

БОТАНІЧНИЙ САД ІМ. АКАД. О.В. ФОМІНА
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ЦЕНТРУ «ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ»
КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ
ПЛАНТА ЄВРОПА
УКРАЇНСЬКЕ БОТАНІЧНЕ ТОВАРИСТВО



PLANTA • EUROPA

РІДКІСНІ РОСЛИНИ І ГРИБИ УКРАЇНИ ТА ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ:
РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИРОДООХОРОННИХ СТРАТЕГІЙ



МАТЕРІАЛИ ІV МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

16 – 20 ТРАВНЯ 2016
КИЇВ

O.V. FOMIN BOTANICAL GARDEN of
the EDUCATIONAL and SCIENTIFIC CENTRE "INSTITUTE of BIOLOGY",
TARAS SHEVCHENKO NATIONAL UNIVERSITY of KYIV

M.G. KHOLODNY INSTITUTE of BOTANY,
NATIONAL ACADEMY of SCIENCES of UKRAINE

PLANTA EUROPA NETWORK

UKRAINIAN BOTANICAL SOCIETY

***RARE PLANTS AND FUNGI OF UKRAINE
AND ADJACENT AREAS:
IMPLEMENTING CONSERVATION
STRATEGIES***

**PROCEEDINGS
OF THE 4RD INTERNATIONAL CONFERENCE**

**16 – 20 MAY 2016
KYIV**

УДК 582..3/.99+582.28]:502.17]](477)(082)

ББК 28.59(4Укр)я43+28.588(4Укр)я43

P49

Затверджено до друку Вченою радою
Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного
НАН України (протокол № 6 від
27 квітня 2016 р.)

Редакційна колегія:

чл.-кор. НАН України, проф. Я.П. Дідух; чл.-кор. НАН України, проф. І.О. Дудка; чл.-кор. НАН України, проф. С.Л. Мосякін (головний редактор); д.б.н., проф. В.П. Гелюта; д.б.н., проф. В.І. Мельник; д.б.н., проф. О.Є. Ходосовцев; д.б.н., проф. П.М. Царенко; д.б.н., проф. І.І. Чорней; к.б.н., с.н.с. В.П. Гайова; к.б.н., доц. В.П. Коломійчук; к.б.н., с.н.с. І.А. Коротченко (заст. головного редактора); д-р Е. Пінзешнє Куньо; к.б.н. О.О. Безсмертна (відповідальний секретар); к.б.н. А.В. Голубенко; к.б.н. М.М. Перегрим (заст. головного редактора); к.б.н. О.О. Сенчило; М. Аронссон

P49 Рідкісні рослини і гриби України та прилеглих територій: реалізація природоохороних стратегій. Матеріали IV Міжнародної конференції (16 – 20 травня 2016 р., Київ, Україна). – Київ: ПАЛИВОДА А.В., 2016. – 222 с.

У книзі вміщені матеріали IV Міжнародної наукової конференції «Рідкісні рослини і гриби України та прилеглих територій: реалізація природоохороних стратегій» (Київ, 16-20 травня 2016 р.).

Видання розраховане на ботаніків, мікологів, екологів, працівників охорони довкілля, викладачів, аспірантів, студентів природничих спеціальностей.

P49 Rare Plants and Fungi of Ukraine and Adjacent Areas: Implementing Conservation Strategies. Proceedings of the 4th International Conference (16 – 20 May 2016, Kyiv, Ukraine). – Kyiv: PALYVODA A.V., 2016. – 222 p.

The book contains proceedings of the 4th International Conference *Rare Plants and Fungi of Ukraine and Adjacent Areas: Implementing Conservation Strategies* (Kyiv, 16-20 May 2016).

The proceedings are intended for botanists, mycologists, ecologists, conservationists, teachers and students of natural history and conservation management.

ISBN 978-966-437-467-2.

Автори відповідають за наукову достовірність, зміст та стиль своїх публікацій. Точки зору, висловлені авторами у статтях, можуть не співпадати з позицією редакційної колегії збірки, установ-організаторів конференції, Міністерства екології та природних ресурсів України та/або Національної комісії з питань Червоної книги України.

The authors bear sole responsibility for the scientific reliability, content and style of their contributions. Opinions expressed by the authors in this publication may not coincide with opinions of the Editorial Board, organizing institutions of the conference, the Ministry of Environment and Natural Resources of Ukraine and/or the National Commission on the Red Data Book of Ukraine.

УДК 582..3/.99+582.28]:502.17]](477)(082)

ББК 28.59(4Укр)я43+28.588(4Укр)я43

© Київський національний університет
імені Тараса Шевченка, ННЦ «Інститут біології»,
Ботанічний сад імені акад. О.В. Фоміна, 2016

© Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України, 2016

© Планта Європа, 2016

© Українське ботанічне товариство, 2016

ISBN 978-966-437-467-2

Віддруковано в друкарні ФОП ПАЛИВОДА А. В.
03061, м. Київ, пр-т Відрадний, 95/Е; тел./факс (044)351-21-90

ЗМІСТ / CONTENT

СЕКЦІЯ 1. Концептуальні питання «Червоної книги України. Рослинний світ» та інших національних та регіональних охоронних списків SECTION 1. Conceptual issues of the *Red Data Book of Ukraine: Plant Kingdom* and other national and regional conservation lists

<i>Andrianova T.</i> Diversity of plant pathogenic anamorphic fungi (Ascomycota) of protected nature areas in Ukraine: pilot evaluation toward a conservation strategy	6
<i>Андрієнко-Малюк Т.Л., Лукаш О.В., Карпенко Ю.О.</i> Висвітлення фітосозологічних стратегій під час освітнього процесу у вищій школі	9
<i>Беднарська І.О.</i> Критичні таксони: оцінка раритетності та перспективи охорони	13
<i>Гайова В.П.</i> Мікологічна складова Червоного списку МСОП і перспективи використання міжнародного досвіду з охорони грибів в Україні	15
<i>Дідух Я.П.</i> Види флори – можливі кандидати до виключення із списку «Червоної книги України»	16
<i>Дудка І.О.</i> Імплементация сучасних підходів до видової охорони грибів і грибоподібних організмів у Червоній книзі України у зв'язку з глобальною видовою програмою МСОП	18
<i>Кагало О.О., Проць Б.Г., Проценко Л.Д., Бондарук Г.В., Скрильников Д.В., Сичак Н.М., Данилик І.М.</i> Основні аспекти доцільних змін чинного закону «Про Червону книгу України» в контексті євроінтеграції українського природоохоронного законодавства	23
<i>Кагало О.О., Андрєєва О.О., Сичак Н.М., Данилик І.М., Сосновська С.В., Дорошенко К.В., Скібіцька Н.В., Беднарська І.О., Коплик О.П.</i> Деякі актуальні проблеми созологічної оцінки раритетної компоненти фітобіоти	30
<i>Коротченко І.А.</i> Представленість видів природної флори України у Європейському червоному списку судинних рослин	32
<i>Куземко А.А.</i> Роль фітосоціологічних баз даних у підготовці нового видання Червоної книги України	38
<i>Мельник В.І.</i> Види флори України в Європейському червоному списку судинних рослин (European Red List of Vascular Plants, 2011)	41
<i>Садогурський С.Ю., Беліч Т.В., Садогурська С.О.</i> До питання охорони прибережно-морських біотопів	42

СЕКЦІЯ 2. Рідкісні види судинних рослин: таксономія, географія, біологія, екологія та охорона *in situ* SECTION 2. Rare species of vascular plants: taxonomy, geography, biology, ecology, and *in situ* conservation

<i>Ametov A., Mukhitdinov N., Abidkulova K.T., Almerkova S.S., Abidkulova D.M.</i> On the inventory of cenopopulations of <i>Oxytropis almaatensis</i> Bajt. (Fabaceae), a rare endemic species of the Trans-Ili Alatau Mountains (Northern Tian Shan)	45
<i>Beley L., Verediuk L., Tymchuk O.</i> A list of rare species of herbaceous plants found in the forests of the Carpathian National Nature Park	47
<i>Cwener A., Chmielewski P., Michalczyk W., Chernetskyi M.</i> Endangered species of xerothermic grasslands in the Lublin Region	48
<i>Безсмертна О.О., Данилюк К.М., Борсукевич Л.М., Орлов О.О., Якушенко Д.М.</i> <i>Salvinia natans</i> (L.) All. на території Західного та Житомирського Полісся (Україна)	51
<i>Белемець Н.М., Бонюк З.Г., Дідух Я.П., Федорончук М.М.</i> Охорона та збереження рідкісного виду <i>Spiraea rikoviensis</i> (Rosaceae) в Україні	54
<i>Божко А.С., Бенгус Ю.В.</i> <i>Leymus racemosus</i> – рідкісний в Україні вид, піонер заростання пісків	57
<i>Боровик Л.П.</i> Відновлення популяцій созофітів на степових перелогах	59
<i>Борсукевич Л.М., Данилюк К.М., Гончаренко В.І., Данилик І.М.</i> Нові знахідки видів червоної книги України на території західних областей України	62
<i>Бронскова О.М., Бронсков О.І.</i> Нові знахідки рідкісних рослин у Північному Приазов'ї	65
<i>Гузь Г.В.</i> Просторовий розподіл <i>Crambe tataria</i> (Brassicaceae) на території Стрільцівського степу	67
<i>Данилик Р.М., Данилик І.М.</i> Нова знахідка <i>Hydrocotyle vulgaris</i> (Araliaceae) на Волинському Поліссі	69
<i>Дмитраш-Вацеба І.І., Шумська Н.В.</i> Знахідки раритетних видів судинних рослин на території Бистрицько-Тлумацького Опілля	70
<i>Дорошенко К.В.</i> Стан деяких популяцій <i>Fritillaria meleagris</i> (Liliaceae) у західних регіонах України	75
<i>Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Давидов Д.А., Ємельянова С.М.</i> Раритетна фракція ценофлори піонерної рослинності України, основні загрози та завдання охорони	76
<i>Єременко Н.С.</i> Раритетні види рудеральних угруповань м. Кривого Рогу: сучасний стан і проблеми охорони	80
<i>Кваковська І.М.</i> Аналіз раритетної фракції флори Ужанського Національного природного парку	83
<i>Козира Л.Я., Баранчук Г.І., Оліяр Г.І.</i> Сучасний стан популяції <i>Dictamnus albus</i> у Природному заповіднику "Медобори"	85

Коломійчук В.П., Манюк В.В. Популяції двох нижньодніпровських ендемів <i>Centaurea appendicata</i> та <i>Centaurea konkae</i>	88
Курилко А.В. Папороті в регіональних списках рідкісних рослин у межах лівобережного лісостепового Придніпров'я	90
Мазур В.Р., Бенгус Ю.В. Про необхідність широкого обговорення при складанні регіональних списків рідкісних рослин на прикладі статусу <i>Vinca minor</i> на території Харківської області	94
Манюк В.В., Барановський Б.О., Кармизова Л.О., Рощина Н.О., Волошина О.Ф., Грицан Ю.І. Раритетна складова флори проєктованого Орільського Національного природного парку	95
Марківська Л.В., Шпак Н.П., Федорончук М.М., Яворська О.Г., Куземко А.А. Еколого-ценотична характеристика представників родини <i>Orchidaceae</i> у Національному природному парку «Кармелюкове Поділля»	99
Мойсієнко І.І., Мельник Р.П., Захарова М.Я., Садова О., Деркач О.М., Парнікоза І.Ю. Нова знахідка <i>Ophioglossum vulgatum</i> на Нижньодніпровських пісках	103
Мосякін С.Л. Нові назви для <i>Schivereckia podolica</i> та <i>Syrenia talijevii</i> (<i>Brassicaceae</i>): таксономічне і номенклатурне роз'яснення	105
Нікітчук О.В. Особливості поширення <i>Crataegus ucrainica</i> (<i>Rosaceae</i>) в Україні	107
Одінцова А.В., Саєцький О.Л. Еволюційна та екологічна інтерпретація плоду <i>Trapa natans</i> L.	108
Орлов О.О., Кагало О.О. <i>Trifolium lupinaster</i> s.l. та <i>Trifolium spryginii</i> (<i>Fabaceae</i>) – кандидати для внесення до «Червоної книги України»	110
Панченко С.М. Деякі питання представлення результатів моніторингу популяцій рослин	114
Панченко С.М., Хулап Г.М. До екології <i>Jovibarba globifera</i> (<i>Crassulaceae</i>)	117
Парнікоза І., Целька З. Архів знахідок представників <i>Ophioglossaceae</i> в Україні	119
Попова О.М., Рогозін С.Ю. Созофіти Чигринської балки (Одеська область, Україна)	125
Прядко О.І., Арап Р.Я., Дацюк В.В., Волохова О.В. Рідкісні види рослин Святошинсько-Біличанського масиву Національного природного «Голосіївський» (м. Київ)	128
Реслер І.Я., Калінович Н.О. Знахідка <i>Nymphoides peltata</i> на Львівщині	130
Рифф Л.Е. Нові відомості щодо деяких видів Червоної книги України з Криму	131
Савченко Г.О., Банік М.В., Ронкін В.І. Червонокнижні види судинних рослин степів і виходів крейди Національного природного парку «Дворічанський» та його околиць	133
Сіренко Т.В. Внутрішньовидовий поліморфізм <i>Astragalus ponticus</i>	136
Скрипець Х.І., Одінцова А.В. Репродуктивні процеси в популяціях <i>Iris sibirica</i> та <i>Gladiolus imbricatus</i> (<i>Iridaceae</i>) на території Західної України	137
Смоляр Н.О., Смаглюк О.Ю., Шевчик В.Л., Соломаха В.А., Соломаха І.В. До поширення <i>Ceratophyllum tanaiticum</i> (<i>Ceratophyllaceae</i>) в басейні нижньої Сули	138
Смоляр Н.О., Ханнанова О.Р. Гадяцьке місцезнаходження <i>Huperzia selago</i> (<i>Huperziaceae</i>) в Лівобережному Лісостепу	140
Соломаха І.В., Гірін А.І., Мойсієнко І.І., Соломаха В.А. Еколого-ценотичні особливості <i>Crataegus helenaiae</i> (<i>Rosaceae</i>) Північного Причорномор'я	143
Сосновська С.В., Середницька С.Л., Данилик І.М. Підрид <i>Psyllophora</i> (<i>Carex</i> , <i>Cyperaceae</i>) в Україні: хронологія, ценологія, популяційна організація та охорона	144
Старовойтова М.Ю., Шевченко Т.Л., Глущенко Л.А. Стан охорони раритетних видів лікарських рослин перезволожених територій північно-східної частини України	149
Філатова О.В., Надточій Г.С., Гайдрих І.М. Перспективи і ботанічна обґрунтованість збільшення площі природно-заповідного фонду Харківщини	152
Футорна О.А., Ольшанський І.Г., Жигалова С.Л. Нові дані про поширення <i>Stipa brachyptera</i> (<i>Poaceae</i>) в Україні	155
Шиндер О.І. Природний комплекс «Одвічна Русава» – перлина Східноподільських (Мурафських) товтр ...	157
Шиян Н.М. Про необхідність внесення <i>Blackstonia perfoliata</i> (<i>Gentianaceae</i>) до наступного видання Червоної книги України	159
Шоль Г.Н. Види Червоної книги України в урбанофлорі Кривого Рогу	161
Шпак Н.П. Дослідження природного відновлення <i>Sorbus torminalis</i> в лісових насадженнях НПП «Кармелюкове Поділля»	163

СЕКЦІЯ 3. Рідкісні види несудинних рослин та грибів SECTION 3. Rare species of non-vascular plants and fungi

Бенгус Ю.В. Нова знахідка <i>Gomphus clavatus</i> (<i>Phallomycetidae</i> , <i>Agaricomycotina</i>) в Українських Карпатах ...	167
Березовська В.Ю. Рідкісні види водоростей водойм Київської височинної області та її суміжних територій	169
Бісько Н.А., Ліновицька В.М. Біологічні особливості рідкісного лікарського гриба <i>Grifola frondosa</i> (<i>Meripilaceae</i> , <i>Polyporales</i>) у культурі	171
Бісько Н.А., Ломберг М.Л., Михайлова О.Б., Митропольська Н.Ю., Аль-Маалі Г.А. Збереження рідкісних видів макроміцетів <i>ex situ</i> в колекції культур шапинкових грибів <i>IBK</i>	174
Борисова О.В., Громакова А.Б. Рідкісні, вразливі та зникаючі види харових водоростей (<i>Charales</i>) Харківської області	178
Вірченко В.М., Головка О.В. <i>Paludella squarrosa</i> у Національному природному парку «Дермансько-Острозький» (Рівненська область, Україна)	180

Гелюта В.П., Фокшей С.І., Держипільський Л.М. Перші знахідки в Україні рідкісного гриба <i>Sparassis petecii</i> (Sparassidaceae)	182
Джаган В.В., Щербакова Ю.В. Знахідка рідкісного гіпогейного гриба <i>Hydnotrya bailii</i> (Ascomycota, Pezizales) на території України	184
Зикова М.О. Поширення <i>Caloscypha fulgens</i> (Ascomycota, Pezizales) в Україні	185
Капець Н.В., Зикова М.О., Глеб Р.Ю. Нові знахідки <i>Lichenomphalia hudsoniana</i> (Basidiomycota) на території України	186
Любинець І.П., Плесак І.О. Особливості розвитку рідкісного гриба <i>Clathrus archeri</i> (Phallaceae) на території Яворівського Національного природного парку	187
Макаренко Я.М., Беседіна І.С. Доповнення до списку рідкісних для України видів роду <i>Lepiota</i> (Agaricaceae, Basidiomycota) з басейну р. Псел	189
Михайлова О.Б. Морфолого-культуральні властивості лікарського гриба <i>Fomitopsis officinalis</i> (Fomitopsidaceae, Polyporales), занесеного до Червоної книги України	190
Придюк М.П. Нова знахідка занесеного до Червоної книги України гриба <i>Bovista paludosa</i> (Agaricaceae) ...	192
Садогурська С.С. <i>Halopteris scoraria</i> (L.) Sauv. – потенційний вид Червоної книги України	194
Харенко А.О., Власюк М.М. Нова знахідка рідкісної червоної водорості <i>Batrachospermum gelatinosum</i> в Українських Карпатах	195
Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В. Лишайники <i>Lecanactis abietina</i> (Roccellaceae) та <i>Psora decipiens</i> (Psoraceae) як потенційні об'єкти Червоної книги України	196
Цвид Н.В., Петричук Ю.В., Сухомлин М.М. Рідкісні види афілофороїдних грибів (<i>Sparassis laminosa</i> та <i>Hericium cirrhatum</i>) в умовах чистої культури	199

СЕКЦІЯ 4. Збереження рідкісних видів рослин та грибів *ex situ* SECTION 4. *Ex situ* conservation of rare species of plants and fungi

Pénzesné Kóny E. Winter and spring vegetative regeneration of rare pteridophytes in the Botanical Garden of Eszterházy Károly University	202
Зиман С.М., Булах О.В., Дербак М.Ю. Рідкісні види судинних рослин на науково-дослідній ділянці Національного природного парку «Синевир»: історія створення, сучасний стан і перспективи використання	203
Ищук Л.П. Особливості культивування аркто-монтанних верб	205
Калашнікова Л.В. Стан та структура популяції рідкісних та зникаючих видів рослин у квазіприродних екосистемах дендропарку «Олександрія» НАН України	207
Коцун Л.О., Кузьмішина І.І., Коцун Б.Б. Роль культурфітоценозів Волинської області у збереженні раритетних деревних рослин	210
Ліснічук А.М., Чубата Т.В. Судинні рослини флори України, занесені до Європейського червоного списку, у колекції Кременецького ботанічного саду	211
Меньшова В.О., Березкіна В.І. Інтродукція та збереження <i>ex situ</i> рідкісних лікарських видів родини Solanaceae Juss. у Ботанічному саду ім. акад. О.В. Фоміна	214
Могіляк М.Г. <i>Cerastium biebersteinii</i> (Caryophyllaceae) в культурі та озелененні на Заході України	215
Перегрим М.М. Пріоритетні рідкісні види судинних рослин флори України для репатріаційних, реінтродукційних та реставраційних досліджень	216
Пушкарьова Н.О., Белокурова В.Б., Кучук М.В. Застосування регуляторів росту для мікроклонального розмноження <i>in vitro</i> рослин, що охороняються	218

СЕКЦІЯ 1. Концептуальні питання «Червоної книги України. Рослинний світ» та інших національних та регіональних охоронних списків

SECTION 1. Conceptual issues of the *Red Data Book of Ukraine: Plant Kingdom* and other national and regional conservation lists

ANDRIANOVA Tetiana

*M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine
01004, Ukraine, Kyiv, Tereshchenkivs'ka St., 2; tand@darwin.relc.com*

DIVERSITY OF PLANT PATHOGENIC ANAMORPHIC FUNGI (ASCOMYCOTA) OF PROTECTED NATURE AREAS IN UKRAINE: PILOT EVALUATION TOWARD A CONSERVATION STRATEGY

The survey of plant pathogenic conidial fungi of the major protected nature areas in Ukraine was carried out. It is demonstrated that vast territories are not always the reliable way to conserve the diversity of this group of organisms. Observation problems, data availability, lack of long-term monitoring are discussed. Variety of habitats is more important for development of these fungi. Edge effects evidently alter the structure, dynamics and enrich the species composition of conidial fungi in preserved plots. Conservation effects of small national parks provide unique microclimatic conditions and maintain the diversity of the studied fungi.

At present, there are abundant discussions around the models of biodiversity conservation. At the same time, representatives of the kingdom Fungi have not been sufficiently studied and considered for conservation, and thus remain under threat [18]. Fungi comprise one of the most species-rich and ecologically important groups of organisms on the Earth [14] and their representatives belong to all known trophic groups. Plant pathogenic conidial fungi, which are classified in Ascomycota, are hemibiotrophs and saprotrophs associated in their life and development with plants: they cause various plant diseases and are involved in primary stages of plant tissue degradation. These fungi have different levels of host specificity and are influenced by various environmental factors. There is an assumption that such biological interactions correlate with characteristics of plant communities and can help in assessments of disruptions of ecosystem functioning [9].

Habitat loss and fragmentation are among pervasive threats to Earth's biodiversity. Thus, the national systems of nature reserves and national nature parks function for the conservation and rehabilitation against the threats of farming, logging, hunting, air pollution, etc. Protected areas help to detect and assess the diversity of common and endemic native species, especially vulnerable, underestimated, poorly known and ephemeral ones. One of these groups of organisms is fungi. The reported number of species all conidial fungi, most of which are anamorphic Ascomycota, is more than 20,000 [23, 25]. Diversity of these fungi in Europe is estimated according to the ratio of microfungi to plant species, which has been previously determined as 2:1-3:1 [2, 23]. By applying Hawksworth's estimation rate for some European countries [14], the number of expected plant pathogenic conidial fungi in Ukraine is not less than 5,000-6,000 species.

Diversity of Ukraine's natural zones led up to existing protected nature areas that cover 4.95 % of country's territory. It is supposed that assemblage of organisms in those territories can represent primary biodiversity in Ukraine and, consequently, set of fungi from natural habitats. The aim of this work is to review the available data concerning plant pathogenic conidial (anamorphic) fungi of randomly selected nature reserves and national nature parks. A list of plant pathogenic conidial fungi known for major protected nature areas of Ukraine is briefly discussed to highlight the extent of their diversity [10]. A stream of investigations that would help to protect and conserve these fungi is observed.

Materials and methods. The survey of plant pathogenic and saprotrophic conidial fungi of the protected nature areas from major known Ukraine biogeographic zones is based on review of available information and the author's data. The study is assumed to summarize unbiased knowledge of the occurrence of organisms, or at the very least, the best available knowledge of their distribution according to critical assessments of various protected areas in Ukraine. The author recorded and studied for this survey the conidial fungi in 3 biosphere reserves, 6 national nature reserves, and 9 nature national parks during the period of 1992-2008. As a part of these investigations, national projects were undertaken on ecosystems stability monitoring and assessing plant pathogenic fungi implications as indicators of ecosystem threats in 1997-2000 and 2001-2006. Besides, a lot of data located in national dry reference collection (KW), revision and computerizing of which the author contributed during the Darwin Initiative projects [13], in different regional collections as *LW*, *CHU*, collections of *LE*, *LECB* and *ERE*, in national and local scientific publications, and some regional lists were included into the study.

The available information concerning the diversity of plant pathogenic conidial fungi is considered for the protected nature areas located in the zones of the Eastern Carpathian Mountains (the Carpathian Biosphere Reserve), the Broad-Leaf Forest (Shatsky, Desniansko-Starogutsky and Mesinsky National Nature Parks), the Forest-Steppe (Roztochchya, Medobory and Kaniv Nature Reserves, Ichniansky and Homolshansky Forests National Nature Parks), the Steppe (Luhansky and Ukrainian Steppe Nature Reserves, Sviati Hory National Nature Park, Askania-Nova and Chornomorsky Biosphere Reserves); the Crimean Mountains and South Coast (Cape Martian, Yalta Mountain-Forest and Karadag Nature Reserves).

The total observed territory is 416 476 ha, which makes up about 47.2% of the whole protected nature areas of Ukraine. More than 380 anamorphic fungi were revealed during the collection and visual evaluations for the fungal species occurrence were carried out in protected forests, steppes, meadows, bogs and in scrub vegetation of Ukraine by the author. The mycological material sampling was done for injured plants bearing leaf spots, blight, blotch, drying, scab symptoms. Specimens were deposited in the Mycological Reference Collection (part of KW) in the Department of Mycology, M.G. Kholodny Institute of Botany, Ukraine.

Results. Summarized current data on plant pathogenic conidial fungi of nature protected areas of Ukraine numbers 645 species from 34 genera of Hyphomycetes and 84 genera of Coelomycetes based on field studies, revision of specimens in the dry reference collections and available bibliography dealing with the diversity of these fungi from early

investigations, first of all done by Tranzschel, Petrak, Morochkovsky [19-22, 24, 28]. Most of the territories, except the Askania-Nova Biosphere Reserve, the Kaniv Nature Reserve, some departments of the Luhansky and Ukrainian Steppe Nature Reserves, certain parcels of the Yalta Mountain-Forest Nature Reserve were not specially studied before. Majority of the inspections were concentrated in the Left Bank of Dnipro River part of Ukraine, where 352 species of these fungi have been registered. Current data on conidial fungi from protected areas of the Right Bank of the Dnipro River part numbers 309 species, and 142 species are known for assessed three nature reserves of Crimea.

Thirty-four anamorphic fungi were recorded and identified for the first time from Ukraine from its virgin territories enough recently: *Apiocarpella anisomera* (Kabát & Bubák) Melnik, *Ascochyta brachypodii* (Syd.) Sprague & Aar. G. Johnson, *A. calamagrostidis* Brunaud (*Diplodina calamagrostidis* (Brunaud) Allesch.), *A. chelidonicola* Melnik, *A. circaeae* Bubák & Picb., *A. lamiorum* Sacc., *A. woronowiana* Siemaszko, *Choanatiara lunata* DiCosmo & Nag Raj, *Bactridium flavum* Kunze, *Cladosporium galii* Molenko, K. Schub. & M. Kozłowska, *Fusicladium astericola* (Davis) K. Schub. & U. Braun, *F. lysimachiae* (Guba) K. Schub. & U. Braun, *F. romellianum* Ondřej, *Leptothyria rubi* (Duby) Höhn. (*Hypoderma rubi* (Pers.) DC.), *Marssonina sennenis* (Gonz. Frag.) Karak., *M. stellariae* (I.E. Brezhnev) Karak., *Monochaetia saccardiana* (Vogl.) Sacc., *Passalora aesculina* (Ellis & Kellerm.) U. Braun & Crous, *P. comari* (Peck) U. Braun, *P. murina* (Ellis & Kellerm.) U. Braun & Crous, *Phragmocephala elliptica* (Berk. & Broome) S. Hughes, *Pestalozziella subsessilis* Sacc. & Ellis, *Phoma verbenaceae* Tassi, *Phomopsis seposita* (Sacc.) Traverso, *Phyllosticta chelidonii* Bres., *P. hypoglossi* (Mont.) Allesch., *Ragnhildiana clematidis* Golovin, *Ramularia centaureae-atropurpureae* Bubák, *R. silenes-procumbentis* Karak., *Rutola graminis* (Desm.) J.L. Crane & Schokn., *Septoria balloticola* (Fr.) Allesch., *S. everanica* Terevnev-Babajan & Simonyan, *S. geranii* Roberge, *S. tabacina* Died.

Most numerous are representatives of the genera of conidial fungi *Septoria* Sacc., *Phoma* Sacc., *Ramularia* Unger, *Diplodia* Fr., *Ascochyta* Lib., *Phomopsis* (Sacc.) Bubák, *Phyllosticta* Pers., *Cercospora* Frezen., *Camarosporium* Schulzer, *Passalora* Fr., *Cytospora* Ehrenb., which constitute 65.6 % of all registered plant pathogenic anamorphic fungi in nature protected areas. In general, about 3.3 % species were characteristic ubiquitous for the Left and Right Bank of Dnipro River parts of Ukraine and Crimea, 14.3 % species were observed ubiquitous only on both sides of the Dnipro River, and were not reported from Crimean reserves. Such results manifest the lack of long-term explorations for nature protected areas and their random character, to a certain extent.

Discussion. Plant-associated pathogenic microfungi are one of the groups of organisms that could most influence plant diversity and equilibrium in plant communities. The plant pathogenic anamorphic fungi, as a part of that group, are rather diverse by level of specialization to host plants, geography of distribution, adaptation to temperature and moist gradients within a region. Meanwhile loss of plant species can result in the loss of associated fungi. Estimation of diversity of these microorganisms and their conservation are closely connected with conservation of diversity of plant communities, fluctuations of the number of these fungi due to dependence on years' circles and climate/environmental changes. Study of the plant pathogenic conidial fungi from protected nature territories in Ukraine revealed shortages for their diversity assess and conservation.

Availability of data. Ukraine has more than a centenary history of mycological investigations. Besides the national dry reference collection of KW, the data of the plant pathogenic conidial fungi are located in different local botanical collections and publications. On average 20 % of the specimens about 1350 conidial fungi known from Ukraine are deposited abroad in LE, LEP, LECB, ERE, WRSL dry reference collections and only 5 % of these data are published [7, etc.]. There are uncounted specimens in small collections and nature reserves depositories, local lists of fungi that are not computerized or published yet. In general, judgements on rarity of some species, and thus the necessity to conserve, are based on available databases and publications. **Problems of observation.** It is not easy to reveal whether some species of the studied group of fungi are rare or just rarely recorded. Sporadic display of well observed infection symptoms on the host plants, microscopic structure of these fungi and high variability of natural habitats are the difficulties in scale observations. **Lack of long-term monitoring in the most of preserved for conservation territories.** This study data demonstrates that most rich list of revealed plant pathogenic conidial fungi is for the Kaniv Nature Reserve (183 species), annually examined for about 40 years period [27]. At the same time, enough permanent sampling in the Cape Martian Nature Reserve during the period of seven years did not assist with the long list of these fungi [1].

Nevertheless, received results of plant pathogenic conidial fungi observations in protected nature territories reflect the level of representation of these fungi and current state of preserved conservation fund of Ukraine. Though these lands were explored enough evenly, deep and long-term investigations were not carried out chiefly. At the same time, collected data are relatively reliable for making first, primary conclusions. On such a basis it is possible to make some preliminary generalizations that can serve in further planning the strategies of conservation.

It was revealed that in the major centers of biodiversity in Ukraine, the Carpathian Mountains and the Crimean peninsula, the high diversity of natural habitats and plants did not correlated with the number conidial fungi found there, and can be estimated as low. Totally, the Ukrainian part of the Carpathian Mountains is characterized by over 260 of these pathogens, collected in virgin broad leaf and coniferous forests, alpine plant communities. For the Carpathian Nature Reserve lesser number of fungi are known. The species richness of leaf-inhabiting coelomycetous fungi is based on a combination of abiotic factors and host-plants diversity. During the study, decline in the total population of these fungi in mature ecosystems was mentioned. Besides, a decline in species composition, accumulation of species with aggressive pathogenic characters and their expanded range has been observed in unstable ecosystems. Centenary investigations of conidial fungi in the whole territory of Crimea had revealed 934 their species (149 species of Hyphomycetes and 785 species of Coelomycetes). Analysis of these fungi distribution testified the high diversity in the South Coast of Crimea (596 species, 63.8 % from total) and the Crimean Mountains (293 species, 31.4 % from total) [3]. The same level study of plant pathogenic conidial fungi of three Crimean nature reserves has revealed only 142 species. High diversity of these fungi on the South Coast of Crimea can be explained by abundant introduction of alien plants in natural vegetation, and vast areas of old parks with cultivated alien plants. Hence, a lot of fungi had been introduced with their host plants and migrate in native ecotopes under appropriate sub-meridional climate conditions. Studied protected nature territories, both of the Carpatians and Crimea, did not manifest adequate representation of plant pathogenic

conidial fungi known for these regions. Thus, the concept of conservation areas selection and possible strategy of conservation for these fungi is a matter of discussion.

It is importantly to note that, in the nature reserves, which were found on the basis of isolated and distant departments, the number of conidial fungi observations was about the same, as in the large biosphere reserves [e.g. departments of the Ukrainian Steppe and Luhansky Nature Reserves (87 and 70 species respectively) and more nested the Carpathian Biosphere Reserve (79 species)]. Meanwhile, the size of the Carpathian Biosphere Reserve territory is much larger and differs in fungus species composition. There are not much common species for the biosphere reserve and other two reserves. Weakly isolated small departments are easily colonized by new species. Migration of plant pathogenic fungi reduces the local extinction of these organisms in natural habitats and maintains species diversity (e.g. the wide distribution of adventive (introduced, alien) species as *Ramularia urticae* Ces. and the beginning of expansive introduction of rare alien species as *Passalora ampelopsidis* (Peck) U. Braun on *Parthenocissus quinquefolia* into natural habitats).

There are some cyclic annual changes in infestation, formation of visible symptoms on host plants and sporulation of plant pathogenic conidial fungi and, thus, possibility to register them in nature or under the microscope. Seasonal variability of appearance in several types of natural habitats was well observed for the complexes of plant pathogenic conidial fungi related to the ascomycetous genus *Mycosphaerella* Johanson [3, 5, 6, 12]. Light-spore hyphomycetous fungi of the *Ramularia* complex (*Ramularia* and *Pseudocercospora* Deighton, etc.) and members of the *Septoria* complex (*Septoria* and *Phloeospora* Wallr.) dominated amongst *Mycosphaerella*-related anamorphs in spring. During summer these fungi are best represented by the *Septoria* complex, less numerous are hyphomycetous fungi with coloured spores of the *Cercospora-Passalora* complex (*Cercospora*, *Passalora*, *Stenella* Syd., etc.). Late summer rainfalls and still warm weather support the development of light-spore fungi of the *Ramularia* complex. Autumn rains and low temperatures cause development of other, unrelated, species of anamorphic fungi and a new peak of abundant appearance of some representatives of *Septoria* and *Cercospora-Passalora* complexes. Some species of *Ramularia* can also be collected and identified during that season. Thus, the available data indicate the necessity to collect plant pathogenic conidial fungi during the whole vegetation season for revealing their diversity in a specific plot. It is impossible to judge the state of conservation of some plots without monitoring observations.

Plant pathogenic conidial fungi are known to influence the structure and development of plant communities [15]. Most of the observed species of plant pathogenic conidial fungi were recorded only in one or occurred in two to three protected territories and the fact serves in support of biological uniqueness of most studied areas. Some explanation of observations could be given on the basis of the ecology of these microorganisms. Microclimatic conditions are important for the distribution and dissemination of these fungi. They are characterized by hemibiotrophic type of nutrition and are mostly associated with plants that are asectators in plant communities. Some of these fungi are low-pathogenic invaders of endemic and rare plants usually. A few species were really abundant and widespread. These species are eurytopic and rather often invade dominants or co-edificators in plant communities. Thereby, diversity of plant pathogenic conidial fungi is not well represented in territories of Ukraine preserved for conservation. Conservation of biodiversity implies not only protection of landscapes, habitats, animals and plants, but also takes into account all the factors that contribute to the conservation of microforms also, as parts of the whole.

A net of preserved conservation territories is developing in Ukraine on the basis of the island biogeography theory [17, 26]. Its main idea is based on various studies that have demonstrated fewer loss of species diversity by larger forest patches and strong correlation between the size of protected area and the number of species. Data of our observations demonstrate that for plant pathogenic conidial fungi large territories are not reliable way to conserve biodiversity of this group of organisms and larger areas have not higher diversity of conidial fungi. About the same number of these fungi species were observed in the much larger Askania-Nova Biosphere Reserve (91 species) and about three times smaller one, the Desniansko-Starogutsky National Nature Park (93 species), etc. Habitat diversity is the most important for conidial fungi conservation and Simberloff, as one of the founders of the theory, stressed the importance of small conservation areas [26]. The fulfilled study demonstrates that even not very large protected nature areas, such as the Homolshansky Forests and Desniansko-Starogutsky National Nature Parks, are localities of numerous rare and unique conidial fungi due to high variability of native and disturbed habitats, and patches of intrazonal vegetation [4, 9].

The other idea of the island biogeography theory about the role of degree and length of isolation led to the beginning of eco-corridors net development for conservation species richness per unit of area [11]. Corridors have to serve for increasing species migration between protected areas and to assist in species survival. The role of eco-corridors in formation of plant pathogenic conidial fungi diversity could not be enough significant because of the possibility of transfer of spores to long distances by air. Though they provide maintenance of various marginal ecotopes and continuity of intrazonal vegetation in Ukraine, in such way eco-corridors support the higher diversity and spread of associated with plants conidial fungi.

Conclusion. The edge effect looks more important and influential on the diversity of plant pathogenic conidial fungi as biological phenomena associated with artificial boundaries of habitat fragments that exist in most national protected areas. Edge effects alter structure, microclimate, dynamics, and species composition of ecosystems [16]. They evidently influence the diversity of plant pathogenic conidial fungi and enrich the species composition of preserved plots. At the same time, it is impossible to say that such changes cause any positive effect on the whole ecosystem. The conceptual framework for conservation of plant pathogenic conidial fungi in Ukraine have to comprise a net of preserved territories with eco-corridors and develop toward foundation of small preserved territories that will include most of the existed native and some important for these fungi modified habitats. Small reserves scattered across the natural zone can protect and sustain locally endemic or rare species that would, in other case, extinct from that territory.

1. *Andrianova T.V.* Phyllo-trophic mitosporic fungi of the Cape Martian Nature Reserve (Ukraine, Crimea) // *Mikologia i Fitopatologia*. – 2001. – **35**, 4. – P. 1-10.

2. *Andrianova T.V.* Assessing diversity of leaf-inhabiting pathogenic coelomycetes in south-east Europe // *The 7th International Mycological Congress, Book of Abstracts*. – Oslo, 2002. – P. 45.

3. *Andrianova T.V.* Mitosporic fungi of Crimea: modern knowledge and predictions // *Ukrain. Bot. Jour.* – 2003. – **60**, 5. – P. 483-493.

4. *Andrianova T.V.* Mitosporic fungi of the planned Homolshanski National Nature Park and its environs (Ukraine) // *Ukrain. Bot. Jour.* – 2004. – **61**, 4. – P. 56-64.
5. *Andrianova T.V.* Plant-inhabiting anamorphic fungi of the national reserves and national nature parks of the Left Bank of Dnipro River Part of Ukraine // *Fundamental and Applied Problems of Botany in the Early XXI Century.* – Petrozavodsk, Russia: Russian Academy of Sciences, 2008. – P. 105-108.
6. *Andrianova T.V.* Plant-inhabiting anamorphic fungi of the Karadag National Nature Reserve: Diversity and uniqueness of associations // *Karadag.* – 2009. – Sevastopol: ECOSI, 2009. – P. 68-77.
7. *Andrianova T.V.* Mycosphaerelloid anamorphic fungi collected from Ukraine in dry reference collections of Russia and Ukraine // *Immunology, Allergology, Infectology.* – 2009. – **1**. – P. 34-35.
8. *Andrianova T.V.* Microfungi as inseparable quota of biodiversity: components of sustainable conservation and susceptible indicators of threats // *TOP Biodiversity 2010.* – Larnaca: Intercollege-Larnaca, 2010. – P. 15-25.
9. *Andrianova T.V.* Human impact on species composition of plant associated anamorphic fungi in the Desniansko-Starogutsky National Nature Park // *Nature Protection in Ukraine.* – 2011. – **16**, 2. – P. 44-52.
10. *Andrianova T.V.* Diversity of phytopathogenic conidial fungi of protected nature territories in Ukraine: Study toward elaboration of conservation strategy // *Frontiers in Biodiversity Studies.* - Eds. D. Thangadurai, C.A. Busso, L.G. Abarca-Arenas & S. Jayabalan. – New Delhi: I.K. International Publishing House, (2011) 2012. – P. 356-413.
11. *Biodiversity Conservation of Ukraine. The Second National Report.* Ministry of the Environment and Natural Resources of Ukraine, Himgest, Kyiv, 2003.
12. *Dudka I.A., Heluta V.P., Andrianova T.V. et al.* Fungi of the Nature Reserves and National Parks of the Left Bank of Dnipro River Part of Ukraine. – Kiev: Aristey, 2009.
13. *Fungi of Ukraine. A Preliminary Checklist.* - Eds. D.W. Minter, I.O. Dudka. - Egham, Kiev: CAB International, 1996.
14. *Hawksworth D.L.* The fungal dimension of biodiversity: Magnitude, significance and conservation // *Mycological Research.* – 1991. – **95**. – P. 641-655.
15. *Hirsch G., Braun U.* Communities of parasitic microfungi // *Fungi in Vegetation Science. Handbook of Vegetation Science.* / Ed. W. Winterhoff – Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 1992. v. 19/1. – P. 225-250.
16. *Laurance W.F.* Theory meets reality: How habitat fragmentation research has transcended island biogeographic theory // *Biological Conservation.* – 2008. – **141**. – P. 1731-1744.
17. *MacArthur R., Wilson E.O.* The Theory of Island Biogeography. – Princeton, NJ: Princeton University Press, 1967.
18. *Moore D., Nauta M.M., Evans S.E.* Fungal conservation issues: Recognizing the problem, finding solutions // *Fungal Conservation: Issues and Solutions.* / Eds. D. Moore, M.M. Nauta, S.E. Evans et al. – Cambridge: Cambridge University Press, 2001. – P. 1-6.
19. *Morochkovsky S.F.* Data on mycoflora of the Khomutovsky Steppe reserve // *Ukrain. Bot. Jour.* – 1956. – **13**, 3. – P. 74-87.
20. *Morochkovsky S.F.* Data on mycoflora of the Kamiany Mohyly reserve // *Ukrain. Bot. Jour.* – 1957. – **14**, 2. – P. 60-68.
21. *Morochkovsky S.F.* Data on mycoflora of the Striltsivsky Steppe reserve // *Ukrain. Bot. Jour.* – 1958. – **15**, 2. – P. 88-95.
22. *Morochkovsky S.F.* Data on mycoflora of the Mykhailivska Tsylyna reserve // *Ukrain. Bot. Jour.* – 1958. – **15**, 3. – P. 74-82.
23. *Mueller G.M., Schmit P.J.* Fungal biodiversity: What do we know? What can we predict? // *Biodiversity and Conservation.* – 2007. – **16**. – P. 1-5.
24. *Petrak F.* Beitrage zur Pilzflora Sudost-Galiziens und der Zentral Karpaten // *Hedwigia.* – 1925. – **65**, 6. – P. 179-330.
25. *Rossmann A.Y.* A strategy for an all-taxa inventory of fungal biodiversity // *Biodiversity and Terrestrial Ecosystems.* – Eds. C.I. Peng, C.H. Chou– Taipei: Academia Sinica, 1994. Monograph Series 14. – P. 169-194.
26. *Simberloff D., Wilson E.O.* Experimental Zoogeography of islands - colonization of empty islands // *Ecology.* – 1969. – **50**. – P. 278-296.
27. *Solomakhina V.M., Prudenko M.N.* Mycobiota of the Kaniv Reserve // *Proceedings of the Kaniv Reserve.* – 1998. – **11**. – P. 8-106.
28. *Tranzschel V.A.* Materials on mycoflora of Russia: List of the fungi collected in Crimea. 1901 // *Proceedings of the Botanic Museum of the Imperial Academy of Sciences.* – 1902. – **1**. – P. 47-75.

АНДРІЄНКО-МАЛЮК Тетяна Леонідівна, ЛУКАШ Олександр Васильович, КАРПЕНКО Юрій Олександрович

*Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка
14013, Україна, Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53; lukash2011@ukr.net*

ВИСВІТЛЕННЯ ФІТОСОЗОЛОГІЧНИХ СТРАТЕГІЙ ПІД ЧАС ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

Andrienko-Malyuk T.L., Lukash O.V., Karpenko Yu.O. REFLECTING THE PHYTOSOOLOGICAL STRATEGIES DURING THE EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER SCHOOL

The article emphasizes that including the phytosozological (pertaining to plant conservation) strategies during the educational process in higher school (university and college level) is based on the environmental concept. Based on practical examples of training of future professionals in natural science, the necessity to familiarize students with approaches to protection of the flora on the species, coenotic (community) and territorial levels is substantiated. It is advisable to study and apply the European practices of and approaches to the risk assessment and evaluation of the needs for conservation of rare plants and plant communities.

Необхідність збільшення уваги до проблеми охорони рослинного світу під час підготовки фахівців природничого профілю (екологів, біологів, географів тощо) викликана сучасним зменшенням загальної зацікавленості соціуму до природоохоронних питань, недостатньою обізнаністю вчителів загальноосвітніх навчальних закладів у цьому питанні, реальною відсутністю у вищих навчальних закладах можливості повноцінної реалізації програми вивчення охорони рослинного світу у природі. Значною мірою ускладнює всебічне вивчення цього питання значна різноманітність природних умов України.

У методології організації вивчення рідкісних видів під час освітнього процесу у вищих навчальних закладах слід виділити дві основні групи методів, серед них: методи теоретичного (вивчення історичної складової; аналіз; синтез; ідеалізація; моделювання; індукція; дедукція) та експериментально-емпіричного (спостереження; експеримент; експедиційні дослідження. математично-статистичні методи) рівнів. Виконання даного дослідження передбачало поєднання таких методів прикладних досліджень, а саме: узагальнення та систематизація матеріалу, камеральну обробку гербарного та колекційного матеріалу, маршрутно-польові експедиційні дослідження, збір відповідного польового матеріалу, картографічні обробки поширення рідкісних видів фіто різноманіття та аналіз одержаних практичних даних з метою теоретичного узагальнення. Вивчення рідкісних рослин реалізується в системі циклів природничої, фундаментальної та прикладної підготовки фахівців різних напрямів та спеціальностей.

Під час лекційних занять розкриваються теоретичні та концептуальні підходи до охорони фіторізноманіття, викладаються нормативно-правові засади, надаються загальні відомості про рідкісні види різних рівнів та категорій охорони, характеризується їх ценотична поширеність і територіальна представленість. Під час практичних та лабораторних занять відбувається безпосередньо знайомство з гербарними зразками цих видів, картографічним матеріалом щодо їх поширення, розробляються плани дій щодо їх охорони в природних та відтворення в штучних системах. Навчально-польові практики з ботаніки, загальної екології та заповідної справи ставлять на меті вивчення представленості рідкісних видів у природних екосистемах, їх популяцій, знайомство з колекціями рідкісних видів ботанічних садів та дендропарків, особливостями і можливостями культури. Важливим етапом у вивчення рідкісних видів є виконання студентами науково-дослідної роботи під час написання курсових з ботаніки, загальної екології та заповідної справи, конкурсних дослідних та дипломних робіт, при цьому вивчаються різні рівні охорони раритетного фіторізноманіття, окремі природні об'єкти та їх склад, особливості культури раритетної фітобіоти.

Цікавим напрямом студентських наукових робіт є вивчення рідкісних рослин введених в культуру або вирощування їх з насіннєвого матеріалу, одержаного з ботанічних садів або інших колекційних установ. Деякі види (рідкісні цибулинні, окремі лісові та лучні види) завдяки їх екологічній пластичності успішно можна вирощувати в умовах первинної культури, штучно створених умовах з метою введення в асортимент декоративного садівництва регіону при створенні оптимальних умов для їх зростання. Це дозволяє одержати достатню кількість посадкового матеріалу, який можна використати при поверненні окремих видів у природні фітоценози. Група видів, які важко культивуються (більшість орхідних, окремі види папоротеподібних) потребує вивчення їх біологічних та екологічних особливостей в природних фітоценозах з метою розробки реальних та ефективних способів їх розмноження. На сучасному етапі для вивчення різноманіття рідкісних рослин важливим є створення інформаційних навчальних баз даних про них, фототек та електронних гербаріїв, що сприятиме їх вивчення та збереже живі особини в природі.

Висвітлення фітосозологічних стратегій під час освітнього процесу у вищій школі повинно наскрізь проходити через усю програму підготовки майбутніх фахівців у галузі природничих наук: від нормативних як Ботаніка, Загальна екологія, Заповідна справа, Охорона природи, через фахові дисципліни за вибором (наприклад, Охорона рослинного світу, Флора прісних водойм, Біорізноманіття тощо), написання курсових робіт до вивчення методології фітосозології на таких курсах як «Вибрані питання ботаніки», «Основи наукових досліджень» та виконання дипломних проектів. Для студентів неприродничих напрямів та спеціальностей розгляд даної проблематики здійснюється під час вивчення курсу Основи екології або Екологія, в межах теми Біорізноманіття та його складові наводяться загальні відомості про рідкісні види та приклади окремих представників фіто різноманіття різних груп, зокрема весняних ефемероїдів, орхідних, лікарських та красиво квітучих рослин.

Реальними механізмами міжнародної екологічної правової політики в сфері охорони фіторізноманіття є функціонування різних за характером конвенцій (Рамсарської, Бернської, Карпатської), стратегій (Європейська стратегія охорони рослин, Глобальна стратегія охорони рослин), програм (Міжнародна програма ботанічних садів по охороні рослин) та ведення Червоної книги. У 2002 році на світовому саміті у Йоганнесбурзі, на Генеральній асамблеї ООН у 2005 році була схвалена «Глобальна стратегія збереження рослин», яка передбачала суттєве зменшення втрат рослинного різноманіття та визначала важливість проблеми збереження біотичної складової, яка є основою для існування людства в планетарному масштабі [3]. До завдань «Глобальної стратегії...» належить розробка моделей збереження та збалансованого використання рослин на основі досліджень та практичного досвіду; збереження агрофіторізноманіття та інших видів рослин, які мають соціально-економічну цінність; збереження рідкісних видів в колекціях *ex situ*, а також відображення у комунікаційних, навчальних та просвітницьких програмах важливості та необхідності збереження рідкісних і корисних видів рослин.

Важлива роль для Європейської системи охорони рослин має Бернська Конвенція з охорони дикої фауни, флори і природних ресурсів в Європі (1979). яка набула чинності 1 червня 1982 року. Вона була підписана державами, що входять до Ради Європи, а також Європейським Союзом. Види, що підлягають захисту в рамках Бернської Конвенції розподілені на чотири Додатки. [1]. У 1998 році під егідою Бернської Конвенції було створено «Смарагдову мережу» території особливої природоохоронної значення на територіях країн – членів Конвенції. Україна також є учасницею цієї конвенції.

Аутофітосозологічний напрямок ботанічних досліджень нині має значний розвиток у світі. Національні Червоні книги та переліки рідкісних видів європейських держав періодично оновлюються з врахуванням сучасних загальноприйнятих міжнародних наукових принципів та критеріїв визначення статусу рідкісних та зникаючих видів, а також сучасних даних про їх поширення. Тому при висвітленні цього питання слід наголосити на необхідності вивчення питань охорони рідкісних видів, що охороняються на міжнародному, національному та регіональному рівнях. У цьому аспекті потребує роз'яснення питання про Червону книгу як у світі так і в Україні. Червона книга України [2] є офіційним державним документом про сучасний стан видів фауни України, які перебувають під загрозою зникнення та про заходи щодо їх збереження і науково обґрунтованого відтворення. Перше видання Червоної книги України (1980) включало 151 вид судинних рослин, друге видання (1996) налічувало 541 вид, третє видання (2009) – 826 видів рослин і грибів, що дозволяє констатувати - за 30 років кількість рідкісних видів рослин тільки в Україні збільшилась майже у 5 разів

Майбутні фахівці природничого напрямку повинні знати, що відбір видів для занесення їх до Червоної книги України ґрунтувався на комплексі критеріїв, у тому числі таксономічних, хорологічних (особливості поширення в Україні та загальний ареал), популяційних (чисельність, щільність, віковий спектр, відтворення, динаміка та структура популяцій, тенденції змін популяційних параметрів), еколого-ценотичних (види, які приурочені до рідкісних біотопів, яким загрожує знищення), флорогенезисних (реліктовість видів, характерних для певних історичних епох), онтогенетичних (складний цикл розвитку, симбіотичні зв'язки з іншими організмами, наприклад, з грибами-мікоризоутворювачами; специфічний спосіб живлення, як у комахоїдних рослин, тощо), естетичних (декоративні види, які масово знищуються у природі тощо), прагматичних (практичне значення: лікарські, технічні, культові, генофонд для виведення нових культурних сортів тощо).

До Червоної книги України були включені всі представники родини *Orchidaceae*, хоча багатьом з них безпосередня небезпека знищення не загрожує (наприклад, *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz та ін.), а самі ці рослини навіть зростають в антропогенно порушених екотопах. Проте вразливість їх обумовлена складною біологією розвитку (потреба у специфічних грибах-симбіонтах, складна екологія запилення), та, в багатьох випадках, високою чутливістю до природних змін. До списку також включені всі представники роду ковила, які характеризують оптимальний стан розвитку степових угруповань, оскільки степи колись займали 40% території України, а тепер збереглися лише на площі, що становить близько 1%. З одного боку, розорювання, надмірний випас, забудова, рекреація та інші антропогенні фактори, а з іншого – режим абсолютного заповідання в заповідниках призводять до скорочення, а зрештою й зникнення популяцій видів ковили. Суттєвих доповнень зазнали списки видів водоростей, мохоподібних, лишайників (ліхенізованих грибів) та грибів, що стало можливим завдяки детальнішому дослідженню цих груп як в окремих регіонах, так і в системі існуючих об'єктів природно-заповідного фонду держави.

Під час освітнього процесу варто наголосити, що охорона видів рослин в Україні відбувається з урахуванням міжнародного контексту, а саме: «червоних» списків видів, підготовлених міжнародними організаціями, або додатків (у які включені списки видів) до міжнародних природоохоронних конвенцій, стороною яких є наша держава, зокрема Червоної список Міжнародної спілки охорони природи видів, яким загрожує зникнення, Європейський червоний список тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі, Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин, Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни та флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES, Вашингтонська конвенція), Конвенція про охорону дикої фауни та флори і природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція), Конвенція про захист Чорного моря від забруднення (Бухарестська конвенція) [7].

На прикладі регіону, де знаходиться вищий навчальний заклад, варто навести приклади рослин, занесених до Червоної книги України. Так, на Чернігівщині трапляється 84 види рослин та грибів, що увійшли до останнього видання Червоної книги України [6]. Варто сформулювати у студентів поняття про регіональні списки рідкісних видів рослин та наукові засади їх складання. Наприклад, у Чернігівській області до 1999 р. був відсутній офіційно затверджений список регіонально рідкісних видів рослин, які підлягали охороні в області. Його функції виконували прийняті рішенням Чернігівського облвиконкому „Перелік рідкісних ендемічних і тих, що знаходяться під загрозою зникнення рослин, заготівля яких заборонена на території Чернігівської області”, який налічував 29 видів судинних рослин, та „Перелік лікарських рослин, заготівля яких суворо лімітується, а любительський збір здійснюється за спеціальними дозволами”, у якому було 32 види. Зазначені переліки охоплювали здебільшого види рослин, ресурси яких інтенсивно використовуються у практичних цілях (лікарські, декоративні, харчові тощо). На території Чернігівської обл. у період з 1994 по 1999 роки під керівництвом д.б.н., проф. Т.Л. Андрієнко були виявлені знахідки рідкісних видів, покладені в основу “Списку регіонально рідкісних судинних рослин Чернігівської області, які не занесені до Червоної книги України”, який був прийнятий як додаток до постанови Чернігівської обласної ради від 20.01.2000 „Положення про Перелік видів рослин, які не занесені до Червоної книги України, але є рідкісними на території Чернігівської області”. Цей список включав 50 таксонів вищих судинних рослин [5]. Проведені у останні роки авторами цієї статті дослідження флори Чернігівщини дозволили зібрати матеріал для оновлення існуючого списку регіонально рідкісних видів Чернігівської області.

Особливої уваги при створенні списків регіонально рідкісних видів потребують критерії їх відбору. Цьому приділена увага в праці О.О. Орлова [4]. При формуванні списку регіонально рідкісних видів судинних рослин Чернігівської області основними критеріями відбору були низька частота трапляння, знаходження виду на межі ареалу, локальність (обмеженість) поширення, зменшення чисельності, зростання в рідкісних екотопах регіону, потенційна вразливість внаслідок використання людиною. У списку регіонально рідкісних видів Чернігівської області за ступенем рідкісності виділені три групи видів: дуже рідкісні (відомі з 1 – 5 місцезнаходжень), рідкісні (відомі з 6 – 15 місцезнаходжень) та відносно рідкісні види (відомі з більш, ніж 15 місцезнаходжень, проте кількість локалітетів не перевищує 30). У Чернігівській обл., як і в Україні в цілому, найбільш вразливими є види, які знаходяться на межі ареалу. Тому одним з пріоритетів включення виду до списку регіонально рідкісних судинних рослин є перебування його на території області на межі ареалу.

За ступенем зменшення чисельності виділені наступні групи видів: 1) чисельність яких критично скорочується, внаслідок чого можуть зникнути в найближчий час; 2) з поступовим незначним скороченням чисельності; 3) ті, які в найближчий час не знаходяться під безпосередньою загрозою скорочення чисельності у зв'язку з відсутністю дії факторів, які її викликають. Серед видів, чисельність яких критично скорочується, слід назвати *Alnus incana*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Campanula latifolia*, *Daphne mesereum*, *Drosera rotundifolia*, *Genista germanica*, *Phegopteris connectilis*, *Polystichum aculeatum*, *Trollius europaeus*. Низка видів у регіоні зростає виключно у специфічних рідкісних екотопах, зокрема на мезотрофних та олігомезотрофних болотах, ділянках з виходами на поверхню карбонатних порід, степових та слабо засолених ділянках. У зв'язку з чим до переліку рідкісних видів включені види рідкісних для регіону екосистем. Низка видів на території області мають значну ізолюваність місцезнаходжень, тому при складанні списку регіонально рідкісних рослин врахований також ступінь ізолюваності місцезнаходжень видів на території

області. При складанні списку регіонально рідкісних видів області враховані прагматичний та естетичний критерії. На Чернігівщині є необхідність охорони потенційно вразливих видів внаслідок господарського використання.

Оновлений регіонально рідкісних видів Чернігівської обл. нараховує 94 таксони, з них дуже рідкісних 33, рідкісних – 28 відносно рідкісних – 33. На північній межі ареалу перебуває 11 видів, південній – 16, східній – 6, західній – 2, північно-східній – 5, північно-західній – 1, південно-східній – 1. Місцезнаходження 47 видів мають високу ізолюваність на території області. Для 15 видів спостерігаємо критичне скорочення чисельності, внаслідок чого можуть зникнути в найближчий час, для 54 видів має місце незначне скорочення чисельності, 25 видів у найближчий час не знаходяться під безпосередньою загрозою скорочення чисельності. До переліку включені 15 видів специфічних рідкісних екотопів, зокрема 8 видів мезотрофних та олігомезотрофних боліт, 3 - ділянок з виходами на поверхню карбонатних порід, 4 степових видів та 1 вид слабо засолених екотопів. З 94 регіонально рідкісних видів 48 є потенційно вразливими внаслідок використання у практичних цілях. З попереднього списку були формально виключені види, які увійшли у останнє видання Червоної книги України [2] – *Astragalus arenarius*, *Salix lapponum*, *Botrychium multifidum*, *Gladiolus imbricatus*, *Iris sibirica*, *Pulsatilla patens*, *Adonis vernalis*.

У зв'язку з посиленням антропогенного впливу на ландшафти, що призводить до трансформації рослинного покриву, вагомим місцем посідає проблема збереження рослинних угруповань. На лекційних заняттях слід наголосити, що з розвитком екологічних принципів у природоохоронній концепції з'явилися перші як вітчизняні, так і зарубіжні роботи, в яких обговорювалися підходи до оцінки міри рідкісності угруповань і необхідності їх охорони. Студенти повинні знати, що на відміну від категорій рідкісності, розроблених Міжнародною спілкою охорони природи (МСОП) для видів рослин, до теперішнього часу не існує аналогічних загальноприйнятих критеріїв для оцінки рідкісності угруповань. Оцінка природоохоронної значущості рослинних угруповань в більшості випадків, як і шкала категорій рідкісних видів МСОП, будується на підставі двох параметрів – тенденції до скорочення ареалу і рідкісності. Додатково використовуються такі характеристики, як видова різноманітність, наявність рідкісних видів тощо. В контексті входження України до Європейського простору майбутні фахівці природничого напрямку повинні ознайомитися з європейським досвідом оцінки небезпеки зникнення і необхідності охорони рослинних угруповань на основі еколого-флористичної класифікації. Так, при виділенні угруповань, що потребують охорони на території Чехії, використана шкала рідкісності, що ґрунтується на врахуванні двох характеристик – загрожуваності та частоти трапляння. Ступінь рідкісності розглядається як незалежна складова по відношенню до небезпеки зникнення угруповання. Широка градація шкали дозволяють робити оцінку статусу угруповань на підставі експертних оцінок без проведення спеціальних кількісних досліджень, при цьому, ймовірно, враховуються і такі формальні критерії, як наявність у складі угруповань рідкісних видів, природність, здатність до самовідновлення, загрозливі чинники та інші.

Студенти природничих спеціальностей повинні зрозуміти, що принципово важливим моментом у системі соціологічної оцінки угруповань є те, що небезпека зникнення і рідкісність розглядаються не як синоніми, а як незалежні один від одного поняття. Такий підхід припускає, що рідкісні угруповання можуть мати різні оцінки небезпеки зникнення, і дозволяє дати високі оцінки небезпеці зникнення широко поширеним угрупованням, що швидко скорочують свій ареал з антропогенних причин. Зауважимо, що при проведенні кількісного аналізу вищих одиниць еколого-флористичної класифікації за характером поширення і небезпеки зникнення їх союзів виявляється чітка залежність між рідкісністю і небезпекою зникнення рослинних угруповань. На лабораторних заняттях пропонується ознайомитися з системою оцінки природоохоронної значущості рослинних угруповань, суть якої полягає в тому, що спочатку угруповань отримують експертну оцінку за шістьма відносно незалежними один від одного критеріями: 1) флористико-фітоценотична значущість, визначувана наявністю рідкісних видів; 2) рідкісність, ґрунтована на особливостях поширення угруповань; вона визначається розмірами їх ареалів і тим, наскільки часто вони трапляються в межах свого ареалу; 3) природність, що показує міру відхилення угруповань від свого первинного стану внаслідок дії на нього антропогенних чинників аж до повної деградації; 4) скорочення займаної площі; 5) відновлюваність; 6) забезпеченість охороною. На основі цих критеріїв визначаються два інтегральні показники, що мають принципове значення для охоронного статусу рослинних угруповань - небезпека зникнення і категорія охорони.

Також під час лабораторних занять на прикладі фізико-географічних чи адміністративних районів, де знаходиться виш для конкретних соціологічно цінних рослинних угруповань особливу увагу приділити характеристиці екологічних умов їх місцезростань, опису фітоценозів, вказати основні дестабілізуючі фактори та сучасну забезпеченість охороною на території регіону.

Однією з задач курсу Заповідна справа в Україні є ознайомлення студентів з територіальною системою охорони біорізноманіття на природно-заповідних територіях. На сучасному етапі проблема збереження рідкісних видів рослин, як частини біорізноманіття має комплексний характер. Важливими питанням у розгляді цієї проблеми є перехід від охорони видів рослин до охорони конкретних популяцій та угруповань з рідкісними видами в природних екосистемах та штучних умовах. Наукові дослідження пов'язані з прикладними аспектами реалізації заповідної справи та характеристиками окремих заповідних об'єктів та територій, в тому числі їх раритетного фіторізноманіття. На сучасному етапі природно-заповідний фонд Чернігівської області налічує 662 об'єкти загальною площею 260772 га (з них 23 об'єкти загальнодержавного рівня охорони загальною площею 51865 га) та характеризується великою кількістю об'єктів невеликої площі (більше половини об'єктів мають площу до 100 га), переважна більшість з яких гідрологічні.

Серед поліфункціональних об'єктів ПЗФ Чернігівщини виступають Мезинський та Ічнянський національні природні парки. На прикладі раритетного фіторізноманіття території НПП «Мезинський» (16 видів судинних рослин з Червоної книги України, 3 види Додатку I Бернської конвенції 3 види Європейського Червоного списку) можна організувати систему фітомоніторингу та вивчення раритетної фракції фітобіоти під час студентських навчально-польових практик і виконання студентських наукових робіт. Наприклад, для організації вивчення окремих груп раритетного фіторізноманіття на території Мезинського НПП науковий інтерес мають папоротеподібні (птеридофлора парку налічує 15 видів), які здебільшого мають певну еколого-ценотичну і

екотопічну приуроченість, регіональний рівень охорони і характеризуються наявністю нетипових для регіонів видів. Серед них слід виділити такі як *Phegopteris connectilis*, *Polypodium vulgare*, *Polystichum aculeatum*, *P. braunii*.

Низка рідкісних видів територіального рівня охорони мають подвійний природоохоронний статус, так, до складу Мезинського НПП увійшло 9 існуючих природно-заповідних об'єктів, в якості заказників: ландшафтний заказник загальнодержавного значення «Рихлівська дача» (789 га), ботанічний заказник місцевого значення «Дубравка» (742 га), ландшафтні заказники місцевого значення: «Мезинська Швейцарія» (154 га), «Криничне» (36 га), «Коропський» (114 га), «Свердловський» (159 га), «Жуків яр» (118 га), «Зміївщина» (247 га); лісовий заказник місцевого значення «Вишенська дача» (678 га).

При вивченні раритетного фіторізноманіття в цілому належить розумінню студентами складових елементів екологічної мережі, серед яких: об'єкти природно-заповідного фонду; водні об'єкти, водно-болотні угіддя, водоохоронні зони, прибережні захисні смуги; ліси першої групи; ліси другої групи; рекреаційні території; інші природні території (сіножаті, луки, пасовища); земельні ділянки, на яких зростають природні рослини угруповання, занесені до Зеленої книги України; земельні ділянки, які є місцем перебування чи зростання видів тварин і рослин, занесених до Червоної книги України; радіоактивно забруднені землі як природні регіони з окремим статусом. Слід відзначити, що територіальна охорона раритетного фіторізноманіття забезпечується існуючою мережею природно-заповідного фонду, представленістю об'єктів чисто ботанічного та лісового статусів, поліфункціонального рівня та складових екомережі.

При виконанні курсових та дипломних робіт студентам варто запропонувати дослідження стану популяцій рідкісних видів різного рівня охорони, рідкісних угруповань та провести наукову оцінку природно-заповідної території за пріоритетними критеріями ботанічної цінності. Схвальною є практика виділення з виявлених на певній території рослинних угруповань соціологічно цінні за основними критеріями: наявність в їх складі рідкісних видів, особливо в статусі домінантів і співдомінантів, перебування на межі ареалу, відповідність еталонами корінної рослинності, наукова і ресурсна значущість. Варто наголосити, що скорочення займаної площі служить важливим показником сучасного стану угруповання і тенденцій подальшої зміни його ареалу. При цьому слід особливо увагу звернути і на соціологічні характеристики видів-домінантів місцевої флори, які внесені до Червоної книги України та списків регіонально рідкісних видів рослин, а також висвітлити стан охорони рослинних угруповань на природно-заповідних територіях.

Отже, висвітлення фітосоціологічних стратегій під час освітнього процесу у вищій школі здійснюється на основі природоохоронної концепції. Методологія організації вивчення раритетного фіторізноманіття у вищих навчальних закладах поєднує різні форми та підходи до освітніх моделей в рамках організації навчальної аудиторної діяльності, виконання різноспрямованих науково-дослідних робіт та практичної навчально-польової підготовки. На прикладах підготовки майбутніх фахівців природничого профілю доведено необхідність ознайомлення студентів з підходами до охорони рослинного світу на видовому, ценотичному та територіальному рівнях. Доцільним є вивчення європейського досвіду оцінки небезпеки зникнення і необхідності охорони рідкісних видів рослин та рослинних угруповань. Майбутні фахівці повинні зрозуміти, що небезпека зникнення і рідкісність не розглядаються як синоніми, а є незалежними один від одного поняттями.

1. *Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats*. – Bern, 1979. – 89 p.
2. *Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха*. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 912 с.
3. *Global Strategy for Plant Conservation*. – Richmond: BGCI, 2002. – 16 p.
4. *Орлов О.О. Рідкісні та зникаючі види судинних рослин Житомирської області*. –Житомир: Волинь, ПП «Рута», 2005. – 296 с.
5. *Державний кадастр рослинного світу України: принципи підготовки та ведення в Чернігівській області / [Карпенко Ю.О., Лукаш О.В., Горностай В.І. та ін.]*; під заг. ред. Ю.О. Карпенка. – Чернігів, 2003. – 168 с.
6. <http://redbook-ua.org/plants/region/chernigivska>.
7. <http://redbook-ua.org/page/international-documents>.

БЕДНАРСЬКА Ірина Олександрівна

*Інститут екології Карпат НАН України
79026, Україна, Львів, вул. Козельницька, 4; lbednarska@ukr.net*

КРИТИЧНІ ТАКСОНИ: ОЦІНКА РАРИТЕТНОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ОХОРОНИ

Bednarska I.O. CRITICAL TAXA: ESTIMATION OF RARITY AND PERSPECTIVES OF CONSERVATION

Most species of narrow-leaved fescues (*Festuca*), including members of the complex of *Festuca valesiaca* aggr., are taxonomically critical taxa. Among them, there are many rare and endemic species, which, however, remain outside of the protection efforts because of their insufficient taxonomic investigation and debates on species concepts in the *Red Data Book of Ukraine*. In our opinion, the main method of protection of complicated taxonomic groups is the habitat concept of biodiversity conservation, which ensures the preservation of the regional diversity of populations regardless of their level of knowledge and taxonomic problems in their interpretation.

Критеріїв, за якими види зараховують до категорії рідкісних і таких, що потребують охорони є чимало - обирають їх залежно від багатьох факторів, починаючи від масштабів територій, для яких проводиться така оцінка, закінчуючи життєвою формою виду. У переважній більшості враховують кількість локалітетів виду та їх місце в загальному ареалі, стан популяції (площу, на якій вони ростуть, кількість особин, особливості відтворення), динаміку змін (як правило скорочення) певних показників та інші. Проте, досить велика кількість видів залишається поза увагою з позицій оцінки їх раритетності та необхідності охорони просто через

проблематичність їхнього визначення. Йдеться в першу чергу про види, які належать до критичних таксономічних груп. В абсолютній більшості випадків, інформація про них є вкрай обмежена через слабкий рівень вивченості, а відомості відображають не стільки реальну картину різноманітності таксонів та їх представленості в регіоні, скільки можливості фахових досліджень територій, що були доступні спеціалісту з певної групи.

