військового стану до повної деактивації вибухових матеріалів.

Місцезнаходження виду в межах Київського мегаполіса. Оболонь, Шмальгаузен (Флора УРСР, 1940, с. 480); Труханів острів, Шмальгаузен (Флора УРСР, 1940, с. 480); станція Київ III, на Дніпровських луках, Зеров (Флора УРСР, 1940, с. 480); околиці Києва, на вогкій низині недалеко від залізничного мосту, 30.08.1929, Зеров – KW.

***Salix myrtilloides* L. – верба чорнична (Salicaceae)**

Ознаки біоморфи. Основний тип біоморфи: чагарник геоксильний. Характер вегетації: літньозелений. Морфотип кореневої системи: стрижнекореневий з вираженим додатковим вкоріненням ксилоризомів. Тип підземних пагонів: довгоксилоризомний (гіпогеогенно-, або епігеогенно-геоксильний). Модель пагоноутворення: симподіальна безрозеткова. Демографічний тип біоморфи: невиразно-поліцентрична з повною пізньою неспеціалізованою дезінтеграцією, компактно-куртиноутворюючий. Цвітіння: V–VII. Плодоношення: VII. Тип самопідтримання популяцій: насінневий, малоефективний вегетативний (розпад ксилоризомів). Способи дисемінації: анемохорний. Спосіб запилення: ентомофільний.

Еколого-ценотичні особливості. Клімаморфа: фанерофіт. Гігроморфа: гігрофіт. Геліоморфа: геліофіт. Екоценоморфа: палюдант. Термоморфа: оліготермофіт. Фітоценоцикл: геміеврифітний. Трофоморфа: оліготроф, ацидофіл.

Ареалогічні особливості. Сучасний ареал: євразійський. Хоріономічна активність виду: консервативна. Хорологічний елемент: еврихорний.

Флорокомплексна приуроченість. Thamnophyton: Inta – екофітон прибережних заплавних чагарників. Nymphaeophyton: Rpr – екофітон прибережно-водних рослин. Pratoophyton: Rpr – екофітон болотистих луків.

Антропоценологічність. Відношення до: антропопресії – антропофоб; урбанізації – урбанітофоб; рекреаційної резистентності – мезорекреатофоб; гемеробії – олігогемероб.

Аут-, син- та флоросоціологічні особливості. Червона книга України: вразливий. Регіональний фітосоціологічний статус: Київського мегаполіса – зниклий, обласний – вразливий.

Частота трапляння. В межах: Київського мегаполіса – зниклий; Київської області – спорадично.

Категорія раритетності за ознаками популяційної структури. I.

Заходи охорони. Необхідно взяти під охорону всі місцезнаходження виду в околицях Києва, провести репатріацію частини регіональних популяцій, які потрапляють під забудову чи зміну еколого-ценотичних умов їх оселищ, зменшити рівень антропопресії в місцезростаннях виду; встановити контроль за демографічними показниками відомих природних популяцій, широко культивувати в ботанічних садах. Заборонено: знищення місць існування, порушення гідрологічного режиму під час меліоративних робіт поблизу болотних масивів, що можуть призвести до зміни гідро-, термоадаптивних фітоградієнтів оселищ виду.

Охорона in situ. В заповідниках та природних парках України. ПЗ: Поліський, Рівненський, Черемський, Розточчя; НПП: Шацький, Прип'ять-Стохід, Деснянсько-Старогутський.

Охорона ex situ. Вирощують в ботанічних садах: Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України та Кременецький ботанічний сад.

Місцезнаходження виду в межах Київського мегаполіса. Києво-Святошинський р-н, біля Романівки, Рогович (Флора УРСР, 1952, с. 51); Біличі, Шмальгаузен (Флора УРСР, 1952, с. 51); Остерський повіт, болото "Великий плав", коло Рибного озера, Зеров, 14.05.1922 – KW; Київ, Дарниця, Рибне озеро, Гержедович, 09.06.1945, 27.06.1947 – KW; Кузнецова, 16.05.1946 – KW; болото на схід від Рибного озера, Зеров, Осіюк, 20.05.1921 – KW; Рогович, 12.11.1934 – KW; 06.05.1897, А. Ракочи – KW; окол. м. Києва, Остерський повіт, болото "Великий Плав" біля Рибного озера, 14.05.1922, Е. Брадїс – KW; Борщагівка, Траутфеттер (Флора УРСР, 1952, с. 51); Лиса гора, болото, 1951 – KW.

***Salix starkeana* Willd. – верба Старке (Salicaceae)**

Ознаки біоморфи. Основний тип біоморфи: чагарник геоксильний, факультативно низькоросле дерево. Характер вегетації: літньозелений. Морфотип кореневої системи: стрижнекореневий з вираженим додатковим вкоріненням ксилоризомів. Тип підземних пагонів: короткоксилоризомний (епі-, або гіпогеогенно-геоксильний) або не утворюються (у дерев). Модель пагоноутворення: симподіальна безрозетка. Демографічний тип біоморфи: моноцентрична без дезінтеграції; моноцентрична з повною пізньою неспеціалізованою дезінтеграцією, компактно-клоноутворюючий. Цвітіння: IV–V. Плодоношення: V. Тип самопідтримання популяцій: насінневий, вегетативний неефективний (розпад куща). Способи дисемінації: анемохорний. Спосіб запилення: ентомофільний.

Еколого-ценотичні особливості. Кліматорфа: фанерофіт. Гігморфа: гігромезофіт. Геліоморфа: геліофіт. Екоценоморфа: маргант. Термоморфа: оліготермофіт. Фітоценоцикл: гемістенотичний. Трофоморфа: мезотроф.

Ареалогічні особливості. Сучасний ареал: євросибірський. Хоріономічна активність виду: регресивна. Хорологічний елемент: еврехорний.

Флорокомплексна приуроченість. Thamnophyton: Inta – екофітон прибережних заплавлених чагарників. Нугрофyton: Rpr – екофітон прибережно-водних рослин. Pratrophyton: Parp – екофітон болотистих луків.

Антропоотолерантність. Відношення до: антропопресії – антропофоб; урбанізації – урбаніофоб; рекреаційної резистентності – рекреатофоб, гемеробії – агемероб.

Аут-, син- та флоросоцологічні особливості. Червона книга України: вразливий. Регіональний фітосоцологічний статус: Київського мегаполіса – зниклий, обласний – рідкісний.

Частота трапляння. В межах: Київського мегаполіса – зниклий; Київської області – дуже рідко.

Категорія раритетності за ознаками популяційної структури. I.

Заходи охорони. Пошук та заповідання нових місцезнаходжень виду; репатріація частини регіональних популяцій, які потрапляють під забудову чи зміну еколого-ценотичних умов їх оселищ; зменшення рівня антропопресії в їхніх місцезростаннях; контроль за демографічними показниками відомих природних популяцій; культивування в ботанічних садах. Для розробки природоохоронних заходів необхідні додаткові хорологічні, еколого-фітоценологічні та популяційні дослідження. Заборонено корінну трансформацію екотопів

луків, боліт, прибережно-водних флорокомплексів, надмірну рекреацію, випалювання, несанкціоновану забудову рекреаційними об'єктами.

Охорона in situ. В заповідниках та природних парках України. ПЗ: Розточчя, Черемський; НПП: Шацький, Дермансько-Острозький, Деснянсько-Старогутський, Північне Поділля, Прип'ять-Стохід.

Охорона ex situ. Вирощують в ботанічних садах Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України і Львівського національного університету ім. І. Франка та Дендрологічному парку "Юнатський" (м. Київ).

Місцезнаходження виду в межах Київського мегаполіса. Київ, Рогович, Шмальгаузен (Флора УРСР, 1952, с. 48); Микільська Слобідка, Рогович (Флора УРСР, 1952, с. 48).

Висновки

Досліджені втрачені фітораритети національного статусу охорони: *Caldesia parnassifolia*, *Juncus bulbosus*, *Carex bohémica*, *Salix myrtilloides* та *S. starkeana*, котрі були облігатними екоценоелементами гігрофільного флористичного комплексу урбанofлори Київського мегаполіса. Наведені результати поглибленого вивчення таксономічних, біоморфологічних, хорологічних, екологічних, ценотичних, екотопологічних особливостей цих раритетних видів, їхнє відношення до антропопресії, урбанізації, рекреаційної резистентності та гемеробії; з'ясовані природні причини раритетності видів та антропічні чинники зникнення їхніх популяцій з урбанofітосистем; розроблені рекомендації та заходи стосовно відновлення їхніх популяцій та охорони *ex situ* та *in situ*.

Заверуха Б. В., Новосад В. В. Розвиток теоретичних основ фітосозології. *Український ботанічний журнал*. 1998. Т. 55, № 2. С. 121–126.

Новосад К. В. Природні флорокомплекси Київського мегаполіса, як резервати раритетних видів рослин. *Флорологія та фітосозологія*. Т. 2. Київ, 2011. С. 161–165.

Новосад К. В. Раритетна компонента урбанofлори Київського мегаполіса : автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.05. Київ, 2016. 24 с.

Онищенко В. А., Прядко О. І., Вірченко В. М., Арап Р. Я., Орлов О. О., Дацюк В. В. Судинні рослини і мохоподібні національного природного парку "Голосіївський". Київ, 2016. 94 с.

Орхідні Національного природного парку "Голосіївський" / за ред. О.І. Прядко, В.В. Дацюка, О.Т. Крижановської. Київ, 2020. 40 с.

Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України: довідкове видання / укладачі: Т.Л. Андрієнко, М.М. Перегрим. Київ : Альтерпрес, 2012. 148 с.

Прядко О. І., Арап Р. Я., Перегрим М. М., Андрієнко Т. Л., Онищенко В. А. Оновлений список регіонально рідкісних рослин м. Києва та роль Національного природного парку "Голосіївський" в їх охороні. *Заповідна справа*. 2014. Т. 20, № 1. С. 38–42.

Романенко О. В., Арсан О. М., Кіпніс Л. С., Ситник Ю. М. Екологічні проблеми Київських водойм і прилеглих територій : монографія / за ред. О. В. Романенка. "Наукова книга" НАН України. Київ : Наук. думка, 2015. 192 с.

Цуканова Г. О. Созологічна характеристика рослинного світу островів Дніпра та прилеглої частини заплави в межах м. Києва. *Український ботанічний журнал*. 2003. Т. 60, № 4. С. 397–403.

Червона книга України. Рослинний світ. Київ, 2009. 912 с.

Флора УРСР. Київ : Вид-во АН УРСР, 1940. Т. II. 590 с.

Шевчик В. Л., Соломаха І. В. Нова знахідка *Carex bohémica* (*Cyperaceae*) на Київщині (Україна). *Український ботанічний журнал*. 2021. Т. 78, № 5. С. 360–364.

Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Bern/Berne, 19.IX.1979. Appendix I – Strictly Protected Flora Species – Режим доступу: <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900001680304354>.

Novosad K. V. Extinct and rare species of vascular plants of urban flora of Kyiv megapolis (taxonomical, chorological, ecocoenotic, phytosozological aspects). *Флорологія та фітосозологія*. 2014. Т. 3–4. С. 83–88.

WWF Plants Conservation Programme, IUCN Red List (2014) of Threatened Species. www.redlist.org

Рекомендує до друку
В.В. Шаповал

Рукопис отримано 01.08.2022