

Раритетна складова урбанофлори Кривого Рогу та шляхи її збереження

ГАЛИНА НАЗАРІВНА ШОЛЬ

SHOL' H.N. (2017). **The rarity component of the urban flora of Kryvyi Rih and ways of its conservation.** *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (1): 108-118. doi:10.14255/2308-9628/17.131/9.

The annotated list of rare and threatened species of the flora of Kryvyi Rih that includes 157 species of vascular plants with international, national and regional phytosozological status is presented. Of this number, actually 14 species belong to category 0 (disappeared species), 40 species – to category 1 (vanishing), 33 species – to category 2 (vulnerable), 59 species – to category 3 (rare), 11 species – to category 4 (indefinite species). Most plants that are guarded contain families of *Asteraceae* (16 species), *Fabaceae* (12), *Rosaceae* and *Poaceae* (for 11 species). Except guard of species in the network of objects of the naturally-protected fund for the industrial regions additional ways of conservation of rare and vanishing species of natural flora are needed: cultivation in botanical gardens, deployment in planting of greenery of city and for recultivation of broken lands.

Keywords: urban flora, rare and vanishing species, conservation, Kryvyi Rih

Шоль Г.Н. (2017). **Раритетна складова урбанофлори Кривого Рогу та шляхи її збереження.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (1): 108-118. doi:10.14255/2308-9628/17.131/9.

Представлений анований список рідкісних і зникаючих видів флори Кривого Рогу, який включає 157 видів судинних рослин з міжнародним, національним і регіональним фітосозологічним статусом. Із них фактично 14 видів належать до категорії 0 (зниклі види), 40 видів – до категорії 1 (зникаючі), 33 – до категорії 2 (вразливі), 59 – до категорії 3 (рідкісні), 11 видів – до категорії 4 (невизначені). Найбільше охоронюваних видів містять родини *Asteraceae* (16 видів), *Fabaceae* (12 видів), *Rosaceae* і *Poaceae* (по 11 видів). Окрім охорони видів у мережі об'єктів природно-заповідного фонду для промислових регіонів визначені додаткові шляхи збереження рідкісних і зникаючих видів природної флори: культивування в ботанічних садах, широке використання в озелененні міста та для рекультивації порушених земель.

Ключові слова: урбанофлора, рідкісні та зникаючі види, охорона, Кривий Ріг

Шоль Г.Н. (2017). **Раритетная компонента урбанофлоры Кривого Рога и пути ее сохранения.** *Черноморск. бот. ж.*, **13** (1): 108-118. doi:10.14255/2308-9628/17.131/9.

Представлен аннотированный список редких и исчезающих видов флоры Кривого Рога, который включает 156 видов сосудистых растений с международным, национальным и региональным фитосозологическим статусом. Из них фактически 14 видов принадлежат к категории 0 (исчезнувшие виды), 39 видов – к категории 1 (исчезающие), 33 – к категории 2 (уязвимые), 59 – к категории 3 (редкие), 11 видов – к категории 4 (неопределенные). Больше всего охраняемых видов содержат семейства *Asteraceae* (16 видов), *Fabaceae* (12 видов), *Rosaceae* и *Poaceae* (по 11 видов). Кроме охраны видов в сети объектов природно-заповедного фонда для промышленных регионов определены дополнительные пути сохранения редких и исчезающих видов природной флоры: культивирование в ботанических садах, широкое использование в озеленении города и для рекультивации нарушенных земель.

Ключевые слова: урбанофлора, редкие и исчезающие виды, охрана, Кривой Рог

Кривий Ріг – місто обласного підпорядкування Дніпропетровської області, розташоване в центральній частині Українського кристалічного масиву в степовій зоні України на злитті річок Інгулець і Саксагань, які входять до басейну р. Дніпро. Кривий Ріг відрізняється від більшості міст специфікою забудови – він витягнутий у меридіанному напрямі більш як на 100 км, у широтному – до 25 км (за офіційними даними Криворізької міської ради). Згідно з флористичним районуванням [ZAVERUKHA, 1985] місто розташоване на межі двох флористичних областей: Європейської та Паннонсько-Причорноморсько-Прикаспійської.

Поряд з цим Кривий Ріг належить до найбільших, з населенням понад 650,5 тис. осіб (у 1996 р. – близько 800 тис.), промислово-індустріальних міст України. Його площа становить 430 км², з яких лише 19 % використано під житлову забудову, а близько 330 км² обіймають підприємства-гіганти з видобутку та переробки залізної сировини разом із іншими супутніми та допоміжними підприємствами, із відчуженими гірничими земельними відводами, з промисловими пустищами тощо [DOSVID..., 2000]. Виходячи з того, що антропогенні й техногенні екотопи в місті займають величезні площі, а природні збереглися лише на незначних ділянках, для відтворення на порушених землях природного рослинного покриву й покращення оптимізаційної й компенсаційної функцій флори, особливу увагу слід приділяти вивченню й збереженню представників аборигенного елементу урбанofлори (УФ) і, у першу чергу, рідкісних і зникаючих видів рослин (раритетної компоненти УФ). Уперше перелік раритетних видів флори міста був складений В.В. Кучеревським і налічував 82 види рослин [KUCHEREVSKIY, 1994]. Пізніше при більш детальному вивченні УФ він був суттєво доповнений і містив 121 вид [KUCHEREVSKIY, SHOL, 2009]. Оскільки в останні роки були оновлені списки видів, які потребують охорони на різних рівнях – від регіонального до міжнародного [CHERVONA..., 2009; CHERVONA KNYHA DNIPROPETROVSKOI..., 2010; BILZ et al., 2011; KOROTSHENKO, MOSYAKIN, 2014], то постала потреба уточнення такого списку й для флори міста. Тому метою роботи було виявлення рідкісних і зникаючих видів із різним созологічним статусом, встановлення особливостей сучасного стану їхніх популяцій на території міста, вибір шляхів їх збереження та відновлення на антропогенно змінених територіях.

Матеріали та методи досліджень

При включенні видів до раритетної компоненти УФ ми враховували такі критерії: наявність виду в міжнародних, державному, регіональних созологічних кадастрах із врахуванням його созологічної категорії; ботаніко-географічне (ендемізм, диз'юнктивність чи пограничноареальність) і фітоісторичне (реліктовість) значення виду; особливості регіонального поширення і частота трапляння; стан популяцій; народно-господарське значення і декоративність виду, які є причиною масового знищення в природі, та ін. [BARMAK, 2013]. Особливу увагу приділяли ступеню порушеності екотопів, у яких оселяються види, адже, саме знищення середовища існування може привести до зникнення того чи іншого виду в природних умовах. Основою для складання списку рідкісних і зникаючих видів міста стали власні флористичні й популяційні дослідження, які проводились протягом останніх 20-ти років [KUCHEREVSKIY, SHOL, 2009; 2010], аналіз літературних джерел, вивчення гербарних зборів (гербарії KRW, KW, DSU). Назви видів подано за номенклатурним зведенням С.Л. Мосякіна та М.М. Федорончука [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999].

Види, включені до Червоної книги України, та їхні категорії виділені напівжирним шрифтом: **2** – зникаючий, **3** – вразливий, **4** – рідкісний, **5** – неоцінений, **6** – недостатньо відомий. Для видів, охоронюваних в області, прийняті такі категорії: 0 – зниклий, 1 – зникаючий, 2 – вразливий, 3 – рідкісний, 4 – невизначений, а *фактичні для міста* регіональні созологічні категорії наведені поряд у дужках – (ф.2). Для видів, які

пропонуються до охорони, у дужках зазначено: «проп.». Для видів, які були включені до європейського (1991, [EVROPEISKI..., 1992]) і світового (1998, [WALTER, GILLET, 1998]) списків або рекомендуються до охорони в їхній новій редакції (відповідно, 2011 і 2013 рр., [BILZ et al., 2011; KOROTCHENKO, MOSYAKIN, 2014]), також наведені відповідні категорії, наприклад, Є-1991-V; С-2013-LC і т. п., де: R – рідкісний вид, V – вразливий, E – вид під безпосередньою загрозою зникнення, I – невизначеного статусу; DD – вид, про який недостатньо даних, LC – вид, що викликає найменше занепокоєння. Наявність чи відсутність гербарних зборів видів із території міста в гербарії Криворізького ботанічного саду (КБС) НАН України позначені, відповідно, знаками «+» і «-».

Результати

У складі УФ Кривого Рогу відмічено 139 рідкісних і зникаючих видів рослин, які мають юридичний статус охорони. Із них 136 видів включені до охоронного списку Дніпропетровської обл. [SHERVONA KNYHA DNIPROPETROVSKOI..., 2010], що становить 31,5 % від охоронюваних на обласному рівні видів, у т. ч. 31 вид – із «Червоної книги України» [SHERVONA..., 2009]. Ще три види – *Crambe maritima* L., *Eremogone cephalotes* (M. Bieb.) Fenzl і *Thesium ebracteatum* Hayne – не включені до Червоного списку області, але перебувають під охороною, відповідно, перші – Червоної книги України, останній – Бернської конвенції [VINICHENKO, 2006].

Окрім того, низка видів включена до різних Червоних списків, які носять рекомендаційний характер. Наприклад, до світового Червоного списку (2013) [KOROTCHENKO, MOSYAKIN, 2014] включено 50 видів УФ, до європейського (2011) [BILZ et al., 2011] – 130 видів, на поширення й популяційну структуру яких слід звертати увагу, адже часто порушуються або й знищуються не лише їхні оселища, а й середовища існування. Тобто, з включенням усіх рекомендованих видів, охоронний список налічував би понад 200 видів, що становило б п'яту частину від усіх видів УФ. Однак, із великої кількості видів, які включені до цих списків, більшість є звичайними для досліджуваної флори, часто апофітами або й адвентофітами з прогресуючим типом ареалу й високим ступенем натуралізації (агріофіти, агріоепекофіти, епекофіти тощо [KUCHEREVSKIY, SHOL, 2009]: *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv., *Lactuca serriola* L., *Lepidium ruderalis* L., *L. perfoliatum* L., *Cicorium intybus* L., *Lathyrus tuberosus* L., *Vallisneria spiralis* L. та багато інших. Існуванню таких видів на сьогодні нічого не загрожує, і включати їх до охоронних списків немає сенсу. Навпаки, нами пропонується до охорони на Правобережному степовому Придніпров'ї, куди входить і територія Кривого Рогу, низка рідкісних для цього регіону видів [KONTSEPTSIA..., 2014], з яких у місті ростуть 18 представників.

Тому, враховуючи різні критерії включення видів до раритетної компоненти, у першу чергу наявність виду в різних созологічних кадастрах і особливості регіонального поширення, частоту трапляння, стан популяцій та ін., було виокремлено пріоритетну созологічну групу видів рослин зі складу Червоної книги України, Червоного списку Дніпропетровської обл., Додатку I Бернської конвенції, які мають юридичний статус охорони, закріплений законами України («Про приєднання України до Конвенції 1979 року про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі» (1996), «Про рослинний світ» (1999); «Про Червону книгу України» (2002) та ін.) і розпорядженням Дніпропетровської обласної ради [VINICHENKO, 2006; SHERVONA..., 2009; SHERVONA KNYHA DNIPROPETROVSKOI..., 2010; OFITSINI PERELIKY..., 2012]. У списку залишили види зі світового чи європейського Червоних списків [BILZ et al., 2011; KOROTCHENKO, MOSYAKIN, 2014], які вже включені до охоронних списків на регіональному чи державному рівнях, або є рідкісними і заслуговують на включення їх до таких списків; сюди ж вносимо 18 видів, пропонованих нами до охорони.

Таким чином, пріоритетна група раритетних рослин налічує 157 видів, що становить 14,6 % від усіх видів УФ. Перелік таких видів із зазначенням соціологічного статусу та категорій рідкості наводимо нижче.

POLYPODIOPHYTA**POLYPODIOPSISIDA**

ASPLENIACEAE Newman: +*Asplenium ruta-muraria* L. (1(ф.1)); +*A. septentrionale* (L.) Hoffm. (2(ф.2)); +*A. trichomanes* L. (1(ф.1)).

CYSTOPTERIDACEAE Schmakov: +*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. (2(ф.3)); +*Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman (1(1)).

DRYOPTERIDACEAE Ching: +*Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fuchs (3(ф.3)); – *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. (3(ф.0)).

POLYPODIACEAE Bercht. et J. Presl.: –*Polypodium vulgare* L.(1(ф.0)).

PINOPHYTA**GNETOPSISIDA**

EPHEDRACEAE Dumort.: +*Ephedra distachya* L. (3(ф.3)); C-2013-LC).

MAGNOLIOPHYTA**MAGNOLIOPSISIDA**

ADOXACEAE Trautv.: +*Adoxa moschatellina* L. (4(ф.1)).

APIACEAE Lindl.: + *Astrodaucus littoralis* (M. Bieb.) Drude (3; 4(ф.4)); +*Seseli pallasii* Besser (4(ф.1)); +*Siella erecta* (Huds.) M. Pimen. (3(ф.4); C-2013-LC; €-2011-LC).

ASCLEPIADACEAE R. Br.: +*Vincetoxicum intermedium* Taliev. (2(ф.2); €-1991-I).

ASTERACEAE Dumort.: +*Artemisia pontica* L. (4(ф.2)); +*Aster bessarabicus* Bernh. ex Rchb. (3(ф.3)); +*Carlina biebersteinii* Bernh. ex Hornem. (4(ф.4)); +*Centaurea marschalliana* Spreng. (проп. (ф.1)); +*C. orientalis* L. (3(ф.3)); –*Cirsium esculentum* (Siev.) S.A.Mey. (4(ф.0)); +*Inula helenium* L. (3(ф.4)); +*I. oculus-christi* L. (4(ф.3)); +*Jurinea brachycephala* Klokov (4(ф.3)); +*J. salicifolia* Grun. (4(ф.4)); +*Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop. (3(ф.3)); +*Scorzonera austriaca* Willd. (4(ф.1)); +*Scariola viminea* (L.) F.W. Schmidt (проп. (ф.1)); +*Serratula (Klasea) bracteifolia* (Iljin ex Grossh.) Stank. (4(ф.3)); +*S. erucifolia* (L.) Boriss. (1(ф.2)); +*Tragopogon tesquicola* Klokov (1(ф.1)).

BERBERIDACEAE Juss.:+*Berberis vulgaris* L. (3(ф.3)); +*Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. (2; 1(ф.1); C-1998-I).

BORAGINACEAE Juss.: +*Echium russicum* J. F.Gmel. (2(ф.2); €-2011-LC); +*Onosma macrochaeta* Klokov et Dobroc. (0(ф.1)); +*O. polychroma* Klokov ex M. Pop. (проп. (ф.1)).

BRASSICACEAE Burnett: +*Aurinia saxatilis* (L.) Desv. (3(ф.2)); +*Crambe maritima* L. (*C. pontica* Steven ex Rupr.) (3; –; (ф.4); €-2011-LC), –*C. tataria* Sebeok. (3; 4(ф.0); БК; €-2011-LC); +*Hesperis tristis* L.(3(ф.2)).

CAMPANULACEAE Juss.: +*Campanula glomerata* L. (3(ф.3)); +*C. rapunculoides* L. (проп. (ф.3)); +*C. rapunculus* L. (проп. (ф.3)).

CARYOPHYLLACEAE Juss.: +*Dianthus andrzejowskianus* (Zapal.) Kulcz. (2(ф.3)); +*D. eugeniae* Kleopow (4(ф.3)); +*D. platyodon* Klokov (проп. (ф.2)); +*Eremogone cephalotes* (M. Bieb.) Fenzl (4; –; (ф.1); C-1998- I); + *Eremogone rigida* (M. Bieb.) Fenzl (3(ф.2); C-1998-R); +*Kohlrauschia prolifera* (L.) Kunth. (1(ф.1)); +*O. hellmannii* (Claus) Klokov (проп. (ф.1); €-1991-V); –*Paronychia cephalotes* (M. Bieb.) Besser (1(ф.0)).

CONVOLVULACEAE Juss.: +*Convolvulus lineatus* L. (3(ф.3)).

CRASSULACEAE DC.: +*Sedum borissovae* Balk. (4(ф.1); C-1998-V); +*Sempervivum ruthenicum* Schnittsp. et C. B. Lehm. (3(ф.3)).

FABACEAE Lindl.: +*Astragalus dasyanthus* Pall. (3; 2(ф.2); C-1998-R; €-1991-I); +*A. henningii* (Steven) Klokov (4; 2(ф.2); C-1998-R; €-1991-R); +*A. odessanus* Besser (4; 3(ф.3)); +*A. pallescens* M. Bieb. (3(ф.3); C-1998-I); +*A. ponticus* Pall. (3; 3(ф.1)); +*A. pubiflorus* DC. (3(ф.2)); +*Caragana mollis* (M. Bieb.) Besser (проп. (ф.3)); +*C. scythica* (Kom.) Pojark. (3; 2(ф.1); €-1991- R); +*Chamaecytisus graniticus* (Rehman) Rothm. (*Ch.*

skrobiszewskii (Pacz.) Klaskova) (3; 1(φ.1); C-1998-R; C-1991-R); +*Genista scythica* Pacz. (5; 2(φ.1)); –*Glycyrrhiza echinata* L. (3(φ.0)); +*Lathyrus lacteus* (M. Bieb.) Wissjul. (проп. (2)).

GERANIACEAE Juss.: +*Geranium palustre* L. (1(φ.1)); +*G. pratense* L. (4(φ.2)).

HIPPURIDACEAE Link.: –*Hippuris vulgaris* L. (4(φ.0); C-2011-LC).

LAMIACEAE Lindl.: +*Ajuga laxmannii* (L.) Benth. (4(φ.3)); +*Betonica officinalis* L. (3(φ.3)); +*Lamium album* L. (4(φ.4)); +*Phlomis hybrida* Zelen (проп. (φ.1); C-1991-I); +*Salvia austriaca* Jacq. (3(φ.3)); –*Scutellaria verna* Besser (4; 0(φ.0)); +*Thymus calcareus* Klokov et Des.-Shost. (проп. (φ.1)); +*Th. x dimorphus* Klokov et Des.-Shost. (3(φ.4)); +*Th. moldavicus* Klokov et Des.-Shost. (0(φ.1)).

LIMONIACEAE Ser.: +*Goniolimon besserianum* (Schult.) Kusn. (4(φ.3)).

LINACEAE DC. ex S. F. Gray: +*Linum czernaevii* Klokov (3(φ.3)); +*L. linearifolium* Jav. (3(φ.3)).

MALVACEAE Juss.: +*Alcea pallida* (Waldst. et Kit. ex Willd.) Waldst. et Kit. (2(φ.2)); +*A. rugosa* Alef. (2(φ.2)).

ONAGRACEAE Juss.: +*Chamerion angustifolium* (L.) Holub (3(φ.3)).

RANUNCULACEAE Juss.: +*Aconitum nemorosum* M. Bieb. ex Rchb. (2(φ.1)); +*Adonis vernalis* L. (*Chrysocyathus vernalis* (L.) Holub) (5; 2(φ.3); CITES; C-2011-LC); +*A. wolgensis* Steven (*Ch. wolgensis* (Steven) Holub) (5; 2(φ.3)); +*Anemone sylvestris* L. (2(φ.2)); +*Clematis integrifolia* L. (3(φ.3)); +*Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. (*P. nigricans* Stöerck) (5; 3(φ.3)).

ROSACEAE Juss.: +*Amygdalus nana* L. (4(φ.3)); +*Cerasus fruticosa* (Pall.) Woronow (проп. (φ.2); C-2011-DD); +*Cotoneaster melanocarpus* Fish. ex Blytt. (3(φ.3)); +*Potentilla orientalis* Juz. (4(φ.1)); +*Rosa bordzilowskii* Chrshan. (4(φ.3)); +*R. jundzillii* Besser (4(φ.3)); +*R. maeotica* Dubovik (3(φ.3)); +*R. rubiginosa* L. (4(φ.3)); +*R. spinosissima* L. (3(φ.3)); +*R. tomentosa* Smith (3(φ.3)); +*Sanguisorba officinalis* L. (3(φ.2)).

RUBIACEAE Juss.: +*Galium volhynicum* Pobed. (3(φ.3); C-1991-R).

RUTACEAE Juss.: +*Haplophyllum suaveolens* (DC.) G. Don f. (3(φ.3)).

SANTALACEAE R. Br.: –*Thesium ebracteatum* Hayne (-; (φ.0); BK).

SCROPHULARIACEAE Juss.: +*Cymboplasma borysthenica* (Pall. ex Schlecht.) Klokov et Zoz (OROBANCHACEAE Vent.) (4; 1(φ.1); C-1991-E); +*Linaria biebersteinii* Besser (1(φ.4); C-1998-I); +*L. macroura* (M. Bieb.) M. Bieb. (2(φ.2)); +*Melampyrum argyrocomum* Fisch. ex Koso-Pol. (проп. (φ.3)); +*Verbascum nigrum* L. (4(φ.3)).

URTICACEAE Juss.: +*Parietaria serbica* Pancic (2(φ.2)).

VALERIANACEAE Batsch: +*Valeriana officinalis* L. (3(φ.3)); +*Valeriana tuberosa* L. (3(φ.2)); +*V. stolonifera* Czern. (3(φ.3)).

VIBURNACEAE Raf.: +*Viburnum lantana* L. (3(φ.3)).

VIOLACEAE Batsch.: –*Viola lavrenkoana* Klokov (проп. (φ.0); C-1991-I).

LILIOPSIDA

ALLIACEAE J. Agardh: +*Allium decipiens* Fisch. ex Schult. et Schult. f. (3(φ.1); C-2011-LC); +*A. guttatum* Steven (3(φ.1); C-2011-LC); +*A. inaequale* Janka (проп. (φ.2); C-2011-DD); +*A. lineare* L. (3; 1(φ.1); C-2011-DD); +*A. podolicum* (Asch. et Graebn.) Blocki ex Racib. (3(φ.3); C-2013-DD; C-2011-DD); +*A. rotundum* L. (3(φ.3)).

ARACEAE Juss.: +*Acorus calamus* L. (3(φ.1)).

ASPARAGACEAE Juss.: +*Asparagus verticillatus* L. (1(φ.1); C-2011-LC).

CONVALLARIACEAE Horan.: +*Convallaria majalis* L. (3(φ.4)); +*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce (3(φ.3)).

CYPERACEAE Juss.: +*Carex acuta* L. (проп. (φ.2); C-2011-LC); +*C. buekii* Wimmer (4(φ.2)); +*C. distans* L. (проп. (φ.2); C-2013-LC); +*C. secalina* Willd. ex Wahlenb. (3; 3(φ.3); BK; C-2011-DD); –*Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult. (3(φ.0); C-2011-LC).

HYACINTHACEAE Batsch: +*Bellevalia sarmatica* (Pall. ex Georgi) Woronow (3(ф.3)); +*Hyacinthella leucophaea* (K. Koch.) Schur (3(ф.3)); +*Muscari neglectum* Guss. ex Ten. (2(ф.2)); +*Ornithogalum boucheanum* (Kunth) Asch. (4; 3(ф.2)); +*O. kochii* Parl. (3(ф.3)); +*Scilla bifolia* L. (3(ф.3)).

IRIDACEAE Juss.: +*Crocus reticulatus* Steven ex Adams (5; 3(ф.2)); +*Iris halophila* Pall. (3(ф.3)); +*I. pumila* L. (3(ф.3)).

LILIACEAE Juss.: +*Fritillaria ruthenica* Wikstr. (3; 2(ф.1)); +*Gagea bohemica* (Zauschn.) Schult. et Schult. f. (4(ф.2)); +*G. dubia* Terr. (проп. (ф.1)); +*Tulipa hypanica* Klokov et Zoz (3; 3(ф.3)); +*T. quercetorum* Klokov et Zoz (3; 3(ф.1)).

MELANTHIACEAE Batsch: +*Bulbocodium versicolor* (Ker Gawl.) Spreng. (COLCHICACEAE DC.: *Colchicum versicolor* Ker Gawl.) (3; 2(ф.2)).

POACEAE Barnhart: +*Crypsis aculeata* (L.) Aiton (4(ф.4)); +*Elytrigia elongata* (Host) Nevski (3(ф.1)); +*E. stipifolia* (Czern. ex Nevski) Nevski (5; 1(ф.2); C-1998-I; Є-1991-V); –*Nardus stricta* L. (0(ф.0)); +*Stipa asperella* Klokov et Ossychnjuk (6; 4(ф.1)); +*S. capillata* L. (5; 3(ф.3)); –*S. dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv. (3; 1(ф.0); C-1998-R); +*S. lessingiana* Trin. et Rupr. (5; 3(ф.3); C-2013-LC); +*S. pennata* L. (3; 2(ф.1)); +*S. grafiana* Steven (*S. pulcherrima* K. Koch) (3; 1(ф.2)); +*S. ucrainica* P. Smirn. (5; 1(ф.2)).

POTAMOGETONACEAE Dumort.: –*Potamogeton natans* L. (3(ф.0); C-2013- LC; Є-2011-LC).

ZANNICHELLIACEAE Dumort.: +*Zannichellia palustris* L. (4(ф.1); C-2013- LC; Є-2011-LC).

У систематичному відношенні рідкісні й зникаючі види УФ належать до 46 родин. Провідні місця за кількістю охоронюваних видів займають *Asteraceae* (16 видів), *Fabaceae* (12 видів, у т.ч. 7 занесених до Червоної книги України), *Rosaceae* (11), *Poaceae* (11, у т.ч. 8 занесених до Червоної книги України), *Lamiaceae* (відповідно, 9 і 1 вид), *Caryophyllaceae* (8 і 1), *Ranunculaceae* (відповідно, 6 і 3 види). У десятку провідних потрапили родини однодольних: *Alliaceae* і *Hyacinthaceae* – по 6 (по 1) видів, *Liliaceae* – 5 (3) види. До списку охоронюваних увійшли всі представники папоротеподібних – родин *Aspleniaceae*, *Dryopteridaceae*, *Cystopteridaceae*, *Polypodiaceae*. У відсотковому відношенні в УФ із представників родини *Hyacinthaceae* охорони потребують усі 6 видів, у родині *Alliaceae* – 6 з 11 (54,5%), *Liliaceae* – 5 з 12 (41,7%), *Poaceae* – 11 з 87 (12,6%). Навпаки, родини, що займають високі положення в УФ (*Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Brassicaceae*) тут на значно нижчих позиціях.

У родовому спектрі провідними є *Stipa* L. (7 видів, тобто, охороні підлягають усі види роду, які трапляються в Кривому Розі), *Allium* L., *Astragalus* L. і *Rosa* L. – кожен із 6-ма видами. Далі у родовому спектрі йдуть *Carex* L. – 4 види, *Asplenium* L., *Valeriana* L., *Dianthus* L., *Thymus* L., *Campanula* L. – кожен із 3-ма видами.

Види Червоної книги України, які трапляються на території Кривого Рогу, належать до категорій: зникаючий – 1 вид, вразливий – 16, рідкісний – 6, неоцінений – 9 і недостатньо відомий – 1 вид. Розподіл охоронюваних видів за категоріями рідкісності на обласному рівні такий: зниклий – 4 види, зникаючий – 19, вразливий – 21, рідкісний – 62, невизначений – 30 видів.

До «зникаючих» як на державному, так і обласному рівнях належить *Gymnospermium odessanum* – на Дніпропетровщині відомий лише з м. Кривого Рогу, де він росте на території геологічної пам'ятки природи Сланцеві скелі [KUCHEREVSKYI, SHOL, 2010]. Популяція виду повночленна, нормального типу, але займає невелику площу.

Зниклими на території області [CHERVONA KNYHA DNIPROPETROVSKOI..., 2010] вважаються: *Onosma macrochaeta*, *Thymus moldavicus*, *Nardus stricta*, *Scutellaria verna*.

Стосовно перших двох видів, то місцезнаходження їх на території міста підтверджені гербарними зборами, а два останні, ймовірно, у Кривому Розі є зниклими, так як в останні декілька десятиліть їх ніхто не відмічав. У гербарії Криворізького ботанічного саду зберігаються колекції *Scutellaria verna* лише з сусідньої Миколаївської обл.: басейн р. Громоклеї, ок. сіл Архангельське і Привільне Баштанського р-ну.

«Зникаючими» на Дніпропетровщині вважаються 19 видів УФ; серед них чотири представники *Polypodiopsida* – *Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Polypodium vulgare*, уже згадуваний *Gymnospermium odessanum*, а також *Allium lineare*, *Asparagus verticillatus*, *Chamaecytisus graniticus*, *Cymbopachya borysthena*, *Geranium palustre*, *Kohlruschia prolifera*, *Paronychia cephalotes*, *Serratula erucifolia*, *Stipa dasyphylla*, *Tragopogon tesquicola* (види з цього переліку є дуже рідкісними для досліджуваної території і відомі з 1–2 місцезнаходжень або лише за літературними даними); *Stipa grafiana*, *S. ucrainica*, *Elytrigia stipifolia* трапляються частіше, але займають незначні площі; виключення становить вид *Linaria biebersteinii*, який у межах міста одним із перших може поселятися на порушених землях і належить до синантропофантів.

«Зникаючими» або й «зниклими» в місті фактично є види й з інших категорій як Червоної книги України, так і Червоної книги Дніпропетровської області». Так, не підтверджені гербаріями на природних ділянках міста такі види як *Dryopteris filix-mas*, *Polypodium vulgare*, *Paronychia cephalotes*, *Viola lavrenkoana*, *Hippuris vulgaris*, *Glycyrrhiza echinata*, *Thesium ebracteatum*, *Eleocharis acicularis*, *Stipa dasyphylla*, *Crambe tataria* (не відмічають цей вид у природних умовах і в інших регіонах [VYNOKUROV, 2014]), *Cirsium esculentum*. Ймовірно, зник з території міста *Cirsium esculentum*, так як у результаті антропогенної діяльності була повністю знищена Дубова балка з прилягаючими до неї територіями, для яких він і вказувався наприкінці 19-го століття [АКИНЬЕВ, 1894]. Надзвичайно рідкісними в місті, відомими з 1–2 місцезростань, є також такі «червонокнижні» види: *Astragalus ponticus*, *Stipa pennata*, *Eremogone cephalotes*, *Caragana scythica*, *Fritillaria ruthenica*, *Stipa asperella*. Останні, а також низка видів із категорії «зникаючих», ростуть на вапнякових і кам'янистих відслоненнях лише у південній частині міста, їхні популяції займають незначні площі й зазнають постійного антропогенного тиску. Зважаючи, що у майбутньому в південних околицях Кривого Рогу планується будівництво ще одного гірничо-збагачувального комбінату, діяльність якого матиме хоч і опосередкований, але інтенсивний вплив на місцезростання цих видів [KUCHEREVSKIИ et al., 2014], успішний розвиток (а то й існування) їх буде під знаком питання. Такі види з категорій «рідкісні» або «вразливі» можуть перейти до категорії «зникаючі».

Більш-менш благополучними «червонокнижними» видами, є *Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *Astragalus dasyanthus*, *Adonis vernalis*, *A. wolgensis*, *Pulsatilla pratensis*, вони трапляються в багатьох природних урочищах міста. Занесеними на територію Кривого Рогу в результаті господарської діяльності є *Astrodaucus littoralis* і *Crambe maritima*. Перший потрапив у місто разом із черепашником при будівництві транспортних комунікацій, і поширюється по залізничних насипах та на порушених землях; другий – широко використовується для озеленення залізничних відвалів, поширюється по залізницях, уздовж доріг, на промайданчиках тощо. На порушених землях трапляється і *Carex secalina* [KUCHEREVSKIY, SHOL, 2010].

Крім згаданих вище іншорайонних представників Червоної книги України (*Astrodaucus littoralis* і *Crambe maritima*), до списку охоронюваних на обласному рівні належать *Acorus calamus* і *Lamium album*, які давно стали компонентами природного рослинного покриву Дніпропетровщини, широко використовуються як в лікарських, так і в інших господарських цілях, але в останні роки виявляють стійку тенденцію до скорочення ареалу. Занесеним для Кривого Рогу вважається вид *Convallaria majalis*,

який часто використовується в озелененні. Для природних ділянок міста вид не наводився, хоча він поширений у лісах Дніпропетровщини.

Враховуючи вище наведене, фактично на регіональному рівні рідкісні та зникаючі види Кривого Рогу слід включити до таких категорій: зниклі (0) – 14 видів, зникаючі (1) – 40 видів, вразливі (2) – 33 види, рідкісні (3) – 59 видів, невизначені (4) – 11 видів.

Отже, до раритетної компоненти УФ Кривого Рогу включено 157 видів з різними созологічним статусом і категоріями рідкисності. Місцезростання 14-ти видів на території міста не підтверджені гербарними зборами, вони можуть вважатися «зниклими», якщо найближчим часом не будуть знайдені. Ще 40 видів у місті фактично належать до «зникаючих», у т.ч. 8 із пропорованих нами до охорони. Проте, під впливом постійного антропогенного тиску низка видів із категорій «рідкісні» або «вразливі» також можуть перейти до категорії «зникаючі» або й «зниклі». Тому види раритетної компоненти потребують охорони в першу чергу.

Відомо, що найбільш ефективним методом збереження видів є метод охорони через створення розгалуженої мережі об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), де зникаючі й рідкісні види розвиваються в оптимальних умовах. На жаль, повне антропогенне освоєння території Криворіжжя поставило природні екосистеми, які відіграють значну роль у стабілізації ландшафтів, збереженні й відродженні біологічної різноманітності, під загрозу знищення. Донедавна на території міста нараховувалось лише 13 природоохоронних об'єктів, в основному, геологічних пам'яток природи. Лише в трьох із них, поряд зі збереженням геологічних об'єктів, охороняється й рослинність. Наприкінці 2001 р. у північних околицях м. Інгулець, який підпорядкований міській раді Кривого Рогу, на техногенно порушених землях (три давніх затоплених кар'єри і відвали) був створений ще один ландшафтний заказник «Візирка», площею 121 га. Рослинний покрив тут представлений здебільшого вторинною рослинністю, але поодинокі трапляються *Genista scythica*, *Chamaecytisus graniticus* і деякі інші охоронювані види. Це дає надію на відновлення тут у майбутньому природного рослинного покриву. Тим більше, що техногенний заказник «Візирка» має сполучення з Інгулецьким регіональним екокоридором і межує з пропорованою до заповідання балкою Зеленою [KRASOVA, SMETANA, 2012]. Проте, низка видів усе ж росте поза мережею ПЗФ: *Caragana scythica*, *Cymbocasma borysthenica*, *Bulbocodium versicolor*, *Allium lineare* та багато інших. Крім того, території заказників зазнають значного антропогенного навантаження з боку гірничодобувних та переробних підприємств, інтенсивно використовуються в різних рекреаційних і господарських цілях тощо.

Звичайно не викликає сумніву необхідність розширення мережі природоохоронних територій [PROVOZHENKO et al., 2012; KRASOVA, SMETANA, 2012; KUCHEREVSKI et al., 2014], проте, площі природних урочищ, які мають вагому созологічну цінність, для створення нових заповідних об'єктів мізерні. Тому потрібно використовувати й інші додаткові методи й засоби збереження охоронюваних видів. До них належать культивування рідкісних видів у ботанічних садах, їх широке використання в озелененні міста та для рекультивациі порушених земель [SHOL, KUCHEREVSKI, 2004; MAZUR et al., 2012; MAZUR et al., 2015]. Такі заходи зі збереження рідкісних і зникаючих рослин природної флори в промислово розвинених регіонах, у т. ч. й у містах, навіть виходять на перший план.

Свідченням цього може бути вирощування рідкісних видів, особливо роду *Stipa*, у Ботанічному саду Херсонського державного університету [BOIKO, SHORNYI, 2001] та в Криворізькому ботанічному саду НАН України. В останньому збереження рідкісних і зникаючих видів здійснюється в природних степових ценозах на площі 15 га, у складі колекції «Рідкісні та зникаючі види рослин» і спеціальних експозицій,

таких як «Ковила України», «Рідкісні та зникаючі види рослин лісових екосистем степової зони України» та ін. [KUCHEREVSKYI et al., 2014]. Із 33 раритетних видів, які ростуть на території міста і включені до Червоної книги України, у колекції нараховується 30, крім них із представників Червоного списку області – ще 59 видів. Загалом у колекції та експозиціях зберігаються та культивуються 176 охоронюваних на різних рівнях видів рослин, у т. ч. 72 види Червоної книги України, адже, тут проходять багаторічне випробування й іншорайонні рідкісні види: *Aster alpinus* L., *Galanthus nivalis* L., *Lilium martagon* L., *Pulsatilla grandis* Wender. та низка інших [KUCHEREVSKYI et al., 2014; SHOL, 2015].

Результати аналізу успішності інтродукції рідкісних і зникаючих видів підтвердили можливість збереження більшості їх *ex situ* [SHOL, 2015]. Лише для окремих видів слід створювати відповідні умови для їхнього росту та розвитку. Із видів, які трапляються в Кривому Розі, це: *Acorus calamus*, *Allium lineare*, *Genista scythica*, *Jurinea brachycephala*, *Ornithogalum bouscheanum*, *Paronychia cephalotes*, *Vincetoxicum intermedium* та деякі інші (детальніше матеріал про підсумки інтродукції видів колекції «Рідкісні та зникаючі види рослин» буде висвітлено в інших роботах).

Висновки

Отже, враховуючи різні критерії включення видів до раритетної компоненти, у першу чергу наявність виду в різних соцологічних кадастрах і особливості регіонального поширення, частоту трапляння; стан популяцій та ін., виокремлено пріоритетну соцологічну групу УФ Кривого Рогу, яка налічує 157 видів, що становить 14,6 % від усього її різноманіття. Із них юридичний статус охорони мають 139 видів, у т. ч. 33 види включені до Червоної книги України. Ще 18 – пропонуються до охорони на регіональному рівні, так як є надзвичайно рідкісними на досліджуваній території.

У систематичному відношенні рідкісні й зникаючі види УФ належать до 46 родин. Провідні місця за кількістю раритетних видів займають *Asteraceae* (16 видів), *Fabaceae* (12 видів, у т. ч. 7 занесених до Червоної книги України), *Rosaceae* (11), *Poaceae* (11, у т. ч. 8 занесених до Червоної книги України). У десятку провідних потрапили родини однодольних: *Alliaceae*, *Hyacinthaceae*, *Liliaceae*. Серед родів найбільше охоронюваних видів містять *Stipa* (охороні підлягають усі 7 видів, які трапляються в Кривому Розі), *Allium*, *Astragalus* і *Rosa*. У відсотковому відношенні найбільш вразливими є представники класів однодольних і папоротеподібних.

Місцезнаходження більшості (91 %) раритетних видів УФ підтверджені гербарними зборами. Імовірно «зниклими» на природних ділянках міста є 14 видів рослин: *Cirsium esculentum*, *Crambe tataria*, *Dryopteris filix-mas*, *Eleocharis acicularis*, *Glycyrrhiza echinata*, *Hippuris vulgaris*, *Nardus stricta*, *Paronychia cephalotes*, *Polypodium vulgare*, *Potamogeton natans*, *Scutellaria verna*, *Stipa dasyphylla*, *Thesium ebracteatum*, *Viola lavrenkoana*.

Для збереження охоронюваних видів при практично повному антропогенному освоєнні природних ділянок у промислових регіонах, крім розширення мережі природоохоронних територій, потрібно використовувати й інші методи та засоби: культивування рідкісних видів у ботанічних садах, широке використання їх в озелененні міста та для рекультивації порушених земель, включення до ПЗФ техногенних заказників, де відбувається відновлення природного рослинного покриву.

Загалом же дослідження особливостей поширення рідкісних і зникаючих видів, вивчення стану їхніх популяцій і підбір найбільш ефективних методів і шляхів їх збереження на урбанізованих територіях буде актуальним і надалі.

References

- AKINFIEV I.YA. (1894). *Trudy obshchestva ispytatelei prirody Kharkovskogo un-ta*, **28**: 265-278. [АКИНФИЕВ И.Я. (1894). Краткий предварительный отчет о ботаническом исследовании Верхнеднепровского уезда в 1894 году. *Тр. о-ва испыт. природы Харьков. ун-та*, **28**: 265-278]
- ANDRIENKO T.L., PERENRYM M.M. (2012). Ofitsiini pereliky rehionalno ridkisnykh roslyn administratyvnykh terytorii Ukrainy (dovidkove vydannia). Kyiv: Alterpres. 148 p. [АНДРИЄНКО Т.Л., ПЕРЕГРИМ М.М. (2012). Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання). Київ: Альтерпрес. 148 с.]
- BARMAK I.M. (2013). Raryetna komponenta flory Syniukho-Inhuletskoho stepovoho mezhyrichchia (v mezhakh Kirovohradshchynu): populiatsiini ta sozologichni aspekty: Avtoref. dys. ... kand. biol. nauk. Kyiv: 24 p. [БАРМАК І.М. (2013). Раритетна компонента флори Синюхо-Інгулецького степового межириччя (в межах Кіровоградщини): популяційні та созологічні аспекти: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. К.: 24 с.]
- BILZ M., KELL S.P., MAXTED N., LANSDOWN R.V. (2011). European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union. X + 132 p.
- BOIKO M.F., SHORNYI S.G. (2001). Ecolohia Khersonu. Kherson: Terra. 156 p. [БОЙКО М.Ф., ЧОРНИЙ С.Г. (2001). Екологія Хесонщини. Херсон: Терра. 156 с.]
- SHERVONA KNYHA DNIPROPETROVSKOI oblasti. Roslynniy svit. (2010). Pid. red. A.P. Travlieieva. Dnipropetrovsk: VKK «Balans klub». 500 p. [ЧЕРВОНА КНИГА ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ. Рослинний світ. (2010). Під ред. А.П. Травлєєва. Дніпропетровськ: ВКК «Баланс клуб». 500 с.]
- SHERVONA KNYHA UKRAINY. Roslynniy svit. (2009). Za red. Ya.P. Didukha. Kyiv: Globalkonsaltnykh. 912 p. [ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ. Рослинний світ. (2009). За ред. Я.П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг. 912 с.]
- DOSVID kompleksnoi otsinky ta kartohrafuvannia faktoriv tekhnogennoho vplyvu na pryrodne seredovyshe mist Kryvoho Rohu ta Dniprodzerzhynska. (2000). Pid. red. V.M. Paliia. Kyiv: Feniks. 110 p. [ДОСВІД комплексної оцінки та картографування факторів техногенного впливу на природне середовище міст Кривого Рогу та Дніпродзержинська. (2000). Під ред. В.М. Палія. К.: Фенікс. 110 с.]
- EVROPEISKII Krasnyi spisok zhyvotnykh i rastenii nakhodiashchikhsia pod ugrozoi ischezoveniia vo vsemirnom masshtabe (1992). New-York. 167 p. [ЕВРОПЕЙСКИЙ Красный список животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения во всемирном масштабе. (1992). Нью-Йорк. 167 с.]
- KONTSEPTSIIA stvorennia kolektsii ridkisnykh, znykaiuchykh, reliktovykh, endemicznykh vydiv roslyn Ukrainy u Kryvorizkomu botanichnomu sadu. (2014). V.V. Kucherevskiy, H.N. Shol, M.O. Baranets, T.V. Sirenko. Kryvyi Rih: b.v. 24 p. [КОНЦЕПЦІЯ створення колекції рідкісних, зникаючих, реліктових, ендемічних видів рослин України у Криворізькому ботанічному саду. (2014). В.В. Кучеревський, Г.Н. Шоль, М.О. Баранець, Т.В. Сіренко. Кривий Ріг: б.в. 24 с.]
- KOROTCHENKO I.A., MOSYAKIN S.L. (2014). *Roslynniy svit u Chervonii knyzi Ukrainy: vprovadzhennia Hlobalnoi stratehii zberezhenia roslyn*. Mater. mizhnar. konf. Lviv: 42-47. [КОРОТЧЕНКО І.А., МОСЯКІН С.Л. (2014). Види флори України в базі даних Міжнародного союзу охорони природи (МСОП – IUCN). Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матер. міжнар. конф. Львів: 42-47]
- KRASOVA O.O., SMETANA O.M. (2012). *Chornomors'k. bot. z.*, **8** (4): 463-474. [КРАСОВА О.О., СМЕТАНА О.М. (2012). Матеріали до оцінки перспективних степових компонентів екомережі Кривбасу («Балка Зелена»). *Чорноморськ. бот. ж.*, **8** (4): 463-474]
- KUCHEREVSKII V.V., BARANETS N.A., SIRENKO T.V., SHOL G.N. (2014). *Industrial botany*, **14**: 88-98. [КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В., БАРАНЕЦЬ Н.А., СІРЕНКО Т.В., ШОЛЬ Г.Н. (2014). Анализ антропогенно трансформированных флор санитарно-защитной зоны проектируемого Шимановского горнообогатительного комбината. *Промышленная ботаника*, **14**: 88-98]
- KUCHEREVSKYI V.V. (1994). *Ukr. botan. journ.*, **51** (2-3): 197-201. [КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В. (1994). Раритетні види урбанofлори Кривого Рогу. *Укр. ботан. журн.*, **51** (2-3): 197-201]
- KUCHEREVSKYI V.V., SHOL H.N. (2009). Anotovanyi spysok urbanoflory Kryvoho Rohu. Kryvyi Rih: Vydavnychiy dim. 71 p. [КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В., ШОЛЬ Г.Н. (2009). Анотований список урбанofлори Кривого Рогу. Кривий Ріг: Видавничий дім. 71 с.]
- KUCHEREVSKYI V.V., SHOL H.N. (2010). *Roslynniy svit u Chervonii knyzi Ukrainy: vprovadzhennia Hlobalnoi stratehii zberezhenia roslyn*. Mater. mizhnar. konf. Kyiv: Alterpres: 122-127. [КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В., ШОЛЬ Г.Н. (2010). Види Червоної книги України на Правобережному степовому Придніпров'ї та в культурі Криворізького ботанічного саду. Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матер. міжнар. конф. К.: Альтерпрес: 122-127]
- KUCHEREVSKYI V.V., SHOL H.N., PROVOZHENKO T.A., BARANETS M.O. (2014). *Sokhranenie bioraznoobrazia i introduktsiia rastenii*. Mater. mezhdunar. nauchn. konf. Kharkov: FLP Tarasenko V.P.: 112-117. [КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В., ШОЛЬ Г.Н., ПРОВОЖЕНКО Т.А., БАРАНЕЦЬ М.О. (2014). Збереження фіторізноманіття степових екосистем ex situ у Криворізькому ботанічному саду НАН України.

- Сохранение биоразнообразия и интродукция растений. Матер. междунар. научн. конф. Харьков: ФЛП Тарасенко В.П.: 112-117]
- MAZUR A.YU., KUCHEREVSKYI V.V., SHOL H.N., BARANETS M.O., SIRENKO T.V., KRASNOSHTAN O.V. (2015). *Science and Innovation*, **11** (4): 41-52. doi: 10.15407/scin11/04/041. [МАЗУР А.Ю., КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В., ШОЛЬ Г.Н., БАРАНЕЦЬ М.О., СІРЕНКО Т.В., КРАСНОШТАН О.В. (2015). Біотехнологія рекультивациі залізорудних відвалів шляхом створення стійких трав'янистих рослинних угруповань. *Наука та інновації*, **11** (4): 41-52. doi: 10.15407/scin11/04/041]
- MAZUR A.YU., KUCHEREVSKYI V.V., SHOL H.N., PROVOZHENKO T.A., BARANETS M.O., SIRENKO T.V. (2012). *Science and Innovation*, **8** (5): 79-86. [МАЗУР А.Ю., КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В., ШОЛЬ Г.Н., ПРОВОЖЕНКО Т.А., БАРАНЕЦЬ М.О., СІРЕНКО Т.В. (2012). Створення національної колекції видів роду Ковила (*Stipa L.*) як спосіб збереження біорізноманітності флори в умовах посиленого антропогенного пресу. *Наука та інновації*, **8** (5): 79-86]
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kiev. 346 p.
- PROVOZHENKO T.A., KUCHEREVSKYI V.V., SHOL H.N. (2012). *News Biosphere Reserve „Askania Nova”*, **14**: 478-483. [ПРОВОЖЕНКО Т.А., КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В., ШОЛЬ Г.Н. (2012). Флоросоцологічна різноманітність ковилових степів у басейні Інгульця. *Вісник Біосферного заповідника „Асканія-Нова”*, **14**: 478-483]
- SHOL H.N. (2015). *Rehionalni aspekty florystychnykh i faunistychnykh doslidzhen*. Mater. druhoi mizhnar. nauk.-prakt. konf. Chernivtsi: Druk-Art: 478-481. [ШОЛЬ Г.Н. (2015). Успішність інтродукції рідкісних і зникаючих видів рослин різних типів ареалів у Криворізькій ботанічний сад. *Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень*. Матер. другої міжнар. наук.-практ. конф. Чернівці: Друк-Арт: 478-481]
- SHOL H.N., KUCHEREVSKYI V.V. (2004). *Biologicheskiiy vestnik*, **8** (2): 55-58. [ШОЛЬ Г.Н., КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В. (2004). Оцінка успішності інтродукції і культивування рідкісних і зникаючих рослин у Криворізькому ботанічному саду. *Біолог. вестник*, **8** (2): 55-58]
- VINICHENKO T.S. (2006). *Rosliny Ukrainy pid okhoroною Bernskoi konventsii*. Kyiv: Khimdzhest. 176 p. [ВІНЧЕНКО Т.С. (2006). Рослини України під охороною Бернської конвенції. К.: Хімджест. 176 с.]
- VYNOKUROV D.S. (2014). *Visn. Lviv. un-tu. Ser. biolohichna (Visn. of L'viv Univ. Ser. Biol.)*, **65**: 135-150. [ВИНОКУРОВ Д.С. (2014). Сософіти долини р. Інгул і завдання їх охорони. *Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біологічна*, **65**: 135-150]
- WALTER K.S., GILLET H.J. [Eds.]. (1998). 1997 IUCN Red List of Threatened Plants. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre. IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 862 p.
- ZAVERUKHA V.V. (1985). *Priroda Ukrainskoi SSR. Rastitelnyi mir*. Kiev: Nauk. dumka: 20-46. [ЗАВЕРУХА В.В. (1985). Сосудистые растения. Природа Украинской ССР. Растительный мир. Киев: Наук. думка: 20-46]

Рекомендує до друку
Мельник Р.П.

Отримано 05.07.2016

Адреса автора:

Г.Н. Шоль

Криворізький ботанічний сад НАН України

вул. Маршак, 50

м. Кривий Ріг, 50089, Україна

e-mail: shol.uf@meta.ua

Author's address:

H.N. Shol'

Kryvyi Rih botanical garden NAS of Ukraine

50, Marshak's str.

50089, Kryvyi Rih, Ukraine

e-mail: shol.uf@meta.ua