Питання недостатньої таксономічної вивченості флори України з позицій охорони біорізноманіття добре висвітлені в роботі S.L. Mosyakin, I.A. Korotchenko [9]. Зокрема, автори наголошують, що сторони Конвенції про Біологічне Різноманіття визнали існування «таксономічної перешкоди» ("taxonomic impediment") у раціональному використанні та збереженні біорізноманіття, тоді як завданням Глобальної Таксономічної Ініціативи (GTI) є усунення або зменшення цієї таксономічної перешкоди. Проте, лишається констатувати, що в Україні GTI не отримала майже ніякої уваги чи підтримки на державному рівні. Натомість проблем щодо таксономічної невизначеності у переліку українських судинних рослин, внесених до ЧКУ, лишається чимало [9].

Очевидно, що різні концепції виду впливають на таксономічні рішення, а отже й на дослідження біорізноманіття та природоохоронну політику. Наприклад, зведення таксонів у синоніми й відповідне "розширення" обсягів видів часто призводить до їх викреслення з червоного списку та припинення зусиль щодо збереження. Протилежна тенденція – це вузьке розуміння видів у традиціях школи В.Л. Комарова чи М.В. Клокова, якому далеко не завжди передують ґрунтовний аналіз рослинного матеріалу. Також до «зони ризику» з позицій охорони попадають таксони з особливостями репродуктивної системи, серед яких найбільш відомі складні апоміктичні комплекси, деякі поліплоїдні комплекси та гібридогенні таксони. Існує точка зору, що з еволюційної позиції, а відтак і природоохоронної, такі мікротипи не повинні розглядатися рівними «звичайним» видам [9]. У зв'язку з цим остання редакція ЧКУ відхилила більшість пропозицій включити в список рідкісних подібні мікротипи, за винятком деяких вузько ендемічних або особливо унікальних.

Не менш незахищеною категорією є критичні таксономічні групи, визначення яких пов'язане з певними труднощами, адже, згідно з засадами МСОП (IUCN) охороні підлягають лише таксономічно чітко окреслені види. Саме до цієї категорії потрапляє чимало вузьколистих видів костриць, зокрема види групи *Festuca valesiaca* agg., які стали ключовими у наших дослідженнях.

Поглиблене вивчення великої кількості популяцій (понад 200 вибірок видів *F. valesiaca* agg., кожна з яких містить по 20-30 зразків) та їхній аналіз за 20 анатомо-морфологічними показниками методами нумеричної таксономії, дозволило виявити цілу низку унікальних або «особливих» за певними критеріями популяцій. Деякі з них (щонайменше 3) виявилися новими для науки видами.

Відомості про рівень таксономічної різноманітності (або багатства форм) багатьох регіонів напряму залежить від рівня вивченості місцевих флор. Та нажаль, лишається констатувати, що досі більшість території України в цьому відношенні є «білою плямою». Фактично, не було жодного регіону, де б ми проводили спеціальні дослідження і не виявили нових видів. З одного боку, це означає суттєвий поступ у вивченні флори України, а з іншого – ми усвідомлюємо скільки всього ще лишається невідомим. Проте, нові таксони вдається виявити не тільки на територіях, які були поза увагою фахівців. Популяційний підхід, який ми використовуємо в дослідженнях [5], суттєво відрізняє нашу роботу від опрацювань систематики роду в Європі. Саме завдяки йому, навіть за тиждень перебування на території Східної Польщі, де працювали монографи роду *Festuca*, нам вдалося виявити не тільки досі не описані нототаксони, але й новий для Польщі (а можливо й для науки) вид.

Результати проведених досліджень застерігають від спрощеного підходу до оцінки та класифікації наявної різноманітності. Більше того, вони свідчать про існування біорізноманіття, обсяги якого є набагато більші від загальноприйнятого й прогнозувати розподіл якого в просторі й часі (зокрема з позицій мікроеволюції) є дуже складно. Тим не менше, є певна закономірність, яка дозволяє передбачити осередки особливо великої концентрації різноманіття на певних територіях, а саме збільшення кількості видів та високий рівень ендемізму в умовах строкатого мезорельєфу та великого різноманіття біотопів (звісно, за умови їх збереження або поміркованого антропогенного порушення) [1 - 3]. Наприклад, розчленована скульптурна височина Опілля із пасмово-пагорбовим укладом створює специфічний строкатий мезорельєф із чергуванням гіпсових відслонень, ділянок із грубо скелетними малопотужними ґрунтами на вапняках (рендзини) та дернових ґрунтів з лучними угрупованнями. Саме тут нами був виявлений новий для науки вид – *F. galiciensis* Bednarska nom. provis., ареал якого обмежений буквально двома сусідніми пагорбами. Та це не єдиний приклад вузького ендемізму. Генетично унікальні популяції з вкрай обмеженим поширенням були виявлені нами також в каньйонах таких річок як Дністер, Смотрич, Південний Буг, Сіверський Донець та ін. Чимало з них заслуговують на ранг самостійних видів.

Незважаючи на те, що вузьколисті костриці є еволюційно молодшою групою (особливо види-поліплоїди) їм властивий досить значний ендемізм. Особливим багатством таких «мікроендемів» вирізняються гірські системи та території з розсіченим рельєфом. Серед інших представників *F. valesiaca* agg. Європи можна згадати *Festuca vojtkoi* Penksza (ендем північно-східних гір Угорщини), *F. dalmatica* (Hack.) Richt. (Угорщина, Болгарія), *F. camuntina* R. Tracey, *F. stricta* Host subsp. *stricta* та *F. bauzanina* (Pils) S. Arndt (гори східної Австрії та Південного Тиролю), *F. callieri* (Hack.) Markgr. (гори Балканського та Кримського півостровів), *F. taurica* (Hack.) Trautv. (граніти Південного Бугу) та багато інших.

Ендемізм дуже часто пов'язаний зі стенотопією. З цих позицій особливо вразливими є види, яким водночас властиві малий ареал та приуроченість до вузько локальних, специфічних умов виростання, як це, наприклад, є з *F. pallens*, *F. galiciensis*, *F. cretacea* чи, дещо менше, з *F. macutrensis*. Проте, далеко не всі ендемічні та рідкісні види на сьогоднішній день охоплені охороною, що пов'язано, повторююсь, в першу чергу, зі слабкою таксономічною вивченістю флори України. Наші дослідження довели, що при будь-якому детальному погляді ми виявляємо нові форми, екотипи, різновиди, які значно розширюють наше уявлення як про внутрішньовидовий поліморфізм, так і про різноманітність самих видів в окремих регіонах. У багатьох випадках передбачити, що буде на сусідньому пагорбі практично неможливо. Виникає закономірне питання: яким чином охороняти подібні таксони?

Єдиним науково обґрунтованим і забезпеченим з правових позицій засобом «спасіння» усіх зазначених категорій, на нашу думку, є перехід до оселищної концепції охорони біорізноманіття, яка забезпечує охорону цілої

мережі територій/біотопів й, відповідно, максимальне збереження регіональної різноманітності популяцій незалежно від рівня вивченості окремих груп та таксономічних проблем у їх інтерпретації.

Проте, на сьогодні, Червона книга України [8] є єдиним правовим документом, на підставі якого є законодавчо забезпечена охорона видів. Рід *Festuca* за своєю кількістю у ЧКУ (6 видів) увійшов до 20 найбільш представлених у виданні. Серед них немає лікарських, декоративних, таких, що зазнають цільового знищення або мають біологічні перешкоди у відтворенні [4, 6]. Види роду, по суті не потребують індивідуальної охорони, натомість їх збереження є повністю узалежене від біотопів, у яких вони ростуть. У переліку видів ЧКУ, наявна велика кількість видів, які можна зарахувати до видів так би мовити біотопної (оселищної) охорони, які за категоризацію IUCN можна зарахувати до категорії CD (Conservation Dependent) - таксони, стабільне існування яких залежить від охорони локалітетів або оселищ (біотопів) [7]. Тобто це види, популяціям яких безпосередньо не загрожує небезпека, але які перебувають під загрозою зміни чисельності популяції, а іноді й зникання, через руйнування їхніх оселищ. Як приклад - види роду *Stipa*, созологічний статус яких, зумовлений перш за все зниканням зональних степів як типу ландшафту.

Та допоки триватимуть дискусії серед українських систематиків рослин щодо єдиних правил і підходів до концепції (-ій) виду у ЧКУ, доля видів, які не вписуються у класичну модель біологічного виду або належать до критичних таксонів залишається невизначеною, а фактично - поза збереженням. Проте, з огляду на темпи втрат природних біотопів, ми ризикуємо втратити їх так і не «познайомившись».

1. Беднарська І.О. Локальна диференціація видів групи *Festuca valesiaca* agg. (*Poaceae*) на прикладі Кам'янець-Подільського району // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. Тематич. зб. ІЕК. Львів: «Ліга-Прес», вип. 6, 2004. – С. 9-21.

2. Беднарська І.О. Про проблеми ідентифікації *Festuca pseudodalmatica* Krajina ex Domin (*Poaceae*) // Науч. зап. гос. природоведч. музея. – Львов, 2009. – 25. – С. 167-176.

3. Беднарська І.О., Орлов О.О. *Festuca macutrensis* Zapal. у флорі Центрального Полісся. І. Особливості анатомо-морфологічної диференціації // Укр. ботан. журн. – 2011а. – 68, № 4. – С. 526-539.

4. Беднарська І.О. Оцінка стану популяцій рідкісних видів роду *Festuca* L. (*Poaceae*) у флорі України. І. *Festuca pallens* Host // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – 2011б. – Т. 2(9), № 1. – С. 9-22.

5. Беднарська І.О. Огляд методичних підходів та діагностичних ознак у вивченні вузьколистих костриць (*Festuca* L. subgen. *Festuca*). І. Описова морфологія // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – 2012а. – Т. 3(10), № 1. – С. 9-30.

6. Беднарська І.О. Порівняльний аналіз популяцій *Festuca heterophylla* Lam. за показниками насіннєвого розмноження // Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Серія Біологія. – Івано-Франківськ, 2012б. – Вип. XVII. – С. 69-72.

7. Кагало О.О. Концепція Червоної книги України – погляд з позицій досвіду третього видання // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Мат. міжнар. конф. – Київ: Альтерпрес, 2010. – С. 20-24.

8. Червона книга України. Рослинний світ/ за ред. Я.П.Дідуха. – К.: Глобконсалтинг, 2009. – 912 с.

9. Mosyakin S.L., Korotchenko I.A. Taxonomic aspects of treatments of vascular plants in the Red Data Book of Ukraine // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Мат. міжнар. конф. – Київ: Альтерпрес, 2010. – С. 28-32.

ГАЙОВА Віра Павлівна

Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
01004, Україна, Київ, вул. Терещенківська, 2; v.hayova@gmail.com

МІКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ЧЕРВОНОГО СПИСКУ МСОП І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ З ОХОРОНИ ГРИБІВ В УКРАЇНІ

Hayova V.P. MYCOLOGICAL COMPONENT OF THE IUCN RED LIST AND PROSPECTS OF APPLYING INTERNATIONAL PRACTICES FOR FUNGAL CONSERVATION IN UKRAINE

In the recently updated version of the IUCN Red List, a number of non-lichenized fungi increased from one to 26 species. This was the first successful attempt to evaluate selected fungal species against the IUCN criteria and categories on the global level. On the continental level, the latest update in fungal conservation is an outcome of the European Council for Conservation of Fungi (ECCF) Mapping Project. The results of the Project include current information on distribution, ecology and conservation status of 51 fungal species in Europe based on the data from 38 European countries. Both the Global Fungal Red List Initiative assessments and results of the ECCF Mapping Project are valuable sources of information to be considered while preparing the next edition of the *Red Data Book of Ukraine*. National Red Lists of fungi for European countries are also of special interest, particularly those published for neighboring countries. An example of a single species, *Sarcosoma globosum*, is provided to demonstrate how we can take advantage of this data.

Ще донедавна у Червоному списку Міжнародного союзу охорони природи (МСОП, IUCN) наводилось лише три види грибів, що знаходяться під загрозою зникнення на глобальному рівні (*Pleurotus nebrodensis* (Inzenga) Quéf. та два види лишайників), в той час як рослинні і тваринні організми нараховували понад 20 тис. видів. Така незначна кількість видів грибів пов'язана головним чином із складністю застосування категорій та критеріїв МСОП до мікологічних об'єктів. Проте у 2011 р. були запропоновані прагматичні підходи до оцінки природоохоронного статусу видів грибів з різних екологічних груп із обґрунтуванням приналежності тих чи інших видів до певних

категорій МСОП [1]. Наприкінці 2013 р., на III Міжнародному конгресі з охорони грибів, було проголошено Ініціативу зі створення глобального Червоного списку грибів [4].

В результаті оцінки відібраних видів-кандидатів, здійсненої у відповідності до критеріїв МСОП мікологами-фахівцями з різних таксономічних груп грибів, до останньої версії Червоного списку МСОП [3] внесено 26 видів грибів. З них до категорії *Під критичною загрозою зникнення* (Critically Endangered, CR) належать 3 види, до категорії *Зникаючі* (Endangered, EN) – 8 видів, *Уразливі* (Vulnerable, VU) – 11 видів, *Близькі до стану під загрозою* (Near Threatened, NT) – 3 види і *Недостатньо вивчені* (Data Deficient, DD) – 1 вид. Найбільша кількість (10 видів) є ендеміками Північної Америки (переважно США); крім того, наводиться по 1 ендемічному виду для Південної Америки, Австралії і Нової Зеландії та Норвегії. Частина видів має циркумполярне або палеарктичне поширення, а решта трапляються виключно в Європі. Види, ареал яких не виходить за межі Європи, відомі як з декількох, так і з багатьох країн, в тому числі розташованих на суміжних з Україною територіях. Ці види представляють для нас певний інтерес, оскільки цілком можливо, що деякі з них потребують охорони і в Україні.

На даний час, із 26 видів, внесених до Червоного списку МСОП, в Україні відомо три види: *Hygrocycbe citrinovirens* (J.E. Lange) Jul. Schäff., *Pleurotus nebrodensis* і *Sarcosoma globosum* (Schmidel) Casp. Останній вид наводиться у «Червоній книзі України» як рідкісний, проте ця категорія не відповідає жодній з категорій МСОП. Отже, у наступному виданні «Червоної книги України» статус цього виду має бути приведений у відповідність із світовими стандартами. Оскільки даний вид гриба не був знайдений на території України вже понад 50 років, у разі якщо він не буде зареєстрований найближчим часом, у наступному виданні він має бути віднесений до категорії *Зниклих у регіоні* (Regionally Extinct, RE). Саме до такої категорії *S. globosum* належить і в Червоних списках (чи книгах) деяких інших країн Європи, зокрема, Німеччини, Словаччини та Литви.

Подібним чином може бути врахована детально проаналізована і узагальнена інформація щодо поширення, екології та природоохоронного статусу 51 виду грибів на континентальному рівні, що базується на оновлених даних із 38 європейських країн [2]. До цього зведення увійшли матеріали стосовно 29 видів, які трапляються в Україні; з них 14 внесені до «Червоної книги України», однак їх приналежність до загальноприйнятих категорій потребує уточнення. Ця публікація є підсумком багаторічного проекту Європейської ради з охорони грибів (European Council for Conservation of Fungi, ECCF). Саме завдяки діяльності цієї міжнародної організації останнім часом на європейському континенті зростає кількість і збільшується обсяг національних Червоних списків грибів (або відповідних розділів у складі Червоних книг), підготовлених згідно з рекомендаціями МСОП.

Отже, для уточнення інформації та врахування останніх даних щодо поширення видів грибів і їх природоохоронного статусу, при підготовці наступного видання «Червоної книги України» слід брати до уваги весь наявний міжнародний досвід як щодо видового складу, так і застосування категорій та критеріїв МСОП у мікології на глобальному, регіональному (європейському) і національному рівнях. Особливо це стосується Червоних списків грибів тих країн, території яких межують з Україною.

1. *Dahlberg A., Mueller G.M. Applying IUCN red-listing criteria for assessing and reporting on the conservation status of fungal species // Fungal Ecology. – 2011. – 4(2). – P. 147–162.*

2. *Distribution, ecology and status of 51 macromycetes in Europe: Results of the ECCF Mapping Programme / Fraiture A., Otto P. (eds) // Scripta Botanica Belgica. – 2015. – 53. – P. 1–247.*

3. *IUCN 2015. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.4, <http://www.iucnredlist.org> (accessed 12.01.2016).*

4. *Mueller G.M., Dahlberg A., Krikorev M. Bringing fungi into the conservation conversation: The Global Fungal Red List Initiative // Fungal Conservation. – 2014. – Issue 4. – www.fungal-conservation.org (accessed 12.01.2016).*

ДІДУХ Яків Петрович

*Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
01601, Україна, Київ, вул. Терещіківська, 2; ya.didukh@gmail.com*

ВИДИ ФЛОРИ – МОЖЛИВІ КАНДИДАТИ ДО ВИКЛЮЧЕННЯ ІЗ СПИСКУ «ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ»

Didukh Ya.P. THE PLANT SPECIES – AS POTENTIAL CANDIDATES FOR THE EXCLUSION FROM THE LIST OF THE RED DATA BOOK OF UKRAINE

Given that every ten years a new edition of the *Red Data Book of Ukraine* is issued, it is also necessary to exclude from the document those species that show no decline trends. This primarily concerns the dominant species represented in the communities listed in the *Green Data Book of Ukraine* and species that are rare only in some regions and localities. It is proposed not to include in the next edition of the *Red Data Book of Ukraine* such species as *Allium ursinum* L., *Staphyllea pinnata* L., *Lunaria rediviva* L., *Stipa capillata* L., *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *Poa taurica* H. Pojark., *Trapa natans* L. s.l., and the mushroom species *Anthurus archeri* (Berk.) Fischer. This proposal will attract attention of scientists to in-depth research of such species.

Червона книга України на сьогодні залишається по суті найреальнішим діючим документом щодо охорони біорізноманіття, який сприймається владою і суспільством. Число видів, занесених до Червоної книги України, зросло з першого до останнього видання від 131 до 611 судинних рослин, тобто збільшилося в 4 рази. Разом із тим, як свідчать публікації, поза увагою залишилося чимало видів, що потребують включення до такого списку. Крім реальної необхідності щодо їх включення, тут спрацюють і інші принципи. Якщо включено види типу А, то чому не включено види типу Б, що трапляються набагато рідше? Водночас така книга має відповідні обмеження, а необґрунтоване збільшення списку призводить до девальвації значення цього документу. Зокрема, незважаючи на наявність видів з Червоної книги, при плануванні суцільних рубок лісів це зовсім не береться до уваги.

Враховуючи те, що через кожні десять років повинно бути оприлюднене нове видання, необхідно критично оцінювати ситуацію і не лише вносити нові види, а й виводити із списку такі, яким не загрожує знищення чи зниження чисельності популяцій у найближче десятиліття. Такий підхід не повинен спричинити втрати біорізноманіття, а, навпаки, за десять років буде проведена оцінка динаміки популяцій і якщо це рішення було помилкове, то вид буде включений до нового списку.

У першу чергу це стосується видів, що є домінантами угрупувань, які мають відповідний статус захисту, зокрема, включені до «Зеленої книги України» [6] або в майбутньому їх планується включити до «Червоного списку біотопів». Інша категорія – це види, які було включено, виходячи з регіональної ситуації, коли в одному регіоні вони є загрозливими, але в масштабах держави загрози знищення не існує.

При оцінці видів ми повинні аналізувати їх еколого-географічні особливості в межах ареалу в цілому. До списку ЧКУ в першу чергу повинні відноситися ті види, що скорочують ареал і чисельність та розміри популяцій або оселища їх існування знищуються. Якщо таке скорочення спостерігається в окремих регіонах, такі види включаються у відповідні Червоні списки областей, у межах держави – у Червону книгу України, а у межах всього ареалу, що виходить за межі України – до Червоного списку Європи. При цьому можлива ситуація, що в Червоній книзі України будуть види, звичайно поширені у сусідніх державах і навпаки.

Виходячи з таких принципів, ми повинні критично проаналізувати склад видів Червоної книги і внести певні корективи. Проведені нами дослідження в різних регіонах України показали, що з наступного видання ЧКУ можуть бути виключені наступні види.

Allium ursinum L. поширений майже у всіх областях Лісової та Лісостепової зон України, але у східних областях є рідкісним. Великі масиви цього виду у вигляді густих (до 100% покриття) заростей наявні у центральних областях [1]. Хоча цей вид навесні інтенсивно заготовлюється у великих масштабах, але збір молодих листків, коли цибулина залишається неушкодженою, не завдає помітної шкоди і через вегетативне розмноження рослин втрат місцезнаходжень чи скорочення чисельності популяцій не спостерігається.

Повторні наші дослідження у крайніх для України ізольованих місцезнаходженнях (Сумська область, «Банний яр», Вакалівський ліс) свідчить, що масиви цибулі ведмежої розширилися, вона виступає домінантом. Водночас ми вважаємо, що угруповання лісів з *Allium ursinum* повинні бути представлені у «Зеленій книзі України» та «Червоному списку біотопів», а паралельно слід проводити глибокі, зокрема й експериментальні дослідження щодо формування структури популяцій виду.

Staphyllea pinnata L. формує стабільні повночленні популяції з переважанням вегетативних особин лише в місцях, де ведеться інтенсивне лісове господарство, стан популяції стає критичним [9]. Оскільки цей вид поширений на Поділлі і представлений у ряді заповідних об'єктів високого рангу (ПЗ «Медобори», НПП «Подільські Товтри», РЛП «Дністровський каньйон») та ряду заказників, де інтенсивне господарство виключається, то загрози знищення цього виду не існує.

Дослідження показують, що у притаманних для виду оселищах на крутих схилах долини р. Дністер цей вид добре відновлюється і виступає домінантом чагарникового ярусу (зімкнутість до 0,6) в дещо розріджених деревостанах, де має хороше вегетативне відновлення. Крім того вид широко культивується.

Lunaria rediviva L. домінує у карпатських лісах, де має широку еколого-ценотичну амплітуду, спорадично трапляється і на рівнині України. Характерний вид союзу *Tilio-Acerion pseudoplantani* [2]. Наші повторі (1981 і 2015 р.) дослідження ізольованих популяцій у Сумській області («Банний яр», «Вакалівський ліс») свідчать, що вид інтенсивно розселяється, збільшує свою чисельність при освітленні деревостану під час рубок чи інших причин. Уникає тінистих природних лісів і активно росте у похідних деревостанах з *Populus tremula* і на ділянках, де він траплявся раніше рідко, тепер домінує.

Stipa capillata L. поширена в Лісостеповій, Степовій, зрідка Лісовій зонах України. Типовий елемент класу *Festuco-Brometea* і представник союзів (*Cirsio-Brachypodium pinnati*, *Festucion valesiacae*, *Stipion lessingiana*, *Veronicimul tufidi-Stipion ponticae* тощо), що свідчить про його широку еколого-ценотичну амплітуду. Популяції чисельні повночленні [7]. Вид є домінантом, віолентом своєрідних степових угрупувань, що занесені до «Зеленої книги України», стійкий до випасання, випалювання і зникає при повному знищенні біотопів, що спостерігається по периферії ареалу. Тому для збереження виду достатньо заходів, які стосуються збереження ценозів.

Stipa lessingiana Trin. et Rupr. формує угруповання у межах Степової зони (союз *Stipion lessingiana*), що досить стійкі до впливу зовнішніх факторів, витримують випас і випалювання [8]. Хоча площа степів скорочується внаслідок розорювання територій, однак виду не загрожує зникнення чи скорочення. Охорона популяцій цілком можлива на рівні збереження угрупувань, що занесені до «Зеленої книги України» [6].

Poa taurica H. Pojark. – ендемік південного берегу Криму, що трапляється від Форосу до Алушти, досить стійкий до антропогенного впливу, але скорочує чисельність при посиленні конкуренції з боку інших видів чи затіненні [5], але це нормальний природний процес. Як показали наші дослідження, цей вид має ширше розповсюдження по всьому Південному березі Криму. Трапляється на еродованих схилах, у вторинних антропогенних ценозах, світлих порушених лісах у умовах послабленої ценотичної конкуренції і зникнення йому не загрожує. Навпаки, такий процес можна розглядати як експансію.

Trapa natans L. s.l. досить добре адаптований до водних антропогеннозмінених біотопів і формує щільні зарості у водосховищах, каналах глибиною до 1,5 м, де вода добре прогривається. Про високу щільність і розширення його популяцій свідчать чисельні звернення до Міністерства природи рибогосподарських організацій. Враховуючи, що цей вид є однорічним-терофітом, можна очікувати значні флуктуаційні зміни його чисельності і навіть втрату окремих популяцій, але так само він може швидко відновитися присучасних тенденціях змін клімату в Україні. В цілому протягом найближчого часу скорочення популяції цього виду не загрожує. Разом з тим, угруповання з домінуванням *Trapa natans* занесені до «Зеленої книги України» [3, 6], чого достатньо для їх збереження.

Anthurus archeri (Berk.) Fischer у Червоній книзі України наводиться як зникаючий вид гриба [4]. Мої візуальні спостереження у Закарпатті свідчать, що цей вид інтенсивно заселяє нітрифіковані, порушені місця, смітники, порубки, де його щільність становить до 7-10 екземплярів на 100 м² і вид трапляється поблизу поселень,

уникаючи природних ценозів, що вказує на ознаки адвентизації. Однак висновок щодо доцільності його включення до наступного видання Червоної книги України залишається за спеціалістами-мікологами.

Питання щодо включення до наступного видання Червоної книги України названих видів вимагають серйозного обговорення, аргументації і після цього Національною комісією з питань Червоної книги може бути прийняте відповідне рішення. Разом з тим, вилучення із списку зовсім не означає скасування режиму охорони даних видів. Навпаки, такий акт вимагає забезпечення моніторингу за зміною ареалу та станом їх популяцій, привертає увагу до подальших цілеспрямованих досліджень.

1. *Андрієнко Т.Л.* Цибуля ведмежа (Черемша) // Червона книга України. Рослинний світ. / під заг. ред. Я.П. Дідуха. – Київ: Глобалколсалтинг, 2009. – С. 60.
2. *Дідух Я.П.* Місячниця оживаюча // Червона книга України. Рослинний світ. / під заг. ред. Я.П. Дідуха. – Київ: Глобалколсалтинг, 2009. – С. 373
3. *Дубина Д.В., Чорна Г.А.* Водяний горіх плаваючий // Червона книга України. Рослинний світ. / під заг. ред. Я.П. Дідуха. – Київ: Глобалколсалтинг, 2009. – С. 612
4. *Дудка І.О.* Квітхвісник Арчера // Червона книга України / Червона книга України. Рослинний світ. / під заг. ред. Я.П. Дідуха. – Київ: Глобалколсалтинг, 2009. – С. 804.
5. *Єна А.В.* Тонконіг кримський // Червона книга України. Рослинний світ. / під заг. ред. Я.П. Дідуха. – Київ: Глобалколсалтинг, 2009. – С. 234
6. *Зелена книга України* / під за. ред. Я.П. Дідуха – Київ, «Альтерпрес», 2009. – 448 с.
7. *Коротченко І.А.* Ковила волосиста // Червона книга України. Рослинний світ. / під заг. ред. Я.П. Дідуха. – Київ: Глобалколсалтинг, 2009. – С. 244.
8. *Коротченко І.А., Ткаченко В.С.* Ковила Лессінга // Червона книга України. Рослинний світ. / під заг. ред. Я.П. Дідуха. – Київ: Глобалколсалтинг, 2009. – С. 251.
9. *Мельник В.І., Перегрим М.М., Кагало О.О.* Клокичка периста // Червона книга України. Рослинний світ. / під заг. ред. Я.П. Дідуха. – Київ: Глобалколсалтинг, 2009. – С. 606.

ДУДКА Ірина Олександрівна

*Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
01601, Україна, м. Київ, вул. Терещенківська, 2; i_dudka@mail.ru*

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИДОВОЇ ОХОРОНИ ГРИБІВ І ГРИБОПОДІБНИХ ОРГАНІЗМІВ У ЧЕРВОНІЙ КНИЗІ УКРАЇНИ У ЗВ'ЯЗКУ З ГЛОБАЛЬНОЮ ВИДОВОЮ ПРОГРАМОЮ МСОП

Dudka I.O. IMPLEMENTATION OF MODERN APPROACHES TO SPECIES-LEVEL CONSERVATION OF FUNGI AND FUNGI-LIKE ORGANISMS IN THE RED DATA BOOK OF UKRAINE IN CONNECTION WITH THE IUCN GLOBAL SPECIES PROGRAMME

The article provides information about the mycological specialist groups of the IUCN Species Survival Commission and summarizes some results of its activity in applying IUCN Red List Criteria for evaluation of the conservation status for fungal species with different taxonomic and ecological positions. The perspectives of the use of IUCN criteria for fungi listed in the *Red Data Book of Ukraine* with the purpose of establishing their new IUCN categories are discussed.

Період з 2011 р. по 2020 р. у спільноті біологів, екологів, природоохоронців, усіх свідомих громадян планети Земля асоціюється з Десятиліттям біорізноманіття ООН. У вересні 2012 р. пройшов Всесвітній Конгрес з охорони видового біорізноманіття, а у 2014 р. виповнилось 50 років існування Червоного списку МСОП. Після таких визначних дат основна увага Комісії з Вживання Видів (КВВ) та Глобальної Видової Програми (ГВП) МСОП зосередилась на реалізації резолюції, яка була прийнята на Всесвітньому Конгресі з охорони видів живих організмів.

В рамках виконання цієї резолюції протягом 2014-2015 рр. КВВ та ГВП МСОП інтенсивно працювали над поширенням реклами щодо своєї діяльності з видової охорони у світі, охопленням Червоним списком МСОП якомога більшої глобальної таксономічної різноманітності зникаючих і загрожуваних видів, підвищенням інформованості населення різних країн про рідкісні види організмів і рівень небезпеки для їх виживання у відповідних регіонах земної кулі. За цей період часу КВВ та ГВП МСОП сфокусували свою діяльність на виконанні загальних пунктів резолюції: 017 – Підвищення корисності Червоного списку загрожуваних видів МСОП; 018 – Підтримка розвитку і впровадження національних і регіональних Червоних списків; 041 – Напрацювання об'єктивних критеріїв для Зеленого списку видів, екосистем і охоронюваних територій. Головними досягненнями по цих пунктах було: 1) створення Альянсу національних Червоних списків, який являє собою нову мережеву організацію практиків складання національних Червоних списків в усьому світі; 2) проведення у Мексиці конференції „Зелений список: концепції, впровадження і планування роботи”, наскрізною ідеєю якої було використання Зеленого списку для синергетичного підсилення діяльності по охоронюваних територіях, видах і екосистемах з метою зменшення ризиків для біологічного різноманіття. До загальних пунктів резолюції може бути зарахований пункт 137 – Підтримка об'єднаними зусиллями КВВ і Комісії Менеджменту Екосистем МСОП вичерпних наукових оглядів впливу системних пестицидів на глобальне біорізноманіття. Внаслідок спільної діяльності цих двох комісій було створено об'єктивний інтегрований огляд впливу хімічних речовин на біорізноманіття, всі частини якого опубліковані у вигляді окремих статей в науковому журналі „Environmental Sciences and Pollution Research”. Водночас у цей же період до кола питань, якими опікувались КВВ та ГВП МСОП, входили пункти резолюції стосовно стану охорони та збереження конкретних видів живих організмів у певних частинах світу, зокрема 022 – Підтримання регіональних ініціатив з охорони різноманіття ссавців у Західній та

Центральній Африці; 025 – Охорона африканських слонів з рекомендацією 138 – Збереження риноцерових видів у Африці і Азії ; 028 – Охорона Східноазійсько-Австралазійського перелітного шляху і загрожуваних видів водних птахів, з особливою увагою до птахів району Жовтого моря тощо.

У 2014 р. видатним етапом в діяльності МСОП стали події і святкування, приурочені до 50-річного ювілею Червоного списку загрожуваних видів МСОП. Рік цього ювілею завершився наприкінці листопада балом „Біофілія”, який пройшов у залі Динозаврів Музею історії природи в Лондоні. До цієї церемонії було видано дві книги. Одна з них, під назвою „Біофілія”, була присвячена самому зібранню науковців і охоронців природи в музеї, костюмованому балу, в якому брали участь 440 масок різних „видів”, що потребують збереження, численним аукціоном артефактів, присвячених рідкісним і зникаючим організмам. В одному з розділів книги „Назад від урвища” („Coming back from the Brink”), написаному С. Стюартом (S.N. Stuart), йшлося про заходи, необхідні для призупинення зникнення видів, порушення біотопів, що забезпечують їх існування, для збереження генофонду живих організмів. Друга книга „Червоний список МСОП – 50 років охорони” („The IUCN Red List – 50 Years of Conservation”), написана К. Хілтон-Тейлором (K. Hilton-Taylor), містила історію появи і формування Червоного списку. До ювілею з’явилось чимало публікацій в періодичних наукових виданнях, де наводилася важлива інформація про стан біологічного різноманіття багатьох таксонів живих організмів. Лише деякі цифри відомого науці видового складу певних таксонів і сучасної оцінки їх видового різноманіття свідчать про катастрофічне зменшення кількості видів певних груп тварин і рослин. В доповіді голови КВВ МСОП С. Стюарта і директора ГВП МСОП Дж. Смарта (J. Smart) про роботу за 2014 р. серед інших наведені такі факти. Із загальної кількості відомих у світовому океані видів акул 25% належать до зникаючих і лише третина видів розглядається як такі, що знаходяться у відносній небезпеці. Переоцінка стану видового різноманіття амфібій в Африці, Центральній і Південній Америці, Китаї та тропічній Азії додала до занесених у Червоний список МСОП у 2004 р ще 204 нових види, стан популяцій яких значно погіршився за останнє десятиліття. Так само, якщо не гірше, складається ситуація з різними таксонами рослин. До Червоного списку МСОП входить 261 вид магнолієвих. Попередні результати перегляду їх сучасного стану свідчать, що дуже висока частина з них (мінімум 51%) знаходиться під загрозою зникнення, 25 видів віднесені до критично загрожуваних. З Сулавесі, Нової Гвінеї, Суматри, Філіппін і Борнео до Червоного списку внесено 28 видів комахоїдних рослин. У процесі переоцінки сучасного стану популяції одного з цих видів *Nepenthes rigidifolia* встановлено, що поширення його скоротилося до єдиного місцезнаходження, де популяція представлена 12 рослинами. Отже, є загроза реального зникнення виду в найближчі декілька років [18]. Прикладів видів рослин і тварин, що знаходяться під загрозою зникнення за короткий період часу, можна навести значно більше.

Така ситуація спричинила до того, що КВВ зосередила свою діяльність зі стеження за популяціями видів живих організмів у групах спеціалістів (Specialist Groups), які приділяють особливу увагу видам, що характеризуються найбільш небезпечним станом в плані їх подальшого виживання. До цієї діяльності КВВ залучає також авторитетних укладачів Червоного списку МСОП (Red List Authority) і Сили (спеціальні робочі групи – Task Forces), сформовані для виконання конкретних задач з охорони видів. Аналіз звіту КВВ та ГВП МСОП за 2014 р. свідчить, що в КВВ на даному етапі налічується майже 10 тис. членів. Загальна кількість груп спеціалістів дорівнює 121, з яких 81 займається відстеженням ситуації з видами тваринного світу, 26 – рослинного світу і 5 – грибів, грибоподібних організмів і лишайників. Крім того, до груп спеціалістів належить також 9 так званих дисциплінарних груп, які займаються різними загальними питаннями, що стосуються всіх організмів. Як приклад можна навести групи зі змін клімату, генетики організмів, що потребують охорони, інвазійних видів, здоров’я видів дикої природи тощо. Авторитети з укладання Червоного списку об’єднані в 17 самостійних груп, а крім того, 96 з них працює у складі відповідних груп спеціалістів. Для виконання конкретного завдання КВВ сформовано три групи Сил [17].

Згідно до теми запропонованого повідомлення детального розгляду заслуговують групи спеціалістів, які займаються охороною грибів і грибоподібних організмів. Таких груп у КВВ налічується чотири. Оскільки ми довгий час у різних публікаціях і доповідях проводимо ідею необхідності охорони не тільки грибів-макроміцетів, а й мікроскопічних грибів, особливо представників порядків Peronosporales, Erysiphales та Pucciniales, які паразитують на рідкісних судинних рослинах, занесених до Червоного списку і списків [5], почнемо з аналізу діяльності групи спеціалістів по іржастих та сажкових грибах. Головою її є болгарський фахівець Ц. Денчев (С.М. Denchev), котрий водночас відомий як координатор Червоного списку МСОП по цих грибах. Головні завдання діяльності групи визначені як „1) організація глобальної охорони так званих мікроскопічних грибів, які належать до базидіоміцетів і 2) оцінка охоронного статусу їх видів” [17 с. 78]. При оцінці охоронного статусу сажкових і іржастих грибів група зіткнулася з проблемою, яка полягає у нестачі відомостей про поширення окремих видів поза межами Європи. Крім оцінки природоохоронного статусу цих базидіальних мікроміцетів, група сконцентрувала зусилля на накопиченні відомостей про їх поширення в різних регіонах світу і на критичній ревізії деяких таксонів сажкових та іржастих грибів. Членами групи на чолі з Ц. Денчевим було опубліковано роботу, присвячену сажковим грибам роду *Anthracoidea* Японії і суміжних регіонів, де подано вичерпне зведення відомостей про поширення видів роду в Японії, на Курильських островах, Сахаліні, Корейському півострові. Паралельно здійснювалась робота над проектом Глобальна ініціатива Червоного списку грибів (Global Fungal Red List Initiative). У квітні 2014 р. в м. Флен (Швеція) члени групи взяли участь в семінарі з складання попереднього списку видів, запропонувавши включити до нього 21 вид сажкових і іржастих грибів, що трапляються в різних регіонах Африки, Азії, Австралії, Європи, Північної і Південної Америки. Всі запропоновані види були номіновані на процедуру оцінювання їх охоронного статусу.

В звіті про роботу за 2014 р. заслуговує уваги висновок Ц. Денчева, в якому пропонується вважати важливим завданням групи „побудову усвідомлення того, що мікроміцети також потребують занесення в охоронні документи і дії та підтримки досліджень у галузі біології збереження іржастих і сажкових грибів” [17, с. 78]. Таким є сучасне спрямування політики МСОП стосовно проблем видової охорони рідкісних і загрожуваних видів мікроскопічних грибів. У більшості країн світу, включаючи країни ЄС, законодавство і діяльність в галузі збереження і охорони зникаючих видів живих організмів базуються на основних постулатах і документах МСОП. Зважаючи на те, що

Україна за останній рік значно просунулась вперед у справі різнобічного співробітництва з країнами ЄС, очевидно, що і у різних напрямках природоохоронної роботи варто використовувати сучасні світові і європейські підходи. Зокрема прийшов час висунути проблему включення мікроскопічних грибів до Червоної книги України на обговорення Національної Комісії з питань цієї книги, спеціалістів з видової охорони біорізноманіття, фахівців-мікологів. У першу чергу до включення в цей національний документ доцільно номінувати види паразитних мікроміцетів, господарями яких є судинні рослини, що вже занесені до Червоної книги України. Так, до першого списку мікроміцетів-претендентів на включення з порядку Peronosporales варто рекомендувати *Plasmopara sanicula*, яка паразитує на кримському ендеміку *Rumia crithmifolia*, занесеному до Червоної книги України з природоохоронним статусом „неоцінений вид”, *Plasmopara astrea*, що консортивно пов'язана з реліктовим циркумполярним арктоальпійським видом Українських Карпат *Aster alpinus*, який є об'єктом Червоної книги із статусом „рідкісний” та *Peronospora lentis*, яка відома з єдиної знахідки біля м. Севастополя на диз'юнктивноареальном виді *Lens orientalis*, що увійшов до Червоної книги з природоохоронним статусом „зникаючий” [5]. З порядку Puccinales особливої уваги на включення до Червоної книги заслуговують види іржастих грибів, які паразитують на живильних рослинах, що мають статус „зникаючих”. З них до попереднього списку мікроміцетів-кандидатів до Червоної книги можуть бути рекомендовані *Puccinia eremuri* на *Eremurus spectabilis* та *Uromyces scillarum* на *Muscari botryoides*. З іржасті грибів, консортивно пов'язаних з рослинами-господарями, які в Червоній книзі мають природоохоронний статус „вразливі”, заслуговують на внесення у цей охоронний документ *Uromyces lili* на двох видах роду *Fritillaria* – *F. ruthenica* та *F. meleagris*, *U. chesneyae* на *Calophaca wolgarica*, *Puccinia umbilici* на *Rhodiola rosea* і *P. waldsteiniae* на *Waldsteinia geoides*. Нарешті, з іржастих грибів, що паразитують на судинних рослинах, за природоохоронним статусом віднесених до „вразливих”, варто включити в список рекомендованих до занесення в Червону книгу України також *Gymnosporangium confusum* на *Crataegus pojarkovae* [5].

Ще одна група спеціалістів в складі КВВ займається охороною справжніх грибів з чашоподібними плодовими тілами, трюфелів та споріднених з ними. Головою групи є Д. Мінтер (D. Minter) з Великої Британії, який є також координатором Червоного списку МСОП по цих грибах. Група розглядає своє головне завдання як сприяння охороні грибів у цілому і грибів з чашоподібними плодовими тілами, трюфелів та споріднених з ними зокрема. Відсутність в суспільстві знань про роль грибів як редуцентів у екосистемах є ключовою проблемою в організації їх охорони. Тому поширення відомостей про гриби через ЗМІ, інфраструктуру, політику, науку також є першочерговим завданням групи. Для здійснення охорони членами групи проведено дослідження 10 видів пустельних трюфелів, здійснена попередня оцінка природоохоронного статусу кожного з них. Група також запропонувала 30 видів-кандидатів до Глобального Червоного списку грибів і сформулювала своє завдання на майбутнє детальне дослідження біології, екології та географічного поширення цих видів.

Гриби, що входять в коло інтересів групи, здебільшого є сапротрофами, які розвиваються на ґрунті, мертвій деревині, гнилих залишках трав'янистих рослин тощо. Вони включають як види з мікроскопічними плодовими тілами, так і такі, що за розмірами плодових тіл є макроміцетами, зокрема трюфелі, зморшки, строчки, терфеції тощо. Частина видів з макроміцетичними плодовими тілами вже включена до Червоної книги України. Серед них *Gyromitra slonevskii* із строчків, *Helvella monachella*, *Morchella crassipes* та *M. steppicola* із зморшків, *Sarcosoma globosum* з чашоподібними плодовими тілами, *Tuber aestivum* з трюфелів. Проте серед мікроскопічних видів, що характеризуються чашоподібними плодовими тілами і у переважній більшості є представниками дискосміцетів, в Україні також виявлено чимало рідкісних видів, які можуть розглядатися як потенційні претенденти на включення до Червоної книги України. Серед них новий для науки вид *Trichophaea rhizinae*, вперше виявлені в Україні *Pyrenopeziza personata*, *Tatraea dumbirensis*, *Velutaria rufo-olivacea*, *Cistella acuuum*, *Hyalopeziza trichodea*, *Ascobolus foliicola*, *Peziza limnaea*, *P. michelii*, *Anthracobia maurilabra*, *Leucoscypha leucotricha*, *Neottiella vivida*, *Otidea mirabilis*, *Pulvinula convexella* та *Pustularia patavina* [6].

Третя група спеціалістів-мікологів з КВВ опікується охороною і збереженням представників справжніх грибів, які належать виключно до макроміцетів (і гриби з шапінковими та консолеподібними плодовими тілами, дощовики). Голова групи Г. Мюллер (G.M. Mueller) з США працює в контакт з мікологами Чиказького ботанічного саду (штат Іллінойс). Як основні завдання групи визначені: 1) накопичення відомостей про економічну та екологічну важливість перелічених грибів; 2) розробка правил підтвердження охоронного статусу видів грибів, з використанням базових принципів МСОП; 3) значне збільшення кількості видів грибів, занесених до національних і глобального Червоних списків. Останнє завдання, не дивлячись на те, що від самого початку роботи з охорони грибів дощовики, макроміцети з шапінковими та консолеподібними плодовими тілами були домінуючими об'єктами національних та глобального Червоних списків, і наразі залишається важливим, особливо з урахуванням підходів МСОП. Чисельність видів макроміцетів у національних списках подібних за природними, в першу чергу лісорослинними, умовами країн значно відрізняється, що свідчить про довільне визначення їх природоохоронного статусу. Так, в національному Червоному списку Австрії у 1999 р. наведено 542 види, які потребують охорони, тоді як у сусідній Чехії до національного Червоного списку у 1995 р. включено тільки 120 таких видів; відповідно в сусідній Фінляндії та Естонії в національних Червоних списках подано 325 (у 1992 р.) та 76 (у 1995 р.) видів. В Європі найбільшим за кількістю видових таксонів макроміцетів, що підлягають охороні, є складений у 1996 р. національний Червоний список Нідерландів, до якого внесено 1655 видів; ненабагато меншим є національний список Німеччини, який у 1992 р. вміщував 1402 види [14]. Найменшу кількість видів макроміцетів (38) порівняно з усіма іншими європейськими країнами представлено у 1996 р. у відповідному природоохоронному документі Латвії; ненабагато більше їх вміщує видана у 2009 р. Червона книга України, де наводиться лише 57 видів макроміцетів. Отже, завдання поставлені групою спеціалістів з проблем охорони і збереження дощовиків, макроміцетів з шапінковими та консолеподібними плодовими тілами, є актуальним і для українських мікологів.

Ця група спеціалістів надзвичайно активно працює над втіленням проекту Глобальна ініціатива Червоного списку грибів. За останні роки у різних країнах світу проведено декілька робочих семінарів з попередньої оцінки охоронного статусу грибів, зокрема у межах різних міжнародних мікологічних конференцій, таких як Азійський мікологічний конгрес (м. Бангкок, Таїланд), Латиноамериканський мікологічний конгрес (м. Медельїн, Колумбія),

з'їзд мікологічного товариства Америки (м. Східний Ленсинг, штат Мічиган, США), Польський мікологічний конгрес (м. Лодзь, Польща), семінар контрольного комітету КВВ МСОП (м. Таллінн, Естонія). Заплановано проведення робочих семінарів з охорони макроміцетів з кулястими плодовими тілами, австралійсько-азійських видів макроміцетів, організацію окремих симпозіумів з охорони грибів на таких великих наукових форумах, як 5-ий конгрес з біорізноманіття (м. Гавана, Куба), Азійський мікологічний конгрес (м. Гоа, Індія) та ін. Особливо слід відзначити, що найбільшим здобутком групи є інтенсивна імплементація сучасних підходів до видової охорони макроміцетів, які базуються на визначенні природоохоронного статусу видів із широким залученням категорій і критеріїв МСОП. Члени групи доклали значних зусиль для встановлення охоронного статусу видів макроміцетів (їх приналежності до певної категорії МСОП) за допомогою таких критеріїв, як 1) відомості про географічне поширення виду; 2) результати оцінки стану і розмірів популяції (в розумній кількості зрілих особин гриба); 3) інформації про те, як ці дві ознаки виду змінюються в часі. Ці критерії в системі МСОП позначені літерами А, В, С, D, причому велике значення надається характеристичі розміру популяції. Критерій С, крім розміру популяції, враховує кількість зрілих особин (індивідуумів) в її складі, а критерій D включає дуже маленькі або обмежені популяції. Практично кожний з критеріїв розподіляється на додаткові субкритерії, які також враховуються при визначенні охоронного статусу виду. Шапінкові макроміцети є єдиною групою грибів, на видах якої система категорій і критеріїв МСОП вже працює. Так, на прикладі 4-х видів макроміцетів, занесених до національних Червоних списків трьох європейських країн, з використанням розглянутих вище критеріїв МСОП, встановлено їх природоохоронний статус. Два види з національного Червоного списку Швеції, а саме *Boletopsis grisea* і *Cortinariopsis prasinocyanus*, отримали відповідно статуси уразливого (VU) і зникаючого (EN). *Cantharellus melanoxeros* з національного Червоного списку Данії було присвоєно статус уразливого (VU), а *Hygrocycybe citrinovirens* з національного Червоного списку Норвегії – зникаючого (EN) [15].

На жаль, в Україні, не дивлячись на наявність вичерпної публікації про особливості застосування категорій і критеріїв МСОП для оцінки природоохоронного статусу видів грибів [2], робота з цього напрямку для 57 видів макроміцетів, включених до Червоної книги держави, і досі не розпочата. Об'єктивною причиною є недостатнє мікологічне обстеження території країни, внаслідок чого для багатьох з цих 57 видів відсутні повні дані про їх ареали в Україні, ще менше конкретної інформації про розміри популяцій і про зміни їх в часі. Однак варто відзначити, що в останнє десятиліття спостерігається значне поживлення в накопиченні базового матеріалу про нові місцезнаходження конкретних видів, що суттєво змінює попередню уяву про географічне поширення, до певної міри поповнює відомості про розміри популяцій окремих видів [1, 3, 4, 7, 9, 11, 12]. Отже, для переведення природоохоронного статусу макроміцетів, включених до Червоної книги України, на позиції системи МСОП потрібен ще час на дослідження критеріїв, які характеризують вид і дозволяють обґрунтовано віднести його до певної категорії.

Як вже було відзначено, група спеціалістів по дощовиках і макроміцетах з шапінковими та консолеподібними плодовими тілами, як одне з головних своїх завдань поставила значне збільшення кількості видів грибів, занесених до національних і глобального Червоних списків. Діяча Червона книга України містить лише 57 видів макроміцетів. З країн Європи тільки в Латвії охороняється ще менше представників макроскопічних грибів (38). На фоні деяких європейських країн, де Червоні списки включають більше 1000 видів макроміцетів (Нідерланди, Німеччина) це невиправдано мало, тим більше, що все частіше з'являються пропозиції про необхідність включення до нового видання Червоної книги України низки рідкісних і нових для країни видів макроміцетів. Так, запропоновані до внесення *Lenzites warnieri*, *Piptoporus quercinus* та *Trametes ljbarskii* [10]; а також *Albatrellus cristatus*, *Hericium cirrhatum*, *Sarcodontia crocea*, *Sceletocutis odora*, *Spongipellis spumeus*, *Xylobolus frustulatus*, щодо яких висловлена конкретна пропозиція про подання їх на „...розгляд національною комісією доцільності занесення таких видів до нової редакції Червоної книги України” [13, с. 578]. З іншого боку, доцільно поставити питання і про виключення деяких, нечисленних, видів макроміцетів з Червоної книги або про переведення їх в регіонально рідкісні за категоріями МСОП, оскільки дослідження останніх років свідчить про відновлення розмірів їх популяцій в Україні. Зокрема до таких видів належать *Anthurus archeri*, *Clathrus ruber*, *Morchella steppicola* [12].

Четверта група спеціалістів з КВВ, до складу якої входять мікологи, обрала основним об'єктом своєї охоронної діяльності так звані „нижчі гриби”. Серед них особлива увага на першому етапі приділяється грибоподібним організмам класу Мухомусетес (царство Protozoa). Крім того, група передбачає розповсюдити свою охоронну роботу на такий таксон грибоподібних організмів, як несправжньоборошністоросані гриби (порядок Peronosporales відділ Oomycota), а також на деякі таксони справжніх грибів, зокрема хітридіоміцети (відділ Chytridiomycota) та зигоміцети (відділ Zygomycota). Співголовами групи є Т. Кривомаз (Т.І. Krivomaz) з України та М. Каміно (М. Camino Vilaro) з Куби. Т. Кривомаз працює на кафедрі екології Київського національного університету будівництва і архітектури, а також є членом Європейської мікологічної Асоціації та Міжнародного товариства охорони грибів. М. Каміно працює в національному ботанічному саду Університету м. Гавана, вона також є координатором Червоного списку МСОП по міксоміцетах. Своїми головними завданнями група вважає: 1) підвищення рівня знань про значення вищевказаних таксонів грибоподібних організмів і справжніх грибів; 2) визначення загроз, з якими стикаються ці організми; 3) встановлення пріоритетів щодо протидії загрозам; 4) оцінку природоохоронного статусу окремих видів з цих таксонів; 5) ідентифікацію географічних зон і оселищ, важливих для підтримки різноманіття їх представників. Група взяла на себе місію науково-методичного центра з координації роботи щодо охорони зазначених організмів, зокрема міксоміцетів.

Розробка принципів і перспектив охорони міксоміцетів та інших таксонів, наведених як об'єкти досліджень групи, здійснювалась у 2013 р. на 3-му Міжнародному конгресі з охорони грибів (м. Акуака, Туреччина), у 2014 р. на семінарі під час проведення 26-их щорічних Міжнародних днів збору і вивчення нівальних міксоміцетів у Французьких Альпах. У тому ж році на 8-му Міжнародному конгресі з систематики та екології міксоміцетів (Китай) на спеціальному семінарі було проаналізовано можливість застосування критеріїв Червоного списку МСОП стосовно міксоміцетів та інших так званих „нижчих грибів”. У 2015 р. на семінарі з Глобального Червоного списку грибів (м. Екенес, Швеція) була здійснена спроба оцінки п'яти видів міксоміцетів *Barbeyella minutissima*, *Dianema inconspicuum*, *Diacheopsis kowalskii*, *D. metallica* та *Lamproderma disseminatum* з метою їх внесення до Червоних

списків світового і європейського рівнів. За ініціативою членів цієї групи спеціалістів для стаціонарних спостережень та охорони рідкісних видів міксоміцетів закладено перший приватний міні-заповідник у Французьких Альпах у районі сел. Енджін. У подальшому плани групи полягають у створенні мережі спеціалістів і аматорів для обговорення проблем охорони так званих „нижчих грибів”, розробки успішних заходів щодо їх захисту і обміну цими заходами, для аналізу трендів загроз і оцінки охоронного статусу видів „нижчих грибів” за допомогою критеріїв Червоного списку МСОП. На завершення в планах цієї групи спеціалістів сформульовано таке загальне завдання: „... підтримувати охорону різних груп живих організмів, які раніше не вважалися такими, що знаходяться у небезпеці, але потребують захисту сьогодні” [17, с. 74].

Серед міксоміцетів, біологічне різноманіття яких доволі ретельно досліджено в Україні, також є окремі види і навіть екологічні групи, що потребують охорони. З екологічних груп міксоміцетів найбільше зменшення видового різноманіття під впливом глобального потепління спостерігається як в Україні, так і в світовому масштабі серед нивальних видів. Їх спороношення розвиваються переважно у високогір’ї на рослинних субстратах, розташованих на межі ділянок танучого снігу. Різке весняне підвищення температури повітря, яке в останні десятиліття реєструється в Україні і інших частинах світу, призводить до швидкого танення снігів і помітного скорочення оселищ, сприятливих для нивальних міксоміцетів [16]. На деякі інші міксоміцети негативно впливають кислі дощі [19]. У зв’язку з цим ще у 2011 р. нами було запропоновано декілька критеріїв для відбору видів класу Mucoromycetes-кандидатів на включення в наступні видання Червоної книги України. До числа кандидатів на занесення в цей природоохоронний документ мають відбиратися такі види міксоміцетів: 1) поширені в природних умовах, в рослинних угрупованнях, які самі перебувають під загрозою; 2) описані з території України і невідомі за її межами; 3) з макроскопічними плодовими тілами, візуально помітні неозброєним оком, що дозволяє фіксувати їх наявність у природі без використання спеціальних методів і обладнання [8]. Проте зараз, коли в світі для оцінки біорізноманіття всіх без виключення живих організмів впроваджується система складання Червоних книг і списків, побудована на основі категорій і критеріїв МСОП, визначення природоохоронного статусу видів міксоміцетів також необхідно здійснювати за цими категоріями і критеріями. На жаль, допоки спроб їх використання для міксоміцетів не здійснювалося. Однак є попередження про складнощі, що чекають на мікологів, які працюють з різними групами грибів і грибоподібних організмів, включаючи міксоміцети. Однією з найгостріших є проблема ключової концепції, що використовується у системі МСОП, і розуміння основних понять, на яких вона базується: популяція і її розмір, стиглий індивідуум, тривалість покоління, місце існування тощо. Інтерпретації цих понять різними мікологічними школами можуть мати як наслідок неоднакове їх розуміння, а ще гірше – рішення про неможливість використання системи МСОП для грибів і грибоподібних організмів. Водночас висловлена надія на те, що справі впровадження категорій і критеріїв МСОП для цих специфічних організмів зарадять консультації і допомога мікологічним групам спеціалістів КВВ МСОП, яка надається на спеціальному сайті http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/about_ssc/specialist_groups [15].

Висновки:

1. Категорії і критерії видової охорони живих організмів розробляються Комісією з Вживання Видів (КВВ) і Глобальною Видовою Програмою (разом з проектом Глобальна ініціатива Червоного списку грибів) МСОП. Впровадження цих категорій і критеріїв до видової охорони грибів і грибоподібних організмів здійснюється чотирма групами спеціалістів КВВ, які є експертами з біорізноманіття: 1) грибоподібних організмів класу Mucoromycetes і порядку Peronosporales, а також грибів з відділів Chytridiomycota та Zygomycota; 2) грибів з чашоподібними плодовими тілами, трюфелів та споріднених з ними; 3) макроміцетів з шапинковими та консолеподібними плодовими тілами і дощовиків; 4) іржастих та сажкових грибів.

2. В Україні сучасні підходи до видової охорони грибів і грибоподібних організмів кожної з вищезазначених груп з використанням категорій і критеріїв МСОП мають впроваджуватися поетапно в залежності від визнання необхідності охорони паразитних мікроміцетів (іржасті та сажкові гриби) та грибоподібних організмів (порядок Peronosporales) і стану вивченості у всіх групах таких характеристик, як географічне поширення виду; стан і розмір популяції (кількість зрілих особин гриба); 3) зміна цих ознак кожного конкретного виду в часі.

3. Імплементация оцінки природоохоронного статусу грибів за допомогою критеріїв МСОП доцільно розпочати з групи макроміцетів з шапинковими та консолеподібними плодовими тілами і дощовиків, які складають більшу частину з 57 видів, включених до Червоної книги України. На першому етапі об’єктами оцінки мають стати види макроміцетів з цього списку з найбільш повними відомостями про їх реальні ареали і розміри популяцій в Україні. Стосовно інших видів цієї групи необхідно продовжити мікологічне обстеження території країни для накопичення даних щодо їх нових місцезнаходжень, біології та екології.

4. Реалізація пропозицій стосовно поповнення Червоної книги України новими видами грибів має здійснюватися після проведення оцінки їх природоохоронного статусу із залученням критеріїв МСОП, що дозволить віднести пропонований вид гриба до конкретної категорії МСОП.

1. Акулов О.Ю., Леонтьев Д.В. Гриби, занесені до „Червоної книги України”, з національного природного парку „Гомільшанські ліси” // Укр. ботан. журн. – 2008. – 65, № 4. – С. 586-589.

2. Гайова В.П. Категорії та критерії МСОП і особливості їх застосування для оцінки природоохоронного статусу видів грибів // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Мат-ли III Міжнародної наук. конф. (4–7 червня 2014 р., м. Львів, Україна). – Львів, 2014. – С. 35-36.

3. Гелюта В.П., Надєїна О.В., Димитрова Л.В. Друга знахідка *Helvella monachella* (Scop.) Fr. (Helvellaceae, Ascomycota) в Україні // Укр. ботан. журн. – 2009. – 66, № 6. – С. 846-849.

4. Джаган В.В., Придюк М.П., Сенчило О.О. Нові знахідки макроміцетів, занесених до „Червоної книги України” // Укр. ботан. журн. – 2010. – 67, № 4. – С. 587-594.

5. Дудка І.О. Дискусійні питання охорони і включення до „Червоної книги України” видів міксоміцетів та грибоподібних організмів // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Мат-ли III Міжнародної наук. конф. (4–7 червня 2014 р., м. Львів, Україна) – Львів, 2014. – С. 30-34.

6. *Зикова М.О.* Дискоміцети Західного Полісся України. Автореф. дис. на здобуття наук. ступ. кандидата біологічних наук за спеціальністю. 03.00.21 – мікологія. – К., 2015. – 21 с.
7. *Карпенко К.К.* Нові та рідкісні для України види макроміцетів з північно-східної частини Лівобережного Лісостепу // Укр. ботан. журн. – 2004. – **61**, № 2. – С. 34-40.
8. *Леонтів Д.В., Дудка І.О., Кривомаз Т.І.* До питання про включення окремих видів міксоміцетів до Червоної книги України // Мат-ли XIII з'їзду Укр. ботан. товариства (19–23 вересня 2011 р., Львів). – Львів, 2011. – С. 216.
9. *Маланюк В.Б.* Нові місцезнаходження занесених до „Червоної книги України” макроміцетів у Галицькому національному природному парку // Укр. ботан. журн. – 2013. – **70**, № 2. – С. 251-255.
10. *Ординець О.В., Акулов О.Ю.* Види афілофороїдних грибів, що заслуговують на включення до нового видання Червоної книги України // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Мат-ли Міжнар. наук. конф. (11–15 жовтня 2010 р., м. Київ) – К.: Альтерпрес, 2010. – С. 233-238.
11. *Петричук Ю.В., Пасайлюк М.В.* Нові місцезнаходження в Покутських Карпатах видів грибів, занесених до „Червоної книги України” // Укр. ботан. журн. – 2015. – **72**, № 4. – С. 381-384.
12. *Саркіна І.С., Придюк М.П., Гелюта В.П.* Макроміцети Криму, занесені до Червоної книги України // Укр. ботан. журн. – 2003. – **60**, № 4. – С. 438-446.
13. *Усиченко А.С.* Рідкісні види афілофороїдних грибів з національного природного парку „Гомільшанські ліси” (Харківська обл.) // Укр. ботан. журн. – 2011. – **68**, № 4. – С. 570-580.
14. *Arnolds E.* The future of fungi in Europe: threats, conservation and management // Fungal Conservation. Issues and Solutions. – Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press, 2001. – P. 64-80.
15. *Dahlberg A., Mueller G.M.* Applying IUCN red-listing criteria for assessing and reporting on the conservation status of fungal species // Fungal Ecology. – 2011. – **4**. – P. 147-162.
16. *Krivomaz T.I.* First steps in myxomycetes conservation activity // Fungal Conservation. – 2014. – **4**. – P. 35-39 [www.fungal-conservation.org/newsletter/issue_4_2014_02_28_low_resolution.pdf]
17. *2014 Annual Report of the Species Survival Commission and the Global Species Programme.* – Gland: Species Programme, IUCN, 2014. – 208 p.
18. *Stuart S.N., Smart J.* 2014 Report from the Chair of the IUCN Species Survival Commission and the Director of the IUCN Global Species Programme // 2014 Annual Report of the Species Survival Commission and the Global Species Programme. – Gland: Species Programme, IUCN, 2014. – P. 4-21.
19. *Wrigley de Basanta D.* The effect of simulated acid rain on corticolous myxomycetes // Syst. Geogr. Pl. – 2004. – **74**, № 1. – P. 175-181.

**КАГАЛО Олександр Олександрович¹, ПРОЦЬ Богдан Григорович², ПРОЦЕНКО Леонід Данилович³,
БОНДАРУК Георгій Володимирович⁴, СКРИЛЬНИКОВ Дмитро Валерійович⁵,
СИЧАК Надія Миколаївна¹, ДАНИЛИК Іван Миколайович¹**

¹Інститут екології Карпат НАН України
79026, Україна, м. Львів, вул. Козельницька, 4; kagalo@mail.lviv.ua, sytschak@ukr.net, idanylyk@ukr.net

²Державний природознавчий музей НАН України
79008, Україна, м. Львів, вул. Театральна, 18; bohdan.prots@gmail.com

³Громадська благодійна організація «Інтерекоцентр»
01601, Україна, м. Київ, вул. Терещенківська, 2, к. 105; interecocentre@gmail.com

⁴Харківська державна зооветеринарна академія, кафедра прикладної біології,
водних біоресурсів і мисливського господарства ім. професора О.С.Тертишного
62341, Україна, Харківська обл., Дергачівський р-н, смт Маля Данилівка; bondaruk_georgiy@list.ru

⁵ГО «Бюро екологічних розслідувань»
79017, Україна, м. Львів, вул. О.Басараб, 9/6; dskrylnikov@mail.lviv.ua

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ДОЦІЛЬНИХ ЗМІН ЧИННОГО ЗАКОМУ «ПРО ЧЕРВОНУ КНИГУ УКРАЇНИ» В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНСЬКОГО ПРИРОДООХОРОННОГО ЗАКОНОДАВСТВА

Kagalo A.A., Prots B.H., Protsenko L.D., Bondaruk G.V., Skrylnikov D.V., Sytschak N.M., Danylyk I.M. **KEY ASPECTS OF ADVISABLE CHANGES TO THE LAW "ON THE RED DATA BOOK OF UKRAINE" IN THE FRAMEWORK OF EUROPEAN INTEGRATION OF THE UKRAINIAN ENVIRONMENTAL LEGISLATION**

Proposals for appropriate changes and additions to the Law of Ukraine "On the Red Data Book of Ukraine" in the context of its harmonization with international regulatory documents are presented and analyzed.

Закон України "Про Червону книгу України" є одним з основних законодавчих актів, що визначають базові засади збереження біорізноманіття. Він визначає перелік видів, яким тою чи іншою мірою загрожує небезпека зменшення чисельності популяцій або й повного зникнення.

Разом з цим, в основі головних положень цього закону лежать підходи, дещо відмінні від підходів до визначення видів для включення в Червоні списки, прийнятих МСОП і реалізованих у більшості країн Європи.

Як було зазначено раніше [2], чинна редакція Закону України "Про Червону книгу України", незважаючи на прийняті останніми роками (у тому числі, у 2013 р.) зміни до нього, не відповідає сучасному рівню наукових знань і нагальним завданням охорони рослинного світу. Крім цього, існують невідповідності між окремими законодавчими актами України, які регулюють питання охорони рослинного світу, а також невідповідності між національним законодавством, з одного боку, та міжнародними конвенціями й природоохоронною практикою – з другого. Зокрема,

природоохоронна (созологічна) категоризація видів, що включені до Червоної книги України, не відповідає міжнародній категоризації, що рекомендована Міжнародним союзом охорони природи (МСОП; IUCN – International Union for Conservation of Nature) та прийняті в адаптованому вигляді багатьма країнами світу, у тому числі більшістю країн Європи. Ураховуючи стратегічний зовнішньополітичний курс України, а також вимоги Закону України “Про адаптацію Українського законодавства до законодавства Європейського Союзу” (2004), а також Угодою про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, ратифікованою Законом України № 1678-VII від 16.09.2014, слід працювати над наближенням загальнонаціонального законодавства до відповідних світових та європейських стандартів.

З метою реалізації цих завдань, при Мінприроди України створено відповідну робочу групу, до складу якої належать четверо зі співавторів цього повідомлення. Відповідно, Кабінетом міністрів України затверджені відповідні робочі плани щодо інтеграції українського законодавства до законодавства Європейського Союзу.

Визначення природоохоронного статусу видів за чинною нині версією категоризації МСОП базується на оцінці динаміки чисельності їхніх популяцій та інших кількісних та якісних параметрах, причому до Червоних списків включаються здебільшого види, популяції яких мають виражені тенденції до зменшення чисельності протягом визначеного часу.

Згідно зі ст. 14 Закону України “Про Червону книгу України” щодо визначення видів тваринного й рослинного світу для включення до Червоної книги України встановлено, що “Підставою для занесення видів тваринного і рослинного світу до Червоної книги України є наявність достовірних даних про чисельність популяцій та їх динаміку, поширення і зміни умов існування, що підтверджують необхідність вжиття особливих термінових заходів для їх збереження та охорони”. Тобто, забезпечені відповідні правові підстави реалізації популяційних підходів МСОП до категоризації видів, які потребують охорони, і, навіть, певні оселищні засади (“зміни умов існування”). Разом з цим, на практиці, оскільки відсутні механізми, які б забезпечували планомірний моніторинг стану потенційно загрожених видів, реалізуються дещо інші критерії визначення природоохоронного стану видів і включення їх до списку, які можна охарактеризувати як досвідно-інтуїтивні, тобто, вони базуються на урахуванні певного досвіду сукупності експертів і наявних (часто розрізнених) даних, тобто далеко не позбавлені певної суб’єктивності.

Друга частина цієї ж ст. 14 Закону України “Про Червону книгу України” визначає, що: “До Червоної книги України в першу чергу заносяться реліктові та ендемічні види, види, що знаходяться на межі ареалу, види, що мають особливу наукову цінність, а також види, поширення яких швидко зменшується внаслідок господарської діяльності людини”. Остання теза цього абзацу є вкрай неадекватною, оскільки оцінка зміни чисельності видів під впливом господарської діяльності (навіть безпосереднього збирання у природних умовах) 1) потребує проведення експертизи (фактично, наукового дослідження) як господарська діяльність, у тому числі збирання особин рослин у природних популяціях, впливає, або не впливає, на фактичний стан популяції, її чисельність та життєздатність, а поки це дослідження буде здійснене популяція (особливо у випадках тваринних організмів) може зникнути, 2) такий підхід виключає з поля зору види, поширення яких зменшується з природних (але невизначених) причин.

Що стосується першої частини цитованого вище абзацу, то з позицій європейського законодавства та рекомендацій МСОП щодо критеріїв визначення видів, які потребують спеціальних заходів збереження, вона позбавлена сенсу. Це зумовлено тим, що 1) статус реліктовості потребує з’ясування реліктом якого часу є вид, відтак можливе досить розбіжне трактування статусу одного й того ж виду в різних регіонах країни; 2) ендемічні види часто є досить тривіальними в регіоні свого поширення, крім того, подекуди таксономічний статус окремих ендеміків різними авторами трактується по-різному, що може зумовлювати неадекватні оцінки їх природоохоронного статусу; 3) зважаючи на те, що Україна охоплює щонайменше 4 або й 5 природно-кліматичних зон, для кожної з яких характерний свій набір аборигенних видів, крім того, вона знаходиться в зоні переходу атлантичного клімату в континентальний, що також зумовлює певні межі ареалів видів, можна трактувати щонайменше 2/3 видового складу флори країни, як види, що ростуть на межах ареалів, відтак цей критерій взагалі втрачає сенс; 4) що стосується “видів, що мають особливу наукову цінність”, то цей критерій взагалі позбавлений сенсу, оскільки будь-який вид має певну наукову цінність і критерії визначення більшої або меншої наукової цінності будуть залежати лише від позиції суб’єкта оцінки, ступеня наших знань про вид і цілої низки суб’єктивних, подекуди просто кон’юнктурних міркувань.

Тому визначення й критерії, прийняті для реалізації популяційного підходу в категоризації МСОП є значно адекватнішими.

Як зазначено в передмові до третього видання Червоної книги України [6], відбір видів для включення до її списку базувався на комплексі критеріїв, у тому числі популяційних (чисельність, щільність, віковий спектр, відтворення, динаміка та структура популяцій, тенденції змін популяційних параметрів). Однак ретельний аналіз нарисів книги свідчить, що популяційні критерії були реалізовані далеко не завжди, що й знайшло відображення в прийнятій категоризації видів. Відсутність послідовної реалізації популяційного підходу на практиці закономірно зумовила деякі неадекватні рішення під час формування Червоної книги України. Наприклад, до останнього її видання були включені всі представники родини зозулинцевих (орхідних, *Orchidaceae*), хоча багатьом з них безпосередня небезпека знищення не загрожує (наприклад, *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz тощо), а самі ці рослини можуть, навіть, рости в антропогенно порушених екотопах [2].

Отже, неможливість чіткого виконання деяких положень закону України про Червону книгу України свідчить про необхідність його удосконалення, або прийняття необхідних підзаконних нормативно-правових документів, які б чітко регламентували підходи й методи визначення видів для включення до переліку Червоної книги України

Так само, відсутність послідовної реалізації в Україні концепції оселищної охорони біорізноманітності [3] призвела до того, що до національної Червоної книги включені, наприклад, усі представники роду ковила (*Stipa* L.), які характеризують стан розвитку степових угруповань, оскільки степи колись займали 40% території України, а тепер збереглися лише на площі, що становить близько 1%. Разом з тим, у Червоній книзі України констатовано, що «З одного боку, розорювання, надмірний випас, забудова, рекреація та інші антропогенні фактори, а з іншого – режим абсолютного заповідання в заповідниках призводять до скорочення, а зрештою й зникнення популяцій видів ковили». Ці суперечності можуть бути легко зняті у результаті послідовної реалізації принципів збереження біорізноманітності на правових засадах, реалізованих у країнах Європи.

Негативною особливістю Червоної книги України є, також, те, що відповідним законом передбачений лише один список видів для всієї країни, в якому приймається один варіант категоризації статусу видів для всієї країни. Але, зважаючи на те, що Україна є територіально дуже великою державою (за мірками Європи) й на її території представлено щонайменше п'ять природно-географічних регіонів, які істотно різняться біогеографічними особливостями, доцільною є реалізація підходу, який втілений в деяких подібних європейських країнах (наприклад, Франції), коли для різних регіонів складено різні списки, або в одному списку один і той же вид має різну природоохоронну категорію в різних природно-географічних регіонах. Це могло б дати можливість диференційовано підійти до охорони видів рослинного й тваринного світу в залежності від їхнього регіонального природоохоронного статусу й зняти низку суперечностей в прийнятій національній категоризації видів, які потребують охорони.

У чинній редакції Закону України "Про Червону книгу України" прийнято вісім категорій, за якими здійснюється природоохоронна оцінка видів, що включені до Червоної книги України, залежно від їхнього стану та ступеня загрози. Однак, ці категорії не відповідають системі категорій, яка запропонована МСОП і зараз застосовується для оцінки стану біорізноманіття як на глобальному, так і регіональному рівнях. Система категорій МСОП нині є основою для складання червоних списків на різних територіальних рівнях. Вона спирається на оцінку ступеня ризику зникнення конкретних видів і базується на використанні детальної класифікації чинників, що зумовлюють збільшення такого ризику. Як результат – оцінка ризиків зникнення є більш об'єктивною, на відміну від вітчизняної категоризації, яка містить значні елементи суб'єктивізму під час оцінки стану видів та зарахування їх до певних категорій.

З метою постійного вдосконалення процесу складання Червоних списків відбувається регулярне оновлення відповідних документів МСОП. Так, стосовно категорій та критеріїв МСОП, на сьогодні актуальним є друге видання версії 3.1 [9, 11]. Цей документ, який містить детальну інструкцію щодо використання категорій та критеріїв, стосується головним чином глобального рівня, а специфічні особливості регіонального й національного рівнів регулює інший документ [8, 10].

Ураховуючи те, що в практиці європейських країн до Червоних книг уключають лише види перших шести категорій (або, здебільшого, категорій 2-6), а також, іноді, види для яких недостатньо даних для однозначної оцінки, але за комплексом ознак вони можуть належати до третьої, четвертої або п'ятої категорій, і лише за рідкісним винятком види, які належать до категорії залежного від охорони або такого, що перебуває під незначною загрозою, тобто види, які ми пропонуємо трактувати як "види оселищної охорони". Рівночасно слід зауважити, що Червоні книги в країнах Європи здебільшого (крім Болгарії) є лише науковими виданнями, де узагальнено дані про найзагроженіші види. Натомість, робочими документами, що визначають повний видовий склад охоронюваної компоненти біоти є відповідні переліки (порядок складання й затвердження яких визначений відповідними нормативними документами), які оновлюються щороку.

Такий підхід принципово відрізняється від передбаченого Законом України "Про Червону книгу України". Однак, для реалізації підходу, передбаченого МСОП необхідно здійснити низку заходів, зокрема:

1. Забезпечити моніторинг популяцій видів, що перебувають під загрозою, з метою оцінки їх стану й зарахування до певних категорій; на законодавчому рівні передбачити наукові та організаційні засади ведення такого моніторингу й механізм виділення відповідних коштів з Державного бюджету;

2. Послідовно реалізувати принципи оселищної концепції збереження біорізноманіття з метою усунення зі списку Червоної книги видів, залежних від охорони, тобто залежних від збереження певних типів їхніх оселищ та одночасно прийняти Закон України "Про охорону типів природних оселищ (природних середовищ існування) як основу збереження природної флори й фауни" (загалом цей аспект може бути вирішений тим шляхом, який прийнятий в новому, другому, виданні Червоної книги Болгарії – додано третій том, який включає рідкісні й зникаючі типи природних оселищ країни. У разі реалізації цього шляху необхідно внести істотні доповнення до Закону "Про Червону книгу України").

3. Внести зміни в Закон України "Про Червону книгу України", які передбачатимуть можливість реалізації регіонального підходу до природоохоронної оцінки статусу видів, або перехід на кілька регіональних списків з паритетним правовим статусом.

4. На рівні закону "Про Червону книгу України" визначити обов'язковість менеджменту збереження видів – розроблення планів і втілення практичних дій щодо відповідних практичних заходів, у тому числі й пасивної охорони, але, насамперед, низки активних заходів, що спрямовані на відтворення й відновленні відповідних популяцій та умов їх існування. Відсутність конкретних положень щодо цього в законі істотно підриває ідею Червоної книги України як інструмента збереження видів. Нині Червона книга України є значно мірою декларативною, або, у кращому випадку, лише інструментом для обґрунтування вибору природоохоронних територій. З метою уникнення цього недоліку, доцільно значно розширити й конкретизувати ст. 3 Закону "Про Червону книгу України", яка проголошує, що: "Червона книга України є основою для розроблення та реалізації програм (планів дій), спрямованих на охорону та відтворення рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тваринного і рослинного світу, занесених до неї". Крім цього, доцільно розробити й прийняти відповідні нормативно-правові акти щодо розроблення, на базі даних моніторингу, організації та втілення планів дій щодо збереження видів, уключених до Червоної книги України.

Законодавством України закріплені вимоги щодо охорони флори й фауни та природних середовищ існування (оселищ), які частково відповідають вимогам відповідних Директив ЄС (ступінь відповідності середній). Окремі положення законодавства потребують внесення відповідних змін та доповнень.

Більш ґрунтовних змін і детального опрацювання профільними фахівцями потребує законодавство, що регулює питання створення екологічної мережі та охорони природних середовищ існування (оселищ). В Україні законодавством передбачено та на законодавчому рівні закріплені вимоги щодо формування екологічної мережі, але підходи до формування мережі Natura 2000 й Смарагдової мережі та екомережі в Україні суттєво різняться. В основі виділення територій, перспективних для включення до мережі Natura 2000 відповідно до Директиви 92/43/ЄЕС, лежить виділення середовищ існування (оселищ, біотопів), яким характерна наявність відповідних складових (як біотичних, так і абіотичних), що визначають їхню особливу роль у збереженні умов виживання й

розвитку популяцій видів, котрі потребують збереження й охорони. В Україні підхід базується не на критерії виділення середовищ існування (оселищ) як основи вибору складових елементів екомережі, а екомережа створюється на базі територій та об'єктів природно-заповідного фонду як основи екомережі з подальшим залученням природоохоронних територій іншого статусу (водоохоронних, лісових, рекреаційних тощо). Формування Смарагдової мережі в Україні також здійснюється на засадах пріоритетного включення територій природно-заповідного фонду, навіть за умови оцінки наявності в межах їхніх територій відповідних типів оселищ чи видів, що включені до Резолюцій 4 й 6 Постійного комітету Бернської конвенції. Але, очевидно, що це є неадекватним використанням оселищного підходу до вибору смарагдових об'єктів, оскільки території об'єктів природно-заповідного фонду, крім територій, де представлені відповідні оселища й популяції видів містять велику частку антропогенно трансформованих земель, що не відповідають критеріям вибору смарагдових об'єктів.

Таким чином, необхідно внести суттєві зміни до законодавства, яке регулює питання створення та функціонування екологічної мережі або розробити та затвердити нове законодавство щодо екомережі та охорони природних середовищ існування (оселищ), яке б відповідало вимогам Директиви, перш за все, в частині критеріїв формування екологічної мережі та вимог щодо забезпечення охорони природних середовищ існування (оселищ).

На сьогодні, в Україні вже прийнято низку нормативно-правових документів, що сприяють імплементації положень міжнародних угод і конвенцій, ратифікованих Україною. Проте, в жодному з перелічених нормативно-правових документів однозначно не визначено принципи оселищного підходу до збереження біорізноманіття й не встановлені принципи, проголошені Бернською конвенцією.

Базовими природоохоронними Законами України, що визначають усю подальшу структуру й принципи природоохоронного правозабезпечення в різних секторах господарювання, є Закони "Про Червону книгу України" та "Про природно-заповідний фонд України". Причому, якщо аналізувати ступінь їх пріоритетності, то Закон "Про Червону книгу України" має традиційно (не юридично!) вищий ступінь пріоритету, оскільки його положення є базовими для визначення об'єктів природно-заповідного фонду.

Тому, первинне (базове) введення в правове поле України ключових положень оселищної концепції збереження біорізноманіття найбільш доцільним є саме через Закон "Про Червону книгу України" як, по-перше, базовий природоохоронний Закон України, а, по-друге, як найбільш дієвий у системі правозастосування, оскільки відповідальність за його порушення передбачена в рамках Кодексу про Адміністративні правопорушення та Кримінального кодексу України. Редакційні зміни й доповнення мають бути повністю узгодженими між двома Законами, а термінологічний і понятійний апарат, який неодмінно має бути введений в чинне правове поле, узгоджений і синхронізований з відповідним термінологічним і понятійним апаратом, що використовується в правовому полі європейських країн.

Звичайно, зрозумілим є те, що відповідних редакційних узгоджувальних доповнень і поправок, а також уніфікації термінологічного й понятійного апарату, потребуватимуть усі суміжні Закони й нормативно-правові документи ("Про рослинний світ", "Про тваринний світ", "Про охорону навколишнього природного середовища", Лісовий, Водний і Земельний кодекси України, "Про екологічну мережу України", "Порядок ведення державного обліку і кадастру рослинного світу" (постанова КМ України № 195 від 22.02.2006 р.), "Положення про порядок ведення державного кадастру тваринного світу" (постанова КМ України № 772 від 15.11.1994 р.), "Порядок поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок" (постанова КМ України № 733 від 16.05.2007 р.), "Порядок визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режиму ведення господарської діяльності в них" (постанова КМ України № 486 від 08.05.1996 р.) тощо), а також нормативно-правові акти, які пов'язані зі встановленням певної відповідальності за невиконання або порушення відповідних вимог природоохоронного законодавства (Кодекс про Адміністративні правопорушення та Кримінальний кодекс України).

Першочергово, редакції потребує формулювання "рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України". Як було показано вище, Червона книга України, згідно зі світовою практикою складання й ведення Червоних списків (книг), має стосуватися видів, що перебувають під загрозою зникнення і для збереження яких необхідним є застосування спеціальних заходів щодо збереження, відтворення та охорони. Поняття "рідкісні види" нині не застосовується у світовій практиці в контексті визначення видів, що потребують спеціальних заходів щодо охорони.

Оскільки далі у статтях Закону (навіть нині редакції – ст. 14) як ключові заходи збереження видів, що "перебувають під загрозою зникнення", визначені заходи щодо збереження місць їх існування (росту – "зростання"), логічним є введення тут в контекст Закону поняття оселища, як ділянки земної або водної поверхні, що визначаються географічними, кліматичними й біологічними ознаками та забезпечують можливість існування видів рослинного й тваринного світу та їх сукупностей (комплексів). Конкретний тип оселища забезпечує особливі умови "проживання" для конкретної, чітко визначеної, сукупності видів.

За аналогією з Оселищною Директивою Євросоюзу (Директива 92/43/ЄЕС), Закон повинен мати Додатки, або, зважаючи на те, що в законодавчій традиції України відсутні додатки до законів, у новій редакції Закону слід передбачити механізм затвердження зазначених далі Переліків, як інструментів дії Закону. За аналогією, як нині діє Червона книга України.

Ці Додатки (чи документи іншого типу) мають містити:

1. Перелік видів рослинного й тваринного світу, що перебувають під загрозою зникнення у межах території України, її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони й потребують спеціальних заходів щодо збереження та охорони (Національний Червоний список).

2. Перелік природних і пов'язаних з ними похідних типів оселищ (місць і середовищ існування (росту) видів) наявність яких є неодмінною умовою виживання видів рослинного й тваринного світу, що перебувають під загрозою зникнення у межах території України, її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони та видів, що потребують охорони у межах території України, її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони у відповідності з ратифікованими Україною міжнародними угодами й конвенціями (у т.ч. визначених Резолюцією 6 Постійного комітету Бернської конвенції).

3. Перелік рідкісних, вразливих і загрожених типів оселищ, що є осередками існування унікальних, рідкісних і зникаючих видових комплексів у межах території України, її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони у відповідності (у т.ч. визначених Резолюцією 6 Постійного комітету Бернської конвенції).

4. Перелік видів рослинного й тваринного світу, що потребують охорони у межах території України, її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони у відповідності з ратифікованими Україною міжнародними угодами й конвенціями (у т.ч. визначених Резолюцією 4 Постійного комітету Бернської конвенції).

Україна приєдналася до “Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі” (Бернська конвенція), однак, у природоохоронному законодавстві України практично відсутні базові концептуальні засади до ефективної імплементації її принципів у практику. Зокрема, це стосується оселищної (habitat's) концепції збереження біотичного й ландшафтного різноманіття, яка нині, фактично, лежить в основі визначення територіальних об'єктів охорони в країнах Європи й поширюється на інших континентах. У країнах Євросоюзу вона знайшла втілення в Директиві 92/43/ЄЕС від 21 травня, 1992 року “Про збереження природних типів оселищ (habitats) та видів природної фауни й флори”

Закон має визначити основні поняття й категорії щодо оселищної концепції збереження біотичної й ландшафтно-різноманітності, встановити її співвідношення і взаємодію з Червоною книгою України й Зеленою книгою України [1, 6], визначити завдання щодо нормування господарської діяльності на територіях, що відповідають статусу цінних для збереження певних типів оселищ.

Зокрема, оселище виду – природне середовище, визначене певними абіотичними й біотичними факторами, в яких вид живе на будь-якій стадії свого життєвого циклу; пріоритетні типи природних оселищ – природні типи оселищ, які знаходяться під загрозою зникнення, які поширені на певних територіях, і збереження яких є важливим для виживання певного природного комплексу видів рослинного й тваринного світу; природоохоронний статус природних оселищ – сума впливів, які діють на природне оселище та його типові види, котрі можуть вплинути на їх природне поширення впродовж тривалого часу, структуру та функції, а також на тривале існування його типових видів в межах території поширення цього типу оселища.

Території з особливим статусом збереження – це природоохоронні території загального призначення певних категорій, що створюються за допомогою відповідних нормативно-правових документів, де застосовуються необхідні заходи щодо збереження та відтворення сприятливого стану природних оселищ та/або популяцій видів, заради збереження яких було створено об'єкт.

Природоохоронний статус природного оселища буде вважатися сприятливим, якщо: 1 – його природний ареал і ділянки, які він охоплює, є стабільними або збільшуються, а також 2 – особлива структура й функції, які необхідні для його довгострокового існування не лише наявні на сьогодні, але й, вочевидь, існуватимуть в найближчому майбутньому, а також 3 – стан збереження типових видів є задовільним.

Відповідно, Закон доцільно доповнити термінологічно преамбулою (оформивши її у вигляді окремого розділу), що вводитиме в правове поле низку понять, термінів і категорій, що випливають з Бернської конвенції й закріплені Оселищною Директивою Євросоюзу [4].

Розділ 3-й Закону, що стосується охорони та відтворення об'єктів Червоної книги України має бути доповнений положеннями щодо збереження та охорони відповідних типів оселищ, які є неодмінною умовою існування (виживання) видів, що підлягають охороні.

Необхідно, також, встановити принципи диференційованих підходів до забезпечення збереження видів, що підлягають охороні у відповідності з їхнім статусом: національного рівня, регіонального рівня та видів, залежних від збереження певних типів оселищ.

Необхідність реалізації регіонального підходу до визначення природоохоронної значущості виду необхідна для розробки адекватних заходів щодо його збереження з урахуванням причин, що загрожують стану його популяцій. Нині, за відсутності такої диференціації, є подекуди неможливою реалізація певних вимог Закону “Про Червону книгу України”. Наприклад, це стосується такої вимоги ст. 11 Закону: “Перебування (зростання) на певній території рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України, є підставою для оголошення її об'єктом природно-заповідного фонду України загальнодержавного значення”. Цю вимогу, навіть теоретично, не можна виконати для таких видів рослинного світу, наприклад, як *Galanthus nivalis*, *Lunaria rediviva*, *Huperzia selago* та ін. в Карпатах, для *Stipa lessingiana* на південному сході України тощо. Натомість в інших регіонах ці види є загроженими, представлені ізольованими, подекуди, реліктовими, популяціями й потребують застосування низки спеціальних заходів щодо охорони й збереження, у тому числі й шляхом суворого заповідання (за потреби).

Ця проблема зумовлена значною природною гетерогенністю території України й, відповідно, природоохоронною гетерогенністю об'єктів рослинного й тваринного світу, яка пов'язана з різним походженням й природним статусом видів. У Червоній книзі України вона лишилася як “залишок” від Червоної книги колишнього СРСР, в яку, наприклад, теж були включені першочергово види на межах ареалів та ендемічні. Тому, наприклад, завжди існувала проблема, яким чином можна забезпечити територіальною охороною в Карпатах *Astrantia major*, яка була включена, як вид, що в масштабах колишнього СРСР дійсно росла на межі ареалу й на порівняно (знову ж таки, порівняно з розмірами СРСР) невеликій території; або ендемічна *Centaurea carpatica*, яка попри свій ендемізм (якщо не брати до уваги певні таксономічні проблеми), є звичайним (абсолютно тривіальним) лучним видом Східних Карпат.

Отже, загалом, за умови реалізації запропонованої концепції, Закон України “Про Червону книгу України” стає комплексним базовим законодавчим актом, що визначатиме базові засади збереження біорізноманіття на видовому (відтак – популяційному або генетичному) та екосистемному рівнях, як визначено Конвенцією про біорізноманіття.

У відповідності із включенням до Закону “Про Червону книгу України” положень оселищної охорони біорізноманіття, виникає необхідність визначення критеріїв для оцінки природоохоронного статусу типів оселищ для формування відповідних Додатків до нової редакції Закону [5] та прийняття певної природоохоронної категоризації, що відобразить цей статус.

Созологічна категоризація раритетних типів оселищ потребує використання цілісної системи критеріїв, які б максимально достовірно відображали реальну ступінь загрози оселищу. Ці критерії також повинні бути достатньо адаптованими до відображення як якісних, так і кількісних тенденцій розвитку, змін чи трансформації окремих типів оселищ [7]. Одним із таких критеріїв є критерій загрози втрати площ (ареалу) (Area Loss – AL) оселищ, для оцінювання якого можуть бути застосовані категорії, подібні до IUCN категорій оцінки стану популяцій видів рослин і тварин, яким загрожує зникнення [9]. Поряд із цим, традиційним для видів фауни та флори критерієм, для оселищ застосовують критерій оцінювання загрози якісних змін (Quality Loss – QU) під час порушень (впливів), у т.ч. загрозу повільної в часі деградації стану популяцій видів. Оцінені за цим критерієм загрози повинні відображати наслідки антропогенних впливів, часто, непрямих та опосередкованих (зміни гідрологічного режиму, балансу поживних речовин тощо), які можуть, у свою чергу, відобразитися у змінах видового складу або тільки в зміні чисельності типових видів оселища й не супроводжуватися втратами площ. При цьому під деградацією розуміють втрату певної структури, типових елементів оселища як частини середовища існування, необхідного для характерних видів, деструкцію контактних оселищ із впливом на функціональну їх взаємодію тощо.

Під час созологічної оцінки оселищ необхідним є не тільки визначення реакції стану оселища на різні види антропогенного впливу. Також важливим критерієм є здатність оселища до відновлення (регенерації) (Regenerability – RE). Цей критерій також оцінює здатність протидії негативним впливам.

Загалом, під час оцінювання загроз у групі головних передусім виділяють два критерії – втрата площ-ареалу (загроза прямого знищення) та загроза якісних змін оселища (загроза поступової деградації). Критерій здатності оселища до відновлення (регенерації), зазвичай, розглядають як додатковий

У рамках класифікації загроженості оцінюють антропогенні зміни й тенденції за останні 100-150 років, оскільки лише за цей період, головним чином, доступна інформація.

Нині у Європі ще не розроблена єдина та уніфікована система критеріїв оцінки, хоча на рівні окремих країн вже розроблено кілька варіантів, загалом, досить подібних між собою систем критеріїв, якими користуються під час укладання національних і регіональних “червоних” списків оселищ. Зокрема, у Німеччині за останніми розробками (Threat criteria..., http://www.bfn.de/0322_biotope_kat+M52087573ab0.html) оцінка загроз для типів оселищ основана на дворівневій системі критеріїв, перший з яких оцінює втрату площ-ареалу (Area Loss – AL) внаслідок прямого знищення та критерій якісних змін (Quality Loss – QU) – як оцінювання поступової деградації. Ці два критерії об’єднують для встановлення значення регіональної загроженості (Regional Threat value – rG) для кожного з восьми фізико-географічних регіонів Німеччини. Регіональний рейтинг загроженості визначається як сума критеріїв якісних змін (QU) та втрати площ (AL). Середнє значення регіонального рейтингу загроженості дає загальнонаціональний статус загроженості для оцінюваного типу оселища.

Природоохоронні категорії оцінки стану типів оселищ, які перебувають під загрозою (зникнення), які мають бути відображені у відповідній статті Закону України “Про Червону книгу України” (друга частина ст. 13):

Великі розміри України й, відповідно, значна різноманітність природних умов її території зумовлюють необхідність диференційованого підходу до збереження видового й оселищного різноманіття в межах країни. Особливо це стосується рослинного світу, що зумовлено різним філогеографічним та флороценогенетичним статусом видів рослинного світу в різних регіонах країни. Таму, доцільно розглянути Регіональні Червоні Списки видів рослин і типів оселищ, які потребують спеціальних заходів щодо збереження в межах адміністративних регіонів України (областей) як інструмент ведення Червоної книги України.

У наукових колах країни вже загально визнаною є необхідність застосування диференційованого підходу до визначення природоохоронного статусу видів в різних регіонах країни. Очевидно, такий підхід буде реалізований в наступному виданні Червоної книги України. Відповідно, у разі введення до Червоної книги окремої частини щодо оселищного різноманіття – для відповідних типів оселищ також доцільно здійснити регіональний підхід щодо визначення природоохоронного статусу.

Важливу роль у реалізації такого підходу вже сьогодні відіграє формування регіональних списків видів рослинного світу й типів оселищ, що потребують спеціальних заходів збереження на регіональному рівні (у межах адміністративної області) згідно з вимогами різних правових документів, а також безпосередньо за результатами оцінки природоохоронного статусу в регіоні.

Процес формування “Регіональних Червоних списків”, а на їх основі “Регіональних Червоних книг” має бути основою практичного забезпечення охорони зникаючих видів, оцінки ступеня загрози стану регіонального видового різноманіття і, у подальшому, формування адекватних списків загрожених видів для включення до національної Червоної книги. Це ж стосується й типів оселищ, що перебувають під загрозою зменшення площ, руйнування, зміни структури та екологічного стану.

“Регіональний Червоний список” (РЧС) має бути правовим науковим документом, що містить інформацію про види рослинного світу області (типи оселищ), які мають бути забезпечені спеціальними заходами збереження на регіональному рівні згідно з міжнародними угодами, ратифікованими Україною, чинними нормативно-правовими актами держави та регіональних органів місцевого самоврядування.

Регіональні Червоні списки мають бути укладені з урахуванням накопиченого обсягу нової наукової інформації щодо природоохоронного статусу видів рослинного світу області (оселищне різноманіття й природоохоронний статус типів оселищ), у результаті досліджень, що проведені в рамках різних науково-дослідних тем і проектів. Цей процес має базуватися на концептуальних підходах і загальних принципах видової охорони рослинного світу, що відображає загальний поступальний розвиток світової науки. Щодо оселищного різноманіття слід урахувати базові положення Бернської конвенції та резолюції її Постійного комітету, а також положення й рекомендації Директиви Європейського союзу щодо збереження природних оселищ існування природних фауни й флори (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora).

Відповідно, під час підготовки РЧС необхідно врахувати всі найновіші наукові досягнення в галузі охорони рослинного світу, популяційної екології та системної фітосозології, що нині визначають принципи формування таких документів на глобальному, національному та регіональному рівнях, а також принципи ідентифікації,

інвентаризації та природоохоронної оцінки оселищного різноманіття, прийняті у світовій практиці.

Пропонований РЧС структурно складається з двох основних частин.

Перша частина – це інформація про види й типи оселищ, які потребують спеціальних заходів щодо збереження на регіональному рівні згідно з чинними загальнодержавними або міжнародними нормативно-правовими документами.

Друга частина РЧС містить види й типи оселищ, які потребують спеціальних заходів щодо збереження на регіональному рівні, але які не належать до переліків, які визначені Червоною книгою України (останнього видання) та міжнародними угодами.

Критеріями для вибору видів для включення до другої частини РЧС мають бути загальні засади визначення ступеня загрози виду, прийняті у відповідності з критеріями МСОП. Тобто, визначальним критерієм є ступінь загрози існуванню їхніх популяцій, а не ступінь частоти трапляння в області.

Недоцільно брати також до уваги загального раритетного статусу, яким властиві певні корисні якості, або певні інші біогеографічні чи фітоценотичні особливості, якщо вони не перебувають під визначеною загрозою. У флорі області, як правило, росте значна кількість видів, що є рідкісними, реліктовими, які представлені на межі ареалу, декоративні, ужиткові, символічні тощо, але такий їх стан є природним, а їхні популяції не зазнають загрози щодо існування. Відповідно, такі види не потребують на сьогодні спеціальних заходів щодо збереження та охорони.

Зважаючи на рекомендації МСОП і критерії відповідної категоризації соціологічного статусу видів, під час складання списку доцільно дотримуватися популяційного підходу. Як основа згаданої категоризації МСОП використовуються загальні кількісно-динамічні параметри популяцій видів. Причому, популяція в цьому випадку розуміється як сукупність особин певного виду на певній території, тобто в демографічному аспекті. У випадках коли немає можливості отримати дані щодо структурно-функціональних параметрів популяцій, можна, на перших етапах складання списку, обмежитися даними про чисельність виду та її динаміку у відповідних проміжках часу.

Відповідно, у межах другої частини РЧС, тобто видів, що потребують охорони виключно на території області, мають бути представлені дві групи видів: 1) види, які власне потребують спеціальних заходів щодо збереження на регіональному рівні шляхом застосування заповідного режиму або активних заходів збереження (менеджменту) – види регіонального збереження; 2) види, які потребують спеціалізованого наукового популяційного й флорологічного моніторингу для контролю за станом їхніх популяцій та поширенням – види особливої регіональної уваги. Відповідно, цим видам мають бути надані різні категорії у відповідності з критеріями МСОП.

Фізичну рідкісність трапляння виду в області доцільно брати до уваги лише як допоміжний критерій і розглядати його комплексно, у зв'язку з істотнішими показниками ступеня загрози популяціям виду, а головне, в аспекті оцінки значення охорони місцевих його популяцій для збереження виду загалом у межах його ареалу, або збереження унікальних популяцій, які формують фрагменти ареалу на його межі, або в ізольованих ексклавах. При цьому слід враховувати значення місцевих популяцій виду в межах регіону для збереження загальної видової метапопуляції, оскільки, можливий такий випадок, коли збереження відносно численних популяцій в одному регіоні має визначальне значення для збереження виду на суміжних територіях або й у певній частині ареалу, оскільки поза цим регіоном вид є критично загрозеном.

Натомість, до списку недоцільно включати види, що представлені в регіоні бодай і в унікальному локалітеті, але тривіальні на всіх суміжних територіях. Також до списку недоцільно включати сеgetальні (бур'янові) та занесені (адвентивні) види. Крім того, доцільно дуже обмежити кількість однорічників, що приурочені до специфічних тимчасових екоотопів і ніколи не формують територіально стабільних популяцій. Такі види є природно рідкісними, а їх збереження не може бути на сьогодні забезпечене будь-якими спеціальними заходами.

Представлені вище загальні міркування щодо перспектив удосконалення українського законодавства щодо збереження видової та оселищної різноманітності країни мають, без сумніву, дискусійний характер. Але, зважаючи на певний досвід, а також зважаючи на певні часові рамки, що встановлені відповідними нормативними документами, які стосуються термінів узгодження українського законодавства із законодавством Європейського союзу, немає занадто тривалого часу для дискусій. На актуальному етапі необхідно прийняти оптимальний робочий варіант, який у подальшому буде вдосконалений через внесення відповідних поправок. Крім цього, слід пам'ятати, що наукові дискусії мають бути нескінченними, але країна повинна мати адекватне й дієве правове поле для реалізації ефективних заходів щодо збереження біорізноманіття з урахуванням європейських підходів і принципів.

1. Зелена книга України / під заг. ред. Я.П. Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.

2. Кагало О.О. Чи відповідає Червона книга України вимогам чинного законодавства? // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Мат-ли II Міжн. наук. конф. (9-12 жовт. 2012 р., м. Умань, Черкаська обл.) – К.: Паливода А.В., 2012. – С. 23-27.

3. Кагало О.О., Проць Б.Г. (ред.) Оселищна концепція збереження біорізноманіття: базові документи Європейського Союзу. – Львів: ЗУКЦ, 2012. – 278 с.

4. Кагало О.О., Проць Б.Г., Данилик І.М., Чорней І.І., Кіш Р.Я. Принципи, категорії, поняття й терміни оселищної концепції збереження біотичної різноманітності – український контекст // Біотопи (оселища) України: наукові засади їх дослідження та практичні результати інвентаризації. Матер. робочого семінару. (Київ, 21-22 березня 2012 року.) / Наук. ред. Я.П. Дідух, О.О. Кагало, Б.Г. Проць. – Київ-Львів, 2012. – С. 29-36.

5. Кіш Р.Я., Проць Б.Г., Кагало О.О., Чорней І.І., Данилик І.М. Принципи соціологічної категоризації раритетних типів оселищ // Біотопи (оселища) України: наукові засади їх дослідження та практичні результати інвентаризації. (Матеріали робочого семінару. Київ, 21-22 березня 2012 року.) / Наук. ред. Я.П. Дідух, О.О. Кагало, Б.Г. Проць. – Київ-Львів, 2012. – С. 151-157.

6. Червона книга України. Рослинний світ / за заг. ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

7. Blab J., Riecken U., Ssymank A. Proposal on a criteria system for National Red Data Book of Biotopes // Landscape Ecology. – 1995. – 10, 1. – P. 41-50.

8. Gärdenfors U., Hilton-Taylor C., Mace G.M., Rodriguez J.P. The application of IUCN red list criteria at regional levels // *Conserv. Biol.* – 2001. – **15**. – P. 1206-1212.

9. IUCN Red List Categories and Criteria. Version 3.1.: IUCN Species Survival Commission. – IUCN, Gland (Switzerland) and Cambridge (UK), 2001.

10. IUCN. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0. – Gland (Switzerland); Cambridge (UK): IUCN, 2012b. – iii + 41pp. (http://www.iucnredlist.org/documents/reg_guidelines_en.pdf)

11. IUCN. Red List Categories and Criteria: Version 3.1. 2nd ed. – Gland (Switzerland); Cambridge (UK): IUCN, 2012a. – iv + 32 pp. (www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria)

КАГАЛО Олександр Олександрович, Андрєєва Ольга Олегівна, СИЧАК Надія Миколаївна, ДАНИЛИК Іван Миколайович, СОСНОВСЬКА Світлана Володимирівна, ДОРОШЕНКО Катерина Василівна, СКІБІЦЬКА Наталія Володимирівна, БЕДНАРСЬКА Ірина Олександрівна, КОПЛИК Ольга Петрівна

Інститут екології Карпат НАН України

79026, Україна, Львів, вул. Козельницька, 4; kagalo@mail.lviv.ua, andriieva.olga@gmail.com, sytschak@ukr.net, idanylyk@ukr.net, svetaizmestieva@yandex.ua, dorkat@mail.ru, pasiflora@ukr.net, ibednarska@ukr.net, koplyk@ukr.net

ДЕЯКІ АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СОЗОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ РАРИТЕТНОЇ КОМПОНЕНТИ ФІТОБІОТИ

Kagalo A.A., Andriieva O.O., Sytschak N.M., Danylyk I.M., Sosnovska S.V., Doroshenko K.V., Skibitska N.V., Bednarska I.A., Koplyk O.P. **SOME ACTUALLY PROBLEMS OF THE RARE PHYTOBIOTA SOZOLOGICAL ESTIMATIONS**

Some actually problems of the rare phytobiota sozological estimations are discussed. Attract attention to necessary of solving some conceptual, methodological, methodical, scientific and management tasks of biodiversity protection in natural and anthropogenic landscapes typical for the whole territory of Ukraine.

Концепція збереження біорізноманітності як еволюційної та функціональної основи існування живого на планеті, передбачає необхідність збереження не лише різноманіття власне живого, але й умов його існування, розвитку, взаємодії різних складових, ефективного відтворення тощо. Загальновідомим є те, що розвиток охорони чи збереження різноманіття живого бере свій початок від ідеї збереження окремих видів тваринного і рослинного світу. Відповідно, методологічна база природоохоронної біології (созології) розвивалася на видовому рівні. Лише в другій половині минулого століття науковою громадськістю була усвідомлена необхідність комплексного (екологічного) підходу до збереження живого, що й знайшло втілення в концепції збереження біорізноманіття, а разом з тим і середовища його існування та еволюції, тобто в екосистемних засадах природоохоронної біології.

Видовому і ценотичному аспектам збереження фіторізноманіття в Україні присвячені «Червоні...» і «Зелені...» книги, які традиційно головним чином базуються на дефініціях – «рідкісний вид» і «рідкісне угруповання». Цілком закономірно, що така категорія має місце в національній практиці, адже довгий час існувала в переліку категорій IUCN (1994) для «Red List Categories».

Походження цього, загалом збірного, терміну можливе з різних мов і передовсім з латинської (*rarity*), з якої перейшло до німецької (*Rarität*), англійської (*rare*) та інших мов. Слід зазначити, що будь-який словник наводить велику кількість значень слова “rare” – винятковий, незвичайний, незрівнянний, рідкісний, унікальний, оригінальний тощо. Таким чином, тотожність з терміном «рідкісний» очевидна. Звичайно, і для поняття «рідкісні» види (чи інші об’єкти) в українській мові можна навести низку синонімів. Мова йде не про значення цього слова взагалі, а про його концепт як певного семіотичного символу (наукового терміну) у рамках біосозології (конкретно – фітосозології), тобто галузі знань про охорону біоти (зокрема, рослинного світу). У сучасному термінологічному просторі созології (чи природоохоронної біології) термін «раритетний» (щодо видів, екосистем, угруповань, оселищ, біотопів тощо) = “rare”, давно перестав позначати статус охорони. Він перетворився на збірне поняття, що об’єднує всі види (чи інші біотичні об’єкти), що заслуговують на підвищену наукову увагу. Саме в такому значенні його намагався запровадити в науковий вжиток С.М. Стойко ще у 80-х роках минулого століття. Нажаль, через низку об’єктивних, а, здебільшого, суб’єктивних, причин у такому контексті він слабо «прижився». У той же час використовували терміни: «рідкісний» і «зникаючий» [12, 13], де доволі чітко була визначена відмінність між цими термінами. Також наголошувалося, що не кожен рідкісний вид є зникаючим, а не кожен зникаючий – є рідкісним.

Проте, значення терміну «раритетний» жодним чином не перекривається (ототожнюється) з терміном «зникаючий», тобто такий, який перебуває під загрозою зникнення і в англійській мові відповідає терміну «threatened species» – «загрожений вид».

Більшість авторів, калькуючи термін «редкие виды», надавала й зараз надає перевагу терміну «рідкісні види» (угруповання, оселища, біотопи тощо) як загальному для позначення всього, що охороняють [1, 3, 5]. Щоправда, деякі додають «рідкісні та зникаючі», хоча це не вирішує проблеми термінологічної невизначеності та неузгодженості зі світовою практикою.

У зв’язку з цим виникає істотна термінологічно-понятійна й концептуальна колізія, яка створила певні методологічні труднощі щодо визначення об’єктів охорони рослинного світу на різних рівнях організації.

Термін «рідкісний» за своєю семантикою є суто хорологічним. Тобто, мова йде про те, що рідко трапляється. Однак, як вже давно з’ясовано й погоджено у світовій практиці, рідкісність трапляння далеко не завжди зумовлює необхідність спеціальних заходів охорони. Досить часто навпаки, доволі на сьогодні поширений вид (чи інший об’єкт біоти) під впливом антропогенних змін умов існування або інших причин різко зменшує свою чисельність, ареал, площу локалітетів тощо. Саме такі об’єкти потребують першочергових заходів щодо забезпечення їх збереження.

Новий етап у розробці созологічної категоризації рідкісних і зникаючих видів починається з розвитком популяційної біології. На підставі вивчення популяцій можна встановити ступінь загрози для існування виду в конкретних умовах існування. Саме тому, у сучасній категоризації видів, що прийнята МСОП, відсутня категорія "rare" (рідкісний), а як такі, що потребують спеціальних заходів збереження, розглядаються категорії критично запропасливих (критично zagrożених), запропасливих (загрожених) та вразливих, які повинні базуватися на відповідних для визначення категорії достовірних даних, з огляду на стан і динаміку їхніх популяцій, площ локалітетів, ареалів тощо.

Очевидним є те, що, в контексті збереження біорізноманіття, об'єкти охорони далеко не вичерпуються видами. До того ж, види існують у вигляді популяцій – відтак, «індивідуальна охорона» у сучасному звучанні набуває екологічного змісту. Отже, доцільно вважати, що раритетна компонента фітобіоти складається не лише з видів, але й популяцій, угруповань, екосистем, складовою яких вони є, а також середовища їх існування. Можливість виокремлення останнього як об'єкта інвентаризації, созологічної оцінки та охорони стала можливою в рамках оселищної концепції збереження біорізноманіття [2].

Крім того, якщо приймати поняття «раритетності» в широкому розумінні, а не лише як сукупність об'єктів, що потребують охорони або вже охороняються, то спектр раритетних складових фітобіоти значно розширюється. Окрім видів та угруповань, що перебувають під загрозою, він включатиме значний обсяг об'єктів, що заслуговують на підвищену наукову увагу завдяки своїм науковим та екологічним цінностям: ендеміки, релікти, примежевоареальні види, оригінальні угруповання тощо. Багато з них, не перебуваючи під загрозою зникнення, разом з тим є важливими компонентами біорізноманіття й зумовлюють самобутність та оригінальність регіональних біот, забезпечують стійкість, стабільність та екологічну репрезентативність екосистем на різних структурно-територіальних рівнях.

Детальний аналіз світового досвіду розробки категоризації раритетних видів, а також видів, що потребують охорони неодноразово здійснювався як окремими авторами, так і в рамках численних міжнародних проектів [14]. В Україні комплексні дослідження цієї проблеми вперше були започатковані у відділі охорони природних екосистем Інституту екології Карпат НАН України в 1974 році під керівництвом С.М. Стойка. Дещо пізніше до робіт у цьому напрямку приєдналися відповідні структурні підрозділи Інституту ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України та Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

При цьому найбільш послідовне впровадження світових тенденцій розвитку цього напрямку було характерне власне для робіт школи С.М. Стойка. Так, аналізуючи явище раритетності фітогенотипу С.М. Стойка [6-11] наголошував на необхідності брати до уваги основні критерії, що визначають причини й наслідки такого стану. Зокрема, він визначав критерії флорогенетичний (зокрема, у зв'язку з явищем ендемізму), фітоісторичний (та пов'язані з ним явища реліктової різного віку), таксономічний, каріологічний (цілком слушно звертаючи увагу на важливість поліплоїдів, анеуплоїдів тощо, та їхній еволюційний потенціал), хорологічний (власне ступінь рідкісності), біологічний (як особливості біології рослин і потреби їх у наявності особливих умов існування), ценологічний (як позиції видів у структурі фітоценозів і рослинного покриву загалом), генетичний (як джерела цінних генотипів, що можуть мати ужиткове значення), екологічний (як потенційних ядер консорцій), фармакологічний тощо.

Питання созологічних оцінок фітоценологічної складової раритетної компоненти фітобіоти нині у світовій практиці невивиправдано не привертають належної уваги. Натомість в Україні, зокрема у відділі охорони природних екосистем Інституту чи не вперше у європейській науковій практиці були розроблені наукові засади созологічної оцінки й охорони синтаксономічного різноманіття [6, 11]. Нажаль вони не набули на сьогодні належного розвитку. Підходи, що застосовані в новітньому виданні Зеленої книги України не виходять за межі вже напрацьованих у відділі принципів, а, подекуди, реалізують дещо неадекватне їх застосування (наприклад, застосування СФІ для території всієї країни без урахування регіональних підходів).

Необхідно розв'язати деякі нагальні концептуальні, методологічні, методичні, науково-організаційні та управлінські завдання в галузі охорони та збереження природного біорізноманіття в умовах інтенсивного господарювання та давньотрансформованих господарською діяльністю ландшафтів, що характерне загалом для України.

1. Злобин Ю.А., Скляр В.Г., Клименко А.А. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения. – Сумы: Университетская книга, 2013. – 439 с.
2. Кагало О.О., Проць Б.Г. (ред.) Оселищна концепція збереження біорізноманіття: базові документи Європейського Союзу. – Львів: ЗУКЦ, 2012. – 278 с.
3. Малиновський К.А., Царик Й.В. Проблеми вивчення і охорони раритетних видів флори Українських Карпат // Укр. ботан. журн. – 1991. – 48, 3. – С. 19-21.
4. Раритетні фітоценози західних регіонів України. Регіональна Зелена книга // С.М. Стойко, Л.І. Мілкіна, П.Т. Яценко, О.О. Кагало, Л.О. Тасенкевич. – Львів: Вид-во "Поллі", 1998. – 189 с.
5. Соколова Е.Д., Чопик В.І. Аутофитосоцология: прошлое, настоящее и будущее. – Луганск: ТОВ «Виртуальная реальность», 2010. – 326 с.
6. Стойко С.М. Научное обоснование охраны редких лесных биогеноценозов (на примере Украинских Карпат) // Биогеноценология, антропогенные изменения растительного покрова и их прогнозирование. – К.: Наук. думка, 1978. – С. 28.
7. Стойко С.М. Научные основы заповедного дела // Охрана важнейших ботанических объектов Украины, Белоруссии, Молдавии. – К.: Наук. думка, 1980. – С. 22-36.
8. Стойко С.М. Категоризация редких, уникальных и типичных фитоценозов и их интегральная созологическая оценка // Охрана растительных сообществ редких и находящихся под угрозой экосистем. Матер. I Всесоюз. конф. по охране редких растительных сообществ. – Москва, 1982. – С. 5-7.
9. Стойко С.М. Созологічна категоризація рідкісних і зникаючих видів рослин // Укр. ботан. журн. – 1992. – 49, 1. – С. 72-77.
10. Стойко С.М., Голубец М.А. Научно-технический прогресс и охрана окружающей среды // Интеграция науки и производства в условиях развитого социализма. – К.: Наук. думка, 1979. – С. 182-189.
11. Стойко С.М., Яценко П.Т., Кагало О.О., Мілкіна Л.І., Тасенкевич Л.О., Заульський М.М. Раритетний фітогенотип західних регіонів України (созологічна оцінка й наукові засади охорони). – Львів: Ліга-Прес, 2004. – 232 с.
12. Чопик В.І. Редкие и исчезающие растения Украины. Справочник. – Киев: Наук. думка, 1978. – 216 с.
13. Чопик В.І. Растения // Редкие и исчезающие растения и животные Украины. – Киев: Наук. думка, 1988. – С. 19-114.
14. Bilz M., Kell S.P., Maxted N., Lansdown R.V. European Red List of Vascular Plants. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. – 144 p.

ПРЕДСТАВЛЕНІСТЬ ВИДІВ ПРИРОДНОЇ ФЛОРИ УКРАЇНИ У ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ЧЕРВОНОМУ СПИСКУ СУДИННИХ РОСЛИН

Korotchenko I.A. REPRESENTATION OF NATIVE SPECIES OF THE FLORA OF UKRAINE IN THE EUROPEAN RED LIST OF VASCULAR PLANTS

The European Red List (ERL) of Vascular Plants is analyzed from the viewpoint of representation of native species of the flora of Ukraine. Taxonomically, native plants of Ukraine are represented in ERL by 554 species belonging to 63 families. Best represented are *Fabaceae* (63 species), *Brassicaceae* (55), *Orchidaceae* (55), *Cyperaceae* and *Poaceae* (51 species each), *Alliaceae* (31), *Asteraceae* (22). Of these 554 taxa, 148 species are also listed in the IUCN Red List and 158 species are represented in the *Red Data Book of Ukraine* (RDBU, 2009), belonging to five RDBU categories (Extinct in the Wild – 4 species, Threatened – 38, Vulnerable – 72, Rare – 23, and Not Evaluated – 21).

Виходячи із положень Конвенції про охорону біологічного різноманіття [5], Глобальної стратегії збереження рослин [3, 4] та інших міжнародних та національних документів, що регулюють стратегію та практику охорони та збереження рослинного світу, одним із пріоритетних завдань науковців та практиків охорони довкілля в нашій державі є оцінка охоронного статусу всіх видів флори України. Така оцінка дозволить ідентифікувати пріоритетні таксони й території та приділити найбільшу увагу саме найбільш загроженим видам рослин та місцям їх існування (зростання), що особливо важливо за умов обмежених ресурсів, які наразі доступні для впровадження природоохоронних заходів. Саме з огляду на ці завдання ми проаналізували Європейський червоний список судинних рослин [2], ідентифікували види природної флори України, що містяться у цьому списку, та провели первинний аналіз отриманих відомостей. У цьому повідомленні ми наводимо список таких видів, а також базові статистичні дані, що стосуються представленості видів флори України у згаданому червоному списку. Слід відразу зазначити, що наявність того чи іншого виду в Європейському червоному списку зовсім не означає, що цей вид автоматично підлягає охороні в Україні; особливо це стосується видів з категорією LC (Least Concern). У багатьох випадках це лише є свідченням того, що той чи інший вид був «пропущений» через процедуру оцінки охоронного статусу і відповідним чином категоризований.

У систематичному відношенні види судинних рослин природної флори України, що включені до Європейського червоного списку судинних рослин, належать до 63 родин. Провідні місця за кількістю видів займають родини *Fabaceae* (63 види), *Brassicaceae* (55 видів), *Orchidaceae* (55 видів), *Cyperaceae* та *Poaceae* (по 51 виду), *Alliaceae* (31 вид), *Asteraceae* (22 види), *Potamogetonaceae* та *Ranunculaceae* (по 18 видів), *Rosaceae* (13 видів), *Scrophulariaceae* (10 видів), *Ariaceae*, *Lamiaceae*, *Lythraceae* (по 8 видів), *Primulaceae*, *Trapaaceae*, *Asparagaceae* (по 7 видів), *Lentibulariaceae*, *Alismataceae*, *Juncaceae*, *Typhaceae* (по 6 видів). Незначною кількістю видів представлені родини *Caryophyllaceae*, *Elatinaceae*, *Polygonaceae*, *Amaryllidaceae*, *Lemnaceae* (по 5 видів кожна); *Boraginaceae*, *Callitrichaceae*, *Ceratophyllaceae*, *Haloragaceae*, *Iridaceae*, *Sparganiaceae* (по 4 види); *Equisetaceae*, *Campanulaceae*, *Chenopodiaceae*, *Nymphaeaceae*, *Hydrocharitaceae* (по 3 види); *Marsileaceae*, *Ophioglossaceae*, *Ericaceae*, *Menyanthaceae*, *Urticaceae*, *Najadaceae*, *Ruppiceae*, *Zannichelliaceae* (по 2 види); *Isoëtaceae*, *Lycopodiaceae*, *Salviniaceae*, *Droseraceae*, *Gentianaceae*, *Hippuridaceae*, *Oleaceae*, *Onagraceae*, *Paeoniaceae*, *Santalaceae*, *Saxifragaceae*, *Thymelaeaceae*, *Araceae*, *Butomaceae*, *Liliaceae*, *Melanthiaceae*, *Pontederiaceae*, *Ruscaceae* (по 1 виду).

Установлено, що види природної флори України, включені до Європейського червоного списку судинних рослин, належать до семи категорій, що розроблені для Червоного списку МСОП [6] у дужках наведена кількість видів за IUCN Red List version 2013.2:

- вид зниклий (Extinct, EX) – 1 вид;
- перебуває під критичною загрозою (Critically Endangered, CR) – 3 види;
- перебуває під загрозою (Endangered, EN) – 12 видів;
- уразливий вид (Vulnerable, VU) – 14 видів;
- вид, близький до стану під загрозою (Near Threatened, NT) – 17 видів;
- вид, що викликає найменше занепокоєння (Least Concern, LC) – 398 видів;
- вид, про який недостатньо даних (Data Deficient, DD) – 106 видів;
- вид, непридатний для оцінки (Not Applicable) – 3 види.

До категорії «зниклий», потрапила *Centaurea pseudoleucolepis* Kleorow, ймовірно за все через те, що в Базі даних рідкісних видів МСОП вид помилково наведений зі статусом «Extinct». Оскільки у третьому виданні «Червоної книги України» [1] вид має природоохоронний статус «рідкісний», а до того ж його вирощують у Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України та Донецькому ботанічному саду НАН України, вид у жодному разі не може вважатися «зниклим».

Наступні три категорії МСОП (*Critically Endangered*, *Endangered*, *Vulnerable*) охоплюють види, що перебувають під загрозою зникнення (*Threatened*) і природоохоронна діяльність має бути спрямована у першу чергу на них, тому таксони цих категорій, як правило, включають до Червоних книг і списків.

До категорії *Critically Endangered* (вид критично загрожений, перебуває на межі зникнення) віднесені *Lepidium turczaninowii* Lipsky та *Pilularia globulifera* L., які у «Червоній книзі України» мають статус «зникаючий». Природоохоронний статус *Lepidium turczaninowii* також запозичений із Базі даних рідкісних видів МСОП. Єдина популяція *Pilularia globulifera* на території України вперше знайдена в 1982 р. в долині Дунаю (околиці с. Нова Некрасівка, оз. Кугурлуй) нині ймовірно втрачена, місцезнаходження виду потребує підтвердження сучасними дослідженнями.

До категорії *Endangered* (вид загрожений, зникаючий) потрапили види, включені до «Червоної книги України»: *Allium pervestitum* Klokov (природоохоронний статус виду – зникаючий; наукове значення – Подільсько-Західнопонтичний ендемік з диз'юнктивним ареалом), *Daphne sophia* Kalen. (природоохоронний статус виду –

зникаючий, наукове значення – вузькоендемичний вид), *Cochlearia polonica* auct. non E.Froehl. (природоохоронний статус виду – зникаючий; наукове значення – унікальна реліктова популяція гірського виду в рівнинних умовах Східної Європи за межами основного ареалу, має важливе значення для подальших філогеографічних і таксономічних досліджень), *Medicago saxatilis* M. Bieb. (природоохоронний статус виду – неоцінений; наукове значення – вузький регіональний ендемік), *Aldrovanda vesiculosa* L. (природоохоронний статус виду – рідкісний; наукове значення – диз'юнктивно поширений вид), *Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter (природоохоронний статус виду – зникаючий; наукове значення – євразійський вид на південній межі ареалу, зі складним циклом розвитку), *Steveniella satyrioides* (Steven) Schlechter (природоохоронний статус виду – зникаючий; наукове значення – східно-середземноморський вид з диз'юнктивним ареалом на північній межі поширення), *Comperia comperiana* (Steven) Asch. et Graebn. (природоохоронний статус виду – зникаючий; наукове значення – реліктовий вид, що має складний цикл розвитку, представник монотипного роду на північній межі вузького диз'юнктивного ареалу), ендемічні види, які не охороняються на загальнодержавному рівні (*Medicago rupestris* M. Bieb., *Melilotoides cretacea* (M. Bieb.) Soják) та досить широко поширені на території України таксономі (*Agropyron cimmericum* Nevski, *Agropyron dasyanthum* Ledeb.).

До категорії **Vulnerable** (уразливий) потрапили також переважно види, що включені до «Червоної книги України»: *Astragalus setosulus* Gontsch. (природоохоронний статус виду – зникаючий; наукове значення – вузький регіональний ендемік), *Genista tetragona* Besser (природоохоронний статус виду – зникаючий; наукове значення – реліктовий, вузьколокальний ендемічний вид), *Lagosotis purpurea* (Willd.) Boiss. (природоохоронний статус виду – вразливий; наукове значення – ендемічний вид), *Carlina onopordifolia* Besser ex Szafer, Kulcz. & Pawl. (природоохоронний статус виду – вразливий; наукове значення – південномалополісько-подільський ендемік в ізольованих локалітетах), *Astragalus tanaiticus* K. Koch (природоохоронний статус виду – рідкісний; наукове значення – ендемічний поліморфний вид на ззахідній межі ареалу), *Moehringia hypanica* Grynj & Klokov (природоохоронний статус виду – рідкісний; наукове значення – вузьколокальний південнобузький ендемічний вид), *Dianthus hypanicus* Andrz. (природоохоронний статус виду – вразливий; наукове значення – вузьколокальний південнобузько-інгульський ендемічний вид), *Crambe aspera* M. Bieb. (природоохоронний статус виду – вразливий; наукове значення – східноєвропейський понтичний степовий ендемік), *Orchis punctulata* Steven ex Lindl. (природоохоронний статус виду – зникаючий; наукове значення – середземноморсько-передньоазійський вид на північній межі ареалу), *Dactylorhiza iberica* (M.Bieb. ex Willd.) Soó (природоохоронний статус виду – рідкісний; наукове значення – середземноморсько-передньоазійський вид на північній межі ареалу). Крім того, тут присутні і види, які не охороняються на державному рівні в Україні (*Medicago kotovii* Wissjul., *Medicago glandulosa* (Mert. & W.D.J.Koch) Davidov, *Onosma polyphylla* Ledeb.), широко поширені в Криму (*Aegilops biuncialis* Vis.) та в лісостеповій та степовій зонах України (*Medicago romanica* Prodan).

Серед 554 видів флори України, включених до Європейського червоного списку судинних рослин, 148 внесені до бази даних МСОП, та 158 охороняються на державному рівні і включені до «Червоної книги України» [1]. Види з «Червоної книги України», розподілені за 5 категоріями: зниклий в природі – 4 види [*Ludwigia palustris* (L.) Elliott (**LC**), *Subularia aquatica* L. (**LC**), *Utricularia bremii* Heer (**DD**), *Eleocharis multicaulis* (Smith) Desv. (**LC**)], зникаючий – 38, вразливий – 72, рідкісний – 23, неоцінений – 21. Тобто види, зниклі на території України, у Європі здебільшого не викликають великого занепокоєння щодо їхнього збереження.

Нижче наводимо перелік видів судинних рослин природної флори України, включених до Європейського червоного списку судинних рослин, із зазначенням категорії; для видів, включених також до бази даних МСОП, відповідна категорія наводиться у дужках напівжирним шрифтом. Назви видів подано переважно за чеклістом судинних рослин України [7], а у випадку неспівпадиння назв у дужках приводиться назва за Європейським червоним списком. Для видів, які включені до «Червоної книги України» [1], наводиться також природоохоронний статус виду за цим виданням.

LYCOPODIOPHYTA

Isoëtaceae

Isoetes lacustris L. (LC; вразливий)

Lycopodiaceae

Lycopodium clavatum L. (LC)

EQUISETOPHYTA

Equisetaceae

Equisetum arvense L. (LC), *E. fluviatile* L. (LC), *E. palustre* L. (LC)

POLYPODIOPHYTA

Marsileaceae

Marsilea quadrifolia L. (LC; **LC**; вразливий), *Pilularia globulifera* L. (CR; **NT**; зникаючий)

Ophioglossaceae (incl. Botrychiaceae)

Botrychium matricariifolium (A.Braun ex Doll) W.D.J.Koch (NT; зникаючий), *B. multifidum* (S.G.Gmel.) Rupr. (DD; рідкісний)

Salviniaceae

Salvinia natans (L.) All. (LC; **LC**; неоцінений)

MAGNOLIOPHYTA

LILIOPSIDA (= MONOCOTYLEDONAE)

Alismataceae

Alisma gramineum Lej. (LC), *A. lanceolatum* With. (LC), *A. plantago-aquatica* L. (LC; **LC**), *Caldesia parnassifolia* (L.) Parl. (LC; **LC**; зникаючий), *Damasonium alisma* Mill. (NT; зникаючий), *Sagittaria sagittifolia* L. (LC; **LC**)

Alliaceae

Allium albidum Fisch. ex M. Bieb. (DD; зникаючий), *A. albiflorum* Omelczuk (NT), *A. angulosum* L. (LC), *A. carinatum* L. (LC), *A. cyrillii* Ten. (DD), *A. decipiens* Fisch. ex Schult. et Schult.f. (LC), *A. erubescens* K. Koch (DD), *A. firmotunicatum*

Fomin (*A. talijevii* Klokov; DD; **DD**), *A. guttatum* Steven (LC), *A. inaequale* Janka (DD), *A. lineare* L. (DD; вразливий), *A. marschallianum* Vved. (DD; **DD**), *A. moschatum* L. (LC), *A. myrianthum* Boiss. (NA), *A. obliquum* L. (DD; зникаючий), *A. ochroleucum* Waldst. et Kit. (*A. ericetorum* Thore; DD; **DD**), *A. oleraceum* L. (LC), *A. paniculatum* L. (LC), *A. pervestitum* Klokov (EN; **EN**; зникаючий), *A. podolicum* (Asch. et Graebn.) Błocki ex Racib. (DD; **DD**), *A. regelianum* A.Becker ex Ilijin (DD; рідкісний), *A. rupestre* Steven (DD), *A. savranicum* Besser (*A. saxatile* auct. non M. Bieb.; LC), *A. schoenoprasum* L. (LC), *A. scorodoprasum* L. (LC), *A. scythicum* Zoz (DD; **DD**; вразливий), *A. senescens* L. subsp. *montanum* (Fr.) Holub (LC), *A. sphaerocephalon* L. (LC), *A. ursinum* L. (LC; неоцінений), *A. victoralis* L. (LC), *A. vineale* L. (LC)

Amaryllidaceae

Galanthus elwesii Hook.f. (DD; **DD**; вразливий), *G. gracilis* Čelak. (DD; **DD**), *G. nivalis* L. (NT; **NT**; неоцінений), *G. plicatus* M. Bieb. (LC; **LC**; вразливий), *Sternbergia colchiciflora* Waldst. et Kit. (LC; вразливий)

Araceae

Calla palustris L. (LC)

Asparagaceae

Asparagus litoralis Steven (DD; **DD**), *A.s maritimus* (L.) Mill. (DD), *A. officinalis* L. (LC), *A. pallasii* Misch. (A. *brachyphyllus* auct. non Turcz.; DD; вразливий), *A. pseudoscaber* Grecescu (DD; **DD**), *A. tenuifolius* Lam. (LC), *A. verticillatus* L. (LC)

Butomaceae

Butomus umbellatus L. (LC)

Cyperaceae

Bolboschoenus glaucus (Lam.) S.G.Sm. (LC; **LC**), *B. koshevnikovii* (Litv.) A.E.Kozhevnikov (*B. planiculmis* auct. non (F.Schmidt) T.V.Egorova; LC), *B. maritimus* (L.) Palla (LC; **LC**), *Carex acuta* L. (LC), *C. acutiformis* Ehrh. (LC), *C. appropinquata* Schum. (LC), *C. atherodes* Spreng. (DD), *C. chordorrhiza* Ehrh. (LC; вразливий), *C. cinerea* Pollich (C. *canescens* L.; LC; **LC**), *C. disticha* Huds. (LC; **LC**), *C. elata* All. (LC), *C. lasiocarpa* Ehrh. (LC), *C. limosa* L. (LC), *C. paniculata* L. (LC), *C. pseudocyperus* L. (LC), *C. riparia* Curtis (LC), *C. rostrata* Stokes (LC), *C. secalina* Willd. ex Wahlenb. (DD; вразливий), *C. vesicaria* L. (LC), *Cladium mariscus* (L.) Pohl (LC; **LC**; вразливий), *Cyperus difformis* L. (LC; **LC**), *C. fuscus* L. (LC; **LC**), *C. glaber* L. (LC), *C. glomeratus* L. (LC; **LC**), *C. longus* L. (LC; **LC**), *C. michelianus* (L.) Link (LC; **LC**), *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult. (LC), *E. austriaca* Hayek (LC), *E. carniolica* W.D.J.Koch (LC; **LC**; вразливий), *E. multicaulis* (Smith) Desv. (LC; зниклий у природі), *E. ovata* (Roth) Roem. et Schult. (LC), *E. oxylepis* (Meinsh.) V.Fedtsch. (DD; зникаючий), *E. palustris* (L.) Roem. et Schult. (*E. mamillata* auct. non Lindb.f.; LC), *E. parvula* (Roem. et Schult.) Bluff, Nees et Schauer (DD), *E. quinqueflora* (F.Hartmann) O.Schwarz (LC), *E. uniglumis* (Link) Schult. (LC; **LC**), *Eriophorum angustifolium* Honck. (LC), *E. gracile* W.D.J.Koch (NT), *E. scheuchzeri* Hoppe (LC), *Fimbristylis bisumbellata* (Forssk.)Bubani (LC; **LC**; зникаючий), *Juncellus pannonicus* (Jacq.) Clarke (*Cyperus pannonicus* Jacq.; LC), *Ju. serotinus* (Rottb.) Clarke (*Cyperus serotinus* Rottb.; LC), *Pycreus flavescens* (L.) P. Beauv. ex Rchb. (LC; **LC**), *Scirpus lacustris* L. (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Pall; LC; **LC**), *S. litoralis* Schrad. (*Schoenoplectus litoralis* (Schrad.) Palla; LC; **LC**), *S. pungens* Vahl (*Schoenoplectus pungens* (Pers.) Palla; LC), *S. radicans* Schkuhr. (DD), *S. sylvaticus* L. (LC), *S. tabernaemontani* C.C.Gmel. (*Schoenoplectus tabernaemontani* (C.C.Gmel.) Palla (LC), *S. triqueter* L. (*Schoenoplectus triqueter* (L.) Palla; LC), *Schoenoplectus mucronatus* (L.) Palla (LC; **LC**; вразливий)

Hydrocharitaceae

Hydrocharis morsus-ranae L. (LC), *Stratiotes aloides* L. (LC), *Vallisneria spiralis* L. (LC; **LC**)

Iridaceae

Gladiolus palustris Gaudin (DD; **DD**; зникаючий), *Iris hungarica* Waldst. et Kit. (*Iris aphylla* L. subsp. *hungarica* (Waldst. et Kit.) Hegi; DD), *I. pontica* Zapal. (*I. humilis* M. Bieb. 1808, non Georgi 1775; DD; вразливий), *I. pseudacorus* L. (LC)

Juncaceae

Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm. (LC), *J. articulatus* L. (LC; **LC**), *J. bufonius* L. (LC; **LC**), *J. effusus* L. (LC; **LC**), *J. subnodulosus* Schrank (LC; зникаючий), *J. tenageia* Ehrh. ex L.f. (LC)

Lemnaceae

Lemna gibba L. (LC; **LC**), *L. minor* L. (LC; **LC**), *L. trisulca* L. (LC; **LC**), *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. (LC; **LC**), *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimmer (LC; **LC**)

Liliaceae

Fritillaria montana Hoppe (DD; **DD**; зникаючий)

Melanthiaceae

Colchicum fominii Bordz. (*Colchicum arenarium* auct. non Waldst. et Kit.; LC; **LC**; вразливий)

Najadaceae

Caulinia minor (All.) Coss. et Germ. (*Najas minor* All.; LC; **LC**), *Najas marina* L. (LC; **LC**)

Orchidaceae

Anacamptis coriophora (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase s.l. (LC; вразливий), *A. laxiflora* (Lam.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (LC; вразливий), *A. morio* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (NT; вразливий), *A. pyramidalis* (L.) Rich. (LC; вразливий), *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce (LC; рідкісний), *C. longifolia* (L.) Fritsch. (LC; рідкісний), *C. rubra* (L.) Rich. (LC; рідкісний), *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm. (*Dactylorhiza viridis* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon et M.W.Chase; LC; рідкісний), *Comperia comperiana* (Steven) Asch. et Graebn. (EN; зникаючий), *Corallorhiza trifida* Châtel. (LC; рідкісний), *Cypripedium calceolus* L. (NT; вразливий), *Dactylorhiza cordigera* (Fr.) Soó (LC; **LC**; вразливий), *D. fuchsii* (Druce) Soó (LC; неоцінений), *D. iberica* (M.Bieb. ex Willd.) Soó (VU; рідкісний), *D. incarnata* (L.) Soó s.l. (LC; вразливий), *D. maculata* (L.) Soó s.l. (LC; вразливий), *D. majalis* (Rchb.) P.F.Hunt et Summerhayes s.l. (LC; рідкісний), *D. romana* (Sebast.) Soó (LC; вразливий), *D. sambucina* (L.) Soó (LC; **LC**; вразливий), *D. traunsteineri* (Saut. ex Rchb.) Soó (LC; рідкісний), *Epipactis albensis* Nováková et Rydlo (LC; **LC**; рідкісний), *E. atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Besser (LC; вразливий), *E. helleborine* (L.) Crantz (LC; неоцінений), *E. microphylla* (Ehrh.) Sw. (NT; рідкісний), *E. palustris* (L.) Crantz (LC; вразливий), *E. purpurata* Smith (LC; **LC**; рідкісний), *Epipogium aphyllum* Sw. (LC; зникаючий), *Goodyera repens* (L.) R.Br. (LC;

вразливий), *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. (LC; вразливий), *G. odoratissima* (L.) Rich. (LC; **LC**; зникаючий), *Hammarbya paludosa* (L.) O.Kuntze (LC; зникаючий), *Herminium monorchis* (L.) R.Br. (DD; зникаючий), *Himantoglossum caprinum* (M. Bieb.) K.Koch (DD; вразливий), *Limodorum abortivum* (L.) Sw. (LC; неоцінений), *Liparis loeselii* (L.) Rich. (NT; вразливий), *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. (NT; вразливий), *Neotinea tridentata* (Scop.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (LC; зникаючий), *N. ustulata* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (LC; зникаючий), *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. (LC; неоцінений), *Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter (EN; зникаючий), *Ophrys apifera* Huds. (LC; зникаючий), *O. insectifera* L. (LC; **LC**; зникаючий), *Orchis mascula* (L.) L. (LC; вразливий), *O. militaris* L. (LC; вразливий), *O. pallens* L. (LC; зникаючий), *O. provincialis* Balb. (LC; зникаючий), *O. punctulata* Steven) ex Lindl. (VU; зникаючий), *O. purpurea* Huds. (LC; вразливий), *O. simia* Lam. (LC; вразливий), *Platanthera bifolia* (L.) Rich. (LC; неоцінений), *P. chlorantha* (Cust.) Rchb. (LC; неоцінений), *Pseudorchis albida* (L.) A.Löve et D.Löve (LC; вразливий), *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. (LC; зникаючий), *Stevaniella satyrioides* (Spreng.) Schltr. (EN; зникаючий), *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb. (LC; вразливий)

Роосеае (= Gramineae)

Aegilops biuncialis Vis. (VU), *Ae. cylindrica* Host (LC), *Ae. geniculata* Roth (LC), *Ae. triuncialis* L. (LC), *Agropyron cimmericum* Nevski (EN; **EN**), *A. cristatum* (L.) P. Beauv. (LC), *A. dasyanthum* Ledeb. (EN; **EN**), *A. desertorum* (Fisch. ex Link) Schult. et Schult.f. (LC), *A. tanaiticum* Nevski (NT; **NT**), *Agrostis canina* L. (LC), *A. stolonifera* L. (LC), *Alopecurus aequalis* Sobol. (LC), *A. geniculatus* L. (LC), *A. pratensis* L. (LC), *Arrhenatherum elatius* (L.) J.Presl et C.Presl (LC), *Avena barbata* Pott ex Link (LC), *A. eriantha* Durieu (LC), *A. fatua* L. (LC), *A. sterilis* L. (LC), *Beckmannia eruciformis* (L.) Host (DD), *B. syzigachne* (Steud.) Fernald (DD), *Catabrosa aquatica* (L.) P. Beauv. (LC), *Elymus caninus* (L.) L. (LC), *E. panormitanus* (Parl.) Tzvelev (LC; зникаючий), *E. sibiricus* L. (NA), *E. trachycaulus* (Link) Gould et Schinners (NA), *Festuca heterophylla* Lam. (LC; вразливий), *F. ovina* L. (LC), *F. rubra* L. (LC), *Glyceria fluitans* (L.) R.Br. (LC), *G. maxima* (C.Hartm.) Holmberg (LC), *G. nemoralis* (Uechtr.) Uechtr. et Korn. (LC), *G. notata* Chevall. (LC), *Hordeum bulbosum* L. (LC), *H. geniculatum* All. (LC), *H. murinum* L. (LC), *H. secalinum* Schreb. (LC), *Leersia oryzoides* (L.) Sw. (LC), *Lolium multiflorum* Lam. (LC), *L. perenne* L. (LC), *L. rigidum* Gaudin (LC), *L. temulentum* L. (LC), *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch. (*Phalaris arundinacea* L.; LC), *Phleum pratense* L. (LC), *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (LC; **LC**), *Poa alpina* L. (LC), *P. pratensis* L. (LC), *Scolochloa festucacea* (Willd.) Link (LC), *Secale sylvestre* Host (LC), *Stipa syreitschikowii* P.Smirm. (DD; вразливий), *S. zaleskii* Wilensky (DD; вразливий)

Pontederiaceae

Monochoria korsakowii Regel et Maack (DD; **LC**) – оскільки цей вид в Україні є адвентивним, то краще було б категоризувати його як Not Applicable.

Potamogetonaceae

Potamogeton acutifolius Link (NT), *P. alpinus* Balb. (LC; **LC**), *P. berchtoldii* Fieber (LC), *P. compressus* L. (DD), *P. crispus* L. (LC; **LC**), *P. friesii* Rupr. (LC), *P. gramineus* L. (LC), *P. lucens* L. (LC; **LC**), *P. natans* L. (LC; **LC**), *P. nodosus* Poir. (LC; LC), *P. obtusifolius* Mert. et W.D.J.Koch (LC; **LC**), *P. pectinatus* L. (*Stuckenia pectinata* (L.) Börner (LC; **LC**), *P. perfoliatus* L. (LC; **LC**), *P. praelongus* Wulfen (LC), *P. pusillus* L. (LC; **LC**), *P. rutilus* Wulfg. (NT), *P. sarmaticus* Maemets (DD), *P. trichoides* Cham. et Schlecht. (LC; **LC**)

Ruppiaceae

Ruppia cirrhosa (Petagna) Grande (LC; **LC**), *R. maritima* L. (LC; **LC**)

Ruscaceae

Ruscus ponticus Woronow ex Grossh. (*R. aculeatus* auct. non L.; LC)

Sparganiaceae

Sparganium angustifolium Michx. (LC; зникаючий), *S. emersum* Rehmman (LC; **LC**), *S. erectum* L. (LC), *S. minimum* Wallr. (*S. natans* L., nom. ambig.; NT)

Typhaceae

Typha angustifolia L. (LC; **LC**), *T. domingensis* Pers. (LC; **LC**), *T. latifolia* L. (LC), *T. laxmannii* Lepech. (LC), *T. minima* Funk. (DD; зникаючий), *Ty. shuttleworthii* W.D.J.Koch et Sond. (DD)

Zannichelliaceae

Zannichellia palustris L. (LC; **LC**), *Z. palustris* L. subsp. *polycarpa* (Nolte) K.Richt. (DD)

MAGNOLIOPSIDA (= DICOTYLEDONAE)

Apiaceae

Apium graveolens L. (LC; **LC**), *Cicuta virosa* L. (LC), *Daucus carota* L. (LC), *Ferula euxina* M.Pimen. (*F. orientalis* auct. non L.; LC), *Hydrocotyle vulgaris* L. (LC; рідкісний), *Oenanthe aquatica* (L.) Poir. (LC), *Ostericum palustre* (Besser) Besser (*Angelica palustris* (Besser) Hoffm.; DD), *Siella erecta* (Huds.) M.Pimen. (*Berula erecta* (Huds.) Coville; LC; **LC**), *Sium latifolium* L. (LC)

Asteraceae

Achillea glaberrima Klokov (LC; **LC**; рідкісний), *Arnica montana* L. (LC; **LC**), *Bidens cernua* L. (LC), *B. radiata* Thuill. (LC), *B. tripartita* L. (LC), *Carlina onopordifolia* Besser ex Szafer, Kulcz. et Pawł. (VU; **VU**; вразливий), *Centaurea pseudoleucolepis* Kleorow (EX; **EX**; рідкісний), *Cichorium intybus* L. (LC), *Dendranthema zawadskii* (Herbich) Tzvelev (DD), *Jurinea cyanoides* (L.) Rchb. (LC), *Klasea tanaitica* (P.Smirm.) J.Holub (*K. radiata* (Waldst. et Kit.) Á.Löve et D.Löve subsp. *tanaitica* (P.Smirm.) L.Martins; DD; рідкісний), *Lactuca perennis* L. (DD; **DD**), *L. quercina* L. (LC), *L. saligna* L. (LC), *L. tatarica* (L.) C.A.Mey. (LC), *Lagoseris purpurea* (Willd.) Boiss. (*Crepis purpurea* (Willd.) M. Bieb.; VU; **VU**; вразливий), *Ligularia sibirica* Cass. (DD; вразливий), *Mycelis muralis* (L.) Dumort. (*Lactuca muralis* (L.) Gaertn.; LC), *Scariola viminea* (L.) F.W.Schmidt (*Lactuca viminea* (L.) J.Presl et C.Presl; LC), *Serratula lycopifolia* (Vill.) A.Kern. (*Klasea lycopifolia* (Vill.) Á.Löve et D.Löve; DD; **DD**), *Steptorhamphus tuberosus* (Jacq.) Grossh. (*Lactuca tuberosa* Jacq.; LC)

Boraginaceae

Echium russicum J.F.Gmel. (LC), *Myosotis laxa* Lehm. (LC; **LC**), *M. scorpioides* L. (LC), *Onosma polyphylla* Ledeb. (VU)

Brassicaceae

Alyssum borzaeanum Nyár. (DD; вразливий), *Armoracia macrocarpa* (Waldst. et Kit. ex Willd.) Kit. ex Baumg. (DD; **DD**), *Barbarea stricta* Andrz. (LC), *B. verna* (Mill.) Asch. (DD; **DD**), *B. vulgaris* R.Br. (LC), *Brassica cretica* Lam. (LC),

B. nigra (L.) W.D.J.Koch (LC), *Camelina alyssum* (Mill.) Thell. (DD), *C. microcarpa* Andr. (LC), *C. rumelica* Velen. (LC), *C. sativa* (L.) Crantz (DD), *Cardamine amara* L. (LC), *C. pratensis* L. (LC), *Cochlearia pyrenaica* DC. (*C. polonica* auct. non E.Froeh; EN; **EN**; зникаючий), *Crambe aspera* M. Bieb. (VU; вразливий), *C. grandiflora* DC. (DD; **DD**; вразливий), *C. koktebelica* (Junge) N.Busch (DD; **DD**; рідкісний), *C. maritima* L. (LC; вразливий), *C. steveniana* Rupr. (DD; вразливий), *C. tataria* Sebeók (LC; вразливий), *Diploxys cretacea* Kotov (DD; вразливий), *D. muralis* (L.) DC. (LC), *D. tenuifolia* (L.) DC. (LC), *D. viminea* (L.) DC. (LC), *Erucastrum armoracioides* (Czern. ex Turcz.) Cruchet (*Brassica elongata* auct. non Ehrh.; DD), *Isatis campestris* Steven ex DC. (DD), *I. costata* C.A.Mey. (DD), *I. littoralis* Steven ex DC. (DD; **DD**; вразливий), *I. praecox* Kit. ex Tratt. (DD), *I. tinctoria* L. (LC), *I. tomentella* Boiss. et Balansa (DD; **DD**), *I. villarsii* Gaudin (DD; **DD**), *Lepidium campestre* (L.) R.Br. (LC), *L. cartilagineum* (J.Mayer) Thell. (DD), *L. graminifolium* L. (LC), *L. latifolium* L. (LC), *L. perfoliatum* L. (LC), *L. ruderale* L. (LC), *L. syvaschicum* Клеорow (DD; **DD**; вразливий), *L. turczaninowii* Lipsky (CR; **CR**; зникаючий), *Raphanus raphanistrum* L. (LC), *Rorippa amphibia* (L.) Besser (LC), *R. austriaca* (Crantz) Besser (LC), *R. brachycarpa* (C.A.Mey.) Hayek (DD), *R. dogadovae* Tzvelev (LC), *R. nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek (LC), *R. palustris* (L.) Besser (LC), *R. prolifera* (Heuff.) Neill. (NT), *R. pyrenaica* (Lam.) Rchb. (LC), *R. sylvestris* (L.) Besser (LC), *Schivereckia podolica* (Besser) Andr. ex DC. (LC; **LC**; неоцінений), *Sinapis alba* L. (LC), *Sisymbrium confertum* Steven ex Turcz. (DD; **DD**), *S. supinum* L. (LC; **LC**), *Subularia aquatica* L. (LC; зниклий в природі)

Callitrichaceae

Callitriche cophocarpa Sendtner (LC; **LC**), *C. hermaphroditica* L. (LC), *C. palustris* L. (LC), *C. stagnalis* Scop. (LC)

Campanulaceae

Adenophora liliifolia (L.) Ledeb. ex A.DC. (LC; рідкісний), *Campanula abietina* Griseb. et Schenk (*C. patula* L. subsp. *abietina* (Griseb. et Schenk) Simonk. (DD), *C. serrata* (Kit. ex Schult.) Hendrych (LC; **LC**)

Caryophyllaceae

Dianthus hypanicus Andr. (VU; **VU**; вразливий), *D. serotinus* Waldst. et Kit. (DD; **DD**), *Moehringia hypanica* Gryn. et Klokov (VU; **VU**; рідкісний), *M. lateriflora* (L.) Fenzl (LC), *Silene cretacea* Fisch. ex Spreng. (DD; вразливий)

Ceratophyllaceae

Ceratophyllum demersum L. (LC; **LC**), *C. pentacanthum* Haynald (*C. platyacanthum* auct. non Cham.; DD), *C. submersum* L. (LC; **LC**), *C. tanaiticum* Sapj. (DD; **DD**)

Chenopodiaceae

Beta hybrida Andr. (DD; **DD**), *B. maritima* L. (LC), *Beta trigyna* Waldst. et Kit. (DD)

Droseraceae

Aldrovanda vesiculosa L. (EN; **EN**; рідкісний)

Elatinaceae

Elatine alsinastrum L. (NT), *E. ambigua* Wight (DD), *E. hungarica* Moesz (DD; вразливий), *E. hydropiper* L. (LC), *E. triandra* Schkuhr (LC)

Ericaceae

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng. (LC), *Rhododendron luteum* Sweet (LC)

Fabaceae

Astracantha arnacantha (M. Bieb.) Podlech (DD; вразливий), *Astragalus arenarius* L. (LC; **LC**; вразливий), *A. cicer* L. (LC), *A. olgianus* Krytzka (*A. macropus* auct. non Bunge; CR), *A. setosulus* Gontsch. (VU; **VU**; зникаючий), *A. tanaiticus* K. Koch (VU; **VU**; рідкісний), *Genista tetragona* Besser (VU; **VU**; зникаючий), *Lathyrus cicera* L. (LC), *L. hirsutus* L. (LC; **LC**), *L. latifolius* L. (LC), *L. rotundifolius* Willd. (LC; **LC**), *L. sylvestris* L. (LC), *L. tuberosus* L. (LC), *L. undulatus* Boiss. (DD), *Lens ervoides* (Brign.) Grande (LC); *L. nigricans* (M. Bieb.) Webb et Berthel.; LC), *L. orientalis* (Boiss.) Schmalh. (LC; зникаючий), *Lotus corniculatus* L. (LC), *Medicago arabica* (L.) Huds. (LC), *M. falcata* L. aggr. (*M. procombens* Besser; DD), *M. glandulosa* (Mert. et W.D.J.Koch) Davidov (VU), *M. laciniata* L. (LC), *M. lupulina* L. (LC), *M. marina* L. (LC; вразливий), *M. meyeri* Grun (DD), *M. minima* (L.) Bartal. (LC), *M. orbicularis* (L.) Bartal. (LC), *M. praecox* DC. (LC), *M. rigidula* (L.) All. (LC), *M. romanica* Prodan (*M. kotovii* Wissjul., nom. inval.; VU), *M. rupestris* M. Bieb. (EN), *M. saxatilis* M. Bieb. (EN; **EN**; неоцінений), *M. scutellata* (L.) Mill. (LC), *M. soleirolei* Duby (DD), *M. tenderiensis* Opperman ex Klokov (DD; **DD**), *M. truncatula* Gaertn. (LC), *Melilotoides cretacea* (M. Bieb.) Soják (*Medicago cretacea* M. Bieb.; EN), *Melilotus albus* Medik. (LC), *M. officinalis* (L.) Pall. (LC), *Onobrychis tanaitica* Spreng. (*O. vicifolia* auct. non Scop.; LC), *Securigera varia* (L.) Lassen (LC), *Trifolium alpestre* L. (LC), *T. ambiguum* M. Bieb. (LC), *T. angustifolium* L. (LC; **LC**), *T. arvense* L. (LC), *T. diffusum* Ehrh. (LC), *T. hybridum* L. (LC), *T. incarnatum* L. (LC; **LC**), *T. pratense* L. (LC; **LC**), *T. repens* L. (LC), *T. resupinatum* L. (LC), *T. subterraneum* L. (LC; **LC**), *T. vesiculosum* Savi (LC), *Vicia bithynica* (L.) L. (LC), *V. ciliatula* Lipsky (LC), *V. grandiflora* Scop. (LC), *V. hybrida* L. (LC), *V. lathyroides* L. (LC), *V. lutea* L. (LC), *V. narbonensis* L. (LC), *V. pannonica* Crantz (LC), *V. sativa* L. (LC), *V. sepium* L. (LC)

Gentianaceae

Gentiana lutea L. (LC; вразливий)

Haloragaceae

Myriophyllum alterniflorum DC. (LC), *M. sibiricum* Kom. (LC), *M. spicatum* L. (LC; **LC**), *M. verticillatum* L. (LC)

Hippuridaceae

Hippuris vulgaris L. (LC)

Lamiaceae

Dracosephalum austriacum L. (DD; вразливий), *D. ruyschiana* L. (LC; неоцінений), *Lycopus europaeus* L. (LC), *L. exaltatus* L.f. (LC), *Mentha aquatica* L. (LC), *M. pulegium* L. (LC), *Teucrium scordium* L. (LC), *Thymus moldavicus* Klokov et Des.-Shost. (*T. carnosus* auct. non Velen.; NT)

Lentibulariaceae

Pinguicula vulgaris L. (LC; вразливий), *Utricularia australis* R.Br. (LC; **LC**; вразливий), *U. bremii* Heer (DD; **DD**; зниклий в природі), *U. intermedia* Haune (DD; вразливий), *U. minor* L. (LC; вразливий), *U. vulgaris* L. (LC)

Lythraceae

Lythrum hyssopifolia L. (LC; **LC**), *L. salicaria* L. (LC), *L. thymifolia* L. (LC; рідкісний), *L. tribracteatum* Salzm. ex Spreng. (LC), *L. virgatum* L. (LC), *Middendorfia borysthena* (M. Bieb. ex Schrank) Trautv. (*Lythrum borysthenicum*

(M. Bieb. ex Schrank) Litv.; LC), *Peplis alternifolia* M. Bieb. (*Lythrum volgense* D.A.Webb; DD), *Peplis portula* L. (*Lythrum portula* (L.) D.A.Webb; LC)

Menyanthaceae

Menyanthes trifoliata L. (LC), *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) Kuntze (LC; вразливий)

Nymphaeaceae

Nuphar lutea (L.) Smith (LC), *Nymphaea alba* L. (LC), *N. candida* C.Presl (LC)

Oleaceae

Syringa josikaea J.Jacq. ex Rchb. (DD; DD; вразливий)

Onagraceae

Ludwigia palustris (L.) Elliott (LC; LC; зниклий в природі)

Paeoniaceae

Paeonia tenuifolia L. (DD; вразливий)

Polygonaceae

Persicaria amphibia (L.) Delarbre (LC; LC), *P. hydropiper* (L.) Delarbre (LC), *P. lapathifolia* (L.) Delarbre (LC; LC), *P. maculosa* S.F.Gray (LC; LC), *Rumex hydrolapathum* Huds. (LC)

Primulaceae

Cyclamen coum Mill. s.l. (*C. kuznetzovii* Kotov et Czernowa; LC; зникаючий), *Hottonia palustris* L. (LC), *Lysimachia dubia* Sol. (DD), *L. nummularia* L. (LC), *L. vulgaris* L. (LC), *Naumburgia thyrsoiflora* (L.) Rchb. (*Lysimachia thyrsoiflora* L.; LC), *Samolus valerandi* L. (LC; LC)

Ranunculaceae

Adonis vernalis L. (LC; неоцінений), *Aquilegia transsilvanica* Schur (*A. alpina* auct. non L.; LC; LC; зникаючий), *Batrachium aquatile* (L.) Dumort. (*Ranunculus aquatilis* L.; LC), *B. circinatum* (Sibth.) Spach (*Ranunculus circinatus* Sibth; LC), *B. fluitans* (Lam.) Wimm. (*Ranunculus fluviatilis* F.Weber; LC; LC; вразливий), *B. rionii* (Lagger) Nyman (*Ranunculus rionii* Lagger; LC; LC), *B. trichophyllum* (Chaix) Bosch (*Ranunculus trichophyllum* Chai; LC; LC), *Buschia lateriflora* (DC.) Ovcz. (*Ranunculus lateriflorus* DC.; LC), *Caltha palustris* L. (LC), *Pulsatilla grandis* Wender. (LC; LC; вразливий), *P. patens* (L.) Mill. s.l. (DD; неоцінений), *Ranunculus flammula* L. (LC), *R. lapponicus* L. (LC), *R. lingua* L. (LC), *R. polyphyllus* Waldst. et Kit. ex Willd. (DD; DD), *R. repens* L. (LC), *R. reptans* L. (LC), *R. sceleratus* L. (LC)

Rosaceae

Agrimonia pilosa Ledeb. (LC), *Cerasus avium* (L.) Moench (*Prunus avium* L.; LC), *C. fruticosa* (Pall.) Woronow (*Prunus fruticosa* Pall.; DD), *C. klokovii* Sobko (*Prunus klokovii* (Sobko) ined.; DD; DD; вразливий), *C. mahaleb* (L.) Mill. (*Prunus mahaleb* L.; LC), *Fragaria moschata* (Duchesne) Weston (LC), *F. vesca* L. (LC), *F. viridis* Duchesne (LC), *Malus sylvestris* Mill. (DD), *Padus avium* Mill. (*Prunus padus* L.; LC), *Prunus spinosa* L. (LC), *Pyrus communis* L. (LC), *P. elaeagnifolia* Pall. (DD)

Santalaceae

Thesium ebracteatum Hayne (LC)

Saxifragaceae

Saxifraga hirculus L. (DD; вразливий)

Scrophulariaceae

Gratiola officinalis L. (LC), *Limosella aquatica* L. (LC), *Lindernia procumbens* (Krock.) Borbas (LC; LC), *Tozzia carpathica* Wot. (DD; DD), *Veronica anagallis-aquatica* L. (LC; LC), *V. anagalloides* Guss. (LC; LC), *V. beccabunga* L. (LC; LC), *V. euxina* Turritt (DD; DD), *V. scardica* Griseb. (DD), *V. scutellata* L. (LC)

Thymelaeaceae

Daphne sophia Kalen. (EN; EN; зникаючий)

Trapaceae

Trapa borysthenica V.Vassil. (DD; неоцінений), *T. danubialis* Dobroc. (DD; неоцінений), *T. flerovii* Dobroc. (DD; неоцінений), *T. macrorhiza* Dobroc. (DD; неоцінений), *T. natans* L. (LC; LC; неоцінений), *T. pseudocolchica* V. Vassil. (DD; неоцінений), *T. ucrainica* V. Vassil. (DD; неоцінений)

Urticaceae

Urtica dioica L. (LC), *U. kioviensis* Rogow. (DD; DD)

Автор висловлює щире подяку члену-кореспонденту НАН України С.Л. Мосякіну за перегляд рукопису статті та цінні поради.

1. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
2. Bilz M., Kell S.P., Maxted N., Lansdown R.V. European Red List of Vascular Plants. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011.
3. CBD. 2010a. Updated Global Strategy for Plant Conservation 2011–2020. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Quebec, Canada.
4. CBD. 2010b. Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020, including Aichi Biodiversity Targets. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Quebec, Canada.
5. Convention on Biological Diversity, 1992 // www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf
6. IUCN. Red List Categories and Criteria: Version 3.1. 2nd ed. – Gland (Switzerland); Cambridge (UK): IUCN, 2012 – iv + 32 pp. (www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria)
7. Mosyakin S., Fedoronchuk M. Vascular plants of Ukraine. A Nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – 346 p.

РОЛЬ ФІТОСОЦІОЛОГІЧНИХ БАЗ ДАНИХ У ПІДГОТОВЦІ НОВОГО ВИДАННЯ ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ**Kuzemko A.A. THE ROLE OF PHYTOSOCIOLOGICAL DATABASES IN PREPARATION OF THE NEW EDITION OF THE RED DATA BOOK OF UKRAINE**

On the example of the Ukrainian Grassland Database, phytosociological databases are characterized as a source of information that can be used for characterization of geographic distribution, coenotic affinity, as well as environmental conditions of habitats for the species listed in the *Red Data Book of Ukraine*. The ways of solving the existing problems related to the lack of representativeness of the existing databases or quality of relevés they contain are considered.

Різноманітні інформаційні системи є невід'ємною складовою сучасної науки, у тому числі й ботанічної. Насамперед це бази даних, які репрезентують різні рівні біорізноманіття. Серед них особливе місце посідають фітосоціологічні бази даних, які являють собою задокументовану інформацію щодо видового складу рослин на певній ділянці земної поверхні з вказівкою проективного покриття для кожного виду. Ці записи — геоботанічні описи, на відміну від ботанічних колекцій, є фактично єдиним надійним способом польового збору та документування інформації щодо біологічних систем надорганізмового рівня.

Фітосоціологічні бази даних широко використовуються для вирішення фундаментальних задач науки про рослинність — для аналізу закономірностей спільного трапляння видів в угрупованнях, класифікації рослинності та біотопів, вивчення взаємовідношень між рослинністю та оточуючим середовищем, біоіндикації, оцінки α - і β -різноманіття тощо. Крім того, вони широко використовуються з практичною метою, оскільки є цінним джерелом інформації для вирішення природоохоронних питань, організації моніторингу рослинності тощо [4, 6].

В Україні створення та менеджмент фітосоціологічних баз даних поки що робить лише перші кроки. Разом із тим, вітчизняними дослідниками накопичено значний обсяг геоботанічних матеріалів, суттєва частина з яких нині оцифрована і зберігається переважно у приватних базах даних. Разом із тим, сьогодні проводиться активна робота зі створення в Україні крупних баз даних, що зберігаються у загальноприйнятій європейською науковою спільнотою форматі TURBOVEG [7]. Деякі з них вже інтегровані до глобальної [5] та європейських баз даних [4]. Станом на січень 2016 р. у глобальній фітосоціологічній базі даних GIVD — Global Index of Vegetation-Plot Databases (режим доступу <http://www.givd.info>) зареєстровано 13 баз даних, що містять геоботанічні описи, виконані на території України, з яких п'ять є всеєвропейськими, одна — база даних рослинності Словаччини, що включає описи з суміжних територій, зокрема з Українських Карпат, і сім баз даних, які безпосередньо репрезентують рослинність України. Станом на 30 червня 2015 року три українських бази даних було включено до європейської бази даних EVA — European Vegetation Archive (режим доступу — <http://euroveg.org/eva-database>). Таким чином, існуючі сьогодні в Україні фітосоціологічні бази даних активно інтегруються в європейський інформаційний простір і використовуються у цілому ряді проектів всеєвропейського масштабу.

Разом із тим, можливість їх використання для вивчення фіторізноманіття нашої держави поки що не розкриті у повній мірі.

Метою нашої публікації є аналіз можливостей використання фітосоціологічних баз даних як джерела інформації для підготовки нового видання Червоної книги України на прикладі бази даних по трав'яній рослинності України — Ukrainian Grassland Database, зареєстрованої у GIVD із кодом EU-UA-001 [8].

Станом на січень 2016 року Ukrainian Grassland Database нараховує 5395 повних геоботанічних описів трав'яної рослинності (лучної степової, псамофітної, петрофітної, пустищної та частково болотної), зібраних з усієї території України включаючи усі адміністративні області та Крим. Проведений аналіз показав, що у базі даних містяться геоботанічні описи, у складі яких відмічено 155 видів, занесених до діючого видання Червоної книги України [3], що становить близько чверті (25,39%) від загальної кількості видів судинних рослин, включених до цього переліку. Описи за участю цих видів представлені в усіх без винятку адміністративних областях України, з найбільшою їхньою концентрацією в Карпатах (Закарпатська, Львівська, Івано-Франківська, Чернівецька області) та Криму, а також у долинах деяких річок (Інгул, Сейм, Західний та Південний Буг, Дністер), де проводилися детальні геоботанічні дослідження. Зі згаданих 155 видів 22 (14,19%) відмічені не більш як в одному описі, 72 види (46,45%) трапляються у складі 2-10 описів, 48 видів (30,97%) — в 11-50 описах, дев'ять (5,81%) — у 51100 описах і чотири види (2,58%) у понад 100 описах. Серед них *Trifolium rubens* L. відмічений у 106, *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. s.l. у 193, *Adonis vernalis* L. — у 192 і *Stipa capillata* L. у 404 описах. Зрозуміло, що наведені цифри зумовлені специфікою аналізованої бази даних, але з них можна отримати загальне уявлення про частоту поширення того чи іншого виду в Україні. Якщо у базі даних наявні географічні координати описів, можна на їхній основі створювати робочі файли для використання у геоінформаційних системах, у тому числі на платформах ArcGIS, MapInfo, Diva-GIS тощо, і таким чином створювати карти поширення певного виду на території України, у тому числі й для Червоної книги. Разом із тим, можна отримати повний перелік наявних місцезростань того чи іншого виду з більш-менш точною локалізацією залежно від якості легенди опису. Не складно отримати також інформацію про поширення виду на території адміністративних областей України. Для видів, що мають незначне поширення, дані з фітосоціологічної бази даних дозволяють отримати досить репрезентативну інформацію щодо поширення адміністративних одиницях. Так, з 27 описів за участю *Hyssopus cretaceus* Dubjan., що містяться в Ukrainian Grassland Database, 18 виконані на території Луганської, сім — Донецької та два Харківської областей, що дає підстави стверджувати, що ареал виду в Україні у достатній мірі репрезентований у цій базі даних, а з 25 наявних в Ukrainian Grassland Database описів за участю *Pinguicula vulgaris* L. 18 описів виконані на території Львівської області, три у Тернопільській, два у Хмельницькій і по одному у Рівненській та Волинській областях. Відсутні лише описи із Закарпатської та Івано-Франківської областей, у яких за даними ЧКУ це вид також

зустрічається. Натомість, для видів, що широко розповсюджені на території України картина дещо інша. Наприклад, з 24 описів за участі *Iris sibirica* L. 16 виконані на території Чернігівської, п'ять — Чернівецької та по одному з Київської, Львівської та Івано-Франківської областей, тобто в базі даних відсутні описи за участі даного виду з 13 адміністративних областей України, а 193 описи за участі *Pulsatilla pratensis* репрезентують локалітети виду лише у семи адміністративних областях, тоді як в ЧКУ його поширення вказується для 22 адміністративних областей. Причиною цього є поки що нерівномірна репрезентованість різних регіонів України в базі даних.

За допомогою фітосоціологічних баз даних можна аналізувати динаміку поширення того чи іншого виду в часі, оскільки в легенді обов'язково вказується дата опису. Так з 51 наявного опису за участі *Carex davalliana* Smith дев'ять описів виконані протягом 1951-60 рр., шість — у 1961-70 рр., три у 1971-80 рр., два у 1981-90 рр., 26 протягом 1991-2000 рр. і чотири описи у період з 2001 до 2010 рр. Тобто, в базі даних наявні як історичні, так і порівняно нові описи за участі даного виду. Натомість з 15 описів, в яких відзначено наявність *Paeonia tenuifolia* L. 14 виконані у 1970-х роках і один опис у 1987 році. Більш нові описи — відсутні. Цей факт підтверджується і даними з ЧКУ, де на карті поширення виду можна побачити значну кількість зниклих локалітетів.

Природно, що традиційним призначенням фітосоціологічних баз даних є класифікація рослинності і цілком закономірно, що наявна в них інформація може і повинна бути використана для характеристики умов їхніх місцезростань. Для описів, які вже були використані для класифікації рослинності, у базі даних, як правило, вже міститься інформація щодо їхньої синтаксономічної приналежності. В Ukrainian Grassland Database така інформація є для 1090 описів, що становить 62,43% загальної кількості описів. За наявною інформацією можна сказати, що, наприклад, з 89 описів, в яких зафіксовано *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo s.l. для 86 наведено синтаксономічну приналежність до рівня союзу, а для 76 — до рівня асоціації. Угрупування за участю даного виду за результатами проведеної класифікації рослинності (Куземко, 2012) належать до трьох класів (*Molinio-Arrhenatheretea* R. Tüxen 1937, *Parvo-Caricea* Den Held & Westhoff in Westhoff & Den Held 1969, *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika & Novák 1941), семи порядків (*Arrhenatheretalia elatioris* R. Tüxen. 1931, *Galietales veri* Mirkin & Naumova 1986, *Molinietalia caeruleae* W. Koch 1926, *Caricetalia davallianae* Br.-Bl. 1950, *Drepanoclado revolvensis-Caricetalia* Succow 1974, *Sphagno-Caricetalia* Succow 1974, *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953), 12 союзів (*Festucion pratensis* Sipaylova et al. 1985, *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926, *Cynosurion cristati* R. Tüxen 1947, *Agrostion vinealis* Sipaylova et al. 1985, *Alopecurion pratensis* Passarge 1964, *Calthion* R. Tüxen 1937, *Deschampsion caespitosae* Horvatic 1930, *Molinion* W. Koch 1926, *Caricion davallianae* Klika 1934, *Comaro-Juncion effusi* Passarge 1999, *Caricion canescenti-nigrae* Nordhagen ex Tx. 1937 corr. Timmermann in Dengler et al. 2004, *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942) та 21 асоціації в їх складі. Ці результати свідчать про широку амплітуду цього виду. Разом із тим, більшість проаналізованих описів належать до класу *Molinio-Arrhenatheretea* (79,07%), порядку *Arrhenatheretalia elatioris* (47,67%), *Festucion pratensis* (33,72%), асоціації *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* Turbanova 1986 (17,1%), що дає підстави припустити, що центотичний оптимум даного виду знаходиться в угрупованнях, що належать саме до цих синтаксономічних одиниць. Натомість, угруповання за участю *Juncus subnodulosus* Schrank мають значно вужчу центотичну амплітуду і віднесені до двох екологічно близьких асоціацій *Selino carvifoliae-Molinietum caeruleae* Kuhn 1937 і *Juncus subnodulosi-Schoenetum nigricantis* Allorge 1921, хоча вони і належать до різних класів: перша до класу *Molinio-Arrhenatheretea* (порядок *Molinietalia*, союз *Molinion*), а друга — до *Parvo-Caricetea* (порядок *Caricetalia davallianae*, союз *Caricion davallianae*), причому центотичний оптимум виду знаходиться в другій асоціації, враховуючи, що до неї належать переважна більшість (84,21%), описів за участю даного виду в аналізованій базі даних. На жаль, досить часто центотична приуроченість рідкісних видів у вітчизняних роботах наводиться на основі експертних знань авторів. Такий підхід, на наш погляд, є неприйнятним і ми глибоко переконані у тому, що центотична характеристика виду повинна ґрунтуватися лише на аналізі повних геоботанічних описів за його участі.

Крім того, при аналізі наявної в базах даних інформації можна обчислювати константність видів в одиницях рослинності, їхню діагностичну значущість за різними показниками вірності, аналізувати проективне покриття видів в угрупованнях та на основі цих даних робити висновки щодо активності того чи іншого виду [1] і стану його місцезростань. Для прикладу вже згадуваний вид *Juncus subnodulosus* в асоціації *Juncus subnodulosi-Schoenetum nigricantis* за нашими даними характеризується значно вищою діагностичною значущістю ($\phi_i^*100 = 84,9\%$), ніж у *Selino carvifoliae-Molinietum caeruleae* (7,6%), а, наприклад, *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase характеризується найвищою діагностичною значущістю в асоціації *Agrostio-Caricetum distantis* Rapaics 1927 ex Soó 1938 (36,7%), тоді як в інших дев'яти асоціаціях, де відмічено цей вид, аналогічні показники значно нижчі і не перевищують порогу діагностичності, встановленому на рівні значення коефіцієнту $\phi_i^*100 \geq 25\%$.

Ще однією задачею, яка може бути вирішена при використанні фітосоціологічних баз даних, є екологічна оцінка угруповань за участю рідкісних видів рослин, яку можна здійснити за допомогою екологічних шкал, зокрема, шкал для видів рослин флори України, розроблених Я.П. Дідухом. Наведена у діючому виданні Червоної книги України інформація про екологічні особливості місцезростань стосується лише фактору зволоження. Натомість при підготовці нового видання цілком можливо доповнити цю інформацію характеристиками виду по усіх факторах з опублікованих екологічних шкал. Разом із тим, за допомогою фітоіндикаційної оцінки угруповань за участю рідкісних видів можна отримати цінну інформацію, що може бути використана в організації їхньої охорони. Так, зокрема, при аналізі екологічного спектру угруповань за участю *Epipactis palustris* (L.) Crantz (Рис. 1) можна побачити, що найбільший розмах значень спостерігається за факторами зволоження та аерації ґрунту, найменший — за кліматичними факторами, освітленням і кислотністю. У більшості випадків отримані бальні значення знаходяться в межах екологічної амплітуди виду, однак для деяких описів ці значення знаходяться за межами цієї амплітуди, наприклад, щодо вмісту карбонатів у ґрунті та аерацією ґрунту. Очевидно, ці місцезнаходження є найбільш вразливими і потребують особливої уваги природоохоронців.

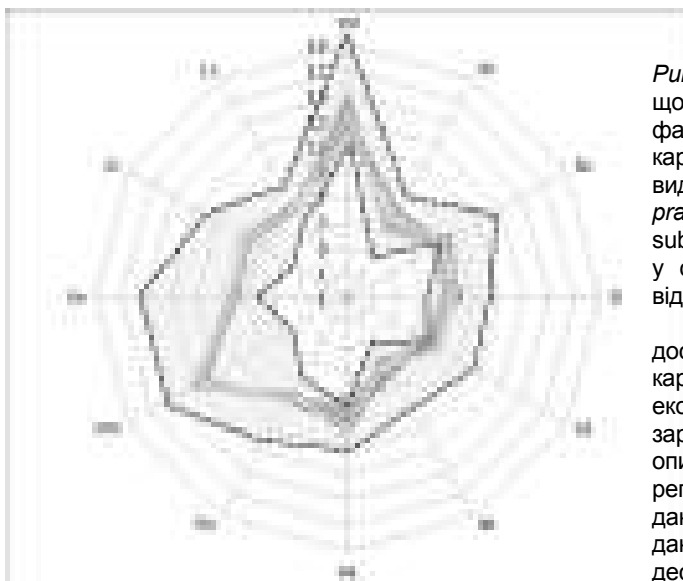


Рис. 1. Екологічний спектр угруповань за участю *Eriopactis palustris* за матеріалами Ukrainian Grassland Database (графіки, побудовані на основі усереднених бальних значень для кожного опису, які відображені суцільними лініями; екологічна амплітуда *Eriopactis palustris* за екологічними шкалами Я.П. Дідуха (2011) показана затіненням, обмеженим пунктирними лініями).

Умовні позначення: Hd — вологість ґрунту, fH — змінність зволоження, Rc — кислотність ґрунту, SI — сольовий режим ґрунту, Ca — вміст карбонатів у ґрунті, Nt — вміст сполук азоту у ґрунті, Ae — аерація ґрунту, Tm — терморегим, Om — омброрегим, Kп — континентальність, Cг — криорегим, Lc — освітленість.

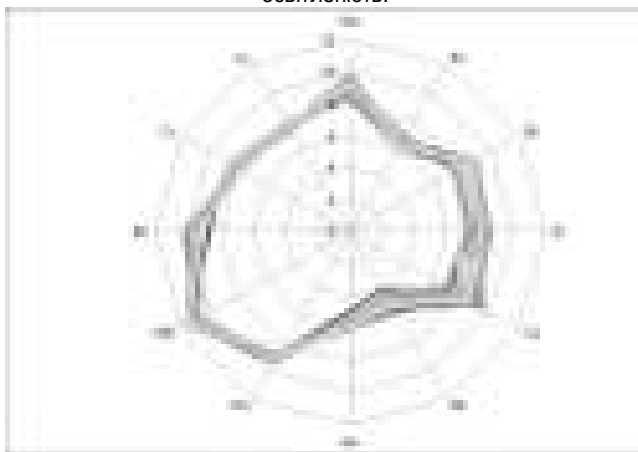


Рис. 2. Екологічний спектр угруповань за участю *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. s.l. за матеріалами Ukrainian Grassland Database.

При аналізі екологічного спектру, наприклад, для *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. s.l. (Рис. 2) можна побачити, що найбільший розмах значень спостерігається для факторів кислотності, сольового режиму ґрунту, вмісту карбонатів у ґрунті, що відображає наявність в цьому видовому агрегаті кількох підвидів, насамперед, *P. pratensis* subsp. *bohemica* (Skalický) Tzvelev і *P. pratensis* subsp. *nigricans* Zamels, які можуть траплятися відповідно у степових та псамофітних угрупованнях, що суттєво відрізняються за багатством та структурою ґрунтів.

Однак наразі існуючі в Україні бази даних не є достатньо репрезентативними для отримання повної картини поширення, ценотичної приуроченості, екологічних особливостей місцезростань. Більшість зареєстрованих у GIVD та EVA баз даних включають описи рослинності певних типів або виконані в певних регіонах. Зрозуміло, що репрезентативність таких баз даних не можна поєднувати із національними базами даних багатьох європейських країн, які нараховують десятки і навіть сотні тисяч геоботанічних описів. Створення Національної фітосоціологічної бази даних по рослинності України, яке сьогодні є одним з першочергових завдань вітчизняної науки про рослинність дозволить отримати надзвичайно цінне джерело інформації, у тому числі для створення нових видань Червоної книги України. Однак поки що існують і певні проблеми їх використання, пов'язані, насамперед, із відсутністю інформації про точну локалізацію опису. Цілковито зрозуміло, що GPS-навігатори стали доступні лише протягом останнього десятиліття, тому ця проблема стосується переважної більшості наявних описів. Однак її цілком можна вирішити за допомогою інформаційної системи Google Earth (режим доступу <https://www.google.com/earth>), яка дозволяє визначити географічні координати з точністю до 1 км, що цілком достатньо для фітосоціологічних досліджень. Ще однією проблемою є те, що на відміну від гербарних зразків, для яких завжди існує можливість перевірити коректність визначення виду, для геоботанічних описів такої можливості немає, тому помилкове визначення виду не може бути перевірено за відсутності гербарних зборів. Вирішення цієї проблеми залежить від сумлінності дослідників і потребує їх пильної уваги до збору гербарних зразків критичних видів та їх камерального визначення або уточнення із внесенням відповідних змін в геоботанічні описи перед їх введенням у базу даних.

Значна частина рідкісних та зникаючих видів рослин приурочена до екстремальних екоотопів, зокрема відслонень кристалічних порід, водойм, в яких інколи буває досить складно виконати якісний геоботанічний опис. Хоча такі екоотопи, без сумніву, не повинні ігноруватися дослідниками, а при створенні Національної бази даних потрібно приділяти особливу

увагу збору геоботанічного матеріалу за участю видів, занесених до Червоної книги України, щоб врешті-решт отримати репрезентативні дані для всіх видів рослин, включених до неї. У тих випадках, коли вид є ймовірно зниклим на території України, а історичні описи за його участі відсутні, варто залучати до баз даних описи, виконані в інших країнах, де цей вид трапляється, або траплявся в минулому, що зафіксовано у наявних геоботанічних описах.

Таким чином, фітосоціологічні бази даних є потужним інформаційним джерелом, яке може бути використано для характеристики географічного поширення, ценотичної приуроченості та екологічних умов місцезростань видів, занесених до Червоної книги України і поруч із гербарними матеріалами та експертними знаннями авторів повинні використовуватися при складанні характеристик видів у нових виданнях Червоної книги України. Створення Національної фітосоціологічної бази даних рослинності України із включенням до неї якісних геоботанічних описів дозволить вирішити цілий ряд існуючих сьогодні проблем, пов'язаних із недостатньою репрезентативністю існуючих баз даних або якістю геоботанічних описів, які в них зберігаються.

2. Куземко А.А. Лучна рослинність лісової та лісостепової зон рівнинної частини України: структура та антропогенна трансформація: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка». — Київ, 2012. — 38 с.

3. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 912 с.

4. Chytrý M., Hennekens S.M., Jiménez-Alfaro B., Knollová I., Dengler J., Jansen F., Janssen J.A.M., Schaminée J.H.J., Acic S., Agrillo E., Ambarli D., Angelini P., Apostolova I., Attorre F., Berg C., Bergmeier E., Biurrun I., Botta-Dukát Z., Brisse H., Campos J.A., Carlón L., Čarni A., Casella L., Csiky J., Čuštěrevska R., Stevanović Z.D., Danihelka J., De Bie E., de Ruffray P., De Sanctis M., Dickoré W.B., Dimopoulos P., Dubyna D., Dziuba T., Ejmæs R., Ermakov N., Ewald J., Fanelli G., Fernández-González F., FitzPatrick Ú., Font X., García-Mijangos I., Gavilán R.G., Golub V., Guarino R., Haveman R., Indreica A., Işık Gürsoy D., Jandt U., Janssen J.A.M., Jiroušek M., Kačák Z., Kavgacı A., Kleikamp M., Kolomyichuk V., Krstivojević Čuk M., Krstonošić D., Kuzemko A., Lenoir J., Lysenko T., Marcenò C., Martynenko V., Michalcová D., Moeslund J.E., Onyshchenko V., Pedashenko H., Pérez-Haase A., Peterka T., Prokhorov V., Rašomavičius V., Rodríguez-Rojo M.P., Rodwell J.S., Rogova T., Ruprecht E., Růžička S., Seidler G., Šibík J., Šilc U., Škvorc Ž., Sopotlieva D., Stančić Z., Svenning J.-C., Swacha G., Tsiropidis I., Turtureanu P.D., Uğurlu E., Uogintas D., Valachovič M., Vashenyak Y., Vassilev K., Venanzoni R., Virtanen R., Weekes L., Willner W., Wohlgemuth T., Yamalov S. European Vegetation Archive (EVA): an integrated database of European vegetation plots. // Applied Vegetation Science. — 2016. — 19. — P. 173–180.

5. Dengler J., Jansen F., Glöckler F., Peet R. K., De Cáceres M., Chytrý M., Ewald J., Oldeland J., Lopez-Gonzalez G., Finckh M., Mucina L., Rodwell J. S., Schaminée J. H. J., Spencer N. The Global Index of Vegetation-Plot Databases (GIVD): a new resource for vegetation science // Journal of Vegetation Science. — 2011. — 22. — P. 582–597.

6. Dengler, J., Oldeland, J., Jansen, F., Chytrý, M., Ewald, J., Finckh, M., Glöckler, F., Lopez-Gonzalez, G., Peet, R.K. & Schaminée, J.H.J. (eds.). Vegetation databases for the 21st century // Biodiversity & Ecology. — 2012. — 4. — P. 15–24.

7. Hennekens S.M., Schaminée J.H.J. Turboveg, a comprehensive database management system for vegetation data // Journal of Vegetation Science. — 2001. — 12. — P. 589–591.

8. Kuzemko A. Ukrainian Grasslands Database // Biodiversity & Ecology. — 2012. — 4. — P. 430–430.

МЕЛЬНИК Віктор Іванович

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України
01014, Україна, Київ, вул. Тімірязєвська 1; melnykviktor6@gmail.com

ВИДИ ФЛОРИ УКРАЇНИ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ЧЕРВОНОМУ СПИСКУ СУДИННИХ РОСЛИН (EUROPEAN RED LIST OF VASCULAR PLANTS, 2011)

Melnyk V.I. **SPECIES OF THE FLORA OF UKRAINE IN THE EUROPEAN RED LIST OF VASCULAR PLANTS (2011)**

An analysis of representation of vascular plant species of the Ukrainian flora in the *European Red List of Vascular Plants* (2011) is proposed. The list contains 145 species of the flora of Ukraine. 67 species listed in the *Red Data Book of Ukraine* (2009), 11 endemics, and 3 species with large Eurasian disjunctive ranges distributed in Europe mainly in Ukraine are among them. Systemic imperfections of this list are the listing of many aquatic and hygrophilous species with large ranges, such as *Lemna minor*, and weedy plants, such as *Urtica dioica*. It is a good example of devaluation of biodiversity conservation.

В країнах Європи вже в основному завершена інвентаризація рідкісних та зникаючих видів рослин. Кожна країна має свою Червону книгу (в багатьох країнах кілька видань) або офіційний список видів, які потребують охорони. Актуальним завданням є інвентаризація рідкісних та зникаючих видів флори всієї Європи і видання детальних списків видів, які потребують охорони, або ж підготовка Червоної книги всього континенту. Відомі британські ботаніки O.L. Lucas, S.M. Walters [7] створили перший приблизний (preliminary draft) список зникаючих та ендемічних видів країни Європи. Пізніше були створені більш детальні списки рідкісних, зникаючих та ендемічних видів країн Європи [3, 5, 6]. В усіх цих виданнях раритетний компонент флори України відображений недостатньо репрезентативно. Причина цього в різній трактовці об'єму видів, а також в недостатній обізнаності зарубіжних ботаніків з флорою України. Після розпаду колишнього Радянського Союзу зникли перешкоди для інтеграції зусиль західно- та східноєвропейських ботаніків, однак, найновіший список «European Red List of Vascular Plants (2011)» [4] виявився таким же недосконалим, як і попередні, а можливо, навіть гіршим від них, оскільки в жодному з попередніх списків не фігурували такі види, як *Urtica dioica*. Навіть найбільш віддалена від ботаніки людина не віднесе кропиву дводомну до рідкісних видів.

За нашими підрахунками, в Європейському Червоному списку судинних рослин фігурує 145 видів рослин флори України, у тому числі 11 ендеміків флори України та ендеміків певних районів на територіях двох країн, однією з яких є Україна, 67 видів, внесених до Червоної книги України [2] та три види з широкими диз'юнктивними ареалами, що розміщені переважно в Азії, а в Європі зустрічаються переважно в Україні.

З ендеміків флори України у списку представлені *Achillea glaberrima*, *Allium podolicum*, *Dianthus hypanicus*, *Lepidium turczaninowii*, *Moehringia hypanica*. Тут представлені також ендеміки певних регіонів, що розміщені на території двох країн. До таких видів належать ендемік Середньоруської височини *Daphne sophia* (Україна, Росія), ендемік Кримсько-новоросійської флористичної провінції *Stipa syreistschikowii* (Україна, Росія), ендемік Придністров'я *Genista tetragona* (Україна, Молдова), ендемік флори Карпат *Syringa josikaea* (Україна, Румунія). До списку ввійшли також ендеміки флори України *Trapa borysthenica* та *T. ucrainica*, які в Червоній книзі України (2009) розглядаються як складові сингамеону *Trapa natans*.

До списку ввійшло три види, які мають обширні диз'юнктивні ареали, а в Європі трапляються переважно в Україні. Це *Allium obliquum*, *Rhododendron luteum*, *Spiranthes sinensis*. На особливу увагу заслуговує *Rhododendron luteum* – третинний релікт, малоазійсько-кавказько-європейський вид, основна частина ареалу якого зосереджена в Малій Азії та на Кавказі. За тисячу кілометрів від неї розміщений поліський ексклав ареалу виду. В інших країнах Європи – Австрії,

Білорусії, Греції, Польщі, Словенії – відомі лише окремі невеликі ізольовані локалітети виду. Поліський ексклав ареалу виду займає площу 1,5 млн. га. При цьому сумарна площа ділянок зайнятих популяцією *Rhododendron luteum* становить 52 тис. га, а площа ділянок, де проективне покриття становить 100% – 16 тис. га [1]. Вирубки лісів загалом не впливають негативно на стан поліської популяції. У зв'язку з цим *Rhododendron luteum* не внесено до жодного з видань Червоної книги України. Якщо співставити площу поліського ексклаву ареалу виду до площі України та Європи, то стане зрозумілим, що *Rhododendron luteum* є більш рідкісним для Європи в цілому, ніж для України. Зважаючи на загальноєвропейське значення поліської популяції *Rhododendron luteum*, доцільно в Україні створити якомога більше природно-заповідних територій для охорони дубово-соснових та скельнодубових лісів з його участю.

Найбільш чисельною в списку є група рідкісних внесених до Червоної книги України (2009) видів, які є рідкісними і в інших країнах Європи і внесені до національних Червоних книг або списків рослин, що потребують охорони, це *Adonis vernalis*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Anacamptis morio*, *Astragalus tanaiticus*, *Botrychium matricariifolium*, *B. multifidum*, *Caldesia parnassifolia*, *Carlina onopordifolia*, *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *C. rubra*, *Cladium mariscus*, *Cochlearia polonica*, *Colchicum arenarium*, *Cyclamen coum*, *Cypripedium calceolus*, *Damasonium alisma*, *Fritillaria montana*, *Galanthus elwesii*, *G. nivalis*, *G. plicatus*, *Gentiana lutea*, *Gladiolus palustris*, *Goodyera repens*, *Hammarbya paludosa*, *Herminium monorchis*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Isoetes lacustris*, *Ligularia sibirica*, *Liparis loeselii*, *Ludwigia palustris*, *Malaxis monophyllos*, *Marsilea quadrifolia*, *Neottia nidus-avis*, *Neottianthe cucullata*, *Nymphoides peltata*, *Orchis mascula*, *O. militaris*, *Paeonia tenuifolia*, *Pinguicula vulgaris*, *Pisum sativum*, *Platanthera bifolia*, *Pseudoorchis albida*, *Pulsatilla grandis*, *P. patens*, *Salvia nutans*, *Saxifraga hirculus*, *Schivereckia podolica*, *Sternbergia colchiciflora*, *Stipa zalesskii*, *Traunsteinera globosa*, *Utricularia minor*, *U. intermedia*.

До списку включені також регіонально рідкісні види, які не представлені у Червоній книзі України: *Allium sphaerocephalon*, *Angelica palustris*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Arnica montana*, *Campanula patula* ssp. *abietina*, *Dianthus serotinum*, *Ferula orientalis*, *Lycopodium clavatum*, *Iris aphylla* ssp. *hungarica*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *N. candida*, *Prunus avium*, *P. mahaleb*, *Trifolium alpestre*, *T. ambiguum*, *Utricularia vulgaris*.

В списку знаходимо широкоареальні види, які зростають в природних екотопах і адаптовані до антропогенних змін середовища; це *Fragaria moschata*, *F. vesca*, *F. viridis*, *Mentha aquatica*, *M. pulegium*, *M. spicata*.

Значна частина списку припадає на широкоареальні види водних та перезволожених суходільних екотопів: *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Calla palustris*, *Caltha palustris*, *Glyceria fluitans*, *G. maxima*, *Gratiola officinalis*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Iris pseudacorus*, *Lemna minor*, *Lythrum salicaria*, *Menyanthes trifoliata*, *Phragmites australis*, *Ranunculus flammula*, *R. repens*, *R. reptans*, *Sagittaria sagittifolia*, *Stratiotes aloides*, *Typha latifolia*, *T. longifolia*, *T. laxmannii*. Ці види не є рідкісними в Україні і в Європі в цілому. Внесення деяких високодекоративних видів, які є рідкісними в деяких країнах Європи, як наприклад, *Calla palustris*, *Hottonia palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Stratiotes aloides*, є в значній мірі обґрунтованим, чого не можна сказати про *Caltha palustris*, *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, деякі види родів *Ranunculus* та *Typha*. Цим видам нічого не загрожує і навряд чи буде загрозовувати. Чомусь широко поширений *Iris pseudacorus* внесений до списку, а справді рідкісний у Європі *Iris sibirica* в ньому відсутній.

Ще більший подив викликає широке представництво синантропних рудеральних видів, як *Armoracia rusticana*, три види роду *Bidens*, *Daucus carota*, *Festuca rubra*, *F. ovina*, *Lolium multiflorum*, *L. perenne*, *Lotus corniculatus*, *Medicago coronata*, *Melilotus albus*, *M. officinalis*, *Raphanus raphanistrum*, *Urtica dioica*. Наявність цих видів в такому здавалося б поважному виданні як «European Red List of Vascular Plants» (2011) [4] девальвує і повністю заперечує саму ідею охорони біорізноманіття.

Дуже прикро, що щедро виділені Радою Європи кошти були так бездумно використані. Якби координатори проекту були більш кваліфікованими, на сьогоднішній день ми вже мали б науково обґрунтований Європейський Червоний список судинних рослин. На жаль, його створення все ще лишається актуальним завданням.

1. *Мякушко В.К., Козьяков А.С. Rhododendron luteum* (Ericaceae) в Полесьє // Ботан. журн. – 1980. – 65, № 7. – С. 989 – 999.
2. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. –К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
3. *European Red List of Globally Threatened Animals and Plants*. – New York: United Nations, 1991. – 154 p.
4. *European Red List of Vascular Plants*. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. – 130 p.
5. *List of rare, threatened and endemic plants for the countries of Europe*. – Kew, 1976. – 166 p.
6. *List of rare, threatened and endemic plants for the countries of Europe* // Sawegarde Naturelle, 1977. – 14. – 278.
7. *Lucas G.L. Walters S.M. A preliminary draft for the list of threatened and endemic plants for the countries of Europe*. – Kew, 1975.

САДОГУРСЬКИЙ Сергій Юхимович, БЕЛІЧ Тетяна Вікторівна, САДОГУРСЬКА Світлана Олександрівна

Українське ботанічне товариство
ssadogurskij@yandex.ru

ДО ПИТАННЯ ОХОРОНИ ПРИБЕРЕЖНО-МОРСЬКИХ БІОТОПІВ

Sadogurskiy S.Yu., Belich T.V., Sadogurska S.O. **ON CONSERVATION OF COASTAL MARINE BIOTOPES**

Marine macrophyte communities are not included in the *Green Data Book of Ukraine*, and thus their legal conservation is not available at the national level. It was proposed to solve this problem while improving the conservation status to the habitat level (European Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992). This will improve the efficiency of biodiversity conservation and will contribute to the compliance of Ukrainian legislation with that of the European Union.

Червоні книги (Red Data Books), які узагальнюють дані про стан рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тварин і рослин та містять рекомендації щодо їхнього збереження, включені до науково-дослідної

тематики і природоохоронної практики всіх розвинених країн і регіонів. Але при всій значущості це інструмент, що діє на популяційно-видовому рівні. В тихи уявлення, що охорона біологічних видів значно ефективніша за умови збереження угруповань та ландшафтів, з якими угруповання пов'язані екологічно і філогенетично, закріпилося серед фахівців вже понад півстоліття тому. Слід згадати значний внесок українських ботаніків (С.М. Стойка, Ю.Р. Шеляга-Сосонка, В.І. Чопика, К.М. Ситника, Т.Л. Андрієнко та ін.) у формування синфітосоцологічного підходу. Тому закономірно, що концепція Зеленої книги виникла і, подолавши етапи наукового і нормативно-правового обґрунтування, знайшла втілення саме в Україні [1]. Донині є небагато аналогів цьому документу, який на національному рівні законодавчо закріплює перелік рідкісних, таких, що перебувають під загрозою зникнення, та типових рослинних угруповань; визначає особливий режим їхнього використання, у т.ч. спеціальну охорону (Закон України "Про рослинний світ" від 09.04.1999 №591-XIV). Згідно з Положенням про Зелену книгу України (Пост. КМУ від 29.08.2002 №1286), вона офіційно перевидається раз на десять років, тому до дедлайну залишилося обмаль часу. Вочевидь, обговорення змісту і навіть самої концепції документа нині вельми своєчасне.

Що стосується змісту документа, то, на жаль, в ньому не представлена прибережно-морська рослинність. При цьому Україна, маючи протяжне морське узбережжя, є постійною стороною в багатосторонньому процесі збереження біорізноманіття і в цілому морського середовища Азово-Чорноморського регіону. Зокрема, Україна є одним з розробників і учасником Конвенції про захист Чорного моря від забруднення (Бухарестська конвенція) від 21.04.1992 р.; членом Комісії зі збереження Чорного моря від забруднення, заснованої згідно з цією конвенцією; підписантом Міністерської Декларації про захист Чорного моря (Одеса, 07.04.1993) і Стратегічного плану дій з відновлення і захисту Чорного моря (Софія, 17.04.2009); інших багато- та двосторонніх угод. У 2002 р. в Софії учасники Бухарестської конвенції підписали Протокол про збереження біорізноманіття і ландшафтів Чорного моря, що включає Додатки зі списками чорноморських видів, використання яких підлягає регулюванню, і видів найбільшої значущості (рекомендації стосуються і Азовського моря). У числі рекомендацій зі збереження чорноморського біорізноманіття зазначено, що після завершення складання національних червоних списків флори, фауни і місць існування необхідно створити відповідні документи для Чорного моря. На цьому тлі цілковита відсутність в Зеленій книзі України угруповань морських макрофітів є, без перебільшення, кричущим випадком. Ми вже зауважували, що до Зеленої книги України, як мінімум, необхідно включити угруповання всіх ключових ценозоутворюючих видів [3]. Передусім ми мали на увазі водорості і квіткові рослини, що домінують в прибережних морських і прилеглих до них лагунних акваторіях: *Cystoseira barbata* (Stackh.) C. Agardh, *C. crinita* Duby та *Phyllophora crispa* (Huds.) P. S. Dixon [*Ph. nervosa* (DC.) Grev.], *Zostera marina* L., *Z. noltei* Hornem., *Ruppia cirrhosa* (Petagna) Grande [*R. spiralis* Dumort.], *Ruppia maritima* L. і *Zannichellia palustris* subsp. *major* (Hartm.) Ooststr. & Reichg. [*Z. major* Boenn.]. Їхні угруповання ще досить звичайні в регіоні, проте загальне їх поширення скорочується, а окремі популяційні параметри проявляють негативну динаміку. Закономірно, що перелічені таксони включені до тих або інших міжнародних і національних природоохоронних списків і конвенцій (хоч в Україні, на жаль, вони не є "червонокнижними", окрім філофори; [4]). Крім того, позаяк угруповання морських макроводоростей і трав визначають не лише структуру і конфігурацію, але й саме існування прибережно-морських біотопів (оселищ), вони підлягають особливій охороні в рамках створення європейських екомереж "Natura-2000" і "Emerald Network", які базуються на Бернській конвенції (1979) і директивах Ради Європи (79/409/ ЕЕС від 02.04.1979 "Про збереження природних видів птахів" і 92/43/ ЕЕС 21.05.1992 "Про збереження природних оселищ та видів природної фауни і флори"). Це важливий момент. Тобто, збереження угруповань морських макрофітів, як фундаментального структурного елементу біотопів, регламентовано для більшості країн Європейського континенту. При цьому плану для законодавчої охорони біорізноманіття в країнах Європейського Союзу (ЄС) піднято вище за той ранг, що визначений в Зеленій книзі України.

Іншими словами, обговорюючи принципову необхідність законодавчої охорони угруповань морських макрофітів (тобто лише зміст правового документа – Зеленої книги України), ми неминуче приходимо до того, що з використанням європейських природоохоронних інструментів цілком можливо регламентувати їх збереження на вищому біотопічному рівні (а це вже стосується самої концепції документа, і це вже буде не Зелена книга України). Враховуючи, що угруповання всіх згаданих (і багатьох інших менш поширених) видів фітобентосу формують фундамент прибережно-морських біотопів, що захищаються Директивою 92/43/ ЕЕС, та оскільки для сухопутних біотопів ситуація така сама, Україні доцільно перейти від законодавчої охорони рослинних угруповань до законодавчої охорони біотопів. Такий підхід до організації правової охорони біорізноманіття на національному рівні вже реалізований, наприклад, в Республіці Болгарія. Раніше видання болгарської Червоної книги складалося з двох "традиційних" томів (нічого подібного до Зеленої книги України в країні не було), але оновлене видання з урахуванням впровадження європейської системи охорони біорізноманіття випущене вже в трьох томах: окрім "Тома 1. Рослини і гриби" і "Тома 2. Тварини", з'явився "Том 3. Природні місця існування" [7]. Так, Україна, на відміну від Болгарії (члена ЄС), поки не має навіть статусу країни-кандидата, тому, з одного боку, вона не несе юридичних зобов'язань із впровадження Директиви 92/43/ЕЕС, з іншого боку, вона не може розраховувати і на відповідну фінансову підтримку ЄС [2]. Та навіть в таких умовах, якщо Україна зробить цей крок, він, по-перше, цілком логічний і очікуваний, враховуючи задекларовані країною стратегічні цілі та її участь у міжнародних природоохоронних проектах. По-друге, він доцільний, оскільки його практичні переваги очевидні. Методичні підходи, принципи виділення і класифікації типів біотопів дедалі частіше використовуються фахівцями; сам по собі перелік біотопів, що підлягають особливій охороні, охоплює весь територіально-аквально-біотопічний спектр країни (тобто, порушивши в цій публікації проблему збереження прибережно-морських біотопів, ми вже виходимо за її межі). Надзвичайно важливо, що біотопічна концепція збереження біорізноманіття є ідейним підґрунтям для формування екомереж. Нині це найпрогресивніша інтегральна система організації збереження біорізноманіття у межах природних і трансформованих ландшафтів. В Україні ця ідея, отримавши законодавче сприяння (Закони "Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки" від 21.09.2000 №1989-III та "Про екологічну мережу України" від 24.06.2004 №1864-IV), нехай із перемінним успіхом, але реалізується на регіональному і національному рівнях. Інше кажучи, перехід до біотопічної концепції сприятиме формуванню якісно нового нормативно-правового документа, що регламентує збереження біорізноманіття: а) з

суттєвим підвищенням рангу охорони; б) з залученням до цього процесу фахівців різного профілю (ботаніків, зоологів, геоморфологів, екологів тощо); в) складеного міжнародною "мовою" (з використанням методик і принципів), зрозумілою фахівцям природоохоронної сфери різних країн; г) уніфікованого з поняттєвим апаратом концепції екомережі, а це допомагатиме впровадженню положень Бернської конвенції та ін. міжнародних зобов'язань України в природоохоронній сфері, формуванню Національної екомережі, як перспективної частини Смарагдової (Emerald Network) і Пан'європейської (Pan-European Ecological Network) екомережі; д) що у результаті інтенсифікує міжнародну співпрацю і обмін інформацією, підвищує ефективність законодавчої охорони біорізноманіття. Ми переконані, що питання, порушене на початку цієї публікації (пов'язане з відсутністю законодавчої охорони угруповань морського фітобентосу), в разі прийняття ідеї і подальшої розробки Червоної книги біотопів України (назвемо її, наприклад, так) вирішиться автоматично. Нині Директива 92/43/ЕЕС налічує дев'ять типів морських біотопів з найбільш високим статусом охорони; у береговій зоні України зустрічаються такі, основу яких формують (або, як у випадку з 8830, беруть участь у формуванні) угруповання макрофітів [5, 6]; найменування типів за: [2]: 1110 Піщані прибережні обмілини, які постійно вкриті незначним шаром води; 1130 Естуарії; 1150 Узбережні лагуни; 1160 Великі мілководні затоки та бухти; 1170 Рифи; 8830 Підводні і частково затоплені морські печери. Ця класифікація водночас і універсальна, й вельми загальна, порівняно, наприклад, з детальною класифікацією EUNIS. Наприклад, у Резолюції 4 Бернської конвенції перелічено 15 найменувань типів морських біотопів різного (у т.ч. три найвищого) рівня, що підлягають особливій охороні [8]. Проте використання EUNIS, крім усього іншого, вимагає наявності досить повної класифікації рослинності всієї території за системою Ж. Браун-Бланке (питання, яке також супроводжує перевидання Зеленої книги України). Тут також цілком прийнятний досвід болгарських колег, які гнучко підійшли до вирішення схожих проблем. Так при формуванні переліку "червонокнижних" біотопів як базову використано класифікацію EUNIS, але авторам нарисів дозволялось суттєво змінювати і інтерпретувати найменування і об'єм типів і підтипів біотопів (з наданням відповідностей за PAL. CLASS. і Директивою 92/43/ЕЕС). Проте, це питання тактики, які цілком вирішувані у разі принципового ухвалення відповідної загальної стратегії. Обґрунтувати необхідні зміни в природоохоронне законодавство цілком реально при спільній волі всіх фахівців, що займаються проблемою збереження біорізноманіття. Ці зміни сприятимуть гармонізації національної нормативно-правової бази в рамках її адаптації до законодавства ЄС.

Будь-які концепції, що були прогресивними, поступаються пріоритетом новим ідеям – продуктам нового часу. Здається, в подібній ситуації опинилася і Зелена книга України. Зігравши безумовно визначну роль, вона й досі регламентує охорону біорізноманіття на ценотичному рівні, проте це стосується лише рослинних угруповань. Перехід до законодавчої охорони на основі біотопічної (оселищної) концепції вочевидь прогресивніший. Дана пропозиція дискусійна, а ця публікація не претендує на повноту висвітлення проблеми, та зараз саме час для її обговорення. Хай там що, у жодному разі не варто відкидати ідею створення Червоної книги біотопів на користь збереження Зеленої книги. З іншого боку, не варто перевидавати останню в разі ухвалення концепції Червоної книги біотопів. Це явно зайве, оскільки геоботанічна інформація використовується при класифікації та входить до характеристик усіх типів біотопів. У той же час Червона книга в її класичному розумінні аж ніяк не втрачає свого значення, залишаючись основним природоохоронним інструментом.

1. *Зелена книга України* / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.

2. *Оселищна концепція збереження біорізноманіття: базові документи Європейського Союзу* / за ред. О.О. Кагала, Б.Г. Проця. – Львів: ЗУКЦ, 2012. – 278 с.

3. *Садогурский С.Е., Белич Т.В., Садогурская С.А.* Некоторые аспекты формирования региональной и локальных экологических сетей в Крыму // *Природа Восточного Крыма. Оценка биоразнообразия и разработка проекта локальной экологической сети* / Отв. ред. С.П. Иванов. – К., 2013. – С. 79–85.

4. *Червона книга України. Рослинний світ* / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

5. *Guidelines for the Establishment of Marine Protected Areas in the Black Sea.* – Vers. 3. Adopted by 13th Meet. AG-CBD (Sept., 2008) and submitted to the Permanent Secretariat of the Black Sea Commission. Updated March 2009. – 43 p.

6. *Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR27.* – Brussels: Europ. Commis., DG Environ., 2007. – 144 p.

7. *Red Data Book of Republic of Bulgaria. Vol. 3. Natural habitats.* / Eds. V. Biserkov et. al. – Sofia: BAS & MOEW, 2015. – 458 pp.

8. *Revised Annex I to Resolution 4 (1996) of the Bern Convention on endangered natural habitat types using the EUNIS habitat classification (T-PVS/PA (2010) 10 rev).* – Strasbourg, 9 December 2010. – 10 pp.

СЕКЦІЯ 2. Рідкісні види судинних рослин: таксономія, географія, біологія, екологія та охорона *in situ* SECTION 2. Rare species of vascular plants: taxonomy, geography, biology, ecology, and *in situ* conservation

AMETOV Abyulla, MUKHITDINOV Nashtay, ABIDKULOVA Karime T., ALMEREKOVA Shyrin S.,
ABIDKULOVA Dayana M.

al-Farabi Kazakh National University
050040, Republic of Kazakhstan, Almaty, *al-Farabi Ave. 71; karime_58@mail.ru*

ON THE INVENTORY OF CENOPOPULATIONS OF *OXYTROPIS ALMAATENSIS* BAJT. (FABACEAE), A RARE ENDEMIC SPECIES OF THE TRANS-ILI ALATAU MOUNTAINS (NORTHERN TIAN SHAN)

The authors present data on two cenopopulations of *Oxytropis almaatensis* Bajt. (Fabaceae), a rare narrow endemic species in the Big Almaty Gorge of the Trans-Ili Alatau Mountains. The article provides the precise coordinates of the location and a detailed analysis of the flora of plant communities with participation of *O. almaatensis* in the studied cenopopulations. The authors consider that the investigated cenopopulations of *O. almaatensis* are in a good state and at present are not endangered.

Oxytropis almaatensis Bajt. is a rare narrow-endemic species used in traditional national medicine. The plant is also of some ornamental value. It is a perennial acaulescent plant, up to 30 cm high, greyish-green because of its thin half-appressed downy pubescence. The core of the plant is ramulose and forms loose tussocks. Leaves are 10-20 cm long, with many pairs of elliptic or prolate-ovate folioles, up to 15 mm wide. Flowers are in long loose racemes; calyx tubular-campanulate, 10-12 mm long; corona pink-purple, up to 20 mm long. Beans prolate-lanceolate, 18-20 mm long, coriaceous, on long 5-7 mm stalks. The plant is germiniparous. Blooming of the species occurs in May-June, with fruiting in July-August. Individual plants occur on rubbly-melkozem mountainsides among motley-grasslands and dumetous vegetation in the mid-zone of the Trans-Ili Alatau Mountains: Karghaly, Talgar, Chilik rivers gorges, the Syugaty Mountains, slopes of the Aktas Range and Kurday pass. The population of the species is reduced due to economic activity (pasturing) conducted in the species habitats area. The species is listed in the *Red Data Book of Kazakhstan*. Moreover, part of its range is covered by the Almaty conservation area. Studies of the species status, control of its state, cultivation of the species, and popularization of the rare species protection among the local people are required [3].

The object of the study were cenopopulations of *Oxytropis almaatensis*. During the working process cenopopulations of *Oxytropis almaatensis* have been described in geobotanical and floristic aspects [5]. The collection and drying of herbarium were carried out following the herbarium manual by A.K. Skvortsov [6]. The nomenclature of plants is given in accordance with checklists by S.A. Abdulina [1] and S.K. Cherepanov [2].

The aim of the work was to search for location and to identify populations of the rare, endemic plant species of the Kazakhstan flora, *Oxytropis almaatensis*, as well as assessment of their modern status. To overcome this gap in the vegetation period 2015, there was organized an expedition in the Almaty region, during which we found two populations of *Oxytropis almaatensis* in the Trans-Ili Alatau Mountains. The first population of *Oxytropis almaatensis* was found in the spruce zone in the Big Almaty Gorge of the Trans-Ili Alatau Mountains. Administratively, the Big Almaty Gorge belongs to Karasai District of Almaty Region. We identified within this population two cenopopulations of *Oxytropis almaatensis*.

The first cenopopulation was located at the altitude of 2160 meters above sea level on the western hillside of the exposition in the spruce zone of the Big Almaty Gorge of the Trans-Ili Alatau from the Kumbelsu River; this is a major tributary of the Big Almaty River. Coordinates according to GPS: N 43°04.864', E 076°59.604'. Cenopopulations occupied the lower part of a steep rocky slope of western exposition 70°. The area occupied by cenopopulations is small, is 45-50 m long, no more than 25-30 m wide. The upper part of the rocky slope is occupied by a forest of *Picea schrenkiana* Fisch. et Mey. and the dense thickets of shrubs, mostly creeping *Juniperus sibirica* Burgsd. and *Juniperus sabina* L. *Picea schrenkiana* grows on more shaded, moister places, and *Juniperus* species prefer open stony-breakstone slopes of the hills. The lower slopes of the hills close to the river are occupied by shrubs of *Salix starkeana* Willd., *Salix tianschanica* Regel and *Sorbus tianschanica* Rupr. In addition to the mentioned shrubs, there are single specimens of *Picea schrenkiana*. Slightly above, there are dense thickets of *Rubus idaeus* L. with participation of *Artemisia dracunculoides* L., *Artemisia absinthium* L. and *Artemisia santolinifolia* (Turcz. ex Pamp.) Krasch.).

The vegetation cover of cenopopulation areas is represented by the gramineous-forb-oxytrope association (ass. *Geranium collinum*, *Thymus marschallianus*, *Ziziphora interupta*, *Origanum vulgare*, *Achillea millefolium* - *Oxytropis almaatensis* - *Festuca valesiaca*, *Festuca rubra*, *Phleum phleoides*, *Poa bulbosa*). Soils are mountain blackearth, low humus content with outcrops of large stones up to 30%. The projective cover was 75-80%. In the vegetation there were observed four synfoliums. The first synfolium were *Galatella fastigiiformis* Novopokr., *Thalictrum collinum* Wallr., *Chamaenerium angustifolium* (L.) Scop., *Dactylis glomerata* L., - 100 cm in height; the second synfolium - *Festuca rubra* L., *Tragopogon songoricus* S. Nikit., *Geranium collinum* Steph., *Silene wallichiana* Klotzsch, height 60-75 cm; the third synfolium - *Hypericum perforatum* L., *Vicia cracca* L., *Festuca valesiaca* Gaud. (= *F. sulcata* Hack.), *Campanula glomerata* L., height 40 - 55 cm; the fourth synfolium - *Oxytropis almaatensis*, *Thymus marschallianus* Willd., *Ziziphora bungeana* Juz., *Carex turkestanica* Regel, height 15-35 cm. The general background of the cover is gray-green.

The floristic composition of the first cenopopulations consisted of 107 species belonging to 88 genera and 33 families. The major components were: *Poa bulbosa* L., *Poa stepposa* (Kryl.) Roshev., *Festuca valesiaca*, *Carex turkestanica*, *Carex polyphylla* Kar. et Kir., *Silene latifolia* (Mill.) Rendle et Britt., *Polygala hybrida* DC., *Galium karakulense* Pobed., *Achillea millefolium* L., *Artemisia santolinifolia*, *Erigeron seravschanicus* M. Pop., *Campanula glomerata*, *Lamium album* L.,

Astragalus schanginianus Pall., *Astragalus pseudobrachytropis* Gontsch., *Alfredia nivea* Kar. et Kir., shrubs: *Spiraea hypericifolia* L., *Rosa alberti* Regel, *Cerasus tianschanica* Pojark., *Lonicera microphylla* Willd. ex Roem. et Schult.

The second cenopopulation of *Oxytropis almaatensis* was not far from the first cenopopulation and occupied the scree on the western exposure of a rocky northern slope of the Trans-Ili Alatau Mountains. Stone content degree was 55-60%, sometimes more. Coordinates according to GPS: N 43°04.853' and E 076°59.578'. Altitude above sea level is 2160 m.

The area was open and well heated. Steepness of the slope was 75-80°. The soil was unsteady, loose, consisting of small and large fragments of rocks and silt. During the spring period of snow melting and heavy rains, sometimes there were landslides on slopes of rocky hills, especially in the lower part, closest to the bottom. Therefore, the primary plant cover with the appropriate floristic composition was subjected to some changes. But on such a loose soft soil, well provided with water, there are favorable conditions for appearance of new plant species. Some of them are well adapted to new conditions, and easily occupy the landslide area. Among these plants are *Alfredia nivea* and *Oxytropis almaatensis*, which occur at all points of the area and occupy dominant positions. Generally, herbage there is rather dense and diverse. To the north, south and east of the area, there are continuous rocky cliffs, in which in the cracks grow dense shrubs and *Picea schrenkiana*. The gorge is very narrow and deep. At the bottom of a high hill, through the rocky cliffs flows the Kumbelsu River, the first tributary of the Big Almaty. Closer to the river, at the bottom of the hill where the knobs are formed from the loose silt, there grows *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., creating small thicket stands. Slightly higher on the same knobs, formed from silt there are growing separate clumps *Tussilago farfara* L. and *Calamagrostis pavlovii* Roshev. The area of the second cenopopulations occupied large open meadow 60-70 m long and 30-40 m wide. Here the vegetation cover was represented by forb-gramineous-alfredia association (ass. *Alfredia nivea* – *Elymus tschimganicus*, *Poa stepposa*, *Festuca valesiaca*, *Calamagrostis pavlovii* – *Oxytropis almaatensis*, *Aquilegia atrovinosa*, *Sisymbrium brassiciforme*, *Hypericum perforatum*, *Echium vulgare*). The projective cover was 70-75%, sometimes up to 80%. In the vegetation there were observed five synfoliums. The first synfolium were *Ferula akitschkensis* B. Fedtsch. ex K.-Pol., *Ferula kelleri* K.-Pol., *Seseli iliense* (Regel et Schmalh.) Lipsky (= *Libanotis iliensis* (Lipsky) Korov.), *Rheum wittrockii* Lundstr. with height 130-155 cm, the second synfolium – *Rumex tianschanicus* Losinsk., *Polygonum coriarium* Crig., *Elymus tschimganicus* (Drob.) Tzvel. (= *Roegneria czimganica* (Drob.) Nevski), *Lathyrus gmelinii* Fritsch (= *Orobos luteus* L.), *Dactylis glomerata* with height 100-125 cm, the third synfolium – *Festuca valesiaca*, *Poa stepposa*, *Alfredia nivea*, *Galatella fastigiiformis* with height 70-95 cm, the fourth synfolium – *Origanum vulgare* L., *Hypericum perforatum*, *Silene wallichiana*, *Ranunculus grandifolius* C. A. Mey., *Trollius dshungaricus* Regel, height 40-60 cm, and the last synfolium – *Thymus marschallianus*, *Ziziphora interrupta* Juz., *Lappula microcarpa* (Ledeb.) Gurke, *Astragalus pseudobrachytropis*, *Astragalus schanginianus*, height 15-35 cm. Generally the background of the plant cover grayish-yellow. This happens due the bright flowering plants, mostly of the family *Umbelliferae*. The grayish background of the community was caused by dense stands of *Alfredia nivea* and *Ajania fastigiata* (C. Winkl.) Pojark.

The floristic composition of the second cenopopulations consisted of 124 vascular plant species from 99 genera and 33 families. The main components are *Ferula akitschkensis*, *Seseli iliense*, *Seseli buchtormense* (Fisch. ex Hornem.) Koch (= *Libanotis buchtormensis* (Fisch. ex Hornem) DC.), *Alfredia nivea*, *Ligularia macrophylla* (Ledeb.) DC., *Elymus tschimganicus*, *Dactylis glomerata*, *Calamagrostis pavlovii*, *Lathyrus gmelinii*, shrubs: *Rosa alberti*, *Spiraea hypericifolia*, *Lonicera microphylla*, *Lonicera stanantha* Pojark.

Overall, the systematic structure of the flora of plant communities with participation of *Oxytropis almaatensis* was the following: *Gymnospermatophyta* was represented by one species *Ephedra intermedia* Schrenk.; *Angiospermatophyta* was represented by 126 species, 22 of which belong to the class *Monocotyledoneae*, 102 species of the class *Dicotyledoneae*. Leading families of population – *Asteraceae* with 21 species (16.5%), *Poaceae* with 13 species (10.3%), *Caryophyllaceae* – 9 species (7.4%), *Lamiaceae* and *Rosaceae* with 8 species each (12.8%), *Fabaceae* – 7 species (5.4%), and *Brassicaceae* – 6 species (4.9%). These seven leading families covered 72 species (50.5%) of the flora of the population site. Other families were represented by small numbers of species, but together they took 49.5% of the floristic composition. Moreover, each species in this community had its own niche and for centuries grew up with the others. This harmonious connection between plant species in the community can only be observed in nature.

The slightest violation of this communication from the outside could lead to unpredictable consequences. The dominant life-forms are hemicryptophytes or perennial herbaceous plants – 97 species (77.6%), the second place was occupied by therophytes (annual or biennial plants) – 17 species (14.04%). Microphanerophytes (subshrubs and shrubs) were represented by 9 species (7.4%). Nanophanerophytes were represented by single specimens closest to the river. It was *Sorbus tianschanica*, although it is a tree species, but it is not characteristic in this community. One species – *Atragene tianschanica* Pavl. – represented the liana. In the flora of the population the ecological types had an apparent superiority of mesophytes – 120 species (95.2%). Mesoxerophytes and xerophytes were represented by 3 species – 4.8%. Hydrophytes were represented by 1 species – *Phragmites australis*.

According to the classification of N.V. Pavlov [4] the plants of studied areas we were divided into 12 economic beneficial groups. The first place is taken by anti-erosion plants – 107 species (80.5%), primarily woody-shrubs and perennial plants. Not so many shrubs are there, and tree species are represented by a single example. Therefore, in terms of fixing substrates, the role of herbaceous perennials, rhizomatous and especially creeping-rooted plants is considerable. Annual plants in a certain degree also take part in the fixing the substrate, but their role in comparison with shrubs and perennial herbaceous plants is negligible. On the second place – 60 species of forage plants (40.4%), 28 species (20.2%) of them are eaten well and perfectly, the middle-eaten 20 species (10.6%) and eaten poorly about 10-12 species (9.5 %). On the third place there are honey plants – 50 species (30.9%). On the fourth place were undesirable plants – 30 species (20.4%). On the fifth place – 23 species of medicinal plants (10.9%). Other groups include a minor amount of species. For example, the tanning plants are represented by 12 species, essential oil plants – 9 species, medicinal and ornamental – 7 species, vitamin plants – 6 species, and poisonous plants – 4 species. Such an alignment of the floristic composition, of life forms, ecological types and groups economically valuable plants fully reflect the characteristic of plant communities with the participation of *Oxytropis almaatensis*.

What about the modern state of the population narrowly endemic and medicinal plant *Oxytropis almaatensis*, it is in good state under the spruce zone of the Big Almaty gorge in the Trans-Ili Alatau Mountains. Within the population we found all age stages of the plant, from young to adult vegetative and generative individuals. Especially there were lots of flowering and fruit-bearing medium-generative individuals. Oldest generative, especially senile and subsenile individuals, were rare. Shoots were found only in the open and well hallowed areas. We consider that population of *Oxytropis almaatensis* under the Big Almaty gorge in the Trans-Ili Alatau Mountains is not endangered. Firstly, the site where grows *Oxytropis almaatensis* is high enough on the hard accessible location for Almaty residents and tourists. Cattle grazing is also excluded, therefore the herbage is absolutely untouched. Secondly, the Big Almaty gorge is a part of the Ili-Alatau National Park and is thus well protected. The only concern is the fires that might be caused by tourists. We hope that the staff of the National Park will not allow this.

1. *Abdulina S.A.* Spisok sosudistyh rastenij Kazahstana (Checklist of vascular plants of Kazakhstan), Almaty, 1999, 187 pp. [Абдулина С.А. Список сосудистых растений Казахстана. – Алматы, 1999. – 187 с.].

2. *Cherepanov S.K.* Sosudistye rastenija Rossii i sopredel'nyh gosudarstv (Vascular plants of Russia and Adjacent States (the former USSR), St. Petersburg, 1995, 992 pp. [Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб., 1995. – 992 с.].

3. *Krasnaja kniga Kazahstana*. Tom 2: Rastenija. (The Red Book of Kazakhstan. Volume 2: Plants), Astana: Ltd. «ArtPrintXXI», 2014, 452 pp. [Красная книга Казахстана. Том 2: Растения. – Астана: ТОО «АртPrintXXI», 2014. – 452 с.].

4. *Pavlov N.V.* Rastitel'noe syr'e Kazahstana, Moscow-Leningrad, 1947, 552 pp. [Павлов Н.В. Растительное сырье Казахстана. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1947. – 552 с.].

5. *Polevaja geobotanika: v 5 t.* (Field geobotany: 5 volumes) / Eds. E.M. Lavrenko, A.I. Korchagin, Moscow-Leningrad: Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1976, vol. 5, 320 pp. [Полевая геоботаника: в 5 т. / Ред. Е.М. Лавренко, А.И. Корчагина. – М.-Л.: изд-во АН СССР, 1976. – Т. 5. – 320 с.].

6. *Skvortsov A.K.* Gerbarij. Posobie po metodike i tehnike, Moskva: Nauka, 1977, 199 pp. [Скворцов А.К. Гербарий. Пособие по методике и технике. – М.: Наука, 1977. – 199 с.].

BELEY Larysa, VEREDIUK Liubov, TYMCHUK Oksana

*Carpathian National Nature Park
78500, Ukraine, Ivano-Frankivsk Region, Yaremche, Stusa Str. 6; cnpn@meta.ua*

A LIST OF RARE SPECIES OF HERBACEOUS PLANTS FOUND IN THE FORESTS OF THE CARPATHIAN NATIONAL NATURE PARK

Totally, in the forests of the Carpathian National Nature Park grows 41 rare species of herbaceous plants listed in the *Red Data Book of Ukraine*:

1. *Lycopodium annotinum* L.; *Lycopodiaceae* (vulnerable). Distribution in the park: sub-alpine zone, spruce forest.
2. *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.; *Huperziaceae* (endangered), throughout the park.
3. *Botrychium lunaria* (L.) Sw.; *Ophioglossaceae* (incl. *Botrychiaceae*) (vulnerable). Distribution in the park: edge, alpine meadows, forest.
4. *Lunaria rediviva* L.; *Brassicaceae* (rare). Distribution in the park: deciduous forests along streams.
5. *Oxycoccus microcarpus* (Turcz. ex Rupr.); *Ericaceae* (endangered). Distribution in the park: spruce forests.
6. *Gentiana acaulis* L.; *Gentianaceae* (endangered). Distribution in the park: alpine, subalpine zones, forests.
7. *Atropa belladonna* L.; *Solanaceae* (vulnerable). Distribution in the park: beech forest.
8. *Scopolia carniolica* Jacq.; *Solanaceae* (vulnerable). Distribution in the park: beech forest.
9. *Pinguicula vulgaris* L.; *Lentibulariaceae* (vulnerable). Distribution in the park: spruce forests.
10. *Saussurea alpina* (L.) DC.; *Asteraceae* (*Compositae*) (endangered). Distribution in the park: alpine, sub-alpine zone, spruce forests.
11. *Lilium martagon* L.; *Liliaceae* (vulnerable), distributed throughout the park.
12. *Allium ursinum* L.; *Alliaceae* (vulnerable) distributed throughout the park.
13. *Galanthus nivalis* L.; *Amaryllidaceae* (vulnerable) distributed throughout the park.
14. *Leucojum vernum* L.; *Amaryllidaceae* (vulnerable) distributed throughout the park.
15. *Crocus heuffelianus* Herb.; *Iridaceae* (vulnerable) distributed throughout the park.
16. *Corallorhiza trifida* Chatel.; *Orchidaceae* (vulnerable). Distribution in the park: alpine meadows, less spread forest.
17. *Cypripedium calceolus* L.; *Orchidaceae* (vulnerable) distributed throughout the park.
18. *Listera ovata* (L.) R.Br.; *Orchidaceae* (rare) distributed throughout the park.
19. *Listera cordata* (L.) R.Br.; *Orchidaceae* (vulnerable). Distribution in the park: alpine meadows, forest.
20. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.; *Orchidaceae* (rare). Distribution in the park: beech and fir forest.
21. *Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Besser; *Orchidaceae* (rare). Distribution in the park: alpine meadows, forest.
22. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz; *Orchidaceae* (rare.) Distribution in the park: alpine meadows, forest.
23. *Epipactis purpurata* Smith.; *Orchidaceae* (vulnerable). Distribution in the park: alpine meadows, forest.
24. *Cephalanthera rubra* (L.) Rich.; *Orchidaceae* (vulnerable). Distribution in the park: forest.
25. *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch; *Orchidaceae* (vulnerable). Distribution in the park: forest.
26. *Epipogon aphyllum* Sw.; *Orchidaceae* (endangered). Distribution in the park: spruce forest.
27. *Goodyera repens* (L.) R.Br.; *Orchidaceae* (vulnerable). Distribution in the park: spruce forest.
28. *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm.; *Orchidaceae* (rare). Distribution in the park: spruce forest.
29. *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich.; *Orchidaceae* (rare). Distribution in the park: forest, sub-alpine zone.
30. *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br.; *Orchidaceae* (rare). Distribution in the park: sub-alpine zone, forest.

31. *Leucorchis albida* (L.) A. Löve et D. Löve; *Orchidaceae* (rare). Distribution in the park: sub-alpine zone, spruce forest.
32. *Platanthera bifolia* (L.) Rich.; *Orchidaceae* (rare). Distribution in the park: forest.
33. *Orchis militaris* L.; *Orchidaceae* (rare). Distribution in the park: forest.
34. *Orchis ustulata* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase; *Orchidaceae* (vulnerable). Distribution in the park: forest.
35. *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo; *Orchidaceae* (rare). Distribution in the park: forest.
36. *Dactylorhiza maculata* (L.) Soo; *Orchidaceae* (rare). Distribution in the park: forest.
37. *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P.F. Hunt et Summerhayes; *Orchidaceae* (rare). Distribution in the park: forest.
38. *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soo; *Orchidaceae* (rare). Distribution in the park: beech forest.
39. *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb.; *Orchidaceae* (rare). Distribution in the park: forest.
40. *Herminium monorchis* (L.) R.Br.; *Orchidaceae* (vulnerable). Distribution in the park: forest.
41. *Carex pauciflora* Lightf.; *Cyperaceae* (vulnerable.) Distribution in the park: sub-alpine zone, spruce forest.

CWENER Anna¹, CHMIELEWSKI Piotr², MICHALCZUK Wiczesław², CHERNETSKYY Mykhaylo³

¹*Department of Geobotany, Institute of Biology, Maria Curie-Skłodowska University
20-033, Poland, Lublin, Akademicka Str., 19; acwener@wp.pl*

²*Zamość Wildlife Association*

22-400, Poland, Zamość, Oboźna Str., 19/8; pchmielewski4@wp.pl

³*Botanical Garden, Maria Curie-Skłodowska University*

20-810, Poland, Lublin, Sławinkowska Str., 3; m.czernecki@poczta.umcs.lublin.pl

ENDANGERED SPECIES OF XEROTHERMIC GRASSLANDS IN THE LUBLIN REGION

In Poland, xerothermic grasslands are semi-natural habitats and human activity is what keeps them in good condition. In the past, grasslands were grazed or burnt. At present, they are usually not used in any way and thus undergo secondary successions that results in a decrease in the number of xerothermic species. But still, those areas occupied by extrazonal fragments of steppe formations are habitats for many rare and endangered species. In the Lublin Region, the list of endangered dry grassland vascular plants consist of 104 species that constitute more than 6% of the regional flora.

The occurrence of xerothermic (dry) grasslands is typical for the south-eastern part of Poland, especially for Lublin Region which is situated on the migration route of steppe species from the Podole mainstay to North-West Europe [7, 14–16, 19, 24]. In Lublin Region, thermophilous species grow on both boundaries and verges, but typical xerothermic plant communities develop on steep, sunny slopes [5, 8]. In our climate xerothermic grasslands are developed as extrazonal fragments of steppe formations [19]. They can be described as semi-natural habitats and human activity is what keeps them in good condition [2, 7, 22]. In the past, grasslands were grazed or burnt. At present, they are usually not used in any way and thus undergo secondary succession that results in a decrease in the number of xerothermic species [4, 6, 22]. Because of those negative processes, the small, strewed areas occupied by “steppe” plants are habitats for many rare and endangered species.

In the first edition of the Polish red list of endangered species [25], 12 dry grassland species were included. In the latest list [20], the number has risen to 30. The same goes for the local red list of the Lublin Region: from 24 dry grassland species in 1995 [18] to 85 species in 2006 [17]. The aim of this article is to present the most up-to-date list of endangered dry grassland species for Lublin Region.

Material and methods. During the years 2005-2015, the field work was conducted in order to verify populations of species and to estimate their number in the Lublin Province. The information was compared to historical data from the literature [9, 10 and literature cited therein] which allowed to point out the most threatened species and to rate their threat factor(s). The list was composed according to the IUCN criteria [12]. For better analysis of the rate of decline, the final list was confronted with the *Polish Red Data Book* [13], *Red Data Book of Ukraine* [23], red lists of Poland [20], and the red lists of neighboring lands – the red data book for the Podkarpacie Province [21] and the red list of Lviv Region [1]. The names of species were given according to The Plant List (<http://www.theplantlist.org> – January, 2016) [11].

Results. In the list of rare and endangered dry grassland species of the Lublin Region, the total of 101 species can be found (Table). 18 of them were rated as critically endangered, 22 as endangered, 28 as vulnerable, 7 as near threatened, and 10 as least concern. For 11 species there is still not enough data to make an assessment of their risk of extinction (Cat. DD). These are the species which were not found during the field investigation (they are most likely to end up in the RE category) or their presence in the investigation area is doubtful. The presence of 5 previously reported species has not been confirmed for more than 50 years of research and therefore they were listed as regionally extinct (RE). Over a dozen species are threatened not only in the Lublin Region but also in the whole country or even in the neighboring regions (incl. Lviv Region). Four species: *Prunus cerasus*, *Iris aphylla*, *Rosa gallica* and *Carlina onopordifolia*, can also be found in the red list of Central Europe. One is present in the IUCN Red List (*Carlina onopordifolia*). Despite the decline in the quality and quantity of dry grasslands in the Lublin Province, new localities of certain species were found during the field investigation, which resulted in lowering of their threat status.

Table. Project of the red list of endangered plant species of xerothermic grasslands in the Lublin Province

No	Species	PL	RBPI	Lublin Region			RBP	OL 2003	RBU
				1995	2006	2015			
1	<i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.	E	CR	VU	CR	CR			
2	<i>Adonis vernalis</i> L.	V		VU	VU	EN		VU	+
3	<i>Allium lusitanicum</i> Lam.				EN	EN	NT		
4	<i>Allium rotundum</i> L.	E	CR			CR			

Continuation of the table

5	<i>Alyssum montanum</i> L.				VU	EN			
6	<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.					VU			
7	<i>Asparagus officinalis</i> L.					LC			
8	<i>Asperula cynanchica</i> L.				VU	VU	RE		
9	<i>Asperula tinctoria</i> L.	V			VU	VU			
10	<i>Astragalus danicus</i> Retz.			VU	EN	RE		R	
11	<i>Astragalus onobrychis</i> L.			VU	VU	EN			
12	<i>Campanula bononiensis</i> L.					VU	CR		
13	<i>Carex depressa</i> Link subsp. <i>transsilvanica</i> (Schur) K.Richt.				VU	VU			
14	<i>Carex humilis</i> Leyss.				VU	LC			
15	<i>Carex michelii</i> Host				NT	NT	CR		
16	<i>Carex montana</i> L.					NT	EN		
17	<i>Carex praecox</i> Schreb.			VU		LC			
18	<i>Carex supina</i> Willd. ex Wahlenb.	R	EN		EN	EN		DD	
19	<i>Carlina biebersteinii</i> Bernh. ex Hornem.				VU	LC			
20	<i>Carlina biebersteinii</i> Bernh. ex Hornem. subsp. <i>brevibracteata</i> (Andrae) K. Werner				VU	LC			
21	<i>Carlina onopordifolia</i> Besser ex Szaf., Kucz. & Pawł.	V	VU		CR	EN			VU
22	<i>Centranthus angustifolius</i> (Mill.) DC.				VU	VU			
23	<i>Chamaecytisus albus</i> Rothm.	R	EN		EN	CR			VU
24	<i>Cirsium pannonicum</i> (L.f.) Link			EN	EN	VU		R	
25	<i>Clematis recta</i> L.			LR	VU	NT	VU		
26	<i>Crepis praemorsa</i> (L.) Turcz.				VU	VU		R	
27	<i>Echium maculatum</i> L.	E	CR	CR	CR	CR		R	
28	<i>Erysimum odoratum</i> Ehrh.				CR	CR			
29	<i>Festuca macutrensis</i> Zapal.				EN	EN		DD	
30	<i>Festuca rupicola</i> Heuff.				EN	LC			
31	<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin				EN	DD			
32	<i>Galatella linosyris</i> (L.) Rchb.f.	R		VU	EN	CR	CR	R	
33	<i>Gentiana cruciata</i> L.			VU	VU	VU			
34	<i>Gentianella lutescens</i> (Velen.) Holub				CR	EN		R	
35	<i>Gentianopsis ciliata</i> (L.) Ma				CR	VU			
36	<i>Gypsophila paniculata</i> L.			EN	CR	CR		R	
37	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.					NT			
38	<i>Helictotrichon pratense</i> (L.) Pilg.				CR	DD			
39	<i>Hypericum elegans</i> Stephan ex Willd.	E	EN	CR	CR	EN		R	
40	<i>Inula ensifolia</i> L.				VU	NT			
41	<i>Inula hirta</i> L.			CR	VU	CR	EN		
42	<i>Iris aphylla</i> L.	V	VU	VU	VU	EN		R	
43	<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl.		EN	EN	CR	VU			
44	<i>Linum flavum</i> L.	R		VU	EN	EN	CR		
45	<i>Medicago minima</i> (L.) L.				CR	DD			
46	<i>Melampyrum cristatum</i> Hablitz ex Steud.		VU		EN	RE			
47	<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase		EN	CR	CR	DD			CR
48	<i>Nepeta nuda</i> L.	R			CR	CR			
49	<i>Ononis spinosa</i> L.					VU			
50	<i>Orchis militaris</i> L.	V			EN	VU	CR		VU
51	<i>Orchis purpurea</i> Huds.	V	VU		CR	EN			VU
52	<i>Ornithogalum collinum</i> Guss.	E				CR			
53	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.			VU	EN	CR			
54	<i>Orobanche alba</i> Stephan ex Willd.				VU	EN	VU	R	
55	<i>Orobanche arenaria</i> Borkh.	EX	CR			CR			
56	<i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm.				VU	VU	CR		
57	<i>Orobanche elatior</i> Sutton	R			EN	VU	CR	R	
58	<i>Orobanche kochii</i> F.W. Schultz					VU			
59	<i>Orobanche lutea</i> Baumg.				EN	VU		DD	
60	<i>Orphantha lutea</i> (L.) A. Kern. ex Wettst.				CR	DD			
61	<i>Oxytropis pilosa</i> (L.) DC.				CR	DD			
62	<i>Peucedanum alsaticum</i> L.	V			VU	EN			
63	<i>Phleum phleoides</i> (L.) H. Karst.				NT	LC			
64	<i>Pilosella echioides</i> (Lum.) F.W. Schultz & Sch.Bip.	V			VU	EN			
65	<i>Poa bulbosa</i> L.				DD	DD			
66	<i>Podospermum purpureum</i> (L.) W.D.J. Koch & Ziz	V		EN	EN	CR		R	
67	<i>Polygala amara</i> L. subsp. <i>brachyptera</i> Hayek			EN	CR	CR			
68	<i>Potentilla inclinata</i> Vill.				VU	DD			

Continuation of the table

69	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler				VU	NT			
70	<i>Prunus cerasus</i> L.	V	VU		CR	VU	CR	R	
71	<i>Rosa gallica</i> L.	V	VU		CR	VU	VU	R	
72	<i>Salvia nemorosa</i> L.				EN	EN			
73	<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>balearica</i> (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C.Navarro				EN	EN			
74	<i>Saxifraga tridactylites</i> L.				VU	DD		DD	
75	<i>Scabiosa canescens</i> Waldst. & Kit.				RE	RE			
76	<i>Scabiosa columbaria</i> L. s.s.				RE	RE		R	
77	<i>Senecio erucifolius</i> L.				VU	VU			
78	<i>Senecio macrophyllus</i> M. Bieb.	V	VU		LC	EN		R	
79	<i>Seseli annuum</i> L.					VU			
80	<i>Seseli libanotis</i> (L.) W.D.J. Koch				VU	EN		R	
81	<i>Silene gallica</i> L.				CR	DD	CR		
82	<i>Silene otites</i> (L.) Wibel					VU	VU		
83	<i>Stachys germanica</i> L.					EN			
84	<i>Stipa capillata</i> L.			VU	CR	CR			+
85	<i>Stipa pennata</i> L.	V	VU	CR	CR	CR			+
86	<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip.				VU	VU			
87	<i>Tephrosia integrifolia</i> (L.) Holub	V			EN	CR			
88	<i>Thalictrum simplex</i> L.			VU	VU	VU			
89	<i>Thesium ebracteatum</i> Hayne		VU		EN	CR			
90	<i>Thesium linophyllum</i> L.				VU	LC	EN	DD	
91	<i>Thymus kosteleckyanus</i> Opiz	R			CR	RE			
92	<i>Thymus pulegioides</i> L. subsp. <i>pannonicus</i> (All.) Kerguelen	R			EN	VU			
93	<i>Trifolium rubens</i> L.			VU	VU	EN			R
94	<i>Turritis glabra</i> L.					LC			
95	<i>Verbascum phoeniceum</i> L.					LC	VU		
96	<i>Veronica austriaca</i> L.				VU	VU			
97	<i>Veronica austriaca</i> L. subsp. <i>teucrium</i> (L.) D.A. Webb					VU			
98	<i>Veronica paniculata</i> L.	E	CR	EN	EN	EN			
99	<i>Veronica prostrata</i> L.				VU	DD			
100	<i>Veronica spicata</i> L.					NT			
101	<i>Viola rupestris</i> F.W. Schmidt					VU			
	together:	29	19	25	82	101	19	23	9

Explanations: **PL** – Red list of plant and fungi in Poland [20]; **RBPI** – Polish Red Data Book of Plants [13]; **Lublin Region: 1995** – rare and endangered species according to Kucharczyk and Wójciak [18]; **2006** – Regional Red List of endangered species of the Lublin Province [17]; **2015** – the work-in-progress red list of endangered plant species of the Lublin province; **RBP** – Red Data Book of Plants of Podkarpackie Province [21]; **OL 2003** – list of regional rare plants in the Lviv Region [1]; **RBu** – Red Data Book of Ukraine [23]; **threat categories:** **CR** – critically endangered species, **EN** – endangered species, **VU** – vulnerable species, **NT** – near threat species, **LR** – low-risk species, **DD** – data deficient, **E** – endangered species, **V** – vulnerable species, **R** – rare species, potentially endangered, **+** – indeterminate status.

Conclusions:

1. Xerothermic grasslands are habitats of many rare and threatened species of plants. In the Lublin Region, endangered dry grassland species constitute more than 6% of the regional flora.

2. The vegetation is dynamic, the habitat conditions change. So does the number of populations and their richness. Therefore, red lists need to be updated regularly.

3. In order to assess the risk of extinction (especially of the rarest species), one should examine the population size not only in the investigated region but also in the neighboring territories (see IUCN 2010 [12]).

4. The red list of vascular species of the Lublin Region is a work-in-progress. The list of species and their categories may change.

5. In Poland many species found in red data books and red lists are not protected by law. The assessment of their risk of extinction, however, indicates the need of certain actions to be taken and gives the opportunity to raise funds for conservational purposes.

1. *Andrienko T.L., Peregrym M.M.* Official lists of regional rare plants of administrative territories of Ukraine (reference book). – Kyiv: Alterpress, 2012. – 148 p. (in Ukrainian).

2. *Barańska K., Jermaczek A.* Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 6210 murawy kserotermiczne. – Świebodzin: Klub Przyrodników, 2009. – 204 p.

3. *Bilz M., Kell S.P., Maxted N., Lansdown R.V.* European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. – 85 p. (<http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/RedList/RedListGuidelines.pdf>.)

4. *Cwener A.* Threatened xerothermic vascular plant in the Działy Grabowieckie mesoregion (Wyżyna Lubelska upland, SE Poland) // Rare, relict and endangered plants and fungi in Poland / Eds. Z. Mirek, A. Nikel. – Kraków: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, 2009. – S. 155–162.

5. *Cwener A., Chmielewski P.* Stan zachowania muraw kserotermicznych na obszarze południowoschodniej Lubelszczyzny // Ciepłolubne murawy w Polsce, stan zachowania i perspektywy ochrony / Red. H. Ratyńska, B. Waldon. – Bydgoszcz, 2010. – S. 458–468.

6. Cwener A., Nowak M. Actual state and changes of flora and vegetation in the Broczówka steppe reserve // Acta Univ. Lodz, Folia Biol. Oecol. – 2011. – 7. – S. 163–176.
7. Dziubałtowski S. Kilka uwag o występowaniu i pochodzeniu roślinności stepowej nad dolną Wisłą // Roczniki Nauk Rol. i Leśn. – 1934. – S. 408–423.
8. Fijałkowski D. Stosunki geobotaniczne Lubelszczyzny. – Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1972. – 286 s.
9. Fijałkowski D. The Vascular Plant Flora of Lublin Region. – Lublin: Polish Academy of Sciences Branch in Lublin, 1994. – Vol.1. – 390 p.
10. Fijałkowski D. The Vascular Plant Flora of Lublin Region. – Lublin: Polish Academy of Sciences Branch in Lublin, 1995. – Vol.2. – 868 p.
11. Index Kewensis – The Plant List. – <http://www.theplantlist.org> – January, 2016.
12. IUCN Standards and Petitions Subcommittee. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 8.1. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee in March 2010.
13. Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. Polish Red Data Book of Plants. Pteridophytes and flowering plants. – Kraków: Institute of Nature Conservation Polish Academy of Sciences, 2014. – 895 p.
14. Koczwara M. Step i jego wędrówki // Przegl. Geograf. – 1946. – 20. – S. 55–72.
15. Kozłowska A. La variabilité de *Festuca ovina* L. en rapport avec la succession des associations steppiques sur le plateau de la Petite Pologne // Bull. Acad. Sci. Polon. – 1925. – Ser. B. – 3-4. P. 325–377.
16. Kozłowska A. The genetic elements and the origin of the steppe flora in Poland // Mém. D'Acad. Pol. Sc. L. – 1931. – Ser. B. – 4. P. 1-110 + 10 tabl.
17. Kucharczyk M. (red.). Regionalna czerwona lista gatunków dla województwa Lubelskiego. Praca zbiorowa. – Lublin: Wyd. Środowiska i Rolnictwa Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie, 2006. – 59 s.
18. Kucharczyk M., Wójciak J. Threatened vascular plants of the Lublin Upland, Roztocze, Western Volhynia and Polesie Lubelskie (Eastern Poland) // Ochrona Przyrody. – 1995. – P. 33–46.
19. Medwecka-Kornaś A., Kornaś J. Zespoły stepów i suchych muraw // Szata roślinna Polski / Red. W. Szafer, K. Zarzycki. – Warszawa: Wyd. Nauk. PWN, 1977. – T.1. – S. 352–366.
20. Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z. Red list of plant and fungi in Poland. – Kraków: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, 2006. – 100 p.
21. Oklejewicz K., Wolanin M., Wolanin N., Trąba C. Wolański P., Rogut K. Red Data Book of Plants of Podkarpacie Province. – Rzeszów: Association „Pro Carpatica”, 2015.
22. Perzanowska J., Kujawa-Pawlaczyk J. Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallescentis*) // Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny / Red. J. Herbach. – Warszawa: Wyd. Ministerstwo Środowiska, 2004. – T.3. – S. 117–139.
23. *The Red Data Book of Ukraine* – <http://redbook-ua.org>.
24. Szafer W. Szata roślinna Polski niżowe // Szata roślinna Polski / Red. W. Szafer, K. Zarzycki. – Warszawa: Wyd. Nauk. PWN, 1977. – T.2. – S. 13–188.
25. Zarzycki K., Wojewoda W. List of threatened plants in Poland. – Warszawa: Committee for Nature Conservation and Institute of Botany, Polish Academy of Science, 1986. – 128 p.

БЕЗСМЕРТНА Олесь Олексіївна¹, ДАНИЛЮК Катерина Миколаївна², БОРСУКЕВИЧ Любов Миронівна², ОРЛОВ Олександр Олександрович³, ЯКУШЕНКО Дмитро Миколайович⁴

¹Київський національний університет імені Тараса Шевченка
01032, Україна, Київ, вул. Симона Петлюри, 1; olesya.bezsmertna@gmail.com

²Державний природознавчий музей НАН України
79008, Україна, Київ, вул. Театральна, 18; echium@ukr.net

³Поліський філіал УкрНДІЛГА ім. Г.М. Висоцького
10004, Україна, Житомирська обл., Житомирський р-н, с. Довжик, вул. Нескорених, 2; orlov.botany@gmail.com

⁴Зеленогурський Університет
65-516, Польща, Зелена Гура, вул. 3. Шафрана, 1; d.iakushenko@wnb.uz.zgora.pl

SALVINIA NATANS НА ТЕРИТОРІЇ ЗАХІДНОГО ТА ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ (УКРАЇНА)

Bezsmertna O.O., Danyluk K.M., Borsukevych L.M., Orlov O.O., Iakushenko D.M. **SALVINIA NATANS ON THE TERRITORY OF WESTERN AND ZHYTOMYR POLISSYA**

In this materials it was generalized, detailed and complemented information concerning distribution of *Salvinia natans* (L.) All. on the territory of Western and Zhytomyr Polissya. Detailed information was reported about known earlier and the new localities of this species for study regions. As a whole 18 localities of *S. natans* were elucidated for the territory of Western and Zhytomyr Polissya (Volyn', Rivne and Zhytomyr Regions) and besides in some localities this species was present during several consecutive years and formed stable populations. From this amount 14 localities were confirmed by herbarium collections or oral communication of authors of this report. Another 4 species points were given only on literary data.

Salvinia natans (L.) All. – голарктично-давньосередземноморський реліктовий вид [22], який охороняється не лише на національному, а й на міжнародних рівнях. *Salvinia natans* була внесена до всіх видань Червоної книги України [21– 23], а також до Додатку I Бернської конвенції [10], Європейського червоного списку [27] та списку Міжнародного союзу охорони природи [26]. Вид відмічався майже по всій території нашої країни [16, 17, 22]. Найбільше знахідок зафіксовано в басейнах річок Дніпро, Дністер, Дунай, Південний Буг та Сіверський Дінець [8].

Однак, для деяких регіонів держави (зокрема, для Західного та Житомирського Полісся) у літературних джерелах (особливо останніх років) наводились досить суперечливі відомості щодо місцезнаходжень виду [4, 7, 8, 20, 22]. Так, наприклад, у виданнях другої половини ХХ ст., які стосувалися всієї території України, наводилося по декілька локалітетів для Волинської, Рівненської (Західне Полісся) та Житомирської (Житомирське Полісся) областей [7, 20]. А якщо ж розглядати видання останніх 10-15 років, то кількість згадок для цих регіонів поступово зменшувалась [4, 8], а у третьому виданні «Червоної книги України» [22] для досліджуваних територій будь-які згадки відсутні (ні щодо існуючих, ані щодо втрачених локалітетів). Також значним недоліком майже в усіх працях є відсутність детальної інформації щодо локалітетів, часто наведений лише картографічний матеріал із загальним вказівками для Полісся та інших регіонів. Метою нашої роботи було узагальнити, деталізувати та доповнити інформацію щодо поширення *S. natans* у Західному та Житомирському Поліссі.

Матеріали та методи. Впродовж 2003–2015 років були опрацьовані гербарні фонди низки наукових установ України, Австрії, Росії та Румунії (загалом 36): Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (KW), Київського національного університету імені Тараса Шевченка (KWU), Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка (KWHU), Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України (KWHU), Державного природознавчого музею НАН України, Львів (LWS), Інституту екології Карпат НАН України (LWKS), Львівського національного лісотехнічного університету (JAV), Львівського національного університету імені Івана Франка (LW), Волинського національного університету імені Лесі Українки (LUU), Волинського краєзнавчого музею (LUM), Рівненського національного університету водного господарства та природокористування, Рівненського природознавчого музею (PKM), Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка, Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка (PWU), Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (CHER), Нікітського Національного ботанічного саду – Навчально-наукового центру НААН України (YALT), Криворізького ботанічного саду (KRW), Дніпропетровського національного університету (DSU), Національного дендрологічного парку «Софіївка» – Науково-дослідного інституту (SOF), Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (CWU), Херсонського державного університету (KHER), Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького (MELIT), Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка, Кам'янець-Подільського університету імені Івана Огієнка, Прикарпатського університету імені Василя Стефаника, Донецького ботанічного саду НАН України (DNZ), Одеського національного університету імені І.І. Мечникова (MSUD), Ужгородського національного університету (UU), Закарпатського інституту імені Ференца Ракоці II, Karl Franzens University of Graz & Institute for Botany (GZU), Ботанічного інституту імені В.Л. Комарова РАН (LE), Університет імені А.Й. Кузи у м. Ясси (I, IAGB), Університет агрономічних наук та ветеринарної медицини у м. Ясси (IASI), Музею історії природи у м. Ясси, Ботанічного саду у м. Ясси (BUC). Крім того, у 2008–2015 рр. було проведено низку експедиційних виїздів, а також опрацьовано літературні джерела. Інформацію щодо місцезнаходжень виду задля зручності користування наведено відповідно до адміністративно-територіального поділу та з урахуванням приналежності до басейнів річок.

За результатами аналізу гербарних матеріалів, літературних відомостей та власних досліджень на території Волинської області відомі поодинокі знахідки *S. natans* у басейнах р. Прип'ять, Стир та Турія (KWHU; LWS; [1-3, 11, 15, 17, 24, 25]. Так, у басейні р. Прип'ять відома знахідка виду на території Національного природного парку Прип'ять-Стохід (Любешівський р-н) – біля берега річки у смугі прибережно-водної рослинності [1]. На території Прип'ять-Стоходу відоме ще одне місцезнаходження в руслі Прип'яті в урочищі «Капустяна гора» (Орлов, усне повідомлення). У басейні р. Стир *S. natans* була зареєстрована на північних околицях м. Луцьк [3]. Найбільше локалітетів виду відмічено у басейні р. Турія (Ковельський р-н) [6, 11]. Зокрема в околицях м. Ковель – у заплаві р. Турія та водосховищі (25.08.2014, О. Безсмертна, KWHU), в озері Хотин в околицях с. Любче [6]. Також у 2015 році авторами цього повідомлення було виявлено ще два нових місцезнаходження *S. natans*: перше – південні околиці с. Гішин, на мілководді, р. Турія. Leg., Det. 10.08.2015. Л. Борсукевич, К. Данилюк (LWS); друге – східні околиці с. Лапні, на мілководді, р. Турія. Leg., Det. 12.08.2015. Л. Борсукевич, К. Данилюк (LWS).

Також у літературі наводиться інформація щодо знахідок виду на території Шацького національного природного парку (Шацькі озера, межиріччя р. Прип'ять та Західний Буг) [2, 15, 24, 25]. Однак нині це місцезнаходження не підтверджене: досліджуваний вид вважається зниклим на цій території або ж вказівка його – помилковою [1, 9, 14, 18]. На нашу думку, діаспори *S. natans* могли бути занесені птахами із сусідніх територій [19, 28-30], а вид повів себе у Шацькому національному природному парку як ефемерофіт, який швидко зник з рослинного покриву парку.

На території Рівненської області вид вказувався для «північних районів області» [5]. У виданнях «Макрофіти – індикатори изменений природной среды» [7] та «Хорология флоры Украины» [20] наявний картографічний матеріал із зазначенням знахідок виду на території області. Також вказівки про знахідки *S. natans* на Рівненщині є у виданні «Вища водна рослинність. *Lemnetea*, *Potametea*, *Ruppiaetea*, *Zosteretea*, *Isoeto-Littorelletea* (*Eleocharition acicularis*, *Isoetion lacustris*, *Potamion graminei*, *Sphagno utricularion*), *Phragmito-Magnocaricetea* (*Glycerio-Sparganion*, *Oenanthion aquaticae*, *Phragmition communis*, *Scirpion maritime*)» (зазначені нижче) [6]. Однак, на жаль, ці знахідки не підтверджені гербарними матеріалами. Значний час науковцями навіть ставилася під сумнів наявність *S. natans* на території Рівненської області [5]. Гербарні збори останніх років підтверджують факт наявності виду та обумовлюють припущення, що можуть бути виявлені нові локалітети на території області. Загалом на території області *S. natans* зазначена у річках Гнила Прип'ять, Прип'ять, Ствига. У межах р. Гнила Прип'ять зареєстровані місцезнаходження на території Зарічненського району в околицях с. Неньковичі: «став» (Якушенко, 11.08.2011); «с. Неньковичі, при березі у р. Гнила Прип'ять та в евтрофному болоті Морочно поруч» (Орлов, 21.09.2014). Також у Зарічненському районі наявні вказівки у басейні р. Прип'ять. Зокрема в околицях с. Комори (озеро Сосно; Якушенко, 11.08.2011) та с. Морочне (північніше с. Морочне, у каналі (Якушенко, 10.08.2011). У басейні р. Ствига локалітети виявлені у Рокитнівському районі в околицях с. Залав'я (окол. с. Залав'я, уроч. Кобила, N 51 21'03.3 E 27 17'03.5. Leg., Det. 25.09.2013. Д. Якушенко) (Гербарій Рівненського ПЗ)

та с. Сновидовичі (с. Сновидовичі, мілководдя русла р. Ствига) [6]. Зазначимо, що у межах області досліджуваний вид зареєстрований в Гоцанському районі в околицях м. Гоца (Лісостеп): у стариці р. Горинь [6].

На території Житомирської області відомо також кілька місцезнаходжень в старицях та заплавах річок Ірша, Жерев, Мика та Уж (КВ; Орлов, 2005, 2009; [16]). Знахідки у басейні р. Ірша зареєстровані на території Володарсько-Волинського району: в околицях с. Нова Борова (1 км на Зх. від с. Нова Борова у водосх. на р. Ірша. 05.09.2005. Leg. Det. О. Орлов; КВ) та с. Рижани (урочище Давиди, у р. Ірша; Д.Воробйов, 12.08.2000) [12]. Для басейну р. Жерев вказується одне місцезнаходження (Лугинський р-н): «с. Повч, у водосховищі на р. Жерев, біля берега, досить багато. 03.07.2013. Leg. Det. О.Орлов» (КВ). Тут же *S. natans* реєструвалася і пізніше (Орлов, 22.07.2015). Щодо знахідок у р. Мика (басейн р. Тетерів): відома вказівка в м. Радомишль у ставі. *S. natans* тут фіксується впродовж тривалого часу: «м. Радомишль, у р. Мика, став Папіронський, біля малої греблі» (Якушенко, 12.06.2003); «Радомишль, ставок на р. Мика» [12], «м. Радомишль, центр, став на р. Мика, біля 2 га суцільних заростей. 28.09.2014. Leg. Det. О. Орлов» (КВ).

У басейні р. Уж знахідки – найчисельніші. Так, на території Коростенського району вид зафіксований в околицях сіл Поліське та Ушомир (5 км вище с. Ушомир, у р. Уж, досить багато; Орлов, 16.08.2014). Щодо с. Поліське, то тут вид реєструвався впродовж кількох років: «с. Поліське. У воді р. Уж, біля берега, масово. 06.10.2012. Leg. Det. О. Орлов»; «с. Поліське, у водосховищі на р. Уж, при берегах, багато. 01.07.2013. Leg. Det. О. Орлов» (КВ); Орлов, 22.08.2014. Зазначимо, що для території області (р. Уж) відомо кілька знахідок і на території Народицького району (Київське Полісся): в околицях смт. Народиці (у р. Уж невеликими ділянками) (Малиновський та ін., 2010), сіл Грезля [12], та Розсохівське (с. Розсохівське, у водосховищі на р. Уж, серед очерету, поодинокі, у заказнику Розсохівський; Орлов, 17.08.1989) [12, 13, 16].

Загалом, для території Західного та Житомирського Полісся (у межах Волинської, Рівненської та Житомирської областей) відмічено 18 локалітетів *S. natans* (причому, в деяких локалітетах вид реєструвався впродовж кількох років і утворював стабільні популяції). З них 14 локалітетів підтверджені гербарними матеріалами або ж усними повідомленнями авторів статті. Інші 4 – лише за літературними відомостями. Один із локалітетів, відомих за літературними відомостями, нині не підтверджений та вважається помилковим (Шацькі озера, Волинська область), а інші – також потребують підтвердження. Ймовірно, можуть бути виявлені нові локалітети *S. natans* на досліджуваних територіях. Також зазначаємо, що із стійким зростанням температур у вегетаційний період можливе збільшення числа знахідок виду у регіоні.

1. Андрієнко Т.Л., Прядко О.І., Арап Р.Я., Коніщук М.О. Національний природний парк «Прип'ять-Стохід». Рослинний світ / Під. заг. ред. Т.Л. Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2009. – 86 с.
2. Баранський О.Р. Рідкісні та зникаючі види флори Волинського Полісся (хорологія, еколого-ценотичні особливості, охорона): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка». – К., 2005. – 20 с.
3. Безсмертна О.О., Соломаха В.А., Кузьмичина І.І., Коцун Л.О., Войтюк В.П., Корх Ю.О., Дацюк В.В. Птеридофлора Волинської області в контексті всеєвропейської стратегії збереження біорізноманіття // Вісн. Київського нац. ун-ту імені Тараса Шевченка. Сер. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття, 2012. – 30. – С. 4-8.
4. Вінніченко Т.С. Рослини України під охороною Бернської конвенції. – К., 2006. – 123 с.
5. Гроховська Ю.Р., Володимирець В.О., Кононцев С.В. Раритетні види та угруповання вищих водних і прибережно-водних рослин Рівненської області // Вісн. нац. ун-ту водного господарства та природокористування. Сер. «Сільськогосподарські науки». – 2013. – 2(62). – С. 182-197.
6. Дубина Д.В. Вища водна рослинність. *Lemnetae, Potametea, Ruppietea, Zosteretea, Isoeto-Littorelletea (Eleocharition acicularis, Isoetion lacustris, Potamion graminei, Sphagno utricularion), Phragmito-Magnocaricetea (Glycerio-Sparganion, Oenanthon aquaticae, Phragmition communis, Scirpion maritime)* / Відп. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Фітосоціоцентр, 2006. – 412 с.
7. Дубина Д.В., Стойко С.М., Сытник К.М., Тасенкевич Л.А., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Гейни С., Гроудова З., Гусак Ш., Отягелова Г., Эржабкова О. Макрофіты – индикаторы изменений природной среды. – К.: Наук. думка, 1993. – 434 с.
8. Екофлора України. Т. I. / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 248 с.
9. Іванців О.Я., Іванців В.В. Вплив рекреації на фітоценози Шацького національного природного парку // Природа західного Полісся та прилеглих територій. – 2010. – № 7. – С. 165-168.
10. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.). – К.: Мінекобезпеки України, 1998. – 76 с.
11. Ліхо О.А., Гроховська Ю.Р., Веремійчик І.А. Оцінка якості води р. Турія за індексом фітоіндикації // Вісн. Львівського ун-ту. Сер. географічна. - Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2009. - Вип. 37. - С. 158-163.
12. Орлов О.О. Рідкісні та зникаючі види судинних рослин Житомирської області. — Житомир: Волинь ПП «Рута», 2005. — 296 с.
13. Орлов О.О. Забезпеченість охорони видів судинних рослин, занесених до III видання «Червоної книги України», в об'єктах природно-заповідного фонду Житомирської області // Вісник ЖНАЕУ. – 2009. – № 1. – С. 3-12.
14. Раритети біоти Шацького національного природного парку (поширення, оселища, загрози та збереження). – К.: ЦП «Компринт», 2014. – 111 с. + 108 додатків.
15. Стойко С.М., Яценко П.Т., Жижин М.П. Шацький природний національний парк: ілюстрований нарис. – Львів: Каменяр, 1986. – 48 с.
16. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.1. Біосферні заповідники. Природні заповідники / під ред. В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 406 с.
17. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки / під ред. В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 580 с.
18. Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / Під заг.ред. Т.Л. Андрієнко. — Київ: Фітосоціоцентр, 2006. — 316 с.
19. Флора Беларуси. Сосудистые растения: в 6 т. / отв. ред. В.И. Парфенов. – Минск: Белорусская книга, 2009. – Т. 1. – 198 с.

20. *Хорология* флоры Украины. Справочное пособие / А.И. Барбарич, Д.Н. Доброчаева, О.Н. Дубовик и др. – К.: Наук. думка, 1986. – 272 с.
21. *Червона книга України*. Рослинний світ / за заг. ред. Ю.П. Шеляг-Сосонко. – К.: «Українська енциклопедія» імені М. П. Бажана, 1996. – 603 с.
22. *Червона книга України*. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
23. *Червона книга Української РСР* / за ред. К.М. Ситника. – К.: Наук. думка, 1980. – 504 с.
24. *Яценко П.Т.* Растительный покров Шацкого природного национального парка, его синантропизация и вопросы охраны: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Киев, 1985. – 18 с.
25. *Яценко П.Т.* Біоморфологічний спектр флори району Шацьких озер // Укр. ботан. журн. – 1984. – 41, № 5. – С.73–77.
26. *Allen D.J.* 2011. *Salvinia natans*. // The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T163996A5688211. available at: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T163996A5688211.en> (accessed 23 November 2015).
27. *Bilz M., Kell S.P., Maxted N., Lansdown R.V.* European Red List of Vascular Plants. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. – x + 132 p.
28. *Spatek K.* *Salvinia natans* (L.) All. in fishponds and oxbow lakes in Lower and Opole Silesia (SW Poland). // Club mosses, horsetails and ferns in Poland resources and protection. – Wrocław, 2008. – P. 147–160.
29. *Urban D., Wójciak H.* Interesting vascular plant species in the Bug River Valley (Gołębiewo–Kostomłoty section). – Teka Kom. Ochr. Kszt. Środ. Przyr. – 2012. – № 9. – P. 234–250.
30. *Zajac A., Zajac M.* Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. – Kraków: Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, 2001. – 714 pp.

БЕЛЕМЕЦЬ Наталія Михайлівна¹, БОНЮК Зінаїда Григорівна¹, ДІДУХ Яків Петрович², ФЕДОРОНЧУК Микола Михайлович²

¹Ботанічний сад імені акад. О. В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка
01032, Україна, Київ, вул. Симона Петлюри, 1

²Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
01601, Україна, Київ, вул. Терещенківська, 2; ya.didukh@gmail.com

ОХОРОНА ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ РІДКІСНОГО ВИДУ *SPIRAEA PIKOVIENSIS* (ROSACEAE) В УКРАЇНІ

Belemets N.M., Bonyuk Z.H., Didukh Ya.P., Fedoronchuk M.M. PROTECTION AND CONSERVATION OF RARE SPECIES *SPIRAEA PIKOVIENSIS* (ROSACEAE) IN UKRAINE

For the first time after 200 years, in spring 2015, the habitat of *Spiraea pikoviensis* Besser (Rosaceae), described by W. Besser in 1822 from outskirts of the village Pykiv, Vinnytsia region is discovered. The population *S. pikoviensis locus classicus* is studied, the measures for population protection and repatriation of species are proposed. The research results of these rare plants under the conditions of introduction in the O.V. Fomin Botanical Garden are given.

Spiraea pikoviensis Besser – рідкісний і критичний вид флори України, достовірно відомий лише із *locus classicus*, ще недостатньо досліджений у плані систематики та поширення у природній флорі України. Досі немає єдиної думки про систематичну належність цього таксону до самостійного виду, підвиду чи гібриду. Нині це доволі рідкісний вид, який є в переліку рідкісних, і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослинного світу на території Вінницької, Житомирської, Тернопільської областей [12]. На думку Б. В. Заверухи [9], він міг вичленитися з архаїчного типу *praecrenata* s.l., що в минулому мав широкий східноєвропейсько-середньоазійсько-монгольський ареал пов'язаний, переважно, з північним крилом Давнього Середзем'я. *S. pikoviensis* близька до описаної Д. М. Доброчаєвою [8] з північно-східних лісостепових районів східної частини України (Луганська обл.) *S. litwinowii* Dobrosz. Російській ботанік А. І. Пояркова [13] описала *S. pikoviensis* як гібрид *S. media* Franz. Schmidt × *S. crenata* L. В. В. Шульгина [16]), опрацьовуючи рід *Spiraea* у 7-ми томному виданні «Дерева і кустарники ССРСР», дотримується такого ж визначення. Д. М. Доброчаєва, наводячи вид для «Флори УРСР» за типовим зразком, який вона виявила в гербарії KW, висунула припущення щодо приналежності *S. pikoviensis* до ряду *Crenatae* A. Rojark. (секція *Chamaedryon* Ser.), з широким ареалом (Східна Європа, Кавказ, Сибір, Середня та Центральна Азія (Монголія), Західний Тибет), а значна диз'юнкція *S. pikoviensis* з близькими видами цього ряду може свідчити про давній тип і реліктовість даного виду. Отже, Д. М. Доброчаєва, і пізніше Б. В. Заверуха, заперечували гібридогенне походження *S. pikoviensis*, в утворенні якого могли брати участь *S. media* і *S. crenata*. Вони вважали, що описаний В. Бессером таксон є самостійною видовою одиницею, оскільки ознак, властивих *S. media*, у *S. pikoviensis* не спостерігається. Видовий статус *S. pikoviensis* визнає також В. М. Гладкова [2]. Вона підтверджує близькість даного виду до *S. crenata*, від якого *S. pikoviensis* відрізняється відсутністю опушення і більшими пелюстками. За зразками, що були зібрані нами у *locus classicus*, *S. pikoviensis* відрізняється від *S. media* і *S. crenata* також формою чашолистків.

Наряду з моніторингом природних популяцій рідкісних та зникаючих видів рослин і охорони їх *in situ*, одним із вагомих факторів охорони є їх збереження *ex situ*. У колекціях ботанічних установ України і Західної Європи *S. pikoviensis* була відома з 1830-х років і випробовувалась у ботанічних садах Німеччини, Британії, Санкт-Петербурга, Києва та ін. Вже кілька століть ботанічні сади та дендропарки виконують провідну роль з інтродукції і збереження фіторізноманіття. Ця робота є актуальною і у наш час, коли, спираючись на Конвенцію про збереження біологічного різноманіття, головним завданням залишається поповнення колекцій новими видами, зокрема, рідкісними та зникаючими. Збереження рідкісних рослин *ex situ* повинно стати невід'ємною часткою регіональних стратегій збереження біорізноманіття в сукупності з іншими видами діяльності.

У даній роботі ми звертаємо увагу на сучасні дослідження популяцій *Spiraea pikoviensis* у *locus classicus*, а також наводимо дані з інтродукції рослин цього виду у Ботанічному саду ім. акад. О. В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Об'єктами досліджень слугували природні популяції *S. pikoviensis* та зразки інтродукованих рослин колекції Ботанічного саду. Досліджували популяцію *S. pikoviensis* у *locus classicus* двічі в околицях с. Пиків Калинівського району Вінницької області. Опис місцезростання *S. pikoviensis* проводили за типовою геоботанічних описів. Локус займає невелику ділянку (0,5 га), на якій були зафіксовані крайні точки, виконані проміри між ними та оконтурені межі. Складено схему розташування ділянок *S. pikoviensis* та гранітних виходів, на яких формуються розріджені ксерофітні угруповання, а проміжки між куртинами займають трав'яні угруповання. У межах самої галявини проведено геоботанічні описи кожної з п'яти куртин цієї популяції (10 травня та 24 червня 2015 р.), а також прилеглих рослинних угруповань поза нею, що дає уявлення про закономірності розподілу ценозів. Зроблені геоботанічні описи ідентифіковані стосовно існуючої синтаксономічної класифікації. Результати описів ділянок занесені у базу даних TURBOVEG й оброблені за допомогою програм TWISPAN і Statistica-7. Для оцінки умов зростання використано методику синфітоіндикації [5, 19], що відображає розподіл ценозів за 12 основними екофакторами у бальній шкалі. З метою визначення ліміту бальних меж екофакторів застосовано методику непрямой ординації.

Фенологічні спостереження в експозиції ботанічного саду проводили з 2005 по 2015 р.р. за загальноприйнятими методиками з урахуванням пропозицій ряду дослідників [11, 17]. У процесі роботи використовували гербарні та архівні матеріали ботанічних інвентаризацій деревних рослин.

Spiraea pikoviensis описана В. Бессером [18] з території Південного Поділля за зразками, зібраними А. Анджейовським у 1816 р. з околиць с. Пиків Калинівського району Вінницької обл., (за протологом: Circa Píkow in Pod[olia], legi A. 1816). Як повідомлялося раніше [15]), існувала думка, що даний вид відомий лише в п'яти автентичних зразках, які зберігаються в гербаріях KW, м. Київ та LE м. С.-Петербург [14], оскільки неодноразові спроби зібрати його в природі були безуспішними. Автентичні гербарні матеріали, зібрані майже 200 років тому і не підтверджені донедавна новими зборами примушували сумніватися в існуванні даного таксону. Після виходу т. 6 «Флори УРСР» [8] у літературі з'явилися вказівки на ймовірне знаходження *S. pikoviensis* в інших прилеглих територіях, щодо місця опису виду. За дослідженнями Б. В. Заверухи [9] відомі місцезнаходження цих рослин в Кременецьких горах – гора Божа, Страхова, Свята. За літературними та гербарними зборами *S. pikoviensis*, крім *locus classicus*, наводиться також для Хмельницької та Житомирської (зокрема, Велико-Шумські скелі над р. Гнилоп'ять) областей. Проте лаконічний першоопис виду і брак типових гербарних матеріалів не давали впевненості в правильній ідентифікації цих зразків, тому було вкрай важливим віднайти в природі місце першоопису *S. pikoviensis*.

У 2015 р., вперше після 200-річної давнини, коли було описано вид, нам вдалося віднайти це місцезростання (*locus classicus*). Ця місцина знаходиться на північному заході від с. Пиків, на надзаплавній терасі р. Снивода, в урочищі «Пиківська дача» у Вінницької обл., на невисокому освітленому плато, вкритому степовою рослинністю. За геоботанічним районуваннями ця територія відноситься до Лісостепової зони Північно-Правобережнопридніпровського геоботанічного округу грабово-дубових, дубових лісів, остепнених луків і лучних степів [7], або за фізико-географічним районуванням – до Північно-Західної Придніпровської височинної області [10].

Місцевість дещо припіднята (200–250 м над р. м.), із злегка хвилястим рельєфом, з виступами плескатих гранітних валунів. Природний рослинний покрив дуже змінений, порушений і фрагментований. Від річкових заплав р. Снивода та її приток надзаплавна тераса, складена піщаними легкими акумулятивно-еоловими відкладами, поступово підвищується. Тут спостерігаються виходи Українського кристалічного щита у вигляді невисоких (до кількох метрів) плескатих підвищень, що добре фіксуються в зміні рослинного покриву. Наступна тераса складена суглинистими малопродуктивними лесами, в які вклинюються кристалічні породи. На лесах акумулюються змиті сірі чи опідзолені чорноземні ґрунти. Лісова рослинність тут досить трансформована і представлена штучними насадженнями. Трав'яний покрив у таких лісах не має характерних видів, він представлений нетиповими нітрофілами. У минулому значні площі тут були відкритими і в таких умовах могла зростати *S. pikoviensis*, тоді як нині ці території заросли густим мішаним лісом і досліджувана популяція збереглася лише, як уже згадувалося, на невеликій галявині. На цій галявині близько до поверхні підходять кристалічні породи, тому вона не була заліснена. Тут проявляється «ефект вікна», коли оточена лісом галявина заростає чагарниками, трав'яний покрив розріджений, місцями формується моховий покрив. У заростях накопичується потужна підстилка, чагарникові зарості змінюються трав'яними угрупованнями, але загалом основу флористичного складу формують лучно-степові види.

Нами зроблено оцінку еконіші *S. pikoviensis* з *locus classicus*. Оцінка еконіші передбачає характеристику її біоморфологічних та еколого-ценотичних властивостей, що дає змогу виду адаптуватися в екопросторі відповідного біотопу та конкурувати з іншими видами [6]. Оцінка кількісних показників екофакторів та еколого-ценотичних характеристик свідчить про те, що *S. pikoviensis* зростає в екотонних умовах узлісь, має вузьку еколого-ценотичну амплітуду. За біоморфою *S. pikoviensis* – кущ, нанофанерофіт, 60–80 см заввишки. У ценотичному відношенні це досить потужний едифікатор, що формує щільні зарості, з високим відсотком проективного покриття. Популяція *S. pikoviensis* представлена щільним плетивом вегетативних пагонів кореневої порослі, густина яких іноді досягає 80–85 %, з товстим моховим покривом та підстилкою з відмерлих решток різнотрав'я, що перешкоджає насінневому відновленню. На час першого відвідування місцезростання *S. pikoviensis* (10.05.2015 р.) спостерігалось масове цвітіння рослин. Вісіане в ґрунт насіння узятя для аналізу з плодів, що залишилися з минулого року дало високий відсоток схожості у Ботанічному саду імені О.В. Фоміна., Проте, в природних умовах місцезростання насінневе поновлення не відмічено, оскільки цьому перешкоджають щільний моховий покрив і товста підстилка з залишків різнотрав'я, що засвідчує погіршення умов для їх активного розвитку. Лімітуючими факторами є також затінення високим деревостаном і повна відкритість місцевості, де проводиться випас або випалювання, що спостерігається поза межами лісового масиву. Ці характеристики можуть розглядатися як загрози існуванню виду, поведінка якого вписується в теорію витіснення реліктів [3]. Унікальність *S. pikoviensis* проявляється в таких показниках: популяція у вигляді невеликого локалітету, площа

якого скорочується, особливості характеру самопідтримання популяції, відтворення та функціонування ценозу, вузька еколого-ценотична амплітуда, практична відсутність місць для репатріації, обмеженість агентів перенесення насіння (через лісове оточення) тощо. За розробленими нами критеріями оцінки ризиків втрат [6] такий ризик є неймовірно високим – понад 80%. Біотопи з цим показником належать до I класу – дуже рідкісні. За класифікацією IUCN *S. pikoviensis* ми відносимо до категорії CR (критично загрожуваний), який потребує особливих комплексних заходів щодо його охорони.

У Ботанічному саду Київського університету *S. pikoviensis* числилася у Списку деревних рослин за 1884 рік. Пізніше відомостей про цей вид не було. За автентичним гербарієм В. Бессера, *S. pikoviensis* – це кущ з тонкоробристими, великими гонами червонувато-коричневого кольору; молоді гони сірі. Листки голі, лише по краю розсіяно-коротковійчасті, на неплідних гонах 1,5-3 см завдовжки, довгасто-обернено-овальні, до основи звужені в коротенький, 1-4 (5) мм завдовжки черешок; нижні листки цілокраї, з трьома поздовжніми жилками; середні та верхні з однією середньою жилкою і 2 (3) парами бічних; самі верхні листки з 4-6 зубцями, розташованими або на верхівці, або від середини листка до його верхівки. Листки на квітконосних гонах значно дрібніші, 6-15 мм завдовжки, 2,5-4 мм завширшки, довгасто-оберненояйцевидні, до основи звужені, сидячі або з черешками 1-2 мм завдовжки, цілокраї, з 1 середньою жилкою і 2-3 парами бічних. Квітконосні гілочки, разом із суцвіттям 1-4 мм завдовжки, улиснені до самого суцвіття, що складається з 10-16 квіток, розміщених щитком. Квітконіжки 5-12 мм завдовжки, як і чашечка, голі. Зубці чашечки зелені, трикутні, при верхівці загострені, близько до 1,5 мм завдовжки. Пелюстки білі, 3-3,2 мм завдовжки; тичинки значно довші за пелюстки. Стовпчики відходять трохи нижче верхівки спинного боку зав'язі. Листянки з червоного боку розсіяно опушені. Цвіте V-VI [8].

У культурі *S. pikoviensis* майже не зустрічається, а зрідка трапляється в колекціях ботанічних садів. З 1965 року в колекції Ботанічного саду числилася *S. pikoviensis*, зразки рослин завезені із Єреванського ботанічного саду, але у 1985 році вид був перевизначений як *S. trilobata* L. [1]. Отримуючи насіння по каталогах, ми пересвідчилися, що під назвою *S. pikoviensis* числилися інші види таволг. Нині в колекції Ботанічного саду *S. pikoviensis* представлена кількома особинами. Це саджанець, привезений із Тернопільської області В. М. Черняком у 2005 році, репродукція (розмноження зеленими живцями) рослин ботанічного саду 2006 і 2009 років, а також рослини завезені з *locus classicus* у 2015 р.

Найстаріший зразок рослин Ботанічного саду, визначений нами як *S. pikoviensis*, у віці 10-ти років має висоту 1,6 м, проекцію крони 1,5 × 1,5 м, цвіте з 2008 року. За нашими спостереженнями початок цвітіння припадає на першу декаду травня 2.05±3 і закінчується у третій декаді травня 20.05±5. Плоди розкриваються з середини серпня. Осіннє забарвлення настає з третьої декади жовтня 23.10±5; листопад – з 10.11±8. За фенотипом *S. pikoviensis* відрізняється від «батьківських видів», якими вважають *S. media* і *S. crenata*. За роки спостережень фаза цвітіння *S. pikoviensis* збігається з фазою цвітіння *S. media*, але за початком вегетації і осіннім забарвленням листків має значні відмінності. У *S. media* листки починають жовтіти і осипатися з кінця серпня, тобто рослини втрачають декоративність, закінчують вегетаційний період. Розмножуються *S. pikoviensis* зеленими живцями, відсадками. Укорінення напівдерев'янистих живців складає 70-80%. Зимостійка і посухостійка. Кущ середньої висоти, декоративний впродовж всього періоду вегетації, а особливо у період цвітіння та в осінньому забарвленні. Рослини *S. pikoviensis*, що зростають в експозиціях Ботанічного саду мають декоративний вигляд впродовж всього вегетаційного періоду. Рекомендується для озеленення в групових і солітерних насадженнях, в кам'янистих садах, альпінаріях, для оформлення узлісь, створення невисоких бордюрів, а також заліснення схилів південної експозиції тощо.

Таким чином, майже за 200 років, що минули від часу опису *S. pikoviensis* віднайдено її місцезростання (*locus classicus*), яке тривалий час вважалось зниклим. Проведені дослідження показали, що стан популяції виявився відносно задовільним, основними лімітуючими факторами у популяції є: наявність товстого мохового покриву та підстилки з відмерлих решток рослин, що ускладнює насіннєве відновлення, затінення високим деревостаном, який оточує галявину; витіснення рослин деревами та кущами, які проникають у зарості, а також повна відкритість території, де проводиться випас або випалювання. Віднайдена популяція рідкісного виду *S. pikoviensis* належить до категорії CR (критично загрожуваний) і потребує охорони (насамперед як *locus classicus*).

Пропонуємо:

- надати описаній ділянці статусу пам'ятки природи державного значення;
- запровадити моніторинг і режим охорони популяції, що передбачає розширення площі галявини;
- для збереження генетичного матеріалу запровадити культивування рослин у колекціях ботанічних садів із подальшою репатріацією у відповідні місця, зокрема, по узліссях вказаного масиву, на аналогічних ділянках регіону.

Культивування і реінтродукція є важливими дієвими чинниками в системі охорони раритетного виду. Використання рідкісних видів рослин в декоративному садівництві, фітомеліорації, сприятиме їх популяризації і збереженню в природних місцезростаннях.

1. Бонюк З.Г. Таволги (*Spiraea* L.): монографія. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2008. – 248 с.

2. Гладкова В.Н. Род Спирея, Таволга – *Spiraea* L. // Флора Восточной Европы. – СПб.: Мир и Семья, 2001. – Т. 10. – С. 319–326.

3. Дідух Я.П. Еколого-ценотические особенности поведения некоторых реликтовых и редких видов в свете теории оттеснения реликтов // Ботан. журн. – 1988. – 73, 12. – С. 1686–1698.

4. Дідух Я.П. Сучасні уявлення про екологію і підходи до її оцінки // Наук. записки НАУКМА. Біологія та екологія. – 2012. – 132. – С. 41–48.

5. Дідух Я.П. Основи біоіндикації. – К.: Наук. думка, 2012. – 344 с.

6. Дідух Я.П. Оцінка стійкості та ризиків втрати екосистем // Наук. записки НАУКМА. Біологія та екологія. – 2014. – 132. – С. 54–60.

7. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, 1. – С. 6–17].

8. Доброчаєва Д.М. Рід Таволга – *Spiraea L.* // Флора УРСР: в 7 томах / т. VI. – Київ: Вид-во АН УРСР, 1954. – С. 9-23.
9. Заверуха В. В. Флора Вольно-Подолли и ее генезис. – К.: Наук. думка, 1985. – 192 с.
10. Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Петренко О.М., Шищенко П.Г. Удосконалена схема фізико-географічного районування України // Укр. геогр. журн. – 2003. – 1. – С. 16–21.
11. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М., 1975. – 27 с.
12. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання). / Укл.: Т. Л. Андрієнко, М. М. Перегрим. – К.: Альтерпрес, 2012. – 148 с.
13. Пояркова А. И. *Spiraea L.* / Флора СССР. – Т. IX. – М.-Л., 1939. – С. 283-305.
14. Федорончук М.М. Види судинних рослин, описаних з території України, їх типіфікація та критичний аналіз: родина *Rosaceae* Juss. (роди *Amygdalus L.*, *Cerasus Mill.*, *Cotoneaster Medik.*, *Prunus L.*, *Pyrus L.*, *Sorbus L.*, *Spiraea L.*) // Укр. ботан. журн. – 2007. – 64, 4. – С. 520–525.
15. Федорончук М.М., Белемєць Н.М., Волюца О.Д. Рідкісні види роду *Spiraea L.* (*Rosaceae*) та стан їх охорони // Укр. ботан. журн. – 2013. – 70, 2. – С. 164–167.
16. Шульгина В.В. Род Таволга – *Spiraea L.* // Деревья и кустарники СССР. Декоративные, культивируемые и перспективные для интродукции: в 7 томах / Под ред. С.Я. Соколова. – М.-Л., 1949–1965. – Т. 3. (1954) – С. 269-334.
17. Шульц Г.Э. Общая фенология. – Л.: Наука, 1981. – 186 с.
18. Besser W. Enumeratio plantarum hucusque in Volhynia, Podolia, gub. Kioviensi, Bessarabia cis-Thyraica et circa Odessam collectarum simul cum observationibus in Primitias Florae Galiciae Austriacae. – Vilnae, 1822. – 111 p.
19. Didukh Ya.P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. – Kyiv: Phytosociocentre, 2011. – 176 p.

БОЖКО Анна Сергіївна, БЕНГУС Юрій Володимирович

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди
61202, Україна, Харків, вул. Ахсарова - 11, кв. 116; bengusyuri@yandex.ua*

LEYMUS RACEMOSUS – РІДКІСНИЙ В УКРАЇНІ ВИД, ПІОНЕР ЗАРОСТАННЯ ПІСКІВ

Bozhko A.S., Bengus Yu.V. **LEYMUS RACEMOSUS – A RARE SPECIES IN UKRAINE, A PIONEER OF SANDS OVERGROWN**

At the Zmiiv Station (Kharkiv Region), localities of *Leymus racemosus* (Lam.) Tzvelev were found and studied. It is the extreme western point of its range. Other few places where it grows are in Luhansk Region (the species is listed in the local list of rare plants). The main distinguishing features of this species and photographs are presented. This species needs the protected status. It is a pioneer of sands overgrown and under absolute conservation it will disappear. The species needs other measures for protection and preservation.

Обговорення статусу рослин, місць зростання яких в певних регіонах налічуються одиниці, необхідне для запобігання втрати таких видів з регіональної флори. В період з 2012 по 2015 роки було досліджено ділянку зростання *Leymus racemosus* (Lam.) Tzvelev поблизу залізничної станції Зміїв (м. Зміїв Харківської області). У Харківській області авторам невідомі інші місця зростання цього виду. Західна межа ареалу цього виду згідно монографії «Злаки України» [1] проходить по Луганській області (Рис. 1), а у визначнику «Определитель высших растений Украины» [2] його поширення і трапляння в Україні позначено як «дуже рідко». Цей вид включено до «Переліку видів рослин, не занесених до Червоної книги України, що підлягають особливій охороні на території Луганської області» [3]. В обставинах, що склалися на початок 2016 року, інші місця зростання даного виду в Україні (у Луганській області неподалік від кордону з Росією) є недоступними для досліджень. Ми вважаємо, що цей вид заслуговує на охоронний статус на державному рівні, або, якщо аргументи опонентів цієї точки зору виявляться вагомими, принаймні на охорону на рівні Харківської області.

Leymus racemosus належить до складного у систематичному плані комплексу видів, тому треба враховувати, що окремі дані про цей вид у літературі іноді стосуються близьких таксонів у ранзі видів або підвидів, наприклад виду *L. sabulosus* (M. Bieb.) Tzvelev. Останній поширений по всьому узбережжю Чорного моря і широко використовується як декоративна рослина (зустрічається в озелененні багатьох населених пунктів по всій Україні). Ми приймаємо *L. racemosus* як вид, який чітко відрізняється від *L. sabulosus*, зокрема такими якісними ознаками: світло-зелений колір рослини (кольори від «120 60 63» до «120 70 60» за стандартною палітрою кольорів RAL DESIGN COLOURS [4]), на відміну від сизо-зеленого (кольори від «150 60 60» до «150 70 50» за RAL DESIGN COLOURS [4]); густо опушене стебло, особливо у верхній частині, під суцвіттям. У природі цей вид також легко відрізняється порівняно великими розмірами (рис. 2) і формою колоса (рис. 3), який поступово звужується знизу доверху. Інші численні відмінні ознаки (кількість колосків у одному вузлі колоса, характер жилкування і опушення лусок, анатомія листа) теж існують, але менш помітні на перший погляд. За надзвичайно великі розміри колоса цей вид, інтродукований в Америці, англійською мовою отримав місцеву назву «mammoth wild rye» («мамонтове дике жито» або «величезне дике жито») і має другу наукову назву *Elymus giganteus* Vahl (колосняк гігантський), яка зараз вважається синонімом. Інтродукція цього виду у Північну Америку і Нову Зеландію пов'язана з багатьма його цінними якостями. *Leymus racemosus* використовується селекціонерами у схрещуваннях з видами *Triticum*, як донор надзвичайно цінних ознак (великого колосу, стійкості до теплового стресу, до нестачі азоту, до різних хвороб, до засолення тощо). Досліджений вид вважається рослиною-піонером, корисним для закріплення дюн, доброю кормовою рослиною для півкошів і засоленних ділянок, і дуже перспективною декоративною рослиною.

Вивчення ділянки, де зростає *L. racemosus* показало, що її загальне проективне покриття становить від 35 до 60%. Ґрунт – пісок без помітного гумусового шару. Домінує *L. racemosus* (60-70%). Серед інших видів більшість складають рудеральні рослини (*Ambrosia artemisiifolia L.*, *Artemisia austriaca Jacq.*, *Chenopodium album L.*, *Lactuca serriola L.*, *Elytrigia repens (L.) Nevski*, *Centaurea diffusa Lam.*, *Lepidium ruderale L.*, *Lycopsis arvensis L.*), також

представлені псамофіти і рослини сухих схилів (*Gypsophila paniculata* L., *Artemisia marschalliana* Spreng., *Poa angustifolia* L., *P. bulbosa* L., *Tragopogon majus* L., *Secale sylvestre* Host, *Anisantha tectorum* (L.) Nevski). Також на ділянці росте дерево *Pinus sylvestris* L. Через досліджену ділянку проходить кілька стежок, у кількох десятках метрів пролягає залізничне полотно. У травні 2012 року у *L. racemosus* постерігалось клейстогамне цвітіння. Завдяки високим декоративним якостям щорічно спостерігається збір рослин населенням на сухі букети. Питання про можливість інвазійного походження даного локалітету виду, як занесеного по залізниці, є дискусійним і для остаточного вирішення потребує подальших досліджень. Зокрема, відсутні достовірні дані про фертильність рослин, які, на наш погляд, розмножуються лише вегетативно.

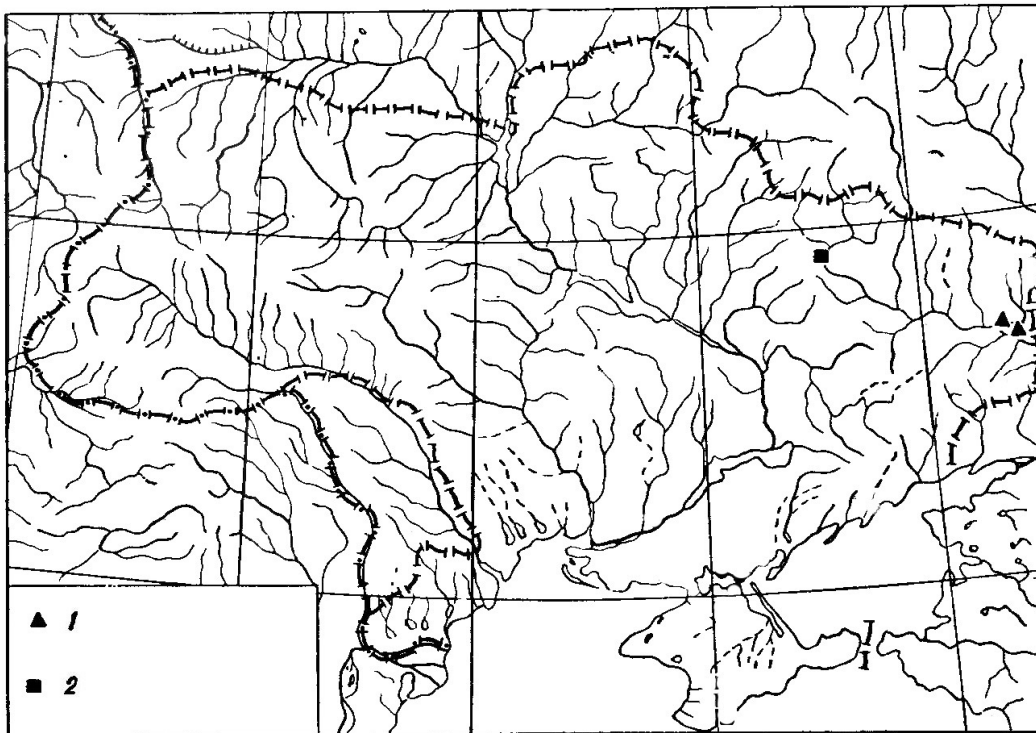


Рис. 1. Поширення *Leymus racemosus* (1 - за даними «Злаки України» (1977), 2 – нова знахідка).



Рис.2. Ділянка зростання *Leymus racemosus* поблизу залізничної станції Зміїв.



Рис.3. Колос *Leymus racemosus* під час цвітіння травень 2012 р.

Leymus racemosus належить до видів-піонерів, які першими оселяються на чистих пісках, на початку сукцесії. Тому цей вид зустрічається на місці порушених природою або людиною фітоценозів (наноси річок, дюни, узбіччя доріг, залізничні насипи, берег моря). На відміну від більшості інших подібних видів-піонерів, *L. racemosus* не утворює великої

кількості насіння, а його зернівки не мають пристосувань до широкого розповсюдження на великі відстані. Рослини виду розмножуються переважно вегетативно, завдяки утворенню довгих кореневищ. *L. racemosus* є представником рослин, які зникають під час сукцесії, бо витісняються травами, які утворюють більш-менш щільну дернину.

Повна охорона заповідних ділянок сприяє виживанню лише тим видам рослин, які входять до клімаксового фітоценозу. Між тим значна кількість рідкісних видів є компонентами фітоценозів, які представляють інші стадії сукцесії. Абсолютне заповідання не зупиняє сукцесію (тобто, не «консервує» сучасний стан фітоценозу), а навпаки, сприяє його природній «еволюції», призводить до її завершення у вигляді формування клімаксового фітоценозу. Зрозуміло, що повна заборона діяльності людини в місцях зростання рідкісних видів-піонерів (при врегульованому стоку річок і відсутності суттєвої водяної та вітрової ерозії) швидко призводить до зникнення таких рідкісних видів через розмноження видів рослин, які представляють клімаксовий фітоценоз. Режим охорони для рідкісних видів-піонерів повинен бути своєрідним. Повинні діяти певні чинники, які руйнують щільний трав'яний покрив. Розробка таких заходів є окремим завданням. Вони можуть включати в себе контрольоване випалювання, механічне порушення дернини, або навіть переорювання прилеглих ділянок під майбутнє поширення виду. Зрозуміло, що рішення про подібні дії повинні прийматися зважено, колективно, із залученням спеціалістів екологів і ботаніків.

У 2014 році було здійснено спробу культивування *L. racemosus*, по аналогії з поширеним в озелененні, витривалим і навіть агресивним *L. sabulosus*. Вегетативно розмножені рослини на дослідній ділянці вкоренилися, але нових пагонів і суцвіть за два роки існування не утворили. Така поведінка молодих рослин *L. racemosus* пов'язана, можливо із іншим, більш щільним ґрунтом і відрізняє їх від рослин *L. sabulosus*, які швидко адаптувались до такого ґрунту і добре розростаються на сусідній ділянці.

Автори будуть вдячні за інформацію про нові знахідки *L. racemosus* на території України та про спроби його культивування (інформацію просимо надсилати на вказану вище електронну адресу).

Висновки. У 2012-2015 роках поблизу залізничної станції Зміїв (м. Зміїв Харківської області) було знайдено і досліджено ділянку зростання злаку *Leymus racemosus*. Цей декоративний злак з добрими кормовими якостями є піонером заростання пісків. Він використовується в селекції пшениці як донор низки корисних ознак. Через схід України проходить західна межа поширення даного виду, з лише кількома точками його зростання. Ми вважаємо доцільним надати цьому виду статус рідкісного на території України. Представлено карту розповсюдження виду на території України, фотографія ділянки з його поширенням і окремо – фотографія його колосу. Наголошено на неможливості застосування режиму абсолютного заповідання для охорони і збереження видів рослин-піонерів, які представляють початкові стадії сукцесії. Розробка заходів зі збереження таких видів є окремим дискусійним завданням, яке потребує зваженого і докладного обговорення фахівцями.

1. *Злаки України* / Ю.Н. Прокудин, А.Г. Вовк, О.А. Петрова, Е.Д. Ермоленко, Ю.В. Верниченко — К.: Наук. думка, 1977. — 518 с.
2. *Определитель высших растений Украины* / Ред. Ю.Н. Прокудин, Д.Н. Доброчаева, Б.В. Заверуха, В.И. Чопик, В.В. Протопопова, Л.И. Крицкая. — К.: Наук. думка, 1987. — 548 с.
3. *Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання)* / Укладачі: Т.Л. Андрієнко, М.М. Перегрим. — К.: Альтерпрес, 2012. — 148 с.
4. RAL DESIGN COLOURS available at: <http://www.ral-farben.de/content/application-help/all-ral-colours-names/overview-ral-design-colours.html> (accessed 14 January 2016).

БОРОВИК Лариса Павлівна

Луганський природний заповідник НАН України
93602, Україна, Луганська обл., смт. Станиця Луганська, вул. Рубіжна, 95; lpborovyk@i.ua

ВІДНОВЛЕННЯ ПОПУЛЯЦІЙ СОЗОФІТІВ НА СТЕПОВИХ ПЕРЕЛОГАХ

Borovyk L.P. RESTORATION OF THE RARE PLANT POPULATIONS IN THE STEPPE OLD FIELDS

The investigation of rare plants' restoration in the old fields was conducted in the «Striltsivskyi Steppe» Department of the Luhansk Natural Reserve. Nine plots of fallow land cover together 267 ha. Their succession age is 24–30 years. Recently, 22 rare plant species were found in the old-field area: 13 species included in the *Red Data Book of Ukraine*, 9 species protected in Luhansk Region. Fourteen of this species have a high index of local population distribution and individual numbers, four species are rare or have patched distribution, four species were found in singletons.

Дослідження відновлення популяцій рідкісних видів на перелогах проведено у відділенні «Стрільцівський степ» Луганського природного заповідника. Перелоги займають 268 га, або 26% від загальної площі заповідника. Основні площі перелогів увійшли до складу заповідника після розширення його території в 2004 р., раніше ці ділянки відносилися до охоронної зони.

В заповіднику наявні 9 крупних ділянок перелогів, декілька дрібних ділянок покинутих городів (загальною площею біля 1 га) зосереджені на території старої садиби заповідника, яка була ліквідована після розширення території. Чотири ділянки, площею 15–45 га розташовані на пологих схилах до річки Черепаха, п'ять ділянок площею 15–68 га знаходяться на схилах у Крейдяному яру. На цих ділянках в 2005–2007 рр. нами була закладена система моніторингових ділянок для спостереження за процесами відновлення природних угруповань. Початкові стадії сукцесії досліджувалися в околицях заповідника.

Ділянки в охоронній зоні заповідника були розорані на початку 1970х рр., використовувалися для вирощування зернових культур, були виведені з використання в різний час близько 1990 р. Останньою культурою на більшості ділянок були багаторічні трави. Вік демутації на сьогодні складає 24–30 років.

Відновлення перелогів відбувалося в сінокосно-пасовищному режимі з нестабільними (як в часі, так і по території) навантаженнями, в середньому – зі слабкими. Всі ділянки викошувалися або випасалися епізодично зі значними перервами у використанні. На початкових етапах відновлення перелоги переважно викошувалися, в період 2004-2012 рр. – більше випасалися з дуже нерівномірним впливом [2]. Відновлення відбувалося в основному в спонтанному режимі, експерименти з підсівом насіння степових трав проводилися на невеликих площах на двох ділянках.

Отже, ми аналізуємо результати процесів спонтанного відновлення рослинного покриву на крупних ділянках перелогів в степових екотопах, з добрими умовами для заносу насіння степових видів, зі слабкою дією факторів формування степових угруповань. За стадійністю процесів відновлення ділянки в заповіднику знаходяться на дернинно-злаковій стадії демуатації, за віком ці перелоги можна вважати старими.

За екологічними умовами більшість площ цих ділянок відповідає степовим схиловим екотопам та лучно-степовим – на нижніх частинах схилів та в улоговинах стоку. Корінні угруповання таких екотопів – дернинно-злакові та чагарникові степи формацій *Stipeta zaleskyi*, *Stipeta lessingiana*, *Stipeta pulcherrimae*, *Stipeta tirsae* [1,3,5]. На перелогах представлений широкий спектр екотопів, в тому числі, з різними відмінностями ґрунтів (наявні карбонатні ґрунти та піщані виходи). Потенційно всі види раритетної флори Стрільцівського степу можуть зростати на цих ділянках.

Незважаючи на довгий період демуатації, рослинний покрив перелогів має значну специфіку, вторинні угруповання перелогів значно відрізняються від цілинних. На всіх ділянках межі перелогів чітко виділяються, візуально перелоги добре відрізняються від цілинних степових угруповань. Візуальну відмінність перш за все забезпечує відсутність степових чагарників (наявні декілька локалітетів), також практично відсутня синюзія ефемероїдів, майже відсутні (подекуди наявні але з дуже незначною ценотичною участю) деякі типові види злаків (*Bromopsis riparia* (Rehman) Holub) та різнотрав'я (*Galatella villosa* (L.) Rchb.f., *Salvia nutans* L., *Filipendula vulgaris* Moench). В рослинному покриві перелогів все ще значні площі займають лучно-степові угруповання (з *Fragaria viridis* Duchesne, *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *E. intermedia* (Host) Nevski), характерна значна роль деревно-чагарникових видів, наявні локалітети їх заростей. Вторинні дернинно-злакові угруповання відрізняються як за ценотичними показниками так і за флористичним складом. Такі угруповання насичені синантропними видами, перелоговими рудерантами, лучно-степовими видами.

Перелік видів корінних угруповань що зростають на перелогах, в тому числі і видів созофітів, постійно розширюється з віком демуатації. За останніми даними на перелогах в Стрільцівському степу виявлено 22 рідкісні види, з них 13 – з Червоної книги України [2009], 9 – занесених в обласний перелік рідкісних видів [4]. Наводимо перелік видів созофітів, виявлених на перелогах, з загальною характеристикою розповсюдження та чисельності (позначкою * виділені види з Червоної книги):

- Adonis wolgensis* Steven* - на одній ділянці, декілька особин біля межі перелогу, зафіксований в 2015 р.
- Anemona sylvestris* L. – на всіх ділянках, утворює обширні плями, особливо біля лісосмуг, по улоговинах стоку.
- Astragalus olgianus* Krytzka – спорадично, в основному на пасовищних ділянках.
- Asparagus polyphyllus* Steven – невелика група особин на одній ділянці зустрічалася протягом двох років, але пізніше не виявлявся.
- Astragalus pubiflorus* DC – рідко, переважно на пасовищних ділянках.
- Astragalus testiculatus* Pall.* – на пасовищних ділянках, чисельний.
- Crambe tataria* Sebeok* – переважно в Крейдяному яру, чисельний, особини на пасовищних ділянках значно пригнічені.
- Dianthus elongatus* C.A. Mey. – чисельний, переважно на пасовищних ділянках.
- Linaria macroura* (M.Bieb.) M.Bieb. – локальні чисельні плями на двох ділянках, переважно на периферійних ділянках перелогу в Крейдяному яру.
- Myosotis popovii* Dobrocz. – спорадично, по всіх ділянках.
- Poa erythropoda* Klokov – на одній ділянці, з пасовищним режимом, виявлено декілька особин.
- Pulsatilla patens* (L.) Mill.* – спорадично по всіх ділянках, чисельний.
- Pulsatilla pratensis* (L.) Mill.* – на піщаних виходах, локально, чисельний. Зосереджений поблизу цілинної популяції, на віддалених ділянках виходів, де немає безпосереднього контакту з цілинною популяцією, не зустрічається.
- Stipa borysthena* Klokov ex Prokudin* – на піщаних виходах, чисельний. Утворює невеликі фрагменти угруповань на ділянці в Крейдяному яру.
- Stipa capillata* L.* – на всіх ділянках, чисельний. Утворює невеликі фрагменти угруповань на пасовищних ділянках.
- Stipa dasphylla* (Czem. ex Lindem.) Trautv.* – по всіх ділянках, чисельний.
- Stipa lessingiana* Trin.& Rupr.* – по всіх ділянках, чисельний. Утворює угруповання на пасовищних ділянках, в основному на нижніх частинах схилів, де більш значні пасовищні навантаження, та на перегінах схилів.
- Stipa pennata* L.* – по всіх ділянках, чисельний. Утворює фрагменти угруповань в улоговинах стоку на схилах до річки Черехапа.
- Stipa pulcherrima* K.Koch.* – по всіх ділянках, чисельний.
- Stipa tirsae* Steven* – по всіх ділянках, чисельний. Значні площі угруповань утворює в Крейдяному яру.
- Stipa zaleskii* Wilensky* – по всіх ділянках, чисельний. Невеликі фрагменти угруповань утворює на схилах до річки.
- Thymus pseudopannonicus* Klokov – локальна пляма на одній ділянці.

Аналізуючи показники чисельності та розповсюдження порівняно з такими показниками для цілинних популяцій, стійкими можна вважати популяції лише 14 з виявлених на перелогах видів созофітів. Це, перед усім, всі види ковили (8 видів), а також *Anemona sylvestris*, *Astragalus testiculatus*, *Crambe tataria*, *Dianthus elongatus*, *Pulsatilla patens*, *P. pratensis*. У збереженні цих видів перелоги відіграють значну роль.

Такими, що знаходяться на стадії активного розростання – зустрічаються рідко (порівняно з показниками цілинних популяцій) на значних площах або сконцентровані на дуже локальних площах – можна визнати 4 види *Astragalus olgianus*, *A. pubiflorus*, *Linaria macroura*, *Myosotis popovii*.

Такі, що знаходяться на стадії появи окремих особин – 4 види (*Adonis wolgensis*, *Asparagus polyphyllus*, *Poa erythropoda*, *Thymus pseudopannonicus*). Цілком можливо, що зважаючи на кліматичні або інші фактори, виявлені групи не зможуть закріпитися.

Слід зазначити, що дуже посушливі сезони не сприяють відновленню та розростанню степових видів, оскільки в такі сезони більшість видів погано плодоносить. Саме такі сезони переважали в період 2007-2015 рр. Особливо

негативно на інтенсивність цвітіння та утворення насіння впливає посуха в весняний та раннє літній період. Дуже важливими також є кліматичні умови в період появи сходів та їх закріплення.

Процес відновлення созофітів на перелогах у часі характеризує хроноклін появи видів (Таблиця). Для порівняння наведені показники постійності видів созофітів в степових угрупованнях формацій *Stipeta zalesskyi*, *Stipeta tirsae*, *Stipeta pulcherrimae*.

Таблиця. Хроноклін появи созофітів на перелогах в Стрільцівському степу та степових угрупованнях.

Види рослин	Вік перелогів						Степові угруповання
	1-3	5-7	10-15	15-20	20-25	25-30	
<i>Adonis wolgensis</i> Steven						*	2-4
<i>Anemona sylvestris</i> L.			1**	1	1	1	1
<i>Asparagus polyphyllus</i> Steven					*		1
<i>Astragalus albicaulis</i> DC.							+
<i>Astragalus cretophilus</i> Klokov							+
<i>Astragalus olgianus</i> Krytzka					1	2	1-5
<i>Astragalus pubiflorus</i> DC			1	1	1	1	1
<i>Astragalus testiculatus</i> Pall.			1	1	1	3	1
<i>Bulbocodium versicolor</i> (Ker-Gawl.) Spreng.							1
<i>Campanula persicifolia</i> L.							+
<i>Centaurea ruthenica</i> Lam.							1-4
<i>Crambe tataria</i> Sebeok			1	1	1	1	+
<i>Dianthus elongatus</i> C.A.Mey.			1	1	1	2	2-4
<i>Echium russicum</i> J. F. Gmel.							1-3
<i>Elytrigia stipifolia</i> (Czern. ex Nevski) Nevski							1-4
<i>Eriosynaphe longifolia</i> (Fisch. ex Spreng.) DC.							+
<i>Ferula tatarica</i> Fisch. ex Spreng.							+
<i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr.							+
<i>Gentiana cruciata</i> L.							+
<i>Gladiolus tenuis</i> Bieb							+
<i>Iris halophila</i> Pall.							1
<i>Krascheninnikovia ceratoides</i> (L.) Gueldenst.							+
<i>Linaria macroua</i> (M.Bieb.) M.Bieb.						1	1
<i>Lotus olgae</i> Klokov							+
<i>Myosotis popovii</i> Dobrocz.					1	1	2
<i>Onosma tanaitica</i> Klokov							+
<i>Paeonia tenuifolia</i> L.							1
<i>Poa erythropoda</i> Klokov						*	1
<i>Polygala cretacea</i> Kotov							+
<i>Potentilla longipes</i> Ledeb							+
<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.			1	1	1	1	1
<i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill.					1	1	1
<i>Spiraea litwinowii</i> Dobrocz.							+
<i>Stipa borysthenica</i> Klokov ex Prokudin			1	1	1	1	+
<i>Stipa capillata</i> L.		1	1	2	3	3	4-5
<i>Stipa dasyphylla</i> (Czern. ex Lindem.) Trautv.			1	1	1	1	1-2
<i>Stipa disjuncta</i> Klokov							+
<i>Stipa lessingiana</i> Trin.& Rupr.	*	1	3	4	4	5	3-4
<i>Stipa pennata</i> L.		1	1	2	3	4	1-4
<i>Stipa pulcherrima</i> K.Koch.			1	2	2	3	3-4
<i>Stipa tirsae</i> Steven	*	1	3	4	4	5	3-5
<i>Stipa zalesskii</i> Wilensky	*	1	2	2	3	3	5
<i>Thymus calcareus</i> Klokov & Des.-Shost.							+
<i>Thymus pseudopannonicus</i> Klokov						*	1-2
<i>Tulipa ophiophylla</i> Klokov & Zoz							1
<i>Tulipa quercetorum</i> Klokov & Zoz							+
<i>Tulipa schrenkii</i> Regel							1
<i>Vincetoxicum rossicum</i> (Kleopow) Barbar.							+
<i>Valeriana officinalis</i> L. s. l.							+

1** – клас постійності видів за п'ятибальною шкалою з рівними інтервалами, * – трапляються поодинокі особини, + – трапляються рідко або дані відсутні

Загальна кількість созофітів Стрільцівського степу за останніми даними (за виключенням сумнівних видів) складає 49 видів. Деякі з них рідко трапляються на цілих ділянках (*Gladiolus tenuis* Bieb., *Gentiana cruciata* L.), або мають дуже локальне поширення (*Astragalus albicaulis* DC.), занос їх насіння на перелогів ділянки незначний. Але слід відзначити цілий ряд типів для заповідника созофітів, які поки не виявлені на перелогах – *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng., *Echium russicum* J. F. Gmel., *Elytrigia stipifolia* (Czern. ex Nevski) Nevski, *Paeonia tenuifolia* L., *Tulipa ophiophylla* Klokov & Zoz, *T. quercetorum* Klokov & Zoz, *T. schrenkii* Regel. Популяції цих видів не відновлюються, хоча більшість з них досить поширені на цілих ділянках і всі вони мають безпосередній контакт з територіями перелогів.

Відновлення видового складу угруповань на перелогах іде дуже повільно і нерівномірно по відношенню до різних біологічних груп видів. Вторинні угруповання, незважаючи на довгий період демутації та хороші умови для заносу насіння, збіднені за видовим складом, в тому числі, за складом характерних для Стрільцівського степу созофітів. Деякі созофіти, незважаючи на безпосередню близькість перелогів до цілих ділянок, тільки починають відновлюватися або взагалі ще не відновлюються.

Таким чином, на перелогах в Стрільцівському степу за останніми даними наявні 22 созофіти (13 – з Червоної книги, 9 – з обласного переліку), це складає 45% від загального числа созофітів заповідника. Популяції 14 видів чисельні, їх можна вважати стійкими, 4 види – знаходяться на стадії розростання, їх показники поширення та чисельності низькі (порівняно зі степовими угрупованнями). 3 види представлені поодинокими особинами, процес відновлення їх популяцій на перелогах тільки почався.

1. Білик Г.І. Європейсько-Азіатська степова область // Геоботаничне районування Української РСР. – К.: Наук. думка, 1977. – С. 195-262.
2. Боровик Л.П. Природні та антропогенні фактори демутації перелогів на території Стрільцівського степу (відділення Луганського природного заповідника) // Чорноморський ботан. журн. – 2008. – 4, №1. – С. 98–106.
3. Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И., Чуприна Т.Т., Хомяков М.Т. Луганский государственный заповедник. Растительный мир. – Киев: Наук. думка, 1988. – 188 с.
4. Рішення Луганської обласної ради від 3.12.2009 р. №32/31 «Про затвердження Переліку видів рослин, не занесених до Червоної книги України, що підлягають особливій охороні на території Луганської області».
5. Ткаченко В.С., Боровик Л.П., Сова Т.В., Лисенко Г.М. Структура рослинного покриву ділянки розширення "Стрільцівського степу" (Луганська обл., Україна) // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова". – 2009. – 11. – С. 35-47.
6. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 912 с.

БОРСУКЕВИЧ Любов МIRONІВНА¹, ДАНИЛЮК Катерина Миколаївна², ГОНЧАРЕНКО Віталій Іванович³, ДАНИЛИК Іван Миколайович⁴

¹Ботанічний сад Львівського національного університету імені Івана Франка
79014, Україна, Львів, вул. Черемшини, 44; botsad@franko.lviv.ua

²Державний природознавчий музей НАН України
79008, Україна, Львів, вул. Театральна, 18; echium@ukr.net

³Львівський національний університет імені Івана Франка
79005, Україна, Львів, вул. Грушевського, 4; vherbarium@ukr.net

⁴Інститут екології Карпат НАН України
79026, Україна, Львів, вул. Козельницька, 4; idanylyk@ukr.net

НОВІ ЗНАХІДКИ ВИДІВ ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ НА ТЕРИТОРІЇ ЗАХІДНИХ ОБЛАСТЕЙ УКРАЇНИ

Borsukevych L.M., Danylyuk K.M., Honcharenko V.I., Danylyk I.M. NEW FINDS OF SPECIES FROM THE RED DATA BOOK OF UKRAINE IN TERRITORY OF WESTERN REGIONS OF UKRAINE

Data on the geographical ranges of *Diphysastrum alpinum*, *Epipactis helleborine*, *Gladiolus imbricatus*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Iris sibirica*, *Juncus bulbosus*, *Lycopodiella inundata*, *Neottia nidus-avis*, *Nymphoides peltata*, *Salvinia natans*, *Succisella inflexa* and their ecological characteristic are provided. Detailed coordinates of distribution of these species in western regions of Ukraine are presented.

Регіональні флористичні дослідження є важливими для вивчення флори України. Результати цих досліджень є базою для оцінки сучасного різноманіття флори, її аналізу та моніторингу змін. З огляду на це, поряд з інвентаризацією флористичного різноманіття, актуальними залишаються дослідження щодо з'ясування хорології видів. Зокрема, такі дослідження важливі як для регіонально рідкісних видів, так і видів що охороняються на державному рівні.

Територія Західної України за природно-кліматичними умовами не є цілісною. Це зумовило формування різноманітних екосистем, багатий флористичний склад яких характеризується регіональною приуроченістю. Однак зміна природно-кліматичних умов і посилення антропогенного тиску протягом останніх десятиліть призвели до того, що багато видів, які раніше займали значні площі, стали рідкісними або ж зникли.

У складі флори регіону відмічено види, що включені до Червоної книги України [5]. Водночас трансформація природних екосистем під дією антропогенних чинників, зокрема осушення, забруднення промисловими, побутовими та сільськогосподарськими стоками, рекреаційної діяльності тощо прогресує. У першу чергу це відображається в зміні ценотичної та видової структури флори: збідненні рослинного покриву, випаданні абorigенних видів, її синантропізації, зменшенні площ, зайнятих природними угрупованнями, зміні життєвості видів з вираженими стенофітними властивостями. Насамперед такі зміни стосуються видів, що знаходяться на крайній межі поширення, мають острівне місцезнаходження, або тих, які збереглися в екстремальних умовах, у зв'язку з чим їм загрожує небезпека зникнення. При вирішенні питань видової охорони першочерговим завданням є виявлення, опис і картування місцезнаходжень рідкісних видів, проведення систематичних популяційних

досліджень, встановлення умов поширення, лімітуючих факторів, аналіз одержаних даних і визначення робіт, які необхідно виконати для підтримки оптимальної структури популяцій. Водночас, протягом проведення польових досліджень, щороку виявляються нові локалітети рідкісних видів, які в силу тих чи інших причин залишаються неопублікованими, що значно змінює достовірність наведених у ЧКУ даних.

В основу роботи покладені результати польових досліджень, виконаних протягом 2009-2015 рр. на території Західних областей України. Нижче наводимо перелік виявлених нових локалітетів видів (згідно з власними зборами).

Diphasiastrum alpinum (L.) Holub – гірсько-тундровий вид з диз'юнктивним ареалом. В Україні спорадично трапляється в субальпійському поясі Українських Карпат. Виявлені місцезнаходження: "Закарпатська обл., Тячівський р-н, с. Усть-Чорна, г. Климова, південно-західний відріг. 1430 м. н. р. м. N 48°19'26.2", E 23°52'10.2". VН 3515. 21.07.2010 р. В.І. Гончаренко (LW)"; "Івано-Франківська обл., Рожнятівський р-н, г. Висока, між ґреготами, 1700 м. н. р. м., N 48°36'33", E 24°05'52", 03.09.2009 р. К.М. Данилюк (LWS)".

Epipactis helleborine (L.) Crantz. Ареал виду охоплює помірні та субтропічні зони Європи, Азії та Північної Африки. Вид занесений також до Північної Америки. В Україні трапляється в Карпатах, лісовій, лісостеповій зоні. У степовій зоні – лише в лісах, розкиданих вздовж берегів великих річок. Вид приурочений до хвойних, мішаних і листяних лісів, у тому числі і вторинних. Рослина тіньюлюбна, надає перевагу помірно зволуженим ґрунтам, багатим на сполуки кальцію. Протягом 2014-15 рр. нами було виявлено 4 нових місцезнаходження виду. Всі (крім одного) були приурочені до річкових заплав, сформованих бідними пісковими ґрунтами з незначними домішками органіки. Особини траплялись переважно поодинокі в угрупованнях союзів *Salicion triandrae* Müller et Görs 1958 та *Salicion albae* Soó 1951. Виявлені місцезнаходження: "Львівська обл., Сокальський р-н, в зарослому придорожному рові, серед полів, N 50°13.929 E 24°12.090. 5.08.2014 р. Л.М. Борсукевич"; "Львівська обл., Кам'янка-Бузький р-н, заліснений берег Добротвірського водосховища: с. Старий Добротвір, N 50°13.159 E 24°22.996; околиці с. Перекалки, N 50°10.734, E 24°23.464. 5.08.2014 р. Л.М. Борсукевич"; "Львівська обл., Сокальський р-н, околиці с. Городище, берег р. Зх. Буг, N 50°18.924, E 24°14.856. 4.08.2015 р. Л.М. Борсукевич".

Gladiolus imbricatus L. – європейський вид на південно-східній межі ареалу. В Україні поширений у Карпатах, на Поліссі, Розточчі, Опіллі, рідко в Лісостепу та Лівобережному Степу, Криму. Виявлені місцезнаходження: "Івано-Франківська обл., Косівський р-н, с. Яворів, хр. Сокільський, лука, в травостої. 850 м. н. р. м. UTM 351781, 5348228. VН 3047. 08.07.2011 р. В.І. Гончаренко (KW); Івано-Франківська обл., с. Микуличин, хр. Ростовий, на луці в травостої. 820 м. н. р. м. UTM 324536, 5361784. VН 3126. 06.07.2011 р. В.І. Гончаренко (KW)".

Hydrocotyle vulgaris L. – європейсько-субатлантичний вид на східній межі ареалу. Ареал охоплює Європу (на пн. до Ісландії, на сх. до України, на пд. до Португалії, Сицилії), Північне Середземномор'я, Кавказ. Окремі локалітети виявлені в Пн.-Сх. Африці. В Україні пролягає східна межа поширення по лінії Бучин–Любешів–Седлище. Трапляється в басейні Зх. Бугу та на Західному Поліссі [2, 6]. Найчастіше росте на торф'яниках, болотистих луках, у зоні періодичного затоплення по берегах мезотрофних водойм (екотонна смуга між урізом води і лучними екотопами), у зріджених вільшняках. Ґрунти: торф'яністі, помірно кислі, замулені піски. Популяції займають невелику площу (кілька десятків м²) або витягнуті смугами завширшки від 1 до 5–10 м. Чітка ценотична приуроченість відсутня. Нами було виявлено три нові локалітети *H. vulgaris*. Перші дві популяції виявлені в зоні впливу річкової заплави, в угрупованнях союзу *Alnion glutinosae* Malcuit 1929. Вони займали незначну площу близько 1-2 м². Особини цвіли та плодоносили. Третя популяція розміщувалась на мілководді невеликої штучної водойми в угрупованні з *Juncus bulbosus* L. Виявлені місцезнаходження: "Волинська обл., Любешівський р-н, берег р. Стохід на півн.-зх. від с. Угриничі, N 51°40.804', E 25°23.690'. 11.08.2015 р. Л.М. Борсукевич, К.М. Данилюк (LWS, LWKS)"; "Волинська обл., Камінь-Каширський р-н, околиці с. Нові Червища, у вільховому лісі, N 51°34.293', E 25°22.168'. 13.08.2015 р. Л.М. Борсукевич, К.М. Данилюк (LWS, LWKS)"; "Львівська обл., Сокальський р-н, околиці с. Городище, копанка коло ж/д переїзду, N 50°18.365', E 24°14.553'. 08.06.2009 р. Л.М. Борсукевич (KW)".

Iris sibirica L. – євросибірсько-кавказький вид на південній межі ареалу. В Україні спорадично трапляється на Закарпатті, Прикарпатті, Розточчі, Поліссі, рідко в Лісостепу та Криму [4]. Виявлене місцезнаходження: "Івано-Франківська обл., Галицький р-н, ст. Галич, ур. Заліці. 210 м. н. р. м. N 49°08'29.5", E 24°44'30.1". VН 2615. 27.05.2010 р. В.І. Гончаренко, І.М. Данилик (LW)".

Juncus bulbosus L. – температурно-меридіональний центральноевропейський вид. Трапляється переважно на рівнині, рідше в субальпійському поясі (до висоти 1800 м над р. м.). В Україні знаходиться на східній межі ареалу. До цього часу був виявлений лише на Правобережному Поліссі та Закарпатській низовині [1]. Оптимальними для його розвитку є екологічні умови, в яких формуються угруповання союзу *Littorelion uniflorae* W. Koch 1926. Вони розвиваються на бідних піскових берегах оліготрофних, рідше мезотрофних, водойм. На території України трапляється переважно в угрупованнях з широкоареальними евритопними видами, оскільки більшість характерних видів союзу належать до амфіатлантичних видів і не заходять так далеко на схід. Виявлена нами популяція розміщувалась на мілководді невеликої штучної водойми, неподалік від шахтних териконів, в угрупованні з *H. vulgaris*. Виявлене місцезнаходження: "Львівська обл., Сокальський р-н, півн.-зах. околиці смт. Соснівка, копанка коло ж/д переїзду, N 50°18.365', E 24°14.553'. 22.07.2013 р. Л.М. Борсукевич (LWKS, KW)".

Lycopodiella inundata (L.) Holub – голарктичний вид, поширений в Північній Америці, Європі, Західному Сибіру і Японії. В Україні виявлений в Карпатах і на Поліссі у вологих лісах, у Лісостепу і Степу – по терасах річок. Вид трапляється у невластивих для плаунових умовах (торфові болота, заболочені луки, замоховілі піщані зниження на терасах річок, вологі свіжі піски, колії доріг, кар'єри). Популяції нечисленні, представлені невеликими групами. *L. inundata* виявлена нами на невеличкому осоковому болоті, в надмірно антропогенізованому ландшафті (неподалік від шахтних териконів). Було знайдено лише 3 особини, у зв'язку з чим сучасний стан популяції невідомий. Виявлене місцезнаходження: "Львівська обл., Сокальський р-н, півн.-зах. околиці смт. Соснівка, осокове болітце в пониженні коло ж/д переїзду, N 50°18.364' E 24°14.612'. 11.07.2013 р. Л.М. Борсукевич (LWKS)".

Neottia nidus-avis (L.) Rich. – західно-палеарктичний вид. В Україні поширений у Карпатах, на Закарпатті, Поліссі, рідко в Лісостепу та Криму. Виявлені місцезнаходження "Львівська обл., Буський р-н, с. Полтва. 0,6 км на північ від залізничної платформи, у лісі. VН 3799. 06.07.2015 р. В.І. Гончаренко (KW); Івано-Франківська обл.,

Галицький р-н, с. Водники, ~ 2,1 км на південний-схід, у лісі. 243 м. н. р. м. N 49°04'01.8", E 24°49'59.1". VH 3491. 08.05.2010 р. В.І. Гончаренко, І.М. Данилик (KW)".

Nymphoides peltata (S. G. Gmel.) O. Kuntze – рідкісний євразійсько-давньосередземноморський вид, сучасний ареал якого пов'язаний з Середземномор'ям, з екскладами в Ср., Атлантичній та Сх. Європі, на Кавказі, в Зх. та Сх. Сибіру, на пд. Далекого Сходу, пн. Ср. Азії, Ірані, Китаї, Японії. Вид занесено в Пн. Америку. В Україні трапляється в гирлових ділянках і плавнях у пониззі рр. Дунаю, Дніпра, Пд. Бугу, Дністра, в Закарпатті, на Житомирському та Чернігівському Поліссі, в Лісостепу [3]. Вид з широкою екологічною амплітудою. Трапляється в мезо-евтрофних прісноводних водоймах, з пісковими, глинисто-мулистими, мулисто-щербистими та, рідше, торф'янистими алювіальними відкладами. У серпні 2015 року нами було виявлено два нові локалітети виду на р. Случ. Зважаючи на виключно жаркі погодні умови року, вид був зібраний в пересохлій заболоченій прибережній смузі, де він, однак, зберіг життєвість, зав'язавши плоди. Популяції були невеликі, в середньому менші 1 м². Виявлені місцезнаходження: "Рівненська обл., Березнівський р-н, півд. околиці с. Більчаки, берег р. Случ, N 50°48'17.97", E 27°08'47.13"; Рівненська обл., Березнівський р-н, півн. околиці с. Соснове, берег р. Случ, N 50°49'45.44", E 27°00'38.34". 18.08.2015 р. Л.М. Борсукевич, К.М. Данилюк (LWS, LWKS)".

Salvinia natans (L.) All. – рідкісний голарктично-давньосередземноморський вид. Росте у водоймах Африки, тропічних і помірних областях Азії, центральних і південних областей Європи. Загальний ареал ділиться на дві частини: Східноазійську (від Малайського архіпелагу через Китай, Центральну Японію і Маньчжурію) і Європейську (Пд. і Сх. Європа). В Україні трапляється у водоймах долин річок Дніпра, Десни, Сіверського Дінця, Півд. Бугу, Дністра, Дунаю, Ужа, Латориці, Боржави, гирлових областях річок, штучних водосховищах Дніпровського каскаду, ставках Лісостепу і Степу [3]. Приурочений до мезо-евтрофних прісноводних водойм (озера, стариці, рукави, ставки, канали), що добре прогріваються, з мулисто-піщаними, або мулистими донними відкладами. У серпні 2015 року нами було виявлено два нові локалітети виду на р. Тур'я. Особини цього виду домінували, формуючи угруповання ас. *Lemno minoris-Salvinietum natantis* (Slavnic' 1956) Корнек 1959. Зважаючи на особливо спекотні умови 2015 року, популяції виду займали великі площі (кілька десятків метрів), розміщені здебільшого в прибережній смузі річок та на міліні. Виявлені місцезнаходження: "Волинська обл., Ковельський р-н, с. Гішин, р. Тур'я N 51°18'00.42", E 24°46'37.99". 10.08.2015 р. Л.М. Борсукевич, К.М. Данилюк (LWS, LWKS)"; "Волинська обл., Ковельський р-н, с. Лапні, р. Тур'я, N 51°22'38.46", E 24°49'27.86". 12.08.2015 р. Л.М. Борсукевич, К.М. Данилюк (LWS, LWKS)". Два інші локалітети були виявлені у Закарпатській області, на мілководді евтрофних слабопроточних замулених каналів. Вид домінував, формуючи угруповання вищевказаної асоціації. Виявлені місцезнаходження: "Закарпатська обл., Берегівський р-н, с. Гать, у каналі Чорна-Вода, при дорозі, N 48°18'51.98", E 22°38'20.55". 23.09.2011 р. Л.М. Борсукевич (KW)"; "Закарпатська обл., Мукачівський р-н, у каналі Серне-Мочар, між с. Чомонин і Страбичово, N 48°23'53.42", E 22°28'38.49". 23.09.2011 р. Л.М. Борсукевич (KW)".

Succisella inflexa (Klук) G. Beck. – середньоевропейський вид, що знаходиться в Україні на східній межі ареалу. Трапляється від пн. частини Італії до Литви, Білорусі, України та Зх. Румунії. Є екслав на сх. березі Чорного моря. В Україні виявлений на Закарпатті, Зх. та Центральному Поліссі. Приурочений переважно до болотистих лук та окраїн боліт, заболочених берегів річок. У серпні 2015 року нами було виявлено 5 нових локалітетів *S. inflexa* на території Західного Полісся. Найбільш типовим екоотопом виду були вербові чагарники союзу *Salicion cinereae* Müller et Görs ex Passarge 1961. Однак двічі він був також виявлений в угрупованнях союзів *Alnion glutinosae* та *Salicion triandrae*. Здебільшого вид був представлений кількома особинами, що цвіли та плодоносили. Виявлені місцезнаходження: "Волинська обл., Любешівський р-н, пн. околиці с. Люб'язь, берег р. Прип'ять, N 51°50.599', E 25°26.858'; N 51°50.849', E 25°28.343'". 12.08.2015 р. Л.М. Борсукевич, К.М. Данилюк (LWS, LWKS)"; "Волинська обл., Маневицький р-н, східні околиці с. Новосілки, заболочений берег р. Віконка, N 51°12.674', E 25°49.953'". 13.08.2015 р. Л.М. Борсукевич, К.М. Данилюк (LWS, LWKS)"; "Рівненська обл., Березнівський р-н, пн.-сх. околиці м. Березне, берег р. Случ, N 51°00'45.44", E 26°45'38.93". 19.08.2015 р. Л.М. Борсукевич, К.М. Данилюк (LWS, LWKS)"; "Рівненська обл., Корецький р-н, околиці с. Щекичин, в ліску з вербою сірою, N 50°42.486, E 26°52.579". 18.08.2015 р. Л.М. Борсукевич, К.М. Данилюк (LWS, LWKS)".

Carex strigosa Huds. – європейсько-західноазійський рідкісний реліктовий вид з диз'юнктивним ареалом. Поширений в Атлантичній, Центральній і Пд. Європі, на Кавказі (Зх. і Центральне Закавказзя, Талиш) і Зх. Азії (Пн. Іран). В Україні представлений у двох екскладах: Розтоцько-Опільському й Закарпатському. Росте в умовах надмірного зволоження на сирих місцях, берегах потічків у широко-листяних буково-дубових, дубових і дубово-ясеневих лісах союзу *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943. Виявлене місцезнаходження: "Львівська обл., Пустомитівський р-н, с. Липники, сирі місця в буково-дубовому лісі N 49°41'19.95", E 24°00'24.37". 09.05.2013 р. І.М. Данилик (LWKS)".

Значна кількість нових місцезнаходжень видів Червоної книги України, свідчить про необхідність проведення детальних хорологічних досліджень, які повинні мати системний характер. Отримані таким чином дані служтимуть основою для встановлення сучасного поширення рідкісних видів, а також підставою для надання їм того чи іншого созологічного статусу.

1. Борсукевич Л.М. Знахідка *Juncus bulbosus* L. у Передкарпатті // Охорона та раціональне використання природних ресурсів Українських Карпат: регіон: наук.-практ. конф., присвяч. 25-річчю біобази УжНУ в с. Колочава та пам'яті її фундатора В.Ю. Штаєра (Колочава, 23-25 травня 2008 р.). – Ужгород, 2008. – С. 19-20.

2. Гелюта В.П., Вакаренко Л.П., Дубина Д.В. Нові знахідки *Hydrocotyle vulgaris* L. (*Apiaceae* Lindl.) в Україні // Укр. ботан. журн. – 1999. – 56, № 3. – С. 304–309.

3. Дубина Д.В., Гейны С., Гроудова З. и др. Макрофиты – индикаторы изменений природной среды. – Киев: Наук. думка, 1993. – 434 с.

4. Подорожний Д.С. Популяції *Iris sibirica* L. у Криму // Інтродукція рослин. – 2013. – № 1. – С. 33-40.

5. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

6. Яценко П.Т. Про східну межу поширення щитолисника звичайного (*Hydrocotyle vulgaris* L.) на Західному Поліссі України // Проблеми ботаніки і мікології на порозі III. тисячоліття. Мат-ли Х з'їзду УБТ (Полтава, 22-23 травня 1997 р.). – К., 1997. – С. 54.

НОВІ ЗНАХІДКИ РІДКІСНИХ РОСЛИН У ПІВНІЧНОМУ ПРИАЗОВ'І

Bronskova O.M., Bronskov O.I. **NEW LOCALITIES OF RARE PLANTS IN NORTHERN PRIAZOV'E**

Data on new localities in the northern Priazov'e of 11 species of rare plants listed in the *Red Data Book of Ukraine*, and 5 species listed in the *Red Data Book of Donetsk Region* are reported. The localities are displayed on the schematic map.

Під Північним Приазов'ям ми розуміємо простір Приазовської низовини та південні схили Приазовської височини у межах Донецької та Запорізької областей – смугу завширшки 30-40 км, простягнуту уздовж північного узбережжя Азовського моря. Ця територія вивчалася у різний час ботаніками [3, 4, 6 - 9, 11], але детальне її дослідження дозволяє ще й досі суттєво доповнювати картину розповсюдження рідкісних, занесених до Червоної книги України, ендемічних рослин та на цій основі планувати заходи з їхньої охорони та збереження [12, 13].

Знахідки рідкісних видів здебільшого були здійснені попутно у ході поїздок із зоологічного обстеження території, тому збирання гербарію не проводилось, а здійснювалося фотографування рослин та геолокація точки за допомогою GPS-навігаторів. Обробка картографічної інформації проводилась вільним програмним забезпеченням QGIS. Точки знахідок у кордонах Донецької області відображені на малюнку 1 (крім спільного місцезнаходження двох видів біля с.Конські Роздори у Запорізькій області). Частина фотозображень протягом 2009-2014 років була розміщена на відомому ботанічному інтернет-ресурсі *plantarim.ru* [10]. Деякі знахідки вже опубліковані іншими дослідниками з посиланням на нас [1,2], тому в цьому матеріалі ми їх не наводимо. Дата знахідок вказана у форматі rrrr-мм-чч, після якої цифрою вказано достаток виду по 5-бальній шкалі (Хульта), де 1 – означає наявність кількох поодиноких екземплярів рослин на ділянці, що спостерігається, 2 – мала кількість рослин (порядку кількох десятків екземплярів), 3 – вид зростає розсіяно, але більш численно [14]. Назви видів наводяться переважно за зведенням С.Л. Мосякіна і М.М. Федорончука [15]. Прийняті скорочення: ЧКУ – Червона книга України, ЧКДО – Червона книга Донецької області, Пн – північ, Пд – південь, С – схід, З – захід.

Частина території, що вивчалася, зараз відноситься до зони бойових дій і може значною мірою від них постраждати, адже степові балки та інші складки місцевості активно використовуються для перебування та прихованого пересування живої сили і техніки обох сторін конфлікту. Цей фактор становить велику загрозу для популяції рідкісних рослин, у більшості своїй дуже нечисленних.

Adonis vernalis L. ЧКУ

2010-04-10_1 - схил над р. Калка 1,5 км на Пн від с. Гранітне Володарського р-ну N47.335544° E37.540521°

2011-05-09_1 - балка Безіменна південніше с. Митьково-Качкарі 1,5-2 км N47,149632° E37,961203°

2011-05-10_2 - балка Харцизька 3,5 км на ПнЗ від с. Гусельщикове N47.183673° E38.044916°

2013-04-19_1 - долина р.Темрюк окол.с.Веселе N47,194179° E36,971152°

2013-04-24_1 - схил над Кальчикським водосховищем 5 км на ПдС від с. Кременівки N47,284245°, E37,452693°

2007-04-28_1 балка Харцизька 1 км на ПнЗ від с.Гусельщикове N47,166876° E38,067081°

Adonis wolgensis Steven ЧКУ

2011-05-09_2 - балка Харцизька 2 км на ПнЗ від с.Гусельщикове N47,171983° E38,055859°

2013-03-07_1 - схил долини р.Кальчик 2 км на З від с.Касянівка N47,301030° E37,504685°

2013-03-07_1 --схил балки Велі-Тарама окол. с.Лазаревка N47,489126° E37,456735°

2013-03-15_1 - схил балки Полкової 2,5 км на Пд від с.Полкове N47,412356° E37,513679°

2013-04-19_1 - долина р.Каратиш окол.с.Українка N47,287447° E37,110463°

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm. ЧКДО

2008-06-28_1 - долина р. Калка 2,5 км на Пд від с. Анадолі N47.425194° E37.595224°

2012-10-21_1 - лівий берег р. Кальчик 2 км на З від с. Касянівка N47,298532° E37,498448°

2012-11-25_1 - правий берег р. Кальміус 2 км на Пд від с. Орловське N47.237262° E37.742642°

Astragalus asper Jacq. ЧКДО

2012-10-28_1 - балка Безіменна 3 км на ПнС від с. Безіменне N47,137818° E37,969399°

Astragalus henningii (Steven) Klokov ЧКУ

2011-05-09_2 - балка Безіменна 3 км на ПнС від с. Безіменне N47,153076° E37,967383°

2012-06-05_2 - корінний берег Азовського моря 0.3 км на ПнС від п. Рибачьке N47,008170° E37,456093°

2013-04-24_1 - корінний берег Азовського моря західні окол. п. Ялта N46,950714° E37,224415°

2013-04-24_1 - степова ділянка на вододілі між рр. Кальчик та Калець 5 км на ПдЗ від с. Кременівка N47,279313° E37,473244°

Astragalus pallescens M.Bieb. ЧКДО

2011-06-13_1 - балка Хан-Тарама 2,5 км на Пд від с. Біла Каменка N47.519861° E37.861375°

Calophaca wolgarica (L.f.) DC. ЧКУ

2007-06-09_2 куста - невелика балка 1 км від с. Бердянське Новоазовського р-ну N47.096757° E37.778850°

2010-06-06_1 - балка Харцизька 4,5 км на ПнЗ від с.Гусельщикове N47.198153° E38.047839°

2010-06-06_2 - балка Безіменна 4,5 км на ПнС від с. Безіменне N47.143380° E37.951964°

2015-09-12_2 - степова ділянка на північній окол. п. Іллічівське N47,057504° E37,462785°

Caragana scythica (Kom.) Pojark. ЧКУ

2011-05-09_1 - балка Безіменна 1,5-2 км південніше с. Митьково-Качкарі N47,145467° E37,953866°

2011-05-09_2 - балка Харцизька 3,5 км на ПнЗ від с. Гусельщикове N47,183142° E38,044493°

2011-06-13_1 - балка Хан-Тарама 4 км на Пн від с. Гранітне Тельманівського р-ну N47.503448° E37.872969°

2012-06-07_1 - схил долини р. Кальміус 1 км на З від с. Сонцеве N47,545485° E38,000779°

2013-03-15_1 - схил балки Полкової 2,5 км на Пд від с. Полкове N47,416208° E37,511941°
 2013-05-01_2 - лівий берег р. Кальміус від с. Сонцево до с. Гранітне Тельманівського р-ну регулярно зустрічається по гранітним відслоненням. Наприклад: N47.526534° E37.975507°; N47.529339° E38.001910°; N47.534306° E38.005487°
 2014-04-27_1 - материковий схил над Самсоною косою 1 км на С від с. Самсонове Новоазовського р-ну N47.102002° E38.021777°
 2015-05-03_1 - схил над р. Конка 2 км на ПД от с. Конські Роздори N47,376231° E36,423404°
 2015-05-21 - долина р. Тавла 1,5 км на ПнС від с. Анадоль N47,465578° E37,598600°
Crocus reticulatus Steven ex Adams ЧКУ
 2013-03-07_1 - правий берег р. Кальчик 3,5 км на ПдЗ від с. Касянівка N47.283607° E37.486667°
Cymbochasma borysthenica (Pall. ex Schldt.) Klokov & Zoz ЧКУ
 2015-05-03_1 - схил над р. Конка 2 км на ПД від с. Конські Роздори N47,376651° E36,434213°
Genista scythica Pacz. ЧКУ
 2010-06-06_3 - балка Харцизька 3,5 км на ПнЗ від с. Гусельщикове N47.188734° N47.188734°
 2011-05-09_1 - балка Безіменна 1,5-2 км південніше с. Митьково-Качкарі N47.144619° E37.953505°
 2013-05-02_1 - глинистий схил на лівому березі р. Грузьський Єланчик 1,5 км на ПД від с. Рози Люксембург N47.188434° E38.118912°
 2013-05-02_2 - степова ділянка на лівому березі р. Грузьський Єланчик 2 км на ПнС від с. Козлівка N47.180458° E38.105204°
Hyacinthella pallasiana (Steven) Losinsk. ЧКУ
 2007-04-26_3 - схил до р. Кальміус 1,5 км на ПдЗ від с. Сонцево N47.535110° E38.001187°
 2010-04-17_3 - схил до р. Кальміус 2 км на ПнС від с. Гранітне Тельманівського р-ну N47.473642° E37.898203°
 2011-05-10_2 - балка Харцизька 3,5 км на ПнЗ від с. Гусельщикове N47.186449° E38.042983°
 2013-04-13_3 - балка Безіменна 2,5 км на ПнС від с. Безіменне N47.133790° E37.950313°
 2013-04-19_3 - долина р. Темрюк 3 км на Пд від с. Старченкове N47.217129° E36.975594°
 2015-04-28_2 - балка Вели-Тарама біля с. Калініне N47.460330° E37.451165°
 2014-04-17_2 - балка Грузьська 2,5 км на С від с. Малоянісоль N47.380957° E37.396342°
Linaria macroura (M.Vieb.) M.Vieb. ЧҚДО
 2015-05-12_1 - балка Бурякова 1 км на З від с. Азовське N46.957051° E37.354914°
Paeonia tenuifolia L. ЧКУ
 2011-05-10_1 - балка Харцизька 3,5 км на ПнЗ від с. Гусельщикове N47.183642° E38.045152°
 2013-05-01_1 - балка Максимова 0,5 км на Пд від с. Первомайське Тельманівського р-ну N47.476857° E37.962633°
Solanum zelenetzki Rojark. ЧҚДО
 2015-08-21_1 - глинистий обрив до моря 4 км на ПнС від с. Мелекіне N46.990462° E37.438384°
Tulipa schrenkii Regel ЧКУ
 2011-05-10_1 - балка Харцизька 3,5 км на ПнЗ від с. Гусельщикове N47.185658° E38.042862°
 2013-05-02_1 - лівий берег р. Грузьський Єланчик навпроти с. Гусельщикове N47.156663° E38.092119°

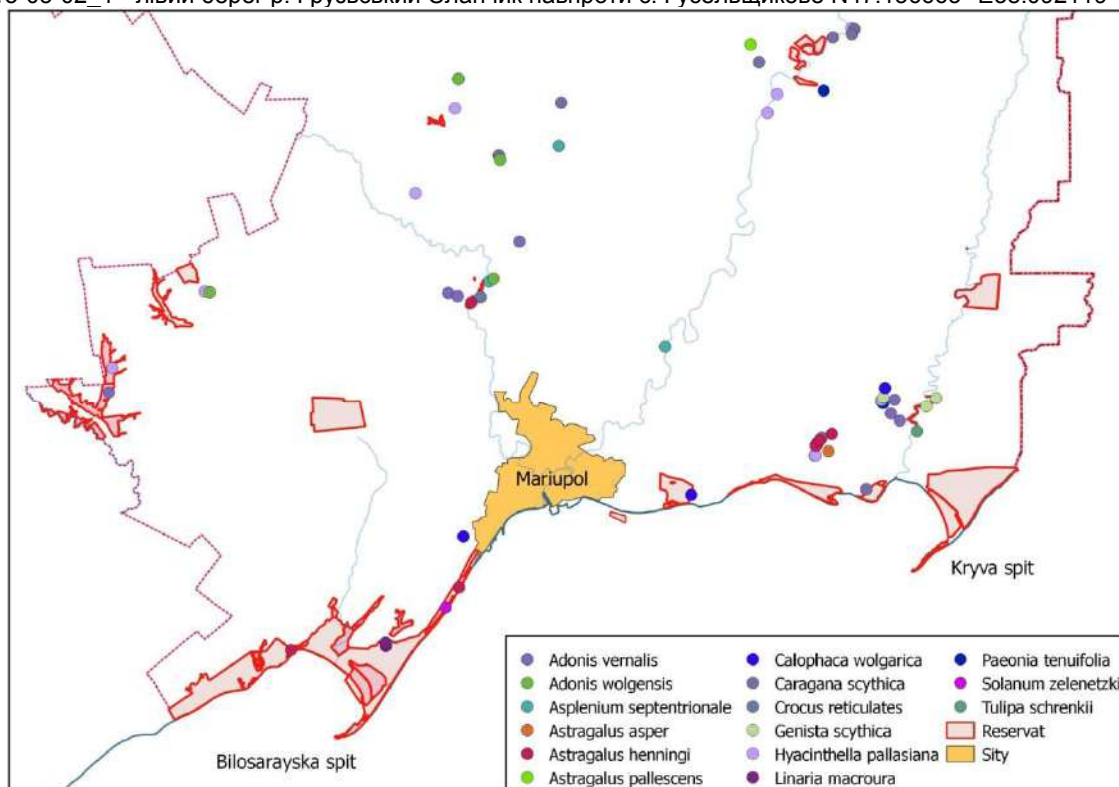


Рис. Місця знахідок рідкісних рослин і території природно-заповідного фонду.

У межах обслідуваної території знаходяться декілька природно-заповідних об'єктів (рисунок), включаючи Український степовий природний заповідник (відділення «Хомутовський степ», «Кам'яні могили» і «Кальміуське») та Національний природний парк «Меотида» (з відділеннями вздовж узбережжя і «Половецьким степом»). Крім того, тут зберігся цілинний степ вздовж малих річок і по деяким балкам. На Приазовській низовині перш за все слід відзначити ділянки в балках Безіменній і Харцизькій, де сконцентровано велику кількість червонокнижних рослин. Є доцільним розширити територію НПП «Меотида» у Харцизькій балці таким чином, щоб до неї увійшли найбільш цінні місця зростання цих видів. В Безіменній балці слід створити ботанічний заказник зі збереженням режиму випасу. Що стосується Приазовської височини, то тут треба приділити увагу створенню природоохоронних територій різного ступеню на перспективних ділянках петрофітного степу вздовж р. Кальміус і в басейні р. Кальчик.

1. Бойко А.В., Остапко В.М., Приходько С.В, Муленкова Е.Г. Флористические находки на юго-востоке Украины // Промышленная ботаника. – 2012. – Вып. 12. – С. 107–110.
2. Коломийчук В.П. *Trachomitum venetum* (L.) Woodson subsp. *sarmatiense* (Woodson) Avetisjan (Aporocynaceae) в Приазовье // Укр. ботан. журн. – 2013. – 70, 2. - С. 248-250.
3. Коломийчук В.П., Остапко В.М. НПП «Меотида» // Фіторизноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки / Колектив авторів під ред. В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – 580 с. – С. 321-328.
4. Красная книга Приазовского региона. Сосудистые растения / Под ред. В.М. Остапко, В.П. Коломийчука. – К.: «Альтерпрес», 2012 – 276 с.
5. *Определитель* высших растений Украины / Отв. ред. Ю.Н. Прокудин. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
6. Остапко В.М. Раритетный флорофонд юго-востока Украины (хорология). – Донецк: ООО «Лебедь», 2001 – 121 с.
7. Остапко В.М. Созологическая оценка и охрана естественного растительного покрова Донецкого Приазовья // Мережа ключових ботанічних територій у Приазовському регіоні. Матер. міжнар. наради (6-7 жовтня 2011 р., м. Мелітополь). – Київ: Альтерпрес, 2011. – С. 27-29.
8. Остапко В.М., Тохтарь В.К, Муленкова Е.Г., Мельникова Н.Ю, Назаренко А.С., Мовчан Т.Ю., Зыбенко О.В., Шевчук О.М. О распространении на юго-востоке Украины некоторых раритетных видов растений // Промышленная ботаника. – 2004. – Вып.4. – С.177-182.
9. Перегрим Н.Н., Коломийчук В.П., Ена А.В. Предварительный список редких и исчезающих сосудистых растений для включения в Красную книгу Приазовского региона // Мережа ключових ботанічних територій у Приазовському регіоні. Матер. міжнар. наради (6-7 жовтня 2011 р., м. Мелітополь). – Київ: Альтерпрес, 2011. – С. 30-35.
10. *Плантариум*: определитель растений on-line. Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: - www.plantarium.ru
11. Тищенко О.В. Рослинність приморських кіс північного узбережжя Азовського моря. – К.: Фітосоціоцентр, 2006. – 156 с.
12. Червона книга Донецької області: рослинний світ (рослини, що підлягають охороні в Донецькій області) / Під заг. ред. В.М. Остапко – Донецьк: Вид-во «Новая печать», 2010 – 432 с.
13. Червона книга України. Рослинний світ / Під ред. Я. П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
14. Ярошенко П.Д. Геоботаника. Пособие для студентов педвузов. – М.: Просвещение, 1969. – 200 с.
15. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – 346 p.

ГУЗЬ Галина Вікторівна

Луганський природний заповідник НАН України
93602, Україна, Луганська обл., смт Станічно-Луганське – 2, вул. Рубіжна,95; galina.gouz@gmail.com

ПРОСТОРОВИЙ РОЗПОДІЛ *CRAMBE TATARIA* (BRASSICACEAE) У НА ТЕРИТОРІЇ СТРІЛЬЦІВСЬКОГО СТЕПУ

Gouz G.V. THE SPATIAL DISTRIBUTION OF *CRAMBE TATARIA* (BRASSICACEAE) ACROSS STRILTSIVSKY STEPPE
Article summarizes information on *Crambe tataria* Sebeok, one of the most rare plant species found in Striltsivsky Steppe branch of the Luhansk Nature Reserve of the National Academy of Sciences of Ukraine. Characteristics of the species, their spatial distribution and individual numbers, phytocoenotic confinement, including specialized GIS map are provided.

Одним з важливих напрямів діяльності Луганського природного заповідника (ЛПЗ) є охорона рідкісних видів, яка повинна проводитись на підставі достовірних відомостей про місця їх зростання та чисельність популяцій. Тому важливим завданням є виявлення закономірностей розподілу цих видів в природі, виявлення ценотичного оптимуму і характеристики їх чисельності в певних місцях зростання. Тільки отримавши ці дані, можна організувати дієвий моніторинг і охорону біологічної різноманітності.

У 2007-2009 рр. у рамках прикладної теми "Застосування баз даних і ГІС-технологій у вивченні флори ЛПЗ" автором проведені дослідження просторового розподілу ряду видів рослин відділення Стрільцівський степ Луганського природного заповідника, у тому числі *Crambe tataria* Sebeok.

Картування місць зростання видів проводилося за допомогою GPS-навігатора Garmin eTrex Vista Cx за оригінальною методикою, яка опублікована раніше [2]. Для кожної точки фіксувалися широта, довгота і висота над рівнем моря. Польові дані заносились у бланк опису точки, розроблений впродовж польового сезону 2007 року. Карти поширення видів виконані в ГІС MapInfo 9.0.2. Дані по точках і полігонах були імпортовані у відповідні таблиці бази даних MS Access по флорі заповідника. У програмі "Флора ЛПЗ" [1] у зведену таблицю точок були введені дані описів, отримані в результаті польових досліджень. Оскільки в MapInfo є можливість безпосередньо працювати з таблицями MS Access і відображати інформацію з них на карті, для кожного виду був створений

робочий набір, що включає запит для вибору інформації по цьому виду із зведеної таблиці. На підставі цих запитів були створені тематичні карти, що відображають кількісні характеристики. Виділення асоціацій рослинності проводилося за домінантним принципом.

Crambe tataria — південно-східно-європейсько-південно-західно-сибірський сарматський степовий вид на південно-західній межі ареалу, включений до останнього видання «Червоної книги України» [4] як вразливий. Трав'яний полікарпик, гемікриптофіт, степант, елемент степових ксеротичних угруповань з пониженою ценотичною конкуренцією [3]. В Україні зрідка трапляється у Лісостепу, Степу, Криму, поодинокі або невеликими групами особин. Чисельність популяцій і ареал зменшуються унаслідок руйнування екотопів, розорювання степів, надмірного випасу та ін. [4].

В Луганському заповіднику представлений у відділеннях Стрільцівський та Провальський степ [5]. Окрім того, в Луганській області зрідка трапляється у Біловодському, Міловському та Свердловському районах [6].

На території Стрільцівського степу раніше був відмічений з невисоким проективним покриттям (1-5%) в угрупованнях формації *Stipeta lessigiana* та *S. rubentifolia* [5].

Crambe tataria зростає переважно по схилах Крейдяного яру (рисунок) в середній і нижній його частинах, та на макросхилі до р. Черпаха (ділянка з контрольованим випасом). Найбільші та найчисленніші локалітети приурочені до змитих карбонатних ґрунтів та відслонень крейди лівого південно-східного схилу Крейдяного яру, де вид росте не лише на цілих ділянках, а і заходить на перелоги. На більшості ділянок проективне покриття виду не перевищує 1%.

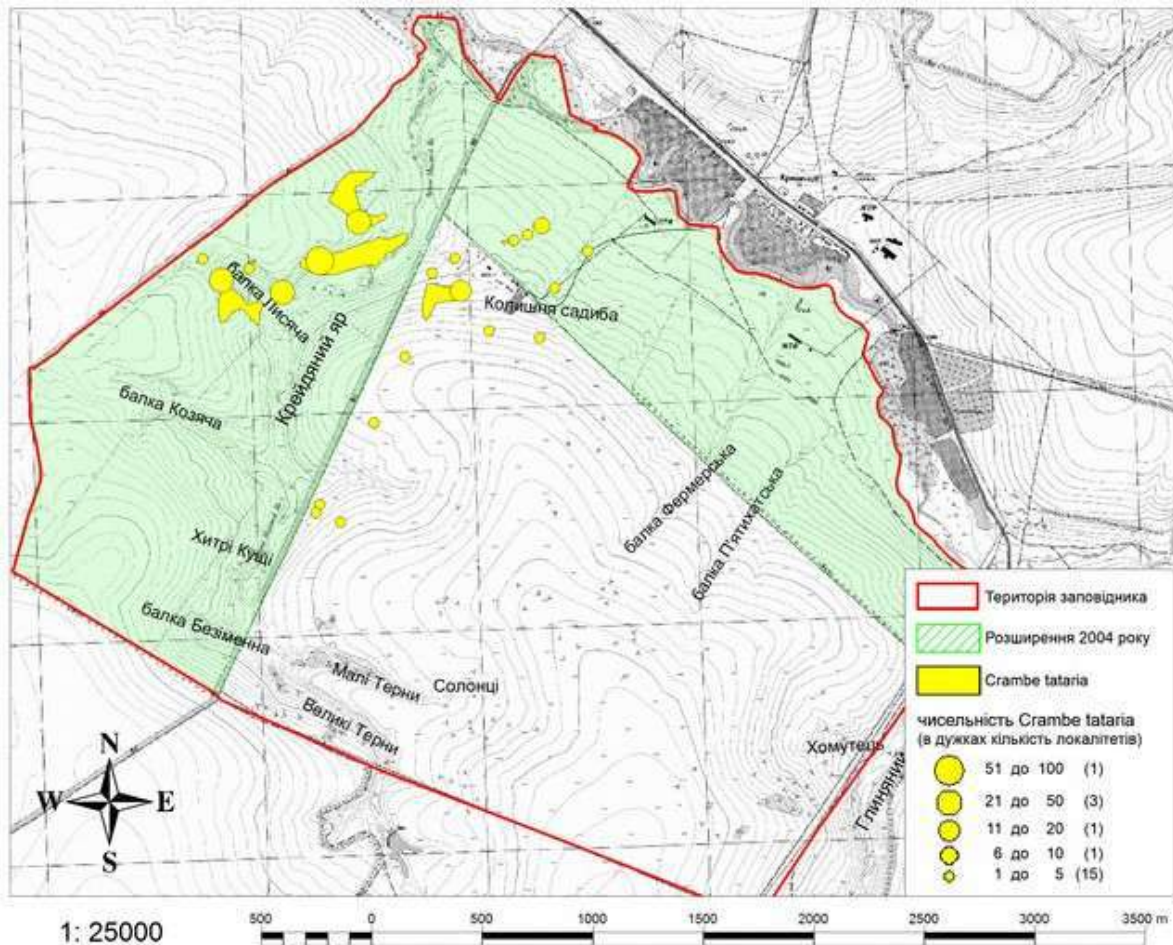


Рис.1. Просторовий розподіл *Crambe tataria* Sebeok на території Стрільцівського степу з урахуванням чисельності (дані 2008 - 2009 рр.)

Найбільший локалітет площею 39987 м² розташований на лівому схилі Крейдяного яру на змитих карбонатних ґрунтах в угрупованнях формації *Stipeta pulcherrima*.

Полігон площею 26920 м² знаходиться у пониззі Крейдяного яру, на південно-східному схилі, охоплює частину сусіднього перелогу. В рослинному покриві переважають *Festuca rupicola* Heuff, *Stipa lessigiana* Trin. & Rupr. *S. zaleskii* Wilensky, *Poa angustifolia* L., *Caragana frutex* (L.) K.Koch – окремими плямами.

Полігон площею 18800,43 м², де проективне покриття *Crambe tataria* досягає 5%, охоплює правий схил Лисячої балки (лівого притоку Крейдяного яру) від її середньої частини до гирла та заходить на частину сусіднього перелогу. У рослинному покриві ділянки переважають *Stipa tirsia* Steven, *S. pulcherrima* K.Koch, *Festuca rupicola*, *Caragana frutex* - нерівномірно.

Найвище проективне покриття виду - 10% - відмічено на ділянці площею 50 м² у підніжжя лівого схилу гирла Лисячої балки на відслоненні крейди в угрупованні *Gypsophila oligosperma* A.Krasnova + *Crambe tataria* + *Thymus calcareus* Klokov & Des.-Shost., де вид виступає в якості співдомінанта верхнього ярусу.

Поодинокі трапляються на відслоненнях пісків по лівому схилу Лисячої балки в угрупованні *Stipa borysthenica* Klokov ex Prokudin + *Elytrigia intermedia* + *Carex praecox* Schreb.

На старій території вид відмічений в кварталах 1-5 - по правому північно-західному схилу Крейдяного яру (полігон площею 14485 м² і одиничні локалітети) та в кварталах 15-17 в районі колишньої садиби. На цих ділянках

переважно трапляються поодинокі генеративні особини або невеличкі групи до 5 екз. Фітоценотичне оточення – чагарникові степи формацій *Caraganeta fruticis* та *Amygdaleta nanae* за помітною участю видів роду *Stipa*, *Poa angustifolia* L., *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *Galatella dracunculoides* (Lam.) Nees, *Phlomis pungens* Willd. та ін.

Поодинокі трапляються на пасовищі на макросхилі до р. Черепаха, рослинність якого представлена полідомінантними різнотравно-ковилово-типчаківими угрупованнями з переважанням *Stipa lessingiana*, *S. zaleskii*, *S. dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv., *Festuca rupicola*, *Poa angustifolia*, *Achillea pannonica* Scheele, *Fragaria campestris* Steven. На пасовищі вид потерпає від поїдання великою рогатою худобою.

Сумарна площа виявлених місцезростань складає 101 465 м². Загальна чисельність виду в них не перевищує 600 екз. Повне вигорання досліджених ділянок під час пожежі в серпні 2008 року не вплинуло на життєвість виду, у 2009 році рослини рясно цвіли і плодоносили. Висота генеративних пагонів досягала 0,9 м, діаметр суцвіття – до 1,2 м.

У найкращому стані *Crambe tataria* знаходиться на відслоненнях крейди та змитих карбонатних ґрунтах, що обумовлено його екотипом, у найгіршому – під впливом пасовищного навантаження. Може зростати не тільки на ділянках цілинного степу, а і на перелогах, да йде процес відновлення степової рослинності. В цілому вид характеризується відносно невисокою чисельністю та невисоким проективним покриттям у фітоценозах, що викликає необхідність більш детальних популяційних досліджень.

1. Гузь Г.В. Програмний комплекс «Флора Луганського природного заповідника» // Природничий альманах. Біологічні науки, вип. 11. Зб. наук. праць. – Херсон: ПП Вишемирський, 2008. – С. 41-52.

2. Гузь Г.В. О методике картирования редких видов растений с помощью GPS-навигатора // Интродукция, селекция та захист рослин: Матер. II міжнар. наук. конф. (м. Донецьк, 6-8 жовтня 2009 р.). Т. 1. - Донецьк, 2009. — С. 240-241.

3. Ільїнська А.П., Дідух Я.П., Коротченко І.А., Гелюта В.П. *Crambe tataria* Sebeok. - Катран татарський / Екофлора України / ред. Я.П. Дідух. — К.: Фітосоціоцентр, 2007. — Т. 5. — С. 156-157.

4. Ільїнська А.П., Коротченко І.А., Кагало О.О. Катран татарський / Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — С. 365.

5. Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И., Чуприна Т.Т., Хомяков М.Т. Луганский государственный заповедник. Растительный мир. - Киев: Наук. думка, 1988. —188 с.

6. Маслова В.Р., Лесняк Л.І., Мельник В.І., Перегрим М.М. Червона книга Луганської області. Судинні рослини. — Луганськ: Знання, 2003 – 280 с.

ДАНИЛИК Руслана Миколаївна¹, ДАНИЛИК Іван Миколайович²

¹Національний лісотехнічний університет України
79057, Україна, м. Львів, вул. Генерала Чупринки, 103; druslana@ukr.net

²Інститут екології Карпат НАН України
79026, Україна, м. Львів, вул. Козельницька, 4; idanylyk@ukr.net

НОВА ЗНАХІДКА *HYDROCOTYLE VULGARIS* (ARALIACEAE) НА ВОЛИНСЬКОМУ ПОЛІССІ

Danylyk R.M., Danylyk I.M. THE NEW FIND OF *HYDROCOTYLE VULGARIS* (ARALIACEAE) IN VOLHYNIAN POLISSIA

The need for detailed chorological studies of rare and threatened species of the *Red Data Book of Ukraine* is confirmed. Information on the new localities of *Hydrocotyle vulgaris* L., a subatlantic rare species listed in the *Red Data Book of Ukraine* from Volyn (Volhynian) Polissia is given. Its wide ecological and coenotic amplitude in the detected location is revealed, confirming the lack of a clear coenotical affinity of this species. To ensure the protection and preservation of *H. vulgaris*, it is necessary to conduct monitoring studies of populations.

Охорона та збереження раритетного фітогенотипу передовсім залежить від ступеня детальності хорологічної інформації про той чи інший вид рослин. Як свідчать дані, наведені в Червоній книзі України [6], поширення окремих видів має вкрай рідкісний характер. Тому хорологічні дослідження, зокрема виявлення нових місцезнаходжень рідкісних і зникаючих видів флори України, мають важливе значення в соціологічному аспекті.

Під час проведення маршрутних польових досліджень у північно-західній частині Волинського Полісся на території загальнодержавного ландшафтного заказника «Мошне» (с. Сильне Любомльський р-н Волинська обл.), 18.08.2015 року на південному та південно-східному берегах озера Мошне було виявлене нове місцезнаходження *Hydrocotyle vulgaris* L. Це – субокеанічний вид, єдиний представник роду *Hydrocotyle* L. родини *Araliaceae* (раніше його включали до *Ariaceae*) флори України, який перебуває на східній межі ареалу. В Україні *H. vulgaris* спорадично трапляється на Малому та Волинському Поліссі, де, зокрема, відомо найбільшу кількість його існуючих місцезнаходжень [1-5, 7].

Два локуси *H. vulgaris* ми виявили на заболоченому торф'янистому березі озера в прибережно-водній смузі 2-3 м завширшки та 20-30 м завдовжки, що є характерним явищем існування популяції цього виду в екотонних прибережних зонах лісових озер Волині. У розрідженому деревно-чагарниковому ярусі тут виявлені *Pinus sylvestris* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Frangula alnus* Mill., які разом зі сфагновим ярусом мохів є спільними для обох локусів. Різняться вони видами трав'яного ярусу, зокрема, в першому – поряд з *H. vulgaris* виявлені: *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv., *Carex canescens* L., *Galium palustre* L., *Molinia caerulea* (L.) Moench, *Potentilla erecta* (L.) Raeusch., *Bidens frondosa* L., *Lycopus europaeus* L., *Ranunculus flammula* L., *Agrostis tenuis* Sibth., *Rubus idaeus* L., *Peucedanum palustre* (L.) Moench, *Lysimachia vulgaris* L., *Caltha palustris* L., *Epilobium palustre* L., *Juncus effusus* L., *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch., *Thelypteris palustris* Schott. У другому локусі, який менше затінений деревно-чагарниковими видами, відповідно встановлені: *Carex nigra* (L.) Reichard, *C. echinata* Murr., *C. acuta* L., *J. effusus*, *M. caerulea*, *Drosera rotundifolia* L., *P. palustre*, *T. palustris*, *Oxycoccus*

palustris Pers., *Menyanthes trifoliata* L., *Lysimachia vulgaris*, *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. Поблизу, на дещо сухіших місцях, нерідко трапляються куртини *Lycopodium annotinum* L. Зважаючи на таке сусідство, можна стверджувати, що *H. vulgaris* проявляє широку еколого-ценотичну амплітуду навіть на невеликих за площею локалітетах, що підтверджує відсутність його чіткої ценотичної приуроченості [6].

Як свідчать наведені вище літературні джерела та наші польові дослідження, в останні десятиріччя *H. vulgaris* проявляє інтенсивне просування на схід у межах басейну ріки Прип'ять, що може свідчити про його дещо адвентивний характер і появу в синантропізованих екотопах. Підтвердженням цього є також виявлення виду на територіях, які перебувають під помірними пасквальними та рекреаційними навантаженнями. Зважаючи на це, для забезпечення охорони та збереження *H. vulgaris* необхідно проводити моніторинг його популяцій.

1. Андрієнко Т.Л., Прядко О.І. Рідкісні центральноевропейські види у флорі волинської частини Західного Полісся // Укр. ботан. журн. – 2006. – 63, 5. – С. 661-670.

2. Гелюта В.П., Вакаренко Л.П., Дубина Д.В. Нові знахідки *Hydrocotyle vulgaris* L. (*Apiaceae* Lindl.) в Україні // Укр. ботан. журн. – 1999. – 56, 3. – С. 305-309.

3. Зеленчук А.Т. *Hydrocotyle vulgaris* L. (*Umbelliferae*) на Україні // Бюл. Моск. о-ва испытат. природы. Отд. биологии. – 1987. – 92, 6. – С. 120-122.

4. Прядко О.І. Нові дані про фіторізноманіття заказників Волинської області // Шацький нац. прир. парк: наук. досл. 1994-2004 рр. – Світьязь, 2004. – С. 66-67.

5. Раритетний фітогеннофонд західних регіонів України (созологічна оцінка й наукові засади охорони) / С.М. Стойко, П.Т. Ященко, О.О. Кагало та ін. – Львів: Ліга-Прес, 2004. – 232 с.

6. Червона книга України. Рослинний світ / Під ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

7. Шевчик В.Л. Новое местонахождение *Hydrocotyle vulgaris* (*Apiaceae*) на территории европейской части СССР // Бот. журн. – 1986. – 71, 9. – С. 1274-1277.

ДМИТРАШ-ВАЦЕБА Ірина Ігорівна, ШУМСЬКА Надія Василівна

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
76008, Україна, Івано-Франківськ, вул. Галицька, 201; iradmytrash@ukr.net; shumskabotan@gmail.com

ЗНАХІДКИ РАРИТЕТНИХ ВИДІВ СУДИННИХ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ БИСТРИЦЬКО-ТЛУМАЦЬКОГО ОПІЛЛЯ

Dmytrash-Vatseba I.I., Shumska N.V. **FINDINGS OF RARE SPECIES OF VASCULAR PLANTS IN THE TERRITORY OF BYSTRYTSA-TLUMACH OPILLYA**

Distribution information about 124 rare for Bystrytsa-Tlumach Opillya plant species is reported. Among rare plant populations in Bystrytsa-Tlumach Opillya small ones predominate (59,5 % of populations include less than 100 specimens). At present, the majority of rare species (68,8%) is known from one or two localities. The main reasons for population size decreasing are as follows: natural grassland cultivation; recreation limit exaggeration; side-hill quarry working; swamp drainage etc.

Дослідження поширення раритетних видів рослин та стану їх популяцій особливо актуальне у регіонах, що відзначаються високим рівнем аграрної освоєності, оскільки в таких умовах природні біотопи зникають або стають фрагментованими й ізольованими один від одного. Часто їх площа недостатня для підтримання оптимальної чисельності та життєздатності популяцій раритетних видів рослин. До таких територій належить Бистрицько-Тлумацьке Опілля, сільськогосподарські угіддя в якому займають близько 65% від загальної площі [6]. В останні роки спостерігається розширення територій орних земель, збільшення інтенсивності лісочористування, меліоративних робіт тощо.

Бистрицько-Тлумацьке Опілля є природним районом Південного Опілля, яке, згідно флористичного районування Б.В. Заверухи [2], належить до Опільського району Розтоцько-Опільсько-Подільського округу Люблінсько-Волино-Подільської підпровінції. Воно розміщене на Волино-Подільській височині у межах Опільської скульптурної розчленованої височини [2, 7]. З півночі та північного сходу Бистрицько-Тлумацьке Опілля обмежене р. Дністер, із заходу – збігається з р. Бистриця (на невеликому відрізьку – з р. Бистриця Надвірнянська) та р. Ворона, на півдні доходить до лінії між містами Тисмениця й Тлумаць; на сході – по лінії сіл Локітка, Загір'я, Бушкалик і Нижнів межує з Покуттям [2, 4]. Досліджувана територія займає частини Тисменицького й Тлумацького адміністративних районів Івано-Франківської області.

Флора Бистрицько-Тлумацького Опілля й, зокрема, її раритетна складова вивчені недостатньо. Літературні відомості щодо поширення раритетних видів рослин на цій території представлені окремими джерелами [1, 3, 9, 10]. У зв'язку з цим, метою нашої роботи було вивчення поширення раритетних видів рослин і встановлення чисельності їх популяцій.

Дослідження проводили впродовж 2007-2015 рр. з використанням маршрутних і напівстаціонарних методів. Назви видів рослин, внесених до Червоної книги України, подавали за Червоною книгою України [8], інших видів – за зведенням С. Л. Мосякіна та М. М. Федорончука [11].

Для розподілу популяцій раритетних видів рослин за їх чисельністю використовували шкалу: А – від 1 до 10 особин; В – від 11 до 50 особин; С – від 51 до 100 особин; D – від 101 до 500 особин; E – від 501 до 1 000 особин; F – від 1 001 до 5 000 особин; G – від 5 001 до 20 000 особин; H – від 20 001 до 100 000 особин; I – від 100 001 до 1 000 000 особин; J – понад 1 000 000 особин.

Протягом періоду досліджень були виявлені наступні оселища раритетних видів рослин:

Тисменицький район:

1. Південна околиця с. Узинь, урочище «Ждимир»:

- 1.1. лучний степ;
- 1.2. узлісся.
2. Південна околиця с. Узінь, урочище «Плоске»:
 - 2.1. остепнена лука;
 - 2.2. болото.
3. Південно-східна околиця с. Узінь, урочище «Глинний ліс»:
 - 3.1. узлісся;
 - 3.2. грабова діброва.
4. Південна околиця с. Узінь, урочище «Горб», лучний степ.
5. Південно-східна околиця с. Узінь, лісова галявина.
6. Східна околиця с. Узінь, осокове болото.
7. Південно-східна околиця с. Узінь, урочище «Сосняки», схил пагорба, заліснений сосною звичайною.
8. Південно-східна околиця с. Узінь, урочище «Кар'єр», лучний степ.
9. Східна околиця с. Узінь, грабова діброва.
10. Східна околиця с. Узінь, буковий ліс з карстовими лійками й виходами гіпсів.
11. Південно-східна околиця с. Колодіївка, урочище «Підгороддя».
12. Північно-східна околиця с. Підлужжя, урочище «Високовольтна», лучний степ.
13. Східна околиця с. Підлужжя, урочище «Воронівка», схили пагорба з виходами гіпсів і лучно-степовою рослинністю.
14. Північно-західна околиця с. Підпечари, нижня течія р. Ворона.
15. Західна околиця с. Підпечари, урочище «Крижоватъ», відпрацьоване торфовище.
16. Південно-східна околиця с. Підпечари, урочище «Зарічинський», осокове болото.
17. Північно-західна околиця с. Вільшаниця, урочище «Кам'янка», лучний степ.
18. Південно-східна околиця с. Вільшаниця, грабова діброва.
19. Східна околиця с. Стриганці, урочище «Стінка», буковий ліс.
20. Східна околиця с. Ганусівка, буковий ліс на схилі пагорба з виходами гіпсів і карстовими лійками.
21. Східна околиця с. Ганусівка, заплава р. Дністер:
 - 21.1. вогка лука;
 - 21.2. узлісся.
22. Східна околиця с. Побережжя, ландшафтний заказник загальнодержавного значення «Козакова долина»:
 - 22.1. липово-в'язовий ліс;
 - 22.2. сінокісна лука;
 - 22.3. буковий ліс;
 - 22.4. узлісся на межі з сінокісною лукою;
 - 22.5. стінка над Бистрицею, буковий ліс.
23. Північна околиця с. Вовчинець:
 - 23.1. буковий ліс;
 - 23.2. крутий схил пагорба, вкритий лучно-степовою рослинністю та чагарниками;
 - 23.3. грабово-дубово-буковий ліс.
24. Північно-східна околиця с. Вовчинець, ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Вовчинецькі горби»:
 - 24.1. остепнена лука;
 - 24.2. лучний степ з виходами гіпсів.
25. Західна околиця с. Вовчинець, заплава р. Бистриця.
26. Східна околиця с. Рошнів:
 - 26.1. схил пагорба з лучно-степовою рослинністю;
 - 26.2. узлісся.
27. Східна околиця с. Рошнів, урочище «Могили», буковий ліс.
28. Східна околиця м. Тисмениця:
 - 28.1. осокове болото;
 - 28.2. грабово-буковий ліс;
 - 28.3. узлісся;
 - 28.4. чагарникові зарості біля польової дороги.
29. Північно-західна околиця м. Тисмениця, водойма «Дике озеро» у заплаві р. Ворона.
Глумацький район:
30. Західна околиця с. Буківна, дубово-грабовий ліс.
31. Північно-західна околиця с. Буківна, буковий ліс.
32. Північно-східна околиця с. Буківна, буковий ліс;
33. Південно-східна околиця с. Олешів, схили пагорба з лучно-степовою рослинністю.
34. Південна околиця с. Олешів, урочище «Гора Хома»:
 - 34.1. схил пагорба з лучно-степовою рослинністю;
 - 34.2. узлісся.
35. Південно-східна околиця с. Палагичі, схили пагорба з лучно-степовою рослинністю, відслонення гіпсу.
36. Північно-східна околиця с. Палагичі, урочище «Потіцька гора» – схил пагорба з лучно-степовою рослинністю та виходами гіпсів.
37. Північна околиця с. Палагичі, грабовий ліс над кар'єром.
38. Північна околиця с. Загір'я:
 - 38.1. схил пагорба з лучно-степовою рослинністю;
 - 38.2. узлісся.
39. Північно-західна околиця с. Нижнів, заповідне урочище «Нижнівське»:
 - 39.1. липово-в'язово-дубовий ліс на схилі пагорба;

39.2. вогка заплавна лука біля р. Тлумач.

39.3. стариці Дністра.

40. Околиця с. Бушкалик, лучний степ і зарості чагарників на схилі пагорба.

41. Північна околиця с. Надорожна, грабова діброва.

42. Східна околиця с. Надорожна, лісова галявина.

43. Північно-східна околиця с. Миловання, грабова діброва.

За період проведених досліджень на території Бистрицько-Тлумацького Опілля нами знайдено 123 раритетні види рослин. У переліку видів наведені номери локалітетів і класи чисельності, позначені буквами, як зазначено вище:

Aconitum moldavicum Hacq. – 34.2 (B); 37 (B).

Adenophora lilifolia Ledeb. ex A. DC. – 1.1 (C).

Adonis vernalis L. – 1.1 (F); 4 (D); 7 (C); 8 (D); 11 (E); 12 (F); 13 (C); 17 (C); 26.1 (D); 33 (E); 34.1 (F); 35 (C); 36 (G); 38.1 (F); 40 (C).

Aegonychon purpureocaeruleum (L.) Holub – 13 (E); 24.2 (E).

Allium ursinum L. – 19 (I); 20 (H); 22.1 (J); 23.1 (G); 27 (F); 28.2 (H); 31 (I); 43 (I).

Anacamptis morio (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase – 2.1 (D); 24 (D).

Anthyllis schiwereckii (DC.) Blocki – 1.1 (B); 34.1 (C); 38.1 (B).

Aristolochia clematitis L. – 25 (F); 24.2 (B).

Arum besseranum Schott – 28.2 (E); 30 (D).

Asparagus officinalis L. – 1.1 (B); 13 (A); 24.2 (A); 26.1 (A).

Astragalus danicus Retz. – 1.1 (F); 11 (E).

Astrantia major L. – 3.1 (D); 22.4 (C); 28.3 (C); 38.2 (B).

Atropa bella-donna L. – 22.1 (C).

Carex disticha Huds. – 15 (C).

Carex hartmanii Cajand. – 2.2 (E); 15 (F); 16 (F).

Carex humilis Leysser – 4 (G); 8 (F); 13 (F); 35 (F); 36 (H).

Centaurea stricta Waldst. et Kit. – 1.1 (B); 2.1 (B).

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce – 26.2 (C); 39.1 (A).

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch – 19 (A); 22.5 (A).

Chamaecytisus albus (Hacq.) Rothm. – 40 (A).

Chamaecytisus blockianus (Pawl.) Klásková – 1.1 (B); 11 (C); 34.1 (E); 36 (E); 38.1 (E).

Chamaecytisus paczoskii (V. Krecz.) Klásková – 1.1 (A); 11 (A).

Cimicifuga europaea Schipcz. – 34.2 (B).

Cirsium erisithales (Jacq.) Scop. – 3.1 (C); 34.2 (C).

Cirsium pannonicum (L. fil.) Link – 1.1 (D); 11 (C); 13 (C); 35 (C); 36 (D).

Clematis integrifolia L. – 1 (B); 34.1 (C); 38.1 (C).

Colchicum autumnale L. – 21.1 (F).

Crepis praemorsa (L.) Tausch – 3.1 (B); 26.2 (B).

Crepis sibirica L. – 1.1 (B); 5 (A).

Crocus heuffelianus Herb. – 42 (E).

Cypripedium calceolus L. – 19 (B); 22.5 (B); 32 (B).

Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó – 25 (A); 42 (A).

Dactylorhiza maculata (L.) Soó – 22.1 (A); 22.4 (A); 27 (A); 28.2 (A); 30 (B).

Dactylorhiza majalis (Reichenb.) P. F. Hunt et Summerhayes – 2.2 (A); 16 (B); 21.1 (B); 39.2 (A).

Dictamnus albus L. – 23.2 (A); 38.1 (B).

Draba nemorosa L. – 8 (A).

Dryopteris austriaca (Jacq.) Woyнар ex Schinz et Thell – 22.3 (A).

Dryopteris cristata (L.) A. Gray – 15 (A).

Echinops exaltatus Schrad. – 1.1 (D); 21.2 (A); 22.4 (D); 24.2 (D); 28.3 (B); 34.2 (B).

Echium russicum J.F. Gmel. – 1.1 (B); 11 (A); 34.1 (B); 36 (A); 38.1 (B).

Epipactis atrorubens (Hoffm. ex Bernh.) Besser – 3.2 (A).

Epipactis helleborine (L.) Crantz – 19 (A); 22.1 (A); 28.2 (A).

Epipactis purpurata Smith – 22.1 (A); 23.3 (A); 28.2 (B); 30 (A).

Equisetum hyemale L. – 22.3 (C).

Eremogone micradenia (P. Smirn.) Ikonn. – 1.1 (C); 4 (B).

Eriophorum polystachyon L. – 15 (D).

Erysimum odoratum Ehrh. – 1.1 (A); 13 (A); 24.2 (A); 33 (B); 36 (C).

Euphorbia lucida Waldst. et Kit. – 21.1 (D).

Ferulago sylvatica (Besser.) Rchb. – 1.2 (E); 3.1 (D); 22.4 (C); 34.2 (E); 38.2 (D).

Festuca heterophylla Lam. – 3.1 (D); 20 (A); 23.1 (B); 28.3 (A); 30 (B); 38.2 (B).

Fritillaria meleagris L. – 6 (D); 21.1 (F).

Gagea minima (L.) Ker Gawl – 10 (D).

Gagea paczoskii (Zapał.) Grossh. – 17 (A).

Gagea spathacea (Hayne) Salisb. – 10 (D).

Galanthus nivalis L. – 3.2 (F); 9 (H); 19 (J); 20 (I); 22.1 (J); 23.1 (H); 27 (H); 31 (H); 32 (I); 39.1 (H).

Gentiana cruciata L. – 1.1 (B); 24.2 (B); 26.1 (A); 38.1 (B).

Gladiolus imbricatus L. – 1.1 (C); 5 (B); 11 (B); 28 (B).

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. – 1.1 (B); 11 (B); 13 (C); 42 (B).

Gymnadenia densiflora (Wahlenb.) A. Dietr – 13 (A).

Gypsophila fastigiata L. – 23.2 (B).

Gypsophila thyracea Krasnova – 36 (B).
Helictotrichon desertorum (Less.) Nevski – 36 (E).
Hierochloë odorata (L.) P. Beauv. – 16 (E).
Hottonia palustris L. – 39.3 (A).
Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. – 23.1 (B).
Hyacinthella leucophaea (C. Koch) Schur – 36 (G).
Hypericum elegans Stephan ex Willd. – 36 (A).
Iris aphylla L. subsp. *hungarica* (Waldst. & Kit.) Hegi – 1.1 (D); 11 (D); 13 (C); 17 (B); 26.1 (B); 38.1 (C).
Iris sibirica L. – 1.2 (A);
Jurinea arachnoidea Bunge – 35 (A); 36 (B).
Laser trilobum (L.) Borkh. – 1.2 (C); 3.1 (B); 34.2 (D); 38.2 (D).
Laserpitium latifolium L. – 3.1 (B).
Leucojum vernum L. – 18 (E); 23.1 (F); 41 (G).
Lilium martagon L. – 1.2 (A); 11 (A); 19 (E); 20 (D); 22.1 (E); 27 (B); 28.2 (C).
Listera ovata (L.) R. Br. – 2.1 (A); 19 (C); 22.1 (B); 27 (A); 28.2 (A); 30 (B).
Lithospermum officinale L. – 13 (B); 24.2 (A); 26.2 (A).
Lunaria rediviva L. – 19 (E); 22.1 (D); 27 (B); 31 (D).
Matteuccia struthiopteris (L.) Tod. – 25 (E); 27 (B).
Melittis sarmatica Klokov – 1.2 (A); 3.2 (A); 22.1 (B); 26.2 (B); 31 (B).
Minuartia thyracea Klokov – 35 (D); 36 (F).
Neottia nidus-avis (L.) Rich. – 18 (A); 19 (B); 20 (C); 22.1 (C); 23.1 (B); 27 (A); 28.2 (B); 30 (A).
Neotinea ustulata (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase – 23.2 (A).
Nuphar lutea (L.) Smith – 14 (C); 39.3 (E).
Nymphaea alba L. – 14 (B); 39.3 (E).
Ophioglossum vulgatum L. – 13 (D).
Orchis militaris L. – 11 (B).
Orobanche alba Stephan ex Willd. – 1.1 (B); 11 (A).
Oxytropis pilosa (L.) DC. – 34.1 (A); 36 (A).
Pedicularis sylvatica L. – 39.2 (A).
Peucedanum carvifolia Vill. – 24.2 (C); 34.1 (B).
Phlomis tuberosa L. – 1.1 (B); 17 (A); 34.1 (B).
Phyllitis scolopendrium (L.) Newm – 10 (B); 19 (F); 22.1 (E); 27 (D); 31 (E).
Phyteuma orbiculare L. – 1.1 (B); 2.1 (C); 11 (B).
Platanthera bifolia (L.) Rich. – 2.1 (C); 3.2 (B); 11 (A); 21.1 (C); 22.1 (A); 30 (A); 38.2 (A).
Poa versicolor Besser – 35 (C).
Polystichum aculeatum (L.) Roth – 3.2 (A); 30 (A).
Polystichum braunii (Spenn.) Fee – 22.1 (A); 23.1 (A); 27 (A).
Potentilla alba L. – 1.1 (F); 2.1 (E); 11 (E); 13 (D); 28.3 (D); 36 (E); 38.1 (F).
Pulsatilla grandis Wender – 1.1 (D); 11 (E); 34.1 (F); 35 (C); 38.1 (E).
Pulsatilla patens (L.) Mill. – 1.1 (F); 4 (D); 7 (C); 8 (E); 11 (F); 12 (E); 13 (C); 17 (E); 34.1 (G); 38.1 (G).
Pyrola minor L. – 23.1 (B); 30 (C).
Pyrola rotundifolia L. – 23.1 (B).
Ranunculus zapalowiczii Pacz. – 1.1 (D); 11 (D); 24.2 (C); 38.1 (E).
Rosa czackiana Besser. – 1.1 (B); 13 (C).
Salvinia natans (L.) All. – 29 (E); 39.3 (E).
Scopolia carniolica Jacq – 22.5 (C).
Scorzonera humilis L. – 3.1 (A).
Serratula lycopifolia (Vill.) A. Kern. – 1.1 (C); 2.1 (B).
Sesleria heuffleriana Schur – 33 (G); 34.1 (H); 38.1 (G).
Sisymbrium strictissimum L. – 1.1 (B); 34.1 (B).
Staphylea pinnata L. – 39.1 (C).
Stipa capillata L. – 1.1 (F); 11 (E); 24.2 (E); 26.1 (D); 34.1 (D); 35 (F); 36 (G).
Stipa pennata L. – 1.1 (G); 11 (F); 13 (F); 17 (G); 24.2 (E); 26.1 (D); 33 (D); 34.1 (E); 36 (E).
Stipa pulcherrima C. Koch – 36 (E).
Symphytum cordatum Waldst. et Kit. ex Willd – 19 (F); 27 (E).
Tephrosieris integrifolia (L.) Holub – 1.1 (D); 11 (C); 26.1 (B).
Tephrosieris papposa (Rchb.) Schur – 3.1 (B).
Trapa natans L. s.l. – 39.3 (D).
Traunsteinera globosa (L.) Reichenb. – 2.1 (D); 11 (B); 22.2 (A).
Trifolium rubens L. – 1.1 (B); 11 (A).
Trollius europaeus L. – 3.1 (D).
Veratrum nigrum L. – 1.1 (A); 34.1 (B).
Viola persicifolia Schreb – 16 (C).

Таким чином, на території Бистрицько-Тлумацького Опілля виявлено 350 локальних популяцій раритетних видів судинних рослин. Більше половини з них (59,1%) мають чисельність популяцій меншу за 100 особин. Лише у 8,5% популяціях чисельність особин перевищує 20 000. Загалом, спостерігається чітка тенденція до зменшення відсоткової частки популяцій при підвищенні класу чисельності (рис. 1 А).

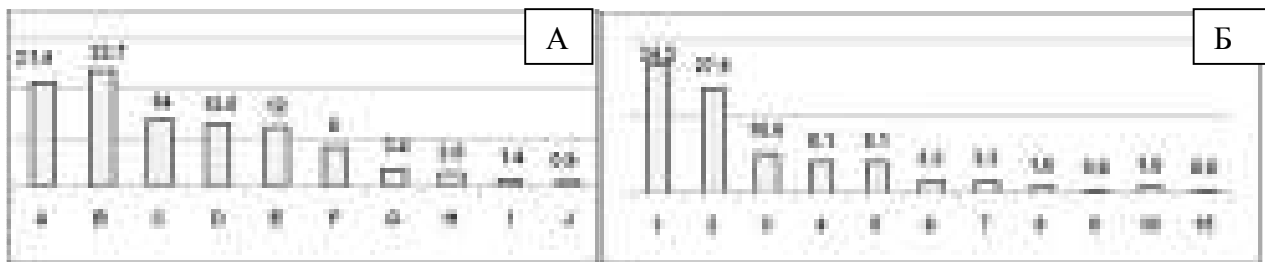


Рис. 1. А – Розподіл локальних популяцій раритетних видів рослин Бистрицько-Глумацького Опілля за їх чисельністю (%). Класи чисельності (А-І) подані вище у тексті. Б – Розподіл раритетних видів рослин за кількістю виявлених локалітетів (%).

Більшість раритетних видів рослин (61,8 %) нині відомі з 1-2 локалітетів (рис. 1 Б). Натомість, лише 14 видів (11,4 %) виявлені у більш ніж 5 локалітетах. Найбільш поширеним є *Adonis vernalis* (15 локалітетів); порівняно часто трапляються також *Galanthus nivalis*, *Pulsatilla patens*, *Stipa pennata*, *Neottia nidus-avis*, *Allium ursinum*, *Lilium martagon*, *Platanthera bifolia*, *Stipa capillata*.

У гербарних фондах LWKS, KWU та Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (ПНУ) знайдені гербарні зразки: *Anthyllis schiwereckii* (околиця с. Підлужжя; Шкварок Г. С.; 14.07.2014; ПНУ); *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. (околиця с. Єзупіль, «Козакова долина»; Кавка Н. Н.; 11.07.2007; ПНУ); *Colchicum autumnale* (західна околиця с. Колодіївка, заболочена лука; Шумська Н. В.; 01.06.2007; ПНУ; околиця с. Єзупіль, заплава р. Бистриця; Кавка Н. Н.; 14.09.2007; ПНУ); *Crocus heuffelianus* (Тисменицький район, околиця с. Пшеничники; Стасюк О. С.; 07.04.2005; ПНУ; околиця с. Єзупіль, «Козакова долина»; Кавка Н. Н.; 28.03.2007; ПНУ); *Dactylorhiza maculata* (околиця с. Надорожна, урочище «Панська»; Пронюк М. М.; 15.05.2002; ПНУ; «Козакова долина»; Мацьків О. М.; 25.05.2002; ПНУ); *Fritillaria meleagris* (західна околиця с. Колодіївка, заболочена лука; Шумська Н. В.; 20.04.2007; ПНУ; «Козакова долина»; Мацьків О. М.; 25.05.2002; ПНУ); *Galanthus nivalis* (околиця с. Підлужжя, урочище «Глинний ліс»; Кіндрат І.; 27.03.2007; ПНУ); *Gladiolus imbricatus* (околиця с. Побережжя; Коропик К. О.; 08.06.2012; ПНУ); *Leucojum vernum* (північно-західна околиця с. Вовчинці, нижня частина схилу; Блатків І.; 15.05.2006; ПНУ); *Neottia nidus-avis* (урочище «Панська»; Пронюк М. М.; 06.05.2002; ПНУ); *Platanthera bifolia* (урочище «Панська»; Пронюк М. М.; 15.05.2002; ПНУ); *Securigera elegans* (Pančić) Lassen (урочище «Панська»; Пронюк М. М.; 20.05.2002; KWU); *Sisymbrium strictissimum* (околиця с. Єзупіль, «Козакова долина», урочище «Малиновище»; Кагало О. О.; 09.07.1987; LWKS).

Попередній перелік раритетної фракції флори Бистрицько-Глумацького Опілля, складений за результатами власних польових досліджень, аналізу літературних джерел та гербарних фондів, включає 124 види судинних рослин, з яких 52 внесено до Червоної книги України [8], 2 – до Європейського червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення (*Chamaecytisus albus*, *Ch. blockianus*); 1 – до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи (*Chamaecytisus blockianus*); 6 – до Додатку I Конвенції про охорону дикої фауни та флори і природних середовищ існування в Європі (*Salvinia natans*, *Cypripedium calceolus*, *Pulsatilla grandis*, *P. patens*, *Ferulago sylvatica*, *Trapa natans*); 6 – до Додатку IV Директиви Ради ЄС 92/43/ЄЕС, які підлягають охороні в системі мережі Natura 2000 (*Iris aphylla* subsp. *hungarica*, *Adenophora lilifolia*, *Cypripedium calceolus*, *Echium russicum*, *P. grandis*, *Pulsatilla patens*), 73 види потребують регіональної охорони.

Інтенсивний антропогенний вплив на природні екосистеми, що характерний для дослідженої території, спричинює зменшення кількості природних осередків раритетних видів рослин і негативну динаміку чисельності багатьох популяцій аж до їх зникнення. Більшість лучно-степових і лучних біотопів ізольовані один від одного, займають малі площі та оточені орними землями. Окремі ділянки лучно-степової рослинності, зокрема в урочищі «Ждимир», почали розорювати. Значна частина урочищ «Воронівка» й «Потіцька гора» використовується як пасовище. Деякі схили пагорбів, зокрема в урочищі «Сосняки» біля с. Узинь, «Ліса гора» біля с. Ганусівка тощо, заліснені сосною звичайною, що призвело до майже повного витіснення осередків лучно-степової рослинності. Частина схилів в урочищі «Горб» біля с. Узинь, а також «Вовчинецькі горби» інтенсивно заростають чагарниками.

Частина пагорба у південно-східній околиці с. Олешів використовується як кар'єр, унаслідок чого рослинний покрив істотно змінений. Лучно-степові угруповання збереглися на невеликій ділянці. Урочища «Гора Хома» та «Потіцька гора» теж частково зайняті кар'єрами.

Унаслідок розорювання знищено остепнену луку, що прилягала до урочища «Козакова долина». На ній донедавна росли *Anacamptis morio*; *Gymnadenia conopsea*; *Gladiolus imbricatus*, *Adonis vernalis*, *Pulsatilla patens*, *Gentiana crutiata*, *Asparagus officinalis*, *Potentilla alba* тощо [9]. Лісовий масив в околиці с. Вовчинець перебуває під посиленням антропогенним тиском через рекреацію, прокладання веломаршрутів, використання території як мисливського угіддя. Рослинний покрив комплексної пам'ятки природи місцевого значення «Вовчинецькі горби» зазнає деградації внаслідок забудови схилів і надмірної рекреації. Деяких видів, які нещодавно тут росли (*Adonis vernalis*; *Pulsatilla patens*; *Lilium martagon*, *Anthyllis schiwereckii*, *Iris hungarica*, *Potentilla alba*), у 2014-2015 роках вже не вдалося відшукати.

Унаслідок процесів заростання й обміління ставу в околиці с. Угорники зникли популяції *Nymphaea alba* й *Nuphar lutea*. Осушене й розоране болото в околиці с. Колодіївка, де раніше росли *Colchicum autumnale* й *Fritillaria meleagris*. Заплава річки Гнила Липа біля с. Підпечари зазнала значної трансформації внаслідок меліоративних робіт, випасу худоби та відведення ділянок під рілля.

Більшість локалітетів раритетних видів рослин не забезпечені охороною. До природно-заповідного фонду Бистрицько-Глумацького Опілля належать: ландшафтний заказник загальнодержавного значення «Козакова долина», ботанічний заказник місцевого значення «Меленешина», 2 пам'ятки природи місцевого значення («Вовчинецькі горби» і «Потіцька гора») та заповідне урочище «Нижнівське». У зв'язку з цим, пропонуємо на території найбільш цінних оселищ раритетних видів рослин, які досі не охороняються, створити об'єкти природно-заповідного фонду, зокрема урочища «Ждимир» (39 раритетних видів), «Підгороддя» (23 види), «Гора Хома» (21

вид), «Плоске» (19 видів), «Воронівка» (15 видів), пагорб в околиці с. Загір'я (18 видів). Площу ботанічної пам'ятки природи місцевого значення «Потіцька гора» (17 видів), яка нині займає площу 3 га, доцільно розширити до 12 га.

Отже, попри значний антропогенний тиск, Бистрицько-Тлумацьке Опілля є вкрай цінною територією у фітосозологічному відношенні. Тут виявлено 124 раритетні види рослин, проте понад 50 % популяцій мають низьку чисельність (до 100 особин). Більшість раритетних видів рослин (61,8 %) на сьогодні відомі з 1-2 локалітетів. Для збереження фіторізноманіття регіону та, зокрема, його раритетної складової необхідно продовжити дослідження, оптимізувати природно-заповідну мережу, запровадити моніторинг стану популяцій раритетних видів рослин, розробити комплекс регулятивних заходів для їх збереження й відтворення.

1. Борсукевич Л.М. Созологічна оцінка вищої водної рослинності Східної Галичини / Природничий альманах. Біологічні науки – 2009. – вип. 12. – С. 28-36.
2. Заверуха Б.В. Флора Вольно-Подолії та її генезис. – К.: Наук. думка, 1985. – 192 с.
3. Куковиця Г.С. Рідкісні, ендемічні та реліктові види Подільського Придністров'я / Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів УРСР. – К.: Наукова думка, 1970. – С. 31-34.
4. Природа Івано-Франківської області / за ред. Геренчука К.І. – Л.: Вища школа, 1973. – 160 с.
5. Природно-заповідні території та об'єкти Івано-Франківщини. – Івано-Франківськ: Таля, 2000. – 272 с.
6. Сухий П.О. Дарчук К.В. Сучасний стан використання земель сільськогосподарського призначення Івано-Франківської області // Наук. вісник Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки: географ. науки. – № 9 – 2011. – С. 70–77.
7. Цись П.М. Геоморфологія УРСР. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1962. – 223 с.
8. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
9. Шумська Н.В., Кавка Н.І. Флористичне різноманіття ландшафтного заказника «Козакова долина» (Придністровське Покуття) / Старовинні парки і ботанічні сади: проблеми і перспективи функціонування: Матер. III Міжнар. наук. конф. – Біла Церква, 2008. – С. 157-161.
10. Шумська Н.В. Раритетна складова фітобіоти Нижнівських озер (Придністровське Покуття) / Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку: Матер. наук. конф. – Львів: Сполом, 2009. – С. 126-128
11. Mosyakin S., Fedoronchuk M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – Kiev: 1999. – 346 p.

ДОРОШЕНКО Катерина Василівна

*Інститут екології Карпат НАН України
79026, Україна, Львів, вул. Козельницька, 4; dorkat@mail.ru*

СТАН ДЕЯКИХ ПОПУЛЯЦІЙ *FRITILLARIA MELEAGRIS* (LILIACEAE) У ЗАХІДНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

Doroshenko K.V. THE STATE OF SOME POPULATIONS OF *FRITILLARIA MELEAGRIS* (LILIACEAE) IN WESTERN REGIONS OF UKRAINE

The results of investigation of the state of some populations of *Fritillaria meleagris* L. in western regions of Ukraine have been presented. The density, age structure, repair index of these populations have been analyzed. Further monitoring research of the state populations of *F. meleagris* is needed.

Багато весняних ефемероїдів належить до категорії рідкісних або зникаючих та включені до багатьох міжнародних, державних, регіональних списків та червоних книг. На теперішній час до Червоної книги України [12] внесено 31 вид весняних ефемероїдів. Одним з них є *Fritillaria meleagris* L., якому надано статус «вразливий». Крім того, є значні прогалини в наявній сучасній інформації про стан його конкретних популяцій, особливо в рівнинній частині західних регіонів України. Це й визначило мету наших досліджень.

F. meleagris – палеарктичний вид з диз'юнктивним ареалом. Зростає в Атлантичній, Середній (від Скандинавії до Франції) і Східній Європі, Середземномор'ї, на Алтаї. В Україні поширений на Закарпатті, Передкарпатті, Буковині, Західному Лісостепу, зрідка трапляється у Правобережному Лісостепу, Центральному Поліссі. Природоохоронний статус виду - вразливий [12]. Загалом вид є непогано вивченим: є інформація про онтогенез [6], деякі репродуктивні параметри [4], морфологічні параметри [1], поширення та еколого-ценотичні особливості [9, 13]. Проте, слід зазначити, що існуючі дані про популяції *F. meleagris* є фрагментарними [5, 10] або дещо застарілими, оскільки були отримані у 90-х роках ХХ сторіччя [2, 3, 7, 8].

Для дослідження стану популяції *F. meleagris* заклали пробні площі у Тернопільській (Монастирський р-н, ок. с. Тростянець, урочище Вільшина, оселище 6410 «луки з *Molinia* на вапнякових, торф'яних або глинисто-мулових ґрунтах (*Molinion caeruleae*)) та у Львівській областях (Миколаївський р-н, ок. с. Розвадів, оселище 6430 «гідрофільні прибережні зарості високотравних угруповань рівнин від монтанного до альпійського висотних поясів»). Застосували загальноприйняті методи популяційних досліджень [11].

В урочищі «Вільшина» (Тернопільська обл., Монастирський р-н, ок. с. Тростянець) популяція *F. meleagris* зазнає прямого фізичного знищення місцевим населенням в результаті зривання квітів для букетів та викопування цибулин на продаж. Це відобразилось у низькій щільності особин – 10 ос./м². Популяція в околицях с. Розвадів (Львівська обл., Миколаївський р-н) мала ще меншу щільність (таблиця). Подібне явище виявлене іншими авторами, зокрема, у популяції з Полтавської області (Козельщинський р-н, гідрологічний заказник „Ударник”), де щільність становила 2 ос./м² [5].

Популяція 1 в околицях с. Тростянець (з оселища 6410 «луки з *Molinia* на вапнякових, торф'яних або глинисто-мулових ґрунтах (*Molinion caeruleae*)) умовно повночленна (оскільки не було виявлено сенільних особин та проростків). Віковий спектр – правосторонній, з максимумом на генеративних особинах (рисунок). Велика частка віргінільних особин свідчить про активне вегетативне розмноження, яке, до певної міри, компенсує нестачу генеративного розмноження. Проте, низька частка ювенільних та іматурних особин вказує на існування загрози для майбутнього популяції, якщо не припиниться дія антропогенного фактора.

Таблиця. Демографічні параметри *Fritillaria meleagris* L.

	Місцезнаходження	Вікові стани				щільність, ос./м ²	індекс відновлення %
		j	im	v	g		
1	Тернопільська обл., Монастирський р-н, ок.с.Тростянець, урочище «Вільшина»	8,8	1,1	30,0	60,0	10,0	66,6
2	Львівська обл., Миколаївський р-н, ок.с.Розвадів	25,4	19,0	4,7	50,9	7,0	96,8

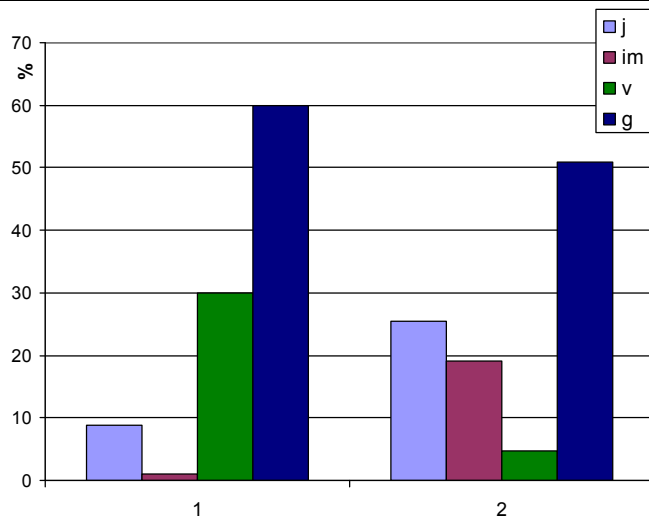


Рисунок. Вікова структура популяцій *Fritillaria meleagris* L. (1 – популяція з Тернопільської обл., Монастирського р-ну, ок. с. Тростянець, 2 – популяція з Львівської обл., Миколаївського р-ну, ок. с. Розвадів).

Популяція 2 в околицях с. Розвадів (з оселища 6430 «гідрофільні прибережні зарості високотравних угруповань рівнин від монтанного до альпійського висотних поясів») характеризувалась бімодальним віковим спектром з максимумом на генеративних та ювенільних особинах, проте мінімумом – на віргінільних (рисунок). Тут також значно вища частка іматурних особин та більший індекс відновлення, ніж у популяції з Тернопільської області, що вказує на більш стабільну перспективу її існування. Подібна картина демографічної структури описана в деяких літературних джерелах, а саме, на Київському плато віковий спектр популяцій *F. meleagris* також характеризувався переважанням ювенільних та віргінільних особин [5].

Необхідно продовжити моніторингові дослідження за станом цих популяцій та визначити їх життєздатність, стратегію, віталітетну структуру, для наступного порівняння з іншими популяціями *F. meleagris* у дослідному регіоні.

1. Андрик Є.Й. Внутрішньовидова мінливість *Fritillaria meleagris* L. на Притисянській низовині // Актуальні питання ботаніки і екології: Тези доп. конф. молодих учених і спеціалістів. - Київ, 1993. - С. 4.
2. Андрик Є.Й. Стан популяцій рябчика шахового (*Fritillaria meleagris* L.) на Притисянській низовині // Наук. вісник Ужгород. ун-ту. Сер. Біол. - 1997. - № 4. - С. 9-11.
3. Андрик Є.Й. Структура та самопідтримання ценопопуляцій *Fritillaria meleagris* L. в різних еколого-ценотичних умовах Закарпаття // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту. Сер. біол. - 1998. - № 5. - С. 3-6.
4. Андрик Є.Й. Деякі аспекти репродуктивної біології *Fritillaria meleagris* L. на Притисянській низовині // Наук. вісник Ужгород. ун-ту. Сер. Біол. - 2003. - №12. - С. 3-7.
5. Діденко І.П. Популяційна структура *Fritillaria meleagris* L. у Правобережному Придніпров'ї // Різноманіття фітобіоти: шляхи відновлення, збагачення і збереження. Історія та сучасні проблеми. Матер. міжнар. наук. конф. - Кременець-Тернопіль: Вид-во "Підручники і посібники, 2007. - С. 119-122
6. Кричфалуший В.В., Андрик Е.Й. Онтогенез рябчика шахматного (*Fritillaria meleagris* L.) в Закарпатті // Изучение онтогенеза видов природных флор в ботанических учреждениях Евразии. - Киев, 1993. - С. 78-79.
7. Кричфалуший В.В., Андрик Е.Й. Популяційна біологія *Fritillaria meleagris* L. (Liliaceae) на Притисянській низовині // Укр. ботан. журн. - 1995. - 52, № 1. - С. 25-33.
8. Мельник В.И. *Fritillaria meleagris* (Liliaceae) на Україні // Ботан. журн. - 1999. - 84, № 8. - С. 81-86.
9. Мельник В.И., Діденко І.П., Шевченко Д.Ю., Свистун О.В. Новые данные о распространении *Fritillaria meleagris* (Liliaceae) в Украине // Бот. журн. - 2006. - 91, №11. - С. 1753-1756.
10. Токарюк А.І., Чорней І.І. *Fritillaria meleagris* L. (Liliaceae) на Буковині – хорологічна характеристика, стан популяцій // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. - 2007. - Вип. 43. - С. 145-150.
11. Уранов А.А. Большой жизненный цикл и возрастной спектр ценопопуляций цветковых растений // Тез. докл. V делег. Всесоюз. ботан. об-ва. - К.: Наук. думка, 1973. - С. 217-219.
12. Червона книга України. Рослинний світ. / за ред. Я.П. Дідуха. - К.: Глобалконсалтинг, 2009. - 912 с.
13. Чорней І.І., Буджак В.В., Токарюк А.І. Хорологічна характеристика раритетних ефемероїдних геофітів Чернівецької області // Наук. вісник Ужгород. держ. ун-ту. Сер. Біол. - 2000. - № 8. - С. 181-196.

ДУБИНА Дмитро Васильович, ДЗЮБА Тетяна Павлівна, ДАВИДОВ Денис Анатолійович, СМЕЛЬЯНОВА Світлана Миколаївна

Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України
01601, Україна, Київ, вул. Терещенківська 2; geobot@ukr.net

РАРИТЕТНА ФРАКЦІЯ ЦЕНОФЛОРИ ПІОНЕРНОЇ РОСЛИННОСТІ УКРАЇНИ, ОСНОВНІ ЗАГРОЗИ ТА ЗАВДАННЯ ОХОРОНИ

Dubyna D.V., Dziuba T.P., Davydov D.A., Iemelyanova S.M. THE RARE FRACTION OF COENOFLORA OF PIONEER VEGETATION OF UKRAINE, PRINCIPAL THREATS AND PROTECTION TASKS

Composition of the rare fraction of pioneer vegetation ceonoflora of Ukraine, which is numbered 84 species, has been established. Threat factors for its biodiversity have been defined. It is ascertained that for the pioneer phytosystems of Ukraine an integral effect of negative factor action, which are connected with anthropogenous transformation of the environment, is peculiar. Among the direct types of threats a total fleeting such are the most dangerous, since they almost always result in the degradation and liquidation of relative biotopes. It is identified that the state of pioneer ecotopes protection is unacceptable. The principal tasks of their protection have been formulated.

Піонерні угруповання є своєрідним та унікальним типом організації рослинності. Вони виконують виключно важливу біологічну, екологічну, регуляторну, рекреаційну та багато інших функцій, виступають первинними продуцентами органічної речовини і є стабілізуючим початковим та важливим фактором для розвитку похідних фітоценозів. Через слабку сформованість піонерні угруповання відзначаються низькою антропоотолерантністю, тому посилення впливу господарської діяльності людини призводить до зменшення флористичної та ценотичної різноманітності даних фітосистем, спрощення їх структури, порушення функціональної ролі, а подекуди і до цілковитого знищення. У зв'язку із цим все більшої актуальності набуває проблема збереження даного типу рослинності, що, в свою чергу, зумовлює необхідність дослідження піонерних угруповань у фітосозологічному аспекті та розроблення концептуальних питань і стратегічних заходів їх охорони з метою ліквідації реальних та потенційних ризиків.

В Україні піонерна рослинність представлена рослинністю засолених приморських і материкових екотопів, узбереж морських і континентальних водойм, прибережних ділянок водотоків, а також арен та псамофітних степів. Вона утворена ценозами 76 асоціацій, що належать до 13 союзів, десяти порядків та дев'яти класів (***Thero-Salicornietea***, ***Crypsidetea aculeatae***, ***Crithmo-Staticetea***, ***Ammophiletea***, ***Cakiletea maritimaе***, ***Isöeto-Nano-Juncetea***, ***Bidentetea***, ***Koelerio-Corynephoretea*** і ***Festucetea vaginatae***) [5]. Клас ***Thero-Salicornietea*** об'єднує піонерні угруповання однорічних сукулентних галофітів мокрих, періодично заливних солончакових місцезростань. В Україні угруповання класу поширені на знижених ділянках приморської смуги з мулистими солончаковими ґрунтами, узбережжях лиманів, алювіальних ділянках прибережних частин приморських кіс і островів з піщано-черепашковими ґрунтами та засолених ділянках понизь заплав річок (Причорномор'я та Приазов'я). Зрідка трапляються у лісостеповій зоні України на терасах річок Лівобережжя Дніпра, а також у Прикарпатті в місцях видобутку солі. Клас ***Crypsidetea aculeatae*** об'єднує піонерні угруповання збіднених засолених місцезростань з різкозмінним режимом зволоження і засолення, сформованих переважно видами роду *Crypsis* та іншими однорічниками. Частіше зустрічаються на алювіальних вирівняних засоленних ділянках Причорномор'я і Приазов'я. Клас ***Crithmo-Staticetea*** включає рослинність абразивних пляжів та кліфів, що здебільшого формуються на валунно-галькових намитих ділянках і зазнають постійного впливу солоних морських бризок. Клас ***Ammophiletea*** об'єднує угруповання піщаних приморських дюн, сформованих видами-багаторічниками з добре розвиненими кореневищами. Клас ***Cakiletea maritimaе*** об'єднує угруповання піонерної нітрофільної рослинності піщаних та галькових морських узбереж, що формуються біля верхньої межі прибою. Участь у формуванні цих ценозів беруть однорічні види (терофіти), характерні для літоральних піщаних наносів. Клас ***Festucetea vaginatae*** охоплює рослинність піщаних степів у лісостеповій та степовій зонах Паннонського регіону та Східної Європи. Клас ***Koelerio-Corynephoretea*** об'єднує рослинність піонерних сухих піщаних екотопів у лісостеповій та лісовій зонах Євразії. На відміну від ***Festucetea vaginatae***, його угруповання займають здебільшого заростаючі, не багаті на поживні речовини піски і мають бідніший склад ценофлори. Клас ***Isöeto-Nano-Juncetea*** об'єднує ценози терофітів, що зростають в умовах періодичної різкої зміни зволоження на піщаних та мулистих ґрунтах узбереж континентальних водойм (річок, озер, струмків, каналів тощо). Клас ***Bidentetea tripartitae*** об'єднує угруповання терофітів, сформованих на відносно багатих (часто нітрифікованих) періодично затоплюваних екотопах біля різноманітних водойм та водотоків.

Ценофлора піонерної рослинності нараховує 844 види судинних рослин, що відносяться до 338 родів і 79 родин. Раритетна фракція флори піонерних угруповань України налічує 115 видів. Із них 13 (*Agropyron cimmericum* Nevski, *A. dasyanthum* Ledeb., *A. tanaiticum* Nevski, *Centaurea margaritacea* Ten., *Frankenia pulverulenta* L., *Goniolimon graminifolium* (Aiton) Boiss., *Papaver maoticum* Klokov, *Thymus borysthenticus* Klokov et Des.-Shost.) *Salvia scabiosifolia* Lam., *Rumia crithmifolia* (Willd.) Koso-Pol., *Vincetoxicum rossicum* (Kleopow) Barbar., *Allium pervestitum* Klokov, *Alyssum calycocarpum* Rupr. включено до Світowego Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи [6], шість (*Alyssum borzaeanum* Nyar., *Carex secalina* Willd. ex Wahlenb., *Jurinea cyanoides* (L.) Rchb., *Lindernia procumbens* (Krocker) Philcox, *Marsilea quadrifolia* L., *Pulsatilla patens* (L.) Mill.) – до Додатку I Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі [11], 30 видів (*Asparagus littoralis* Steven, *Astragalus borysthenticus* Klokov, *Alyssum savranicum* Andr., *Corispermum calvum* Klokov, *C. insulare* Klokov, *Centaurea appendicata* Klokov, *C. donetzica* Klokov, *C. konkae* Klokov, *C. margaritacea*, *C. margaritalba* Klokov, *C. paczorskii* Kotov ex Klokov, *Cerastium crassiusculum* Klokov, *C. schmalhauseni* Pacz., *Crambe aspera* M. Bieb., *Dianthus bessarubicus* Klokov, *Gagea pineticola* Klokov, *Goniolimon graminifolium* (Aiton) Boiss., *Lepidium syvaschicum* Kleopow, *Linaria sabulosa* Czern. ex Klokov, *Puccinellia syvaschica* Bilyk, *Rumex ucrainicus* Fisch. ex Spreng., *Senecio borysthenticus* (DC.) Andr., *Silene lithuanica* Zapal., *Suaeda baccifera* Pall., *Thymus borysthenticus* Klokov et Des.-Shost., *Trachomitum venetum* (L.) Woodson, *Tragopogon borysthenticus* Artemcz., *T. tanaiticum* Artemcz., *T. ucrainicus* Artemcz., *Viola lavrenkoana* Klokov) – до Європейського Червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі [12], шість (*Allium guttatum* Steven, *Asparagus littoralis* Steven, *Ephedra distachya* L., *Eryngium maritimum* L., *Euphorbia peplis* L., *Linaria sabulosa* Czern. ex Klokov) – до «Червоної книги Чорного моря» [10]. До «Червоної книги України» [7] включено 60 видів.

У систематичному спектрі більшість рідкісних видів належить до відділу *Magnoliophyta*. Відділи *Pinophyta*, *Polypodiophyta* та *Lyso-podiophyta* налічують по одному виду. Провідні родини: *Asteraceae* (15), *Poaceae* (7), *Brassicaceae* (6) і *Cyperaceae* (5 видів). Серед родів найбагатшими є *Centaurea* L. (9 видів), *Tragopogon* L. (4), *Agropyron* Gaertn., *Carex* L. і *Goniolimon* Boiss. (по 3 види), однак переважають бідні видами. У спектрі біоморф за загальним габітусом значно переважають трав'яні рослини. Два види належить до чагарників, три – до чагарничків і напівчагарничків.

У складі угруповань класу ***Festucetea vaginatae*** беруть участь такі раритетні види, як: *Stipa capillata* L., *S. borysthentica* Klokov ex Prokudin, *Astragalus borysthenticus*, *A. ponticus* Pall., *Centaurea breviceps* Ilijin, *Chrysopogon*

gryllus (L.) Trin., *Carex liparicarpus* Gaud., *Conioselinum tataricum* Hoffm., *Glycyrrhiza glabra* L., *Koeleria talievii* Lavrenko, *Anacamptis coriophora* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase та ін., занесені до "Червоної книги України", вищезгадані *Salvia scabiosifolia*, *Vincetoxicum rossicum*, *Allium pervestitum*, *Alyssum calycocarpum*, *Agropyron dasyanthum*, з Червоного списку МСОП, *Tragopogon borysthenticus*, *Asparagus litoralis* і *Senecio borysthenticus* з Європейського Червоного списку, а також *Ephedra distachya*, занесена до "Червоної книги Чорного моря". Ценофлори класів **Cakiletea maritimae** і **Ammophiletea** відзначається наявністю багатьох рідкісних видів. Зокрема це *Asparagus litoralis* і *Tragopogon borysthenticus*, занесені до Європейського Червоного списку, *Glaucium flavum* Crantz, *Crambe maritima* L., *Astrodaucus littoralis* (M. Bieb.) Drude, *Euphorbia paralias* L., *Astragalus borysthenticus*, *Glycyrrhiza glabra*, включені до "Червоної книги України", *Euphorbia peplis* і *Eryngium maritimum*, занесені до "Червоної книги Чорного моря" та ін.

Ценози класу **Crithmo-Staticetea** включають види з Європейського Червоного списку: *Asparagus litoralis* і *Crambe aspera*, з "Червоної книги України" та "Червоної книги Чорного моря": *Crithmum maritimum* L., *Crambe maritima*, *Astrodaucus littoralis*, *Asparagus brachyphyllus* Turcz., *Euphorbia paralias*, *Glaucium flavum*, *Ephedra distachya* та ін.

Фітоценози класу **Thero-Salicornietea** містять низку рідкісних видів: з Червоного списку МСОП *Frankenia pulverulenta*, Європейського Червоного списку: *Suaeda baccifera*, *Lepidium syvaschicum* Kleopow, *Asparagus litoralis*, *Puccinellia syvaschica*, "Червоної книги України": *Limonium tschurjukense* (Klokov) Lavrenko ex Klokov та ін.

Ценофлора класу **Koelerio-Corynephoretea** включає занесені до Європейського Червоного списку *Tragopogon ucrainicus*, *Senecio borysthenticus*, включені до "Червоної книги України" *Stipa borysthena*, *Astragalus arenarius* L., *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., *P. patens* та ін.

В угрупованнях класу **Isöeto-Nano-Juncetea** беруть участь *Carex bohémica* Wahlenb., *Isöetes lacustris* L. і *Marsilea quadrifolia* – види, внесені до "Червоної книги України".

Забезпеченість охороною місцезростань рідкісних видів піонерних угруповань у системі об'єктів природно-заповідного фонду України є недостатньою. Популяції 21 виду на сьогодні зовсім не представлені на територіях ПЗФ найвищих категорій охорони. Переважна більшість таких видів належить до дуже рідкісних і зникаючих (*Centaurea konkae* Klokov, *C. margaritacea* Ten., *Dianthus pseudoserotinus* Blocki, *Lythrum thymifolia* L. тощо).

Піонерні, як і інші природні ландшафти України, зазнають посиленого впливу різних факторів, що зумовлюють їх деградацію, трансформацію, збіднення флористичного та фітоценотичного різноманіття. У зв'язку із цим актуальним є виявлення провідних факторів загроз з метою розроблення заходів обмеження їх негативного впливу. З огляду на сучасний стан піонерної рослинності в Україні першочерговим і нагальним є негайне втручання у дегратогенні процеси, які відбуваються. Наявність декількох одночасних неконтрольованих типів загроз вимагає термінового вибору найзагрозливішого з них для вжиття відповідних заходів. В умовах жорстко обмежених часових ресурсів, оскільки піонерні екосистеми відзначаються високою динамічністю, першочерговим є відбір пріоритетних напрямків оцінки та зменшення загроз біорізноманітності. Для його здійснення є необхідним класифікація загроз. Пріоритетними ознаками при цьому є ступінь опосередкованості, тотальності та швидкості здійснення загроз щодо об'єктів їх дії – видів, популяцій, угруповань тощо. Така класифікація дозволяє вчасно вибрати пріоритетні відповіді певним загрозам, що вже мають місце. При розробці класифікації загроз біорізноманітності необхідно враховувати й фактори впливу, які стають небезпечними зі збільшенням їх сили впливу (наприклад, випас або перегін худоби чи сінокосіння). Величина дії, коли ці фактори стають загрозою біорізноманітності, має визначитися для кожного угруповання (або груп угруповань) окремо. В Україні цілісна система оцінки загроз біорізноманітності вперше була розроблена в процесі реалізації проекту Biodiversity Support Program «Оцінка необхідності збереження біорізноманітності в Криму» у 1997 р. [9]. У ході реалізації цього проекту було проаналізовано усі наявні загрози (встановлено 20 їх видів), а також потенційні рішення, які б сприяли уникненню останніх. Подальші дослідження дозволили значно доповнити систему загроз і розширити їх перелік до 33 видів [8]. В основу класифікації загроз покладено три пріоритетні ознаки: 1. Опосередкованість – розрізняють прямі та опосередковані загрози; 2. Масштаб впливу – загрози тотальної або вибіркової дії – тотальні загрози впливають на усі структурні елементи рослинного угруповання, а вибіркові – лише на окремі його компоненти; 3. Тривалість дії – загрози швидкоплинні (раптові) та поступові. Оцінка ознак певної загрози на конкретний біотичний об'єкт (вид, популяцію, угруповання тощо), дозволяє визначити два основні ступені впливу загрози у залежності від її потенціалу: перший – результат впливу деструктивний і незворотній; другий – результат впливу негативний, але може бути подоланий.

Виявлені типи загроз біорізноманітності піонерних екоотопів, залежно від характеру їхнього впливу, умовно поділяємо на п'ять груп. Перша включає вплив через зміни водно-сольового режиму (повінь, осушення, засолення, опріснення, заболочування); друга – механічний вплив на біоту (надмірний випас худоби, надмірна рекреація, викошування, пожежі, вирубування дерев та кущів, збирання та знищення рослин і тварин, браконьєрство, урбанізація, заліснення, розорювання земель); третя – хімічний вплив на біоту (комунально-побутові стоки, звалища, транспорт, промислове забруднення, сільськогосподарське забруднення); четверта – вплив через зміни едафо-літогенної основи (ерозія ґрунтів, кар'єри, селі, зсуви, абразія, вилучення ґрунту, торфорозробки); п'ята – вплив біологічного забруднення (адвентивні види, генетично модифіковані організми).

Для біорізноманітності піонерних фітосистем України характерний інтегральний ефект дії комплексу негативних чинників, які пов'язані з антропогенними перетвореннями природного середовища. Серед прямих типів загроз найнебезпечнішими для піонерної рослинності, звичайно, є тотальні швидкоплинні (створення гідроспоруд, забудови та повені), оскільки вони майже завжди приводять до руйнування та ліквідації відповідних біотопів.

Створення гідротехнічних споруд та водосховищ є вкрай несприятливим фактором для існування континентальних піонерних угруповань. Формування Київського, Канівського, Кременчуцького, Дніпродзержинського, Дніпровського та Каховського водосховищ на р. Дніпро у 1950–1970 рр. викликало надмірне підтоплення прилеглих до русла річки Дніпро територій і знищення їх природної рослинності. Звичайно для угруповань класів **Bidentetea tripartitae** та **Isöeto-Nano-Juncetea** існування в умовах періодичного різкого змуну гідрорежиму є певною мірою оптимальним, однак різке обводнення їхніх біотопів негативно впливає на подальше

існування цих фітоценозів. Формування після заповнення водосховищ великих, за зайнятими площами, прибережних ділянок, не забезпечує розвиток піонерної рослинності повною мірою. Це зумовлено існуючим гідрорежимом штучних водосховищ, при якому рівень води коливається протягом вегетаційного періоду від 1 до 3(5) метрів. За цих умов затоплені ділянки у весняний період, опиняються на суходолі і осінній. Це, у свою чергу, призводить до руйнування ценотичних зв'язків та формування постійних «переживаючих» угруповань. Як показали дослідження в умовах штучних водосховищ найбільшої трансформації зазнали угруповання заплавного наноефемеретуму класу *Isöeto-Nano-Juncetea*. Його окремі, надмірно трансформовані, угруповання зустрічаються на прибережних ділянках лише у верхніх частинах водосховищ. Угруповання *Bidentetea tripartitae* також зазнали змін. У більшості випадків вони формують пояси рослинності розміри і конфігурація яких пов'язані з сезонною швидкістю зниження рівня води у водосховищах у літньо-осінній період. Це позначається насамперед на видовому складі і рясності видів гігро- та мезогігрофітів. Останні за цих умов стають екологічними реліктами і частіше змінюються видами широкої екологічної амплітуди, часто адвентивними.

Основним деструктивним фактором для піонерних екоотопів приморської смуги України є проведення гідротехнічного будівництва та його наслідки. Спорудження та експлуатація каналу «Дунай–Чорне море», будівництво морських дамб і молів, формування рекреаційних територій приморських кіс призводять до порушення алювіальних процесів, зміни тривалості та інтенсивності згінно-нагінних явищ і алювіального режиму, зменшення обсягів твердого стоку тощо [2]. Скорочення площ та різноманітності ландшафтів через порушення процесів їх формування, в свою чергу, блокує природні механізми видоутворення, насамперед в аренних флорокомплексах [3]. Крім того, негативний вплив на біорізноманіття піонерних фітосистем півдня України здійснюють розширення селітебних територій, надмірний розвиток рекреаційної інфраструктури та неорганізованого туризму, функціонування великих портово-промислових агломерацій, а також лісомеліорація аренних ділянок і надмірне пасквальне навантаження [1]. Не менш загрожуваними є угруповання алювіальних прирічкових пісків та піонерного ефемеретуму, які зазнають деструктивного впливу внаслідок зміни гідрорежиму водойм, стихійної забудови прируслових територій, посилення рекреації, забруднення прибережних ділянок, формування штучних ландшафтів, стихійних звалищ побутових відходів тощо.

Збереженню фітоценозів новоутворених екоотопів, як уже зазначалося, тривалий час не приділялося належної уваги. У сучасній мережі природно-заповідного фонду України, де здійснюється пряма охорона піонерних угруповань, останні є лише супутньою фітокомпонентою, оскільки переважна більшість природоохоронних об'єктів організовані з метою збереження інших типів рослинності. Найбільші площі таких фітоценозів представлені на територіях Дунайського і Чорноморського біосферних заповідників, природних заповідників «Канівський», «Поліський» та «Розточчя», національних природних парків «Азово-Сиваський», «Білобережжя Святослава», «Вижницький», «Гуцульщина», «Дворічанський», «Джарилгацький», «Меотида», «Нижньодністровський», «Олешківські піски», «Пирятинський», «Приазовський», «Сколівські Бескиди», «Тузовські лимани», а також у багатьох регіональних ландшафтних парках та заказниках загальнодержавного і місцевого значення.

Піонерні фітоценози мають охоронятися на території України згідно із міжнародними угодами, а також державними нормативно-правовими актами у сфері збереження біологічного та ландшафтного різноманіття. Однак, незважаючи на розвинуту нормативно-правову базу в Україні, стан їх охорони є вкрай незадовільним. У зв'язку з цим необхідно провести розробку першочергових і довгострокових завдань, спрямованих на збереження цих угруповань, які мають базуватися на науково обґрунтованих підходах і заходах.

Одним з основних завдань у сфері охорони видового і ценотичного різноманіття піонерної рослинності, в тому числі раритетного, має бути розширення існуючої мережі природно-заповідного фонду, насамперед за рахунок створення нових природоохоронних територій. При плануванні останніх важливим є максимальне врахування ландшафтних критеріїв, що забезпечить невтручання у природні процеси розвитку геоморфоструктур як передумови формування піонерних фітоценозів та подальшого їх збереження. На територіях уже існуючих об'єктів природно-заповідного фонду має бути проведена детальна інвентаризація піонерної рослинності для виявлення її ценотичної репрезентативності із подальшим виділенням раритетної фітокомпоненти. У контексті виконання цих завдань необхідним є проведення созологічної класифікації піонерних угруповань природоохоронних об'єктів. На основі аутофітосоологічної значущості діагностичних та супутніх видів виділено чотири категорії охорони синтаксонів. Встановлено, що піонерна рослинність України відзначається високим ступенем раритетності. Її найвищий ступінь характерний для класів *Festucetea vaginatae* (більшість асоціацій є рідкісними і належать до першої категорії охорони), *Cakiletea maritimaе* (усі належать до першої категорії охорони) та *Ammophiletea* (три асоціації з восьми належать до першої категорії охорони).

Для діючих та перспективних природоохоронних територій важливою є організація екосоологічного моніторингу за станом раритетного та типового ценофонду, а також забезпечення контролю за дотриманням встановлених режимів природокористування. З огляду на високу динамічність та особливості структурно-функціональної організації піонерних угруповань, необхідним є запровадження системи спостережень за появою та поширенням у їх складі адвентивних видів, а також проведення відповідних, в першу чергу превентивних, заходів, спрямованих на попередження масових інвазій у контактні фітоценози. У цьому контексті важливо врахувати, що введення охоронного режиму на територіях, що зазнавали до заповідання значного антропогенного тиску, призведе до активного поширення неаборигенних видів [4]. Тому є очевидною необхідність впровадження комп'ютеризованого контролю за станом біорізноманіття піонерних екосистем та оперативного інформування про зміни, що відбуваються.

Зважаючи на низьку антрополерантність піонерної рослинності та неможливість, за теперішніх умов розвитку продуктивних сил, ліквідації негативного впливу господарської діяльності, дієвим механізмом збереження піонерних угруповань є включення їх територій до проектованої екомережі. Особлива роль піонерних фітоценозів у системі природних ядер та сполучних територій впливає з їх екосистемної функції – започаткування еколого-ценотичних рядів рослинності. Тому включення таких угруповань до екомережі у територіально максимальному обсязі дозволить зберегти не лише окремі осередки біорізноманітності, а й забезпечить їх оптимальне природне функціонування та можливість безперешкодного обміну генетичним матеріалом. Останнє є вкрай важливим за умов

уже існуючого роз'єднання піонерних геокомплексів, особливо приморських, які мають відношення до багатьох форм діяльності населення і відзначаються надмірною трансформованістю. Саме розбудова екомережі берегової смуги України шляхом формування Азово-Чорноморського екокоридору забезпечить збереження унікальних за походженням і функціонуванням природно-історичних комплексів.

Крім пасивних природоохоронних, необхідними є активні конструктивні заходи, спрямовані на попередження антропогенних трансформацій довкілля, зокрема тих, які можуть дестабілізувати розвиток та функціонування піонерних екосистем з огляду на біосферну значущість останніх.

Успішна реалізація цих та інших природоохоронних завдань можлива лише за умови досягнення належного рівня екологічної освіти та суспільної свідомості через пропаганду принципів бережливого ставлення до природи, різноманітних освітніх програм та посилення діяльності неурядових громадських організацій.

1. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Ємельянова С.М. Ценотичне різноманіття приморської псамофітної рослинності України у фітосозологічному аспекті // Чорномор. ботан. журн. – 2011. – 7, 3. – С. 205–214.

2. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Ємельянова С.М. Концептуальні питання охорони рідкісних рослин приморських геокомплексів України // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матер. II Міжнар. наук. конф. (9–12 жовтня 2012 р., м. Умань, Черкаська область). – К.: ПАЛІВОДА А.В., 2012. – С. 11–15.

3. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Ємельянова С.М. Екологічні особливості фітоценозів приморських геокомплексів України та їх охорона // Вісті біосф. запов. «Асканія-Нова». – 2013. – Вип. 15. – С. 62–84.

4. Дубина Д.В., Дворецький Т.В., Жмуд О.І., Жмуд О.В. Флора наземних алювіальних екотопів дельти Кілійського гирла Дунаю // Фальцфейнівські читання. Зб. наук. праць. – Херсон, 2007. – С. 111–114.

5. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Давидов Д.А., Ємельянова С.М. Сучасний стан синтаксономії та актуальні завдання вивчення піонерної рослинності України // Укр. ботан. журн. – 2015. – 72, 6. – С. 527–541.

6. Мосякін С.Л. Рослини України у Світовому Червоному списку // Укр. ботан. журн. – 1999. – 56, 1. – С. 79–88.

7. Червона книга України. Рослинний світ // за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

8. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дідух Я.П., Ена В.Г., Тарасенко В.С. Оцінка угроз біорізномобразию Крима // Природа (Симферополь). – 1998. – № 1–2. – С. 4–6.

9. Biodiversity Support Program. Priority-setting in Conservation: A new approach for Crimea. Results of the Conservation Needs Assessment in Crimea. Biodiversity Support Program. – Washington, 1999. – 257 p.

10. Black Sea Red Data Book, 1999. – <http://www.grid.unep.ch/bsein/redbook/index.htm>

11. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Bern, 19.IX.1979 / <http://www.bovinetb.info/docs/convention-on-the-conservation-of-european-wildlife-and-natural-habitats.pdf>.

12. European red list of globally threatened animals and plants and recommendations on its application as adopted by the Economic Commission for Europe at its forty-sixth session (1991) by decision D (46). – New York, 1991. – 154 p.

ЄРЕМЕНКО Наталія Сергіївна

*Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
01004, Україна, м. Київ, вул. Терещенківська, 2; nathaly5755@gmail.com*

РАРИТЕТНІ ВИДИ РУДЕРАЛЬНИХ УГРУПУВАНЬ М. КРИВОГО РОГУ: СУЧАСНИЙ СТАН І ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ

Yeremenko N.S. RARE SPECIES OF RARE SPECIES OF RUDERAL PLANT COMMUNITIES OF KRIVYI RIH CITY: MODERN STATE AND PROBLEMS OF PROTECTION

It was researched the peculiarities of distribution, ecological and coenotic restriction and the state of population of rare species of ruderal plant communities of Kriviy Rih city. It was established that population of rare species distributes mainly to anthropogenic ecotopes: dumps, quarries, tailing dumps, industrial areas in the northwestern and northern parts of the city. Substrate of these lands represented mostly by rocks covered with black earth soils. Populations are found in existing groups, which are included in the group of diagnostic species (*Stipa capillata*, *Stipa lessingiana*) and on overgrown areas. In the past – they are the dominants (*Crambe maritima*) and assectators. It is found that populations of rare species of artificially created ecotypes formed mainly of seeds which entered the wind and animals (birds), rarely - diaspores that are in reclamation soils. It is indicated that most populations of rare species are cutting area. It is in stalled the basic threats. For the areas with rare species should be given appropriate protected status. The basis is a large biological value of the genetic material of rare species which is implemented on the areas. Also it is proposed as nature educational activities in the popularization of knowledge about rare species and their useful properties.

Важливий компонент урбоекосистем - рослинний покрив відзначається особливостями флористичного складу рослинності, що зумовлено новітніми умовами їх місцезростань [7]. Флора урбоекосистеми Кривого Рогу представлена комплексом аборигенної та адвентивної фракцій. Аборигенна фракція являє собою представлена на трансформованих залишках колишньої зональної у складі якої нерідко зустрічаються раритетні види, що певною мірою адаптувалися до нових змінених умов середовища та проходять повний цикл розвитку. Більшість місцезростань раритетних видів виявлено на відвалах гірничих порід. Вони зосереджені частіше у північній частині міста. Посилення урбанізаційних процесів ставить актуальною проблему їх охорони та збереження. Складність її розв'язання зумовлена, крім інших причин також відсутністю природоохоронного статусу даних штучних екотопів. Крім цього, згідно положення про впорядкування території промислових підприємств, відвальні комплекси мають бути рекультивовані. У більшості випадків ведеться їх заліснення. Формування степових ценозів, яке мало б бути, проводиться не повною мірою. У літературі ці питання також висвітлені не достатньо. Мало, зокрема, робіт з вивчення раритетних видів у складі рудеральних угруповань,

з'ясування сучасного стану і динаміки їх популяцій. Майже відсутні напрацювання з конструктивної оптимізації даного типу організації рослинності з метою охорони раритетних видів.

Кривий Ріг - індустріально розвинене місто, у межах якого внаслідок видобутку залізної руди домінують техногенні ландшафти. Вони представлені міськими забудовами, відвалами, кар'єрами, шламосховищами, промисловими майданчиками [10]. У районі багатопверхових забудов на ущільненому шарі ґрунту формується трав'яна рослинність утворена аборигенними та адвентивними видами. Відвали і кар'єри представляють собою екотопи, складені гірничими породами які засипаються шаром ґрунту різного походження (глинисті, піщані, чорноземні). Рослинність формується шляхом заростання названих об'єктів частіше видами з широкою екологічною амплітудою. На завершальних етапах вона представлена угрупованнями із трав'яних і деревно-чагарникових видів. Шламосховища представлені дрібнодисперсними фракціями похідної породи. Для запобігання розвіюванню вони покриваються шаром ґрунту. На ньому формуються розріджені угруповання переважно піонерної рослинності. На промислових майданчиках, внаслідок проведення рекультивації, формуються захисні насадження з дерев та кущівих.

Урбанofлора Кривого Рогу відзначається багатством та різноманіттям [2]. Вона гетерогенна, оскільки територія міста розташована у двох підзонах степової зони. Північна частина міста знаходиться у підзоні різнотравно-ковилово-типчаккових степів, а південна – типчакowo-ковилових [6]. Відзначається, звичайно, також багатством чужорідних видів [5]. Список урбанofлори Кривого Рогу нараховує 1009 видів судинних рослин [5]. В урбанofценофлорі Кривого Рогу нараховується 123 види судинних рослин, які є рідкісними і зникаючими, що становить 12,2% від загальної кількості видів цієї флори міста та 38,1% від кількості видів, які охороняються у Дніпропетровській області [3]. У складі рудеральних угруповань, зокрема відвалів і кар'єрів виявлено 5 видів судинних рослин, що занесені до Червоної книги України (*Astragalus dasyanthus* Pall., *Crambe maritima* L., *Stipa capillata* L., *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *Stipa ucrainica* P.A.Smirn та 4 які охороняються на регіональному рівні (*Digitalis lanata* Ehrh., *Rosa corymbifera* Borkh., *Rosa bordzilowskii* Chshan., *Chamerion angustifolium* (L.) Holub, *Valeriana stolonifera* Czern. *Astragalus dasyanthus* занесено до Європейського Червоного списку та Світового Червоного списку. Також до регіонального списку рідкісних видів запропоновано внесення виду рудеральних угруповань відвально-кар'єрних екотопів *Carlina biebersteinii* Bernh. ex Hornem [5].

Популяції раритетних видів на штучно створених екотопах формуються переважно з насіння, яке заноситься вітром та тваринами (птахами). Певна частина діаспор попадає з ґрунтом яким повністю покривається рекультивована територія [1]. Після проходження сингенетичних і ендоекогенетичних процесів на даних територіях формуються квазіприродні угруповання. Вони відзначаються специфічною ценоструктурою та флористичним складом.

Популяції *Astragalus dasyanthus* зустрічаються в угрупованнях асоціації *Medicago romanicae-Poetum angustifoliae* (союз *Artemisia marschalliani-Elytrigion intermediae*) у північній частині міста Кривого Рогу на рекультивованих схилах дамби шламосховища Північного гірничо-збагачувального комбінату (ГЗК). Субстратом частіше виступають насипані суглинкові ґрунти в суміші з чорноземними. Рідше – лише чорноземними. Ділянки останніх відзначаються багатством видового складу. Угруповання з участю раритетних видів займають невеликі площі. Рослинний покрив сформований, його загальне проективне покриття складає 75%, у тому числі *Astragalus dasyanthus* - 8%. Серед супутніх видів в угрупованнях переважають піонерні, що першими займають новоутворені екотопи і тривалий час утримують свої позиції (*Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *Bromopsis inermis* Leyss, *Stachys recta* L., *Euphorbia stepposa* Zoz., *Fragaria viridis* (Duchesne) Weston, *Sanguisorba officinalis* (Kom.) Worosch, *Salvia nutans* L.). Популяції *Astragalus dasyanthus* виявлені також в угрупованнях утворених суходільними *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. та в рудеральних ценозах *Artemisia absinthii* [8]. Вони приурочені до старих відвалів північної частини Кривого Рогу (Першотравневий і Ганнівський родовища). Схили відвалів відсипані переважно суглинковими ґрунтами, або їх сумішшю з кварцитами. Трав'яний покрив розріджений, загальне проективне покриття складає 45 %, *Astragalus dasyanthus* – 2 %. Видовий склад збіднений [8]. Популяції зазнають значного негативного впливу, головним фактором виступає заліснення територій.

Популяції *Crambe maritima* трапляються в угрупованнях *Crambetum (ponticae) purum* (союз *Dauco-Mellilotion albi*) у північно-західній частині Кривого Рогу на помірно крутих схилах Першотравневого відвалу та на вирівняних ділянках, що ізолювані від схилів насипаними невеликими дамбами. У гірничо-промисловій літературі вони носять назву берми. Їх ширина залежить від крутизни та висоти схилу і коливається в межах 2-3 м [8]. Угруповання займають переважно кам'янисті субстрати з домішкою суглинчастих ґрунтів. Рослинний покрив розріджений, загальне проективне покриття складає 55%, *Crambe maritima* – 30%. Угруповання флористично бідні, представлені 8–10 видами. Як зазначає М.Г. Сметана [8] вони відносяться до проміжних стадій формування рослинного покриву. Протягом останніх п'яти років відбулося скорочення площ зайнятих даними угрупованнями [9], що зумовлено подальшим формуванням рослинності. Популяції *Crambe maritima* зустрічаються також в угрупованнях асоціації *Crambo poticae-Rhusetum typhinae* у північній частині Кривого Рогу на дамбах шламосховища Північного ГЗК, що представлені також кам'янистими породами. Рослинний покрив розріджений, загальне проективне покриття складає 55%, *Crambe maritima* – 20%. Супутні види представлені переважно рудеральними (*Polygonum aviculare* L., *Kochia scoparia* (L.) Schrad., *Rhus typhina* L., *Diplotaxis muralis* (L.) DC.) [8]. Популяції зазнають значного негативного впливу, провідним фактором виступає ценотичний вплив у процесі зміни різних сукцесійних стадій.

Популяції *Stipa capillata* зустрічаються в угрупованнях субасоціації *Stipetum capillatae euphorbietosum sequieranae* (союз *Festucion valesiacaе*) на крайньому північному заході Кривого Рогу біля Петровського кар'єру Північного ГЗК [8]. Ґрунти представлені насипним шаром чорнозему. Рослинний покрив середньо густий, загальне проективне покриття складає 75 %, *Stipa capillata* – 25 %. Супутні види – це переважно представники проміжної стадії заростання відвалів (*Stachys transsilvanica* Kotov, *Agrimonia eupatoria* L., *Plantago stepposa* Kuprian., *Poa angustifolia* L., *Euphorbia seguierana* Neck., *Artemisia absinthium* L., *Bromus squarrosus* L., *Plantago lanceolata* L., *Berteroa incana* (L.) DC. Популяції *Stipa capillata* також зустрічаються в субасоціації *Festucetum (valesiacaе) koelerosum (crinataе)* (союз *Festucion valesiacaе*) в північно-західній частині міста на третій бермі Петровського кар'єру. У ґрунотворній

породі переважають суглинки з домішками сланців та кварцитів. Рослинний покрив розвинений, загальне проективне покриття складає 75%, *Stipa capillata* – 30%. Супутні види – це також переважно представники проміжної стадії формування типової степової рослинності з домінуванням *Stipa ucrainica*, *Festuca valesiaca* Gaud. [8].

Популяції *Stipa lessingiana* також зустрічаються в угрупованнях субасоціації *Festucetum (valesiaca) koelerioides* (союз *Festucion valesiaca*) у північній частині міста Кривого Рогу на старих відвалах Першотравневого родовища. Ґрунтовий покрив складають плейстоценові лесовидні суглинки та леси. Рослинний покрив сформований, його загальне проективне покриття складає 75%, *Stipa lessingiana* – 20%. Супутні види утворюють групу, що є характерною для проміжної стадії формування степової рослинності (*Euphorbia seguierana*, *Koeleria cristata* L., *Medicago romanica* Prodan, *Festuca valesiaca*). Популяції виду поступово збільшують свою чисельність [9].

Серед раритетних видів, що охороняються на регіональному рівні, популяції *Rosa corymbifera* трапляються в угрупованнях асоціації *Elytrigia repentis-Robinetum pseudoacaciae* (союз *Robinion pseudoacaciae*) у північній частині міста в захисних насадженнях промайданчика Північного ГЗК. Ґрунтовий покрив представлений переважно суглинковими породами. Угруповання флористично бідні, загальне проективне покриття складає 80%, *Rosa corymbifera* – 20%. Супутні види є рудералами (*Artemisia absinthium*, *Chenopodium album* L., *Arctium tomentosum* Mill., *Atriplex sagittata* Borkh. [*A. nitens* Schkuhr], *Conium maculatum* L., *Rumex confertus* Willd.) [8]. Популяції не збільшують чисельності і зазнають негативного впливу через заліснення відвалів.

Популяції *Rosa bordzilowskii* зустрічаються в угрупованнях захисних насаджень (асоціація *Galio aparine* – *Robinetum pseudoacaciae* (союз *Robinion pseudoacaciae*)) у північній частині міста на промайданчику Північного ГЗК. Ґрунтовий покрив представлений сумішшю суглинкових ґрунтів та сланців. Рослинний покрив добре сформований, його загальне проективне покриття складає 75%, *Rosa bordzilowskii* – 25%. У насадженнях добре виражений трав'яний ярус, у якому домінують *Elytrigia repens* L., *Galium aparine* L. [8]. Популяції зазнають негативного впливу, головним фактором якого виступає заліснення територій.

Популяції *Valeriana stolonifera* зустрічаються в асоціації *Falcaria vulgaris-Coronilletum variae* (союз *Achillion nobilis*) в північно-західній частині Кривого Рогу на старих відвалах родовища Першотравневе. Схили відсіпані переважно суглинковими ґрунтами, або їх сумішшю з кварцитами. Рослинний покрив середньогустий, загальне проективне покриття складає 55%, *Valeriana stolonifera* – 15%. Супутні види представлені рудеральними (*Falcaria vulgaris* Bernh., *Coronilla varia* L. та ін.) видами [8]. Популяції зазнають значного негативного впливу, головним фактором виступає заростання територій відвалів.

Популяції *Digitalis lanata* трапляються в угрупованнях асоціації *Poo angustifolia-Arrhenantheretum elatiori* (союз *Origanum vulgare-Trifolium montani*) у північній частині міста на північних рекультивованих схилах дамб шламосховища Північного ГЗК. Рослинний покрив середньогустий, загальне проективне покриття складає 75%, *Digitalis lanata* – 25%. Популяції *Digitalis lanata* зустрічаються в угрупованнях видів, що оселяються на рудеральних екотопах (*Dactylis glomerata* L., *Elytrigia repens*, *Artemisia absinthium*, *Centaurea diffusa* Lam. та ін.) [8]. Популяції зазнають значного негативного впливу, головним фактором, як і у попередньому випадку, є заростання територій.

Популяції *Chamerion angustifolium* трапляються в складі угруповань асоціації *Lactuca tataricae-Coronilletum variae* (союз *Achillion nobilis*) у північній частині Кривого Рогу на відвалі Першотравневого родовища. Субстрат сформований з кам'янистих суглинків. Рослинний покрив середньогустий, загальне проективне покриття складає 75%, *Chamerion angustifolium* – 15%. Супутні види представлені переважно піонерними (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg., *Sonchus arvensis* (L.) Scop., *Lactuca serriola* L., *Achillea millefolium* L., *Meililotus officinalis* L. (Lam.), *Tussilago farfara* L., *Trifolium pratense* L., *Artemisia vulgaris* L.) [8]. Крім заростання, фактором негативного впливу виступає також заліснення територій.

Як показав аналіз, більшість популяцій раритетних видів після проходження сингенетичного етапу розвитку скорочують площі місцезростань. Це пов'язано, насамперед, з проходженням процесів ценотичної диференціації спрямованих на формування майбутніх угруповань. Більшу загрозу складає, звичайно, інтенсивна рекультивація територій через їх заліснення. Є очевидною необхідність виділення ділянок з раритетними видами як особливих для запобігання їх залісненню. Реалізація цих заходів може бути успішною лише за умови розроблення та здійснення відповідних доповнень до природоохоронного законодавства. Насамперед на територіях з раритетними видами мають бути створені природоохоронні об'єкти. Наступним етапом має бути проведення менеджменту, зокрема з мінімізації впливу адвентивних видів на раритетні та забезпечення заходів, які б сприяли розвитку угруповань характерних для зональної рослинності. У першу чергу цього потребують угруповання занесені до Зеленої книги України, а також угруповання з участю *Valeriana stolonifera*, *Digitalis lanata*, *Chamerion angustifolium*. Це зумовлено слабкою антрополютерантністю названих видів та майже критичною ситуацією з їх поширенням в регіоні [3, 6]. Більшість популяцій раритетних видів на відвалах розвиваються з насіння і відзначаються багатством внутривидового різноманіття. Це ставить актуальним завдання збереження їх генофонду. Тому є доцільним створення їх колекційних ділянок у ботанічних садах та на інших придатних і захищених територіях з подальшим відбором перспективних форм та різновидів. Ці ділянки мають стати також базами для розселення раритетних видів шляхом створення напівкультур, тощо. Необхідним, з огляду на специфічність проведених заходів і домінування парадигми про обов'язкове заліснення всіх територій під час їх рекультивації, є проведення широкого обговорення зазначених питань. Їх метою має бути перехід на парадигму вибіркового заліснення тобто застосування диференційованого підходу до використання даних техногенних земель. Зрозуміло, що ці перші кроки у даному напрямку матимуть певний спротив. Основою для його подолання мають бути переконання у великій цінності генетичного матеріалу раритетних видів який реалізується на даних територіях та інші подібного роду аргументи. Вкрай важливим є проведення систематичної популяризації знань про раритетні види і їх практичне значення серед населення. Це неодмінно здійснить зміни в екологічній свідомості громадян та дозволить вийти на якісно новий рівень осмислення і розв'язання проблем охорони раритетних видів.

1. Коршиков И.И., Мазур А.Е., Красноштан О.В., Лаптева Е.В., Заричнюк В.В. Устойчивость и жизненные формы древесных растений на железорудных отвалах Криворожья // Відновлення порушених природних екосистем: Матер. III Міжнар. наук. конф. (м. Донецьк, 7-9 жовтня 2008 р.). – Донецьк, 2008. – С. 267 – 273.
2. Кучеревський В.В. Раритетні види урбанофлори м. Кривого Рогу // Укр. бот. журн. – 1994. – 51, 2-3. – С. 197-201.
3. Кучеревський В.В. Атлас рідкісних і зникаючих рослин Дніпропетровщини. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 360 с.
4. Кучеревський В.В. Конспект флори Правобережного степового Придніпров'я. – Дніпропетровськ: Проспект, 2004. – 292 с.
5. Кучеревський В.В., Шоль Г.Н. Анотований список урбанофлори Кривого Рогу. – Кривий Ріг: І. В. І., 2003. – 52 с.
6. Лисогор Л.П. Ценоструктури залежей Правобережного степного Придніпров'я // Степи Северной Евразии: матер. VII Международного симпозиума (г. Оренбург, 27-29 мая, 2015 г.). – Оренбург, 2015. – С. 478 – 480.
7. Протопопова В.В. Дослідження синантропної флори України: підсумки та перспективи // Синантропізація рослинного покриву України: Матер. всеукр. наук. конф. (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 квітня 2006 р.). – Переяслав-Хмельницький, 2006. – С. 170–174.
8. Сметана М.Г. Синтаксономія степової і рудеральної рослинності Криворіжжя. – Кривий Ріг: Вид-во «І. В. І.», 2002. – 131 с.
9. Сметана О.М., Ярошук Ю.В., Долина О.О., Михайленко І.Л. Просторова диференціація екологічного потенціалу посттехногенного ландшафту (відвал Першотравневого кар'єру ПАТ «ПівніГЗК») // Питання біоіндикації та екології. – 2012. – Вип. 17 – С. 35– 55.
10. Шоль Г.Н. Флора Кривого Рогу: сучасний стан та созологічні аспекти // Вісн. Львівського ун-ту. Сер. біол. – 2004. – Вип. 36. – С. 63-69.

КВАКОВСЬКА Інна Михайлівна

Ужанський національний природний парк
89000, Україна, Закарпатська обл., смт. Великий Березний, вул. Незалежності, 7; kvakovska@gmail.com

АНАЛІЗ РАРИТЕТНОЇ ФРАКЦІЇ ФЛОРИ УЖАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Kvakovska I.M. ANALYSIS OF RARE SPECIES OF THE UZHANSKY NATIONAL NATURAL PARK'S FLORA

The list of threatened plant species of the Uzhansky National Natural Park has been compiled. There were found 52 vascular plant species listed in the *Red Data Book of Ukraine* (2009) on the territory of the park, 4 species from Appendix I of the Bern Convention, 43 species of regional level protection, 1 species from the IUCN Red List, and 12 species from the Carpathian Red List. Systematic, ecological and geographic analyses of the rare flora were accomplished.

У результаті зростаючого антропогенного впливу спостерігається збіднення генофонду рослинного світу, при цьому природоохоронним територіям відводиться значна роль у збереженні рідкісних і зникаючих видів.

При вивченні раритетного фітогенофонду важливе місце займає інвентаризація рідкісних та зникаючих видів, дослідження та картування популяцій цих видів з вказівкою точного розташування локальних популяцій, їх площі, чисельності, опису рослинного угруповання. Це створює базову основу для підготовки Червоних книг, регіональних созологічних списків.

За результатами інвентаризації флори Ужанського національного природного парку (НПП) нами складено зведений список таксонів флори Ужанського НПП, що входять до наступних переліків: Європейський Червоний список тварин і рослин, що перебувають під загрозою зникнення у світовому масштабі [6], Червоному списку Міжнародного союзу охорони природи та природних ресурсів (далі – Червоний список МСОП) [7], Списку загрожених видів судинних рослин Карпат [4], Червоній книзі України [3], Конвенції про збереження дикої фауни і флори та природних середовищ у Європі, Додаток 1 (далі – Бернська конвенція) [5], цей список раритетних видів налічує 61 таксон [1].

З видів рослин, що увійшли до Європейського Червоного списку, на території Ужанського НПП росте один вид – *Silene nutans* subsp. *dubia* (Herbich) Zapal. З Червоного списку МСОП зустрічаються чотири види – *Viola dacica* Borbas, *Campanula patula* subsp. *abietina* (Griseb. & Schenk) Simonk., *Centaurea phrygia* subsp. *carpatica* (Porcius) Dostál, *Leucojum vernum* L. З 11 видів флори Українських Карпат, які увійшли до Додатку 1 Конвенції про збереження дикої фауни і флори та природних середовищ у Європі, чотири види – *Campanula patula* subsp. *abietina*, *Syringa josikaea* J.Jacq. ex Rchb., *Typha schuttleworthii* W.D.J.Koch & Sond., *Aconitum lasiocarpum* (Rchb.) Gayег ростуть на території Ужанського НПП. З третього видання Червоної книги України [3] на території Ужанського НПП росте 52 види (5,64%).

До Списку загрожених видів судинних рослин Карпат, підготованого Л. Тасенкевич [4] на основі аналізу національних созологічних переліків карпатських країн, занесено 12 видів флори Ужанського НПП – *Iris sibirica* L., *Woodsia ilvensis* (L.) R.Br., *Agrostemma githago* L., *Euphorbia carpatica* Wol., *Conioselinum tataricum* Hoffm., *Pyrola media* Sw., *Syringa josikaea*, *Leucojum vernum*, *L. aestivum* L., *Carex pediformis* C.A.Mey., *C. praecox* subsp. *curvata* (Knaf) Kük., *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.

Аналіз систематичної структури раритетних компонентів флори Ужанського НПП, занесених до різних созологічних списків показав, що найбільше рідкісних видів належить до родини *Orchidaceae* (41,8%), всі види якої охороняються в Україні. Друге та третє місця займають родини *Iridaceae* та *Amaryllidaceae*. Перші три родини складають 47,5% видового складу списку рідкісних видів. У спектр провідних родин входять *Lycoperdaceae*, *Caryophyllaceae*, *Solanaceae*, *Cyperaceae* та інші.

У результаті аналізу приуроченості раритетних видів, що представлені в созологічних списках, до висотних поясів виявлено, що найбільше раритетних видів, – 19 видів – приурочено до рівнинно-монтанного поясу (31,1%). Це види, що ростуть у грабових, дубово-букових та грабово-букових лісах та на післялісових луках: *Atropa bella-donna* L., *Colchicum autumnale* L., *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó, *D. maculata* subsp. *maculata* (L.) Soó, *D. majalis* (Rchb.) P.F.Hunt

et Summerhayes s.l., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *E. palustris* (L.) Crantz, *Galanthus nivalis* L., *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br., *Leucojum aestivum*, *L. vernum*, *Lilium martagon* L., *Listera ovata* (L.) R.Br., *Lunaria rediviva* L., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Pedicularis sylvatica* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *P. chlorantha* (Cust.) Rchb., *Pyrola media*.

У рівнинно-субмонтанному поясі зустрічаються 13 видів – *Agrostemma githago*, *Anacamptis morio* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase, *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch., *C. rubra* (L.) Rich., *Genistella sagittalis* (L.) Gams, *Neotinea ustulata* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase, *Spiranthes spiralis*, *Sorbus torminalis* (L.) Crantz та інші, у монтанному поясі – вісім видів – *Scopolia carniolica* Jacq., *Aconitum lasiocarpum*, *Syringa josikaea*, *Campanula patula* subsp. *abietina*, *Lathyrus laevigatus* (Waldst. et Kit.) Fritsch, *Cystopteris sudetica* A.Braun et Milde, *Dactylorhiza maculata* subsp. *elodes* (Griseb.) Soó var. *schurii* (Klinge) Soó, *Waldsteinia geoides* L.

У монтанно-субальпійському – сім видів – *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm., *Conioselinum tataricum*, *Euphorbia carpatica* (Schur) Tzvelev *Jovibarba hirta* subsp. *glabrescens* (Sabr.) Soó & Jav., *Pseudorchis albida* (L.) A.Love et D.Love, *Woodsia ilvensis*.

У субальпійському поясі ростуть два види – *Viola dacica*, *Silene nutans* subsp. *dubia*.

У всіх висотних поясах зустрічаються 4 види: *Lycopodium annotinum* L., *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., *Allium ursinum* L., *Crocus heuffelianus* Herb.

Аналіз раритетних видів, що представлені в созологічних списках, за характером розміщення ареалів у кліматичних областях показав, що ареали більшості видів (56 або 91,8%) проявляють відповідну кліматичну залежність, індивідуальними по відношенню до клімату є 5 видів або 8,2%.

Частка видів, ареали яких тяжіють до регіонів з підвищеним ступенем океанічності клімату, складає 46 видів або 75,4%. Так само як і всієї флори Ужанського НПП, найбільшою кількістю раритетних видів представлений субокеанічний тип ареалу – 31 вид (50,82%). До геміокеанічного типу ареалу належать 15 раритетних видів (24,6%).

Частка видів, ареали яких тяжіють до регіонів з кліматом континентального типу, складає 10 видів (16,39%), з них геміоконтинентальними є п'ять видів (8,2%), субконтинентальними – п'ять видів (8,2%).

Аналіз раритетних видів, що представлені в созологічних списках, за зональними характеристиками показав, що найбільш чисельною є група з температурно-субмеридіональним типом ареалу (20 видів, 32,79%). Температурно-меридіональний тип ареалу представлений 11 видами (18,03%). Бореально-субмеридіональний тип ареалу представлений сімома видами (11,47%). Інші типи ареалів представлені незначною кількістю видів.

Аналіз за регіональними типами ареалів видів флори Ужанського НПП, що представлені в созологічних списках, показав, що кількісно переважають види з європейським типом ареалу – 39 видів (63,93%). Євразійський тип ареалу мають десять видів (16,39%) серед яких переважають європейсько-західноазійські (шість видів, 9,83%). До групи європейсько-східноазійського регіонального ареалу належить сім видів (11,47%) де переважають види з європейсько-західносибірським (чотири види, 6,55%) поширенням.

Нами проведено аналіз раритетної компоненти згідно категоризації раритетних видів за ознаками структури популяцій [2].

До категорії 1 віднесено види малочисельні, з порушеною популяційною структурою. Таких видів 4 (6,5%). Сюди належать *Conioselinum vaginatum*, *Leucojum aestivum*, *Syringa josikaea* та *Woodsia ilvensis*. Можливо, *Leucojum aestivum* з часом буде переведений у категорію 0, адже після знахідки даного виду у 2007 році (дві генеративні особини) у 2008 – 2009 роках він не був виявлений.

До категорії 2 віднесено види з нормальною популяційною структурою, які збереглися лише в одному – двох оселищах. Таких видів 22 (36,0%). Сюди належать: *Aconitum lasiocarpum*, *Agrostemma githago*, *Betula obscura* A.Kotula, *Carex pediformis* subsp. *rhizodes* (Blytt ex Boott) H.Lindb., *C. praecox* subsp. *curvata*, *Cephalanthera rubra*, *Crocus heuffelianus*, *Cystopteris sudetica*, *Dactylorhiza maculata* subsp. *elodes*, *Epipactis purpurata* Smith, *Festuca rupicola* subsp. *saxatilis*, *Iris sibirica*, *Jovibarba hirta*, *Lathyrus laevigatus*, *Leucojum vernum*, *Neotinea ustulata*, *Orchis mascula* (L.) L., *Pedicularis sylvatica*, *Sorbus torminalis*, *Spiranthes spiralis*, *Typha schuttelworthii*, *Waldsteinia geoides*.

До категорії 3 віднесені види, популяції яких відзначаються повночленними віковими спектрами, що трапляються в багатьох ізольованих оселищах. Таких видів 15 (24,6%). Сюди належать: *Anacamptis morio*, *Cephalanthera longifolia*, *Coeloglossum viride*, *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó s.l., *D. maculata* (L.) Soó s.l., *Euphorbia carpatica*, *Festuca drymeja* Mert. et W.D.J.Koch., *Gladiolus imbricatus* L., *Genistella sagittalis*, *Huperzia selago*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera chlorantha*, *Pseudorchis albida*, *Silene nutans* subsp. *dubia*, *Viola dacica*.

До категорії 4 віднесені види із малопорушеними популяціями, які часто трапляються в Карпатах на значних площах. До цієї категорії належить 20 видів (32,78%): *Allium ursinum*, *Atropa belladonna*, *Campanula patula* subsp. *abietina*, *Centaurea phrygia* subsp. *carpatica*, *Colchicum autumnale*, *Dactylorhiza fuchsii*, *D. majalis*, *D. sambucina* (L.) Soó, *Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Galanthus nivalis*, *Gymnadenia conopsea*, *Lilium martagon*, *Listera ovata*, *Lunaria rediviva*, *Lycopodium annotinum*, *Platanthera bifolia*, *Pyrola media*, *Scopolia carniolica*, *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb.

1. Кваковська І.М. НПП «Ужанський» // Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки. — К.: Фітосоціоцентр, 2012. — С. 506—518.

2. Малиновський К., Царик Й., Кияк В., Нестерук Ю. Рідкісні, ендемічні, реліктові та погранично-ареальні види Українських Карпат. — Львів: Ліга-Прес, 2002. — 76 с.

3. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

4. Tassenkevich L. Vascular plants // Carpathian list of endangered species / Eds. Z. Witkowski, W. Król, W. Solarz. – Vienna–Kraków: WWF–CEI, 2003. – P. 6-19.

5. <http://www.conventions.coe.int/Treaty/FR/Treaties/Html/104-1.htm>.

6. http://www.ec.ueuropa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/vascular_plants.htm.

7. <http://www.iucnredlist.org>.

СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЇ *DICTAMNUS ALBUS* У ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ "МЕДОБОРИ"

Kozyra L., Baranchuk H. Oliar H. THE MODERN STATE OF POPULATION OF *DICTAMNUS ALBUS* IN THE NATURE RESERVE "MEDOBORY"

Dictamnus albus L. is the species of the Red Data Book of Ukraine, whose habit area is one of the largest in the nature reserve "Medobory". The long-term observations are held on the state of the local population of the plant in the reserve. The results of this research are highlighted in the article.

Серед природоохоронних установ України заповідники єдині, де можливі планомірні багаторічні спостереження за динамікою природних процесів, рідкісними видами в природних умовах та розробка наукових основ їх збереження. Зараз природний заповідник „Медобори” є осередком та основним полігоном для багаторічних моніторингових досліджень на Тернопіллі. Тут планомірно проводяться дослідження стану екосистем та їх динаміки, а також здійснюється розробка необхідних режимів їх збереження.

На 46 постійних ботанічних пробних ділянках проводяться дослідження флори, рослинності, стану та динаміки популяції регіонально-рідкісних та видів, включених до Червоної книги України [6], на основі чого розробляються рекомендації щодо режимів їх збереження. Одним із таких видів, вивченню стану популяції якого приділяється особлива увага у природному заповіднику "Медобори" є *Dictamnus albus* L., оскільки тут знаходиться один із найчисельніших його локалітетів в Україні.

Dictamnus albus L. – реліктовий вид родини *Rutaceae* з диз'юнктивним ареалом, євроазійський субокеанічний вид. Поширений у Середземномор'ї та на півдні Середньої Європи. В Україні знаходиться на північно-східній межі ареалу. Занесений до Червоної книги України, статус – рідкісний. Основним регіоном поширення виду в Україні є Поділля, локальні популяції, як правило, не чисельні [6].

На Тернопіллі, окрім природного заповідника "Медобори", чисельно зростає у заказнику загальнодержавного значення "Голицький". Рідше трапляється у заказниках загальнодержавного значення "Жижавський", "Обіжівський", "Глоди", ботанічних пам'яток природи місцевого значення у Заліщицькому та Буцацькому районах на півдні області: "Криве", "Заліщицька діброва", "Зозулинська степова ділянка №2", "Глоди", "Деренівська стінка", "Берем'янська наскельно-степова ділянка". На Товтровому пасмі – на "Кам'янківській степовій ділянці" [7].

На початку минулого століття *D. albus* чисельно зростає у пасмі Медоборів, переважно на відкритих ділянках з виходами вапняків, або на схилах серед чагарників. Часто заходив у ліс [8]. На сьогодні втрачений майже на всьому пасмі, що, очевидно, пов'язано з інтенсивним, донедавна, господарським використанням території. У ліс майже не заходить, за винятком ур."Малинник" у Підволочиському районі, де поодинокі особини виявлені у середньовіковому грабовому лісі у доволі пригніченому стані та не квітує.

У заповіднику «Медобори», *D. albus* зростає в ценозах "узлісного" класу *Trifolio-Geranietae*, порядку *Origanetalia* "термофільного" союзу *Geranion sanguinei*, а також у чагарниковому класі *Rhamno-Prunetea*: асоціація *Rhamno-Cornetum sanguine*, угруповання *Fragula alnus-Lembotropis nigricans* союзу *Berberidion vulgaris* порядку *Prunetalia spinosae* [5]. Біотопи охороняються відповідно до Директиви ЄС 92/43 [1].

У природному заповіднику "Медобори" вид представлений двома ценопопуляціями: дуже малочисельною на другій та третій Городницьких товтрах (окол. с. Городниця Підволочиського району) і доволі чисельною на г. Гострій (окол. с. Вікно Гусятинського району). Втрачено місцезростання в ур. Волове Південне (окол. с. Саджівки Гусятинського району) через заростання чагарниками.

На другій та третій Городницьких товтрах вид зростає в привершинній частині на виположених лучно-степових схилах західної експозиції вздовж кам'яних уступів на багатих карбонатами ґрунтах середньої потужності. Це флористично багаті угруповання зі значним проективним покриттям (90–100%) і дво- чи триярусною будовою, де домінують, або співдомінують: *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski (10-15%), *Poa angustifolia* L. (10-15%), *Festuca multiflora* Hoffm. (10-15%), *Salvia verticillata* L. (15-20%), *Galium album* Mill. (5-7%), *Galium exoletum* Klokov (5%), *Iris hungarica* Waldst. et Kit. (5-10%), *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wołoszcz.) Klásková (2-5%), *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. (3-10%), *Geranium sanguineum* L. (3-5%), *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg. (1-2%), *Lembotropis nigricans* (L.) Griseb. (3-5%), *Melampyrum arvense* L. (2-10)%, *Ballota ruderalis* Sw. (2-3%), *Clematis integrifolia* L. (2-3%), *Anthericum ramosum* L. (1-2%); менш чисельними є: *Aconitum eulophum* Reichenb. (+), *Agrimonia eupatoria* L. (+), *Campanula bononiensis* L. (+), *Dactylis glomerata* L. (+), *Elisanthe viscosa* (L.) Rupr. (+), *Galium verum* L. (+), *Poa compressa* L. (+), *Dracocephalum austriacum* L. (+), *Euphorbia cyparissias* L. (+-3%), *Cerastium arvense* L. (+), *Thalictrum minus* L. (+), *Clinopodium vulgare* L. (2-3%).

На другій товтрі виявлено лише до 10 генеративних рослин із 1-5 пагонами. На третій товтрі *D. albus* зростає дещо чисельніше та представлений окремими рослинами, або невеликими групами, загалом більше 20 генеративних рослин із 1-5 (12) квітучими пагонами. За весь період досліджень прегенеративних особин не виявлено. Основним чинником, що становить загрозу існуванню виду на Городницьких товтрах є відсутність насінневого поновлення, що обумовлено густим та високим травостоєм, сформованим, доволі часто, кореневищними злаками, а також досить потужним шаром опаду товщиною 10-15 см. Це, ймовірно, унеможливує проростання насіння [4].

На г. Гострій поблизу с. Вікно, у кв.18 в.14 Вікнянського лісництва *D. albus* зростає на відкритих лучно-степових схилах, серед чагарників на дерново-карбонатних типових щепенюватих поверхневослабокам'янистих ґрунтах на площі близько 1 га на схилі Пд-Зх експозиції крутизою 30°. Це флористично багаті, одно- двоярусні угруповання із проективним покриттям 80-100%, де домінантами та співдомінантами є: *Anthericum ramosum* L. (5-

25%), *Carex humilis* Leys. (2-20%), *Centaurea marschalliana* Spreng. (1-5%), *Crinitaria linosyris* (L.) Less. (1-2%), *Geranium sanguineum* L. (10-15%), *Libanotis intermedia* Rupr. (1-2%), *Potentilla arenaria* Borkh. (1-2%), *Thesium linophyllum* L. (2-3%), *Veronica incana* L. (1%), *Vincetoxicum hirsutaria* Medik. (1-2%), *Lembotropis nigricans* (L.) Griseb. (1-5%), *Gypsophilla thyracea* A. Krasnova (+2%), *Veronica incana* L. (2-3%), *Sedum acre* L. (+5%) *Teucrium chamaedrys* L. (+7%), *Astragalus onobrychis* L. (+3%), *Elytrigia repens* (L.) Nevski (5-25%), *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski (2-20%), *Stachys recta* L. (1-3%), *Galium verum* L. (2-3%). У формуванні рослинного покриву також беруть участь *Astragalus austriacus* Jacq. (+), *Asyneuma canescens* (Waldst. et Kit.) Griseb. et Schenk (+), *Campanula glomerata* L. (+), *Sempervivum ruthenicum* Schnittsp. et C. B. Lehm (+). Загалом більше 80 видів. Частка *D. albus* у проективному покритті становить від + до 30-40%.

З часу створення заповідника ведуться систематичні фенологічні спостереження за видом. За результатами багаторічних спостережень *D. albus* розпочинає вегетувати у квітні. Середня багаторічна дата початку вегетації – 14 квітня, найраніша – 2.04.1993 р., а найпізніша – 30.04.1996 р., що пов'язано із затяжною зимою, коли сніговий покрив пролежав до кінця першої декади місяця. Початок цвітіння – 15 травня, масового – 23 травня і кінця – 10 червня. Різниця між середніми фенодатами початку і масового цвітіння складає 8 днів, а весь цикл становить в середньому 26 днів. Найбільш раннім початок цвітіння був 5.05.1997 р., а найбільш пізнім – 21.05. (2007, 2008 рр.), що пов'язано із надмірно холодними першими декадами місяця, які супроводжувалися тривалими і значними опадами. Найраніше закінчив квітнути *D. albus* – 28.05.1996р., що було обумовлено надмірно теплою та вологою другою половиною місяця, а найпізніше – 22.06.2006р., коли температурні показники першої половини місяця були значно нижчими за норму. Період вегетації виду за даними багаторічних спостережень триває в середньому 154 дні [3].

Детальні дослідження стану популяції виду розпочато у 2006 році шляхом закладання стаціонарної пробної ділянки на південно-західному схилі г. Гострої у Вікнянському лісництві із встановлення меж на місцевості. Це ділянка розміром 0,01 га розбита на 24 облікові ділянки розміром 2 x 2 м, що, на нашу думку, є оптимальним для проведення обліків. Щорічно, під час масового цвітіння, проводяться обліки рослин різних вікових станів: проростків (р), ювенільних (j), імагурних (ім), віргінільних (v) та генеративних (g) особин.

Обліки проводяться щорічно на всіх 24-х облікових ділянках площею 4м² кожна. За десять років середня щільність особин рослин на пробній ділянці становить 7,73 р./м² (рис.1). Найвищою вона була у 2006 р. – 11,3 ос./м², а найнижчою – 3,1 ос./м² у 2007-2008 роках. Максимальну щільність зафіксовано в 2013 р. на 14 обліковій ділянці – 73 особини (18,25 ос./м), а мінімальну – у 2012 р. на четвертій – 3 ос. (0,75 ос./м²). Причому на 14 ділянці від початку досліджень відмічається найбільше особин рослин, приблизно стільки ж фіксується на 11, 13, 18, 19 ділянках. Загалом найнижча щільність за всі роки досліджень була на третій обліковій ділянці - в середньому 2,6 ос./м².

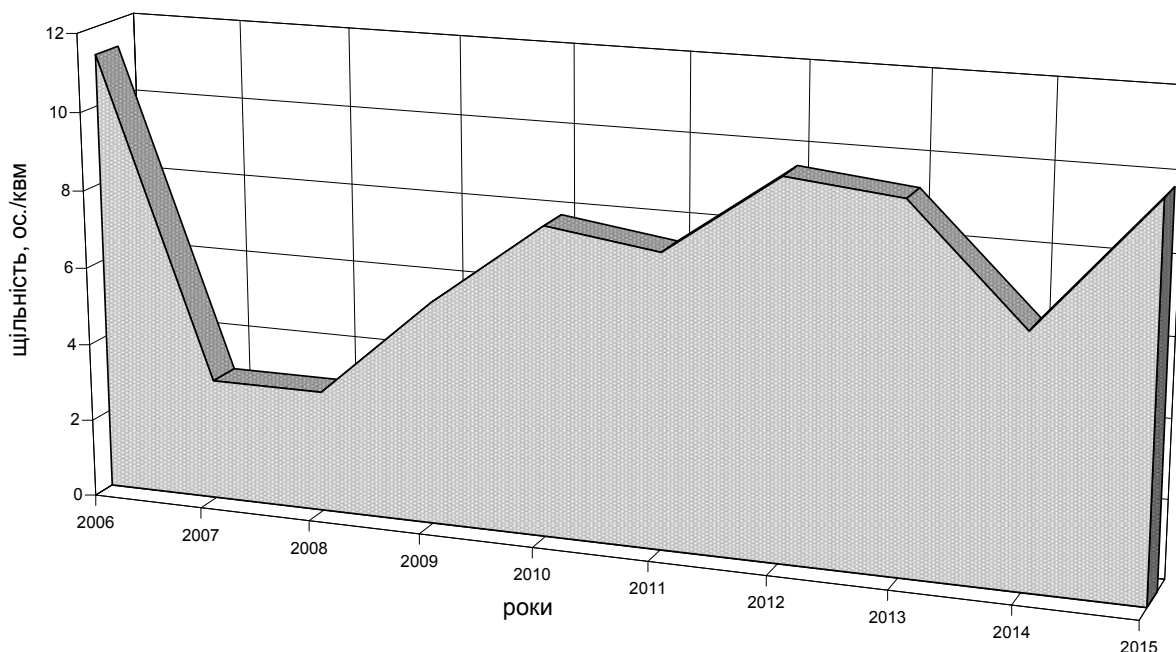


Рис. 1. Щільність рослин (ос./м²) *Dictamnus albus* L на пробній ділянці

На початку досліджень у 2006 р. на постійній пробній ділянці обліковано 1098 рослин, з яких прегенеративних – 78%, генеративних – 22%. У 2007 році відмічено значний спад чисельності – до 297 рослин, зменшилась кількість особин усіх вікових груп, а найбільше тих, які минулого року домінували, що, очевидно, пов'язано з погодними особливостями сезону (посушливі умови літа і осені попереднього року, заморозки в повітрі і на поверхні ґрунту у першій декаді травня до -4,5⁰С). Наступного року чисельність виду не змінилася, через несприятливі для розвитку погодні умови рослин прегенеративного стану було дуже мало. У 2009-2013 роках кількість рослин усіх вікових груп зростала (із незначними коливаннями). У 2012, 2013 роках відмічено вже 922 і 892 рослини, відповідно. Чітко у ці роки прослідковується тенденція до збільшення частки віргінільних – 40% та 35%, та генеративних рослин – 39% та 50%. Погодні умови вказаних років були сприятливими для розвитку виду. У 2014 р. знову відмічено значний спад, до 618 рослин, за рахунок генеративних (з 449 до 141) рослин. У 2015 р.

спостерігалось зростання як кількості рослин на пробній ділянці, так і різке збільшення (в 3,5 рази) генеративних особин до 55% від всіх облікованих рослин (рис. 2).

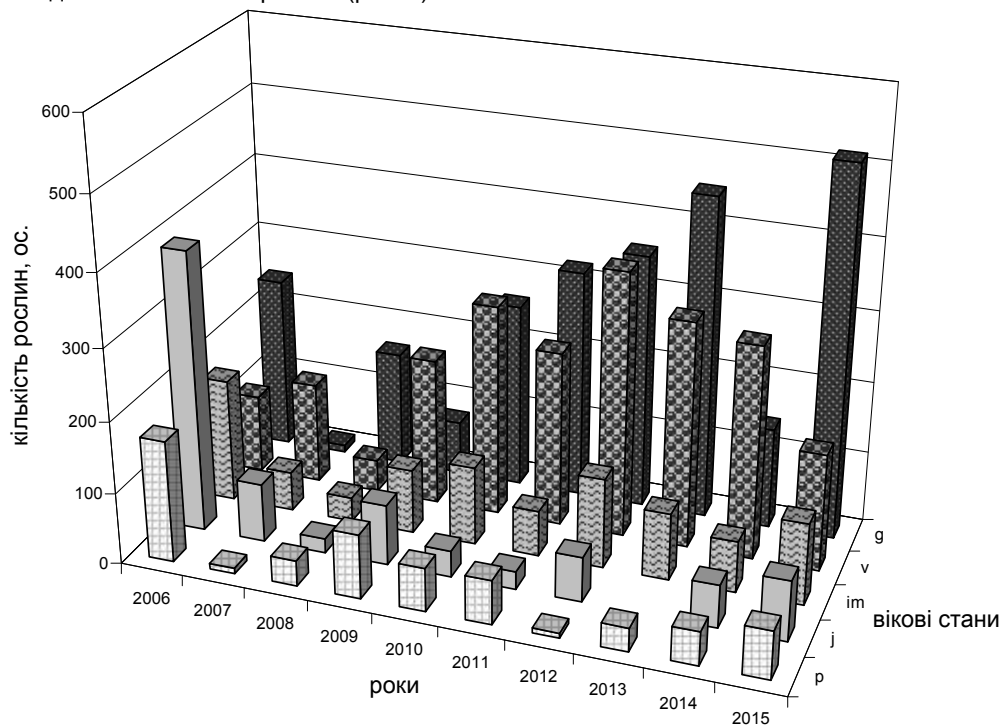


Рис. 2. Динаміка чисельності різних вікових груп *Dictamnus albus* L. на пробній ділянці

Щорічно високим є відсоток рослин молодих прегенеративних станів, що свідчить про добре насіннєве поновлення. До часу масового цвітіння (кінець травня - початок червня), коли проводиться облік, за сприятливих умов, з проростків протягом півріччя формуються як ювенільні, так і іматурні рослини, свідченням чого є поява великої кількості останніх у 2006, 2009, 2010, 2012 та 2015 роках. Виходячи з наявності значної кількості 1-2 річних рослин в обліках за весь період спостережень, можна стверджувати про високу життєздатність проростків, навіть при тому, що проективне покриття травостою на пробній ділянці досить високе. В окремі роки також спостерігається різке зростання чисельності віргінільних особин – 2009, 2012 рр., що пояснити складно, як і появу значної кількості генеративних рослин у 2015 році, яке не могло компенсуватися рослинами молодших вікових груп попереднього року. Припускаємо, що в окремі роки генеративні рослини *D. albus* можуть перебувати в нектвітуєчому стані та під час обліків зараховуються до віргінільних (2010 р.), або ж взагалі не утворюють надземних пагонів, перебуваючи в стані спокою. Можливо, за сприятливих умов, тривалість етапів онтогенезу виду значно скорочується. Різкі коливання чисельності генеративних рослин, як правило, викликані несприятливими погодними умовами як літньо-осіннього періоду попереднього року, так і зимово-весняного року досліджень. Значна частка віргінільних рослин протягом тривалого часу, відсутність значного зростання кількості генеративних та відсутність рослин постгенеративних станів свідчить про те, що *D. albus* у віргінільному стані може перебувати декілька років, та доволі тривалий час - у генеративному.

За період спостережень чітко прослідковуються такі основні динамічні тенденції ценопопуляції: у 2006, 2007, 2009, 2010, 2012, 2014 роках вона була лівосторонньою, де прегенеративні особини переважали над генеративними (від 97 до 62%); у 2011, 2013 роках - проміжною, коли кількість генеративних рослин була майже однаковою із особинами інших вікових станів (55%/45% та 50%/50% відповідно); лише у 2008 та 2015 роках – правосторонньою (55% / 45%). Загалом, ценопопуляція *Dictamnus albus* L. на постійній пробній ділянці характеризується наявністю всіх вікових груп та нормальним повночленним типом популяції [2].

Для підтвердження тривалості етапів онтогенезу *D. albus* у природних умовах на цій же дослідній ділянці проведено п'ятирічні (з 2011 року) дослідження за конкретними рослинами. Ювенільна рослина з 2011 року щорічно проходила один віковий стан і у 2014 році стала генеративною; з трьох іматурних - одна у 2012 році випала, дві інші стали віргінільними, які вже у наступному 2013 році були генеративними з одним квітконосом кожна; ще одна іматурна рослина, яка два роки була віргінільною, у 2014 році стала генеративною; з трьох віргінільних рослин, які у 2012 році зацвіли і мали по-одному квітконосу кожна, до 2014 року залишилася тільки одна генеративна з одним квітконосом; генеративна рослина перестала фіксуватися через два роки – у 2013 р.

Таким чином, із проведених протягом останніх років спостережень, впливає, що за один рік прегенеративні особини рослини *Dictamnus albus* L. проходять, як правило, один етап онтогенезу, за винятком віргінільних.

Для генеративних особин рослин протягом періоду досліджень спостерігалась чітка тенденція до черговості рясності квітування, а також залежність цвітіння від погодних умов навесні, особливо від кількості опадів.

В останні роки відмічається зростання інтенсивності заростання степових схилів із участю *D. albus* чагарниковою рослинністю. Найбільшою кількістю та щільністю відзначається підріст *Crataegus leiomonogyna* Klok, *Prunus spinosa* L., *Ligustrum vulgare* L., *Swida sanguinea* (L.) Opiz, проективне покриття яких іноді становить 100 %. За таких умов *D. albus* L. ще тривалий час, до 10 років, зростає під наметом чагарників у доволі пригніченому стані. За умови розтінення вже на другий рік може зацвісти. Загалом заростання схилів пагорбів

чагарниковою рослинністю спричинює скорочення площі лучно-степових та наскельно-степових рослинних угруповань та потенційну загрозу повного зникнення популяції раритетних видів рослин, в т. ч. *D. albus* L.

Тому вже тривалий час на г. Гострій проводиться регламентоване вистригання кущів, оскільки при досягненні ними висоти 1 м і більше та зімкнутості 0,8-0,9 ясенець пригнічується, зменшуються його розміри та кількість пагонів, при подальшому затіненні він може випадати з рослинного покриву, хоч цей процес є досить тривалим у часі. В перші роки такі заходи проводилися дворазово щорічно, далі – одноразово. Вони сприяли швидкому відновленню пригнічених особин рослин та їх активному цвітінню і плодоношенню, що в результаті призвело до збільшення чисельності популяції, та розширення її площі за рахунок насінневого поновлення.

1. Дідух Я.П., Фіцайло Т.В. та ін. Біотопи лісової та лісостепової зони України / за ред. Я.П. Дідух – Київ: "МАКРОС", 2011. – 131-132 с.

2. Козира Л.Я. Динаміка вікової структури ценопопуляції *Dictamnus albus* L. у природному заповіднику "Медобори" // Актуальні проблеми наук про життя та природокористування. Тези доповідей міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених. – Київ, 2011. – С. 78-79.

3. Козира Л.Я. Фенологія деяких реліктових видів степового угруповання г. Гострої у природному заповіднику "Медобори" // Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє. Матер. міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 20-річчю природного заповідника "Медобори" (сmt. Гримайлів, 26-28 травня 2010 р.) – Тернопіль: Підручники і посібники, 2010. – С. 378-382

4. Літопис природи. Природний заповідник "Медобори" з філією "Кременецькі гори" // Гримайлів, 2010.- Книга 18. - С. 284

5. Олійр Г.І. Ясенець білий // Плани заходів щодо збереження видів флори і фауни, що занесені до Червоної книги України та в міжнародні переліки в межах установ природно-заповідного фонду. – Харків, 2006. – С. 35-37.

6. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

7. Черняк В.М., Синуця Г.Б. Рідкісні та зникаючі рослини Тернопільщини з Червоної книги України. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 224 с.

8. Szafer W. Geo-botaniczne stosunki Miodoborów Galicyjskich. // Rozpr. wydz. mat-przyr. PAU. – 1910. – 60, № 1. – s. 63-172.

КОЛОМІЙЧУК Віталій Петрович¹, МАНЮК Вадим Володимирович²

¹Ботанічний сад імені акад. О.В. Фоміна
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
01032, Україна, Київ, вул. Симона Петлюри, 1; vkolomiychuk@ukr.net
²Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара
49050, Україна, Дніпропетровськ, пр. Карла Маркса, 36; dikun@ua.fm

ПОПУЛЯЦІЇ ДВОХ НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИХ ЕНДЕМІВ *CENTAUREA APPENDICATA* ТА *CENTAUREA KONKAE*

Kolomiychuk V. P., Manyuk V. V. POPULATIONS OF TWO ENDEMIC SPECIES OF THE LOWER REACHES OF THE DNIPRO RIVER, *CENTAUREA APPENDICATA* AND *CENTAUREA KONKAE*.

The modern state of populations of two endemic species of the lower reaches of the Dnipro (Dnepr) River, *Centaurea appendicata* Klokov and *Centaurea konkae* Klokov, is characterized. Data on geographical distribution of these species are given, their phytocoenotic role in communities of the Lower Dnepr area is determined. Measures for their protection and repatriation are proposed.

Секція *Pseudophalolepis* Klokov 1963 підроду *Phalolepis* (Cass.) Spach. роду *Centaurea* L. включає 12 видів пов'язаних у поширенні з відкритими горбистими пісками рр. Дніпра, Дону, Волги та їх приток (Сіверського Дінця, Хопра, Інгульцю, Кременної), рідше гранітними відслоненнями (*C. pseudoleucolepis* Kleorow) [3; 6; 10]. Види цієї секції – дворічники з розгалуженими стеблами, рожевим (*C. konkae*), блідо-пурпуровим, кремовим (*C. appendicata*) або світло-жовтим (*C. paczoskii*) віночком, перетинчастими або плівчастими придатками листочків обгортки з незначним трикутником більш щільної тканини при основі. М. В. Клоков, аналізуючи псамофільні флористичні комплекси на території України, відносить ці таксоми до флористичного комплексу південного піщаного степу [3]. Види секції *Pseudophalolepis* здебільшого є вузькоареальними ендемами, більшість з яких підлягає охороні (зокрема, до «Червоної книги України» занесені 10 видів з цієї секції).

У Нижньому Придніпров'ї секція *Pseudophalolepis* представлена лише двома таксонами – *C. appendicata* Klokov та *C. konkae* Klokov, які трапляються виключно по берегах Дніпра і є дуже рідкісними [7-9]. Перший вид відомий лише з одного локалітету правого берега р. Дніпра в окол. с. Лисогірка Запорізького району Запорізької обл. Популяції *Centaurea konkae* нині відомі з двох локалітетів: з островів Великі Кучугури у Каховському водосховищі та з пісків лівого берега Дніпра поблизу м. Дніпродзержинськ. М. В. Клоков вважає ці таксоми вузькими ендемами та реліктами, а становлення й розвиток флористичного комплексу пісків Нижнього Дніпра – більш давнім та складнішим, ніж розвиток зональних степових флорокомплексів Причорномор'я [3]. Протягом останніх 50 років їх хорологія була маловідомою, популяції у зв'язку затопленням Великого Лугу та розвитком степового лісорозведення – недослідженими. Вважалось, наприклад, що *C. appendicata* зникла з природи, а популяції *C. konkae* поступово зникають внаслідок розмиву островів Каховського водосховища [4].

Дослідження популяцій двох видів роду *Centaurea* проводились у липні-серпні 2014 р. Основними методами виступали детально-маршрутний та напівстаціонарний (включаючи опис пробних ділянок, встановлення чисельності популяцій тощо). Всього нами виконано 11 геоботанічних описів на ділянках площею 40-100 м². Особлива увага приділялась дослідженню видового складу угруповань, антропогенним чинникам, що впливають

на їх стан та стан популяцій досліджених видів роду *Centaurea* тощо. Під час польових досліджень була зібрана гербарна колекція судинних рослин досліджених ділянок, яка зберігається в гербарії Херсонського державного університету (KHER), Київського національного університету імені Тараса Шевченка (KWU), частину зборів, включаючи збори *C. appendicata* та *C. konkae*, було передано до Національного гербарію України (KW).

Досліджені нами види (*C. appendicata* Klokov та *C. konkae* Klokov) зростають у подібних еколого-ценотичних умовах, вони притаманні давнім піщаним дюнам (кучугурам) берегів Дніпра де протягом тривалого часу сформувались угруповання класу *Festuceta vaginatae* Soó 1968 em Vicherek 1972. Природна рослинність правого берега Дніпра, в межах ареалу *C. appendicata*, між с.с. Біленьке – Розумівка Запорізького району значно порушена, почасти замінена на штучні лісонасадження з *Pinus sylvestris* L., *P. pallasiana* D. Don, *Robinia pseudoacacia* L., *Elaeagnus angustifolia* L. На частині території, прилеглій до Дніпра, розташовані дачні кооперативи, села, агропромислові комплекси, оздоровчі заклади, рільні землі. *Centaurea appendicata* виявлена лише на невеликому клаптику піщаного масиву на північній околиці с. Лисогірка де вона зростає на узліссі та галявинах штучного лісового масиву з *Pinus pallasiana* (координати – 47°39'43.12"С, 35° 6'18.73"В).

Рослинний покрив ділянки, де виявлені популяції *C. appendicata*, характеризується домінуванням *Artemisia marschalliana* Spreng. (ЗПП 50-80%, частка домінанти – 40-50%). Іноді у якості співдомінанта в цих угрупованнях виступає *Secale sylvestre* Host, покриття якого становить 7-15%. З певною постійністю трапляються типові псамофіти – *Festuca beckeri* (Hack.) Trautv., *Koeleria sabuletorum* (Domin) Klokov, *Dianthus platyodon* Klokov, *Otites borysthena* (Grun.) Klokov, *Chondrilla juncea* L., *Gypsophilla paniculata* L. та деякі представники синантропофітону – *Erigeron canadensis* (L.) Scop., *Eragrostis minor* Host, *Kochia laniflora* (S.G.Gmel.) Borbás, *Setaria pycnocoma* (Steud.) Henrard ex Nakai, *Tragus racemosus* (L.) All. Всього у цих угрупованнях відмічено 87 видів судинних рослин. Участь *C. appendicata* в угрупованнях незначна. Можливо констатувати, що вид перебуває на межі зникнення. Всього на ділянці в 100 м² в середньому виявлено 5-7 особин, причому загальна кількість виявлених нами екземплярів виду на площі близько 3 га становить 250-300 екземплярів. Також в районі поширення *C. appendicata* виявлені інші созофіти: *Tragopogon borysthenicus* Artemcz., *Jacobaea borysthena* (DC.) V.Nord. et Greuter (як *Senecio borysthenicus*) (Європейський Червоний список) та *Arenaria serpyllifolia* L., *Cerastium bulgaricum* Uechtr., *Verbascum phlomoides* L., *Achillea euxina* Klokov, *Jurinea paczoskiana* Ijijn, *Helichrysum corymbiforme* Opperm. ex Katina, *Allium guttatum* Steven, *Agropyron lavrenkoanum* Prokud. [1; 4; 5].

Слід зазначити, що територія піщаних дюн, де трапляються популяції *C. appendicata*, мало відповідає природним умовам у зв'язку з розвитком на ній лісонасаджень в останні 30-40 років. На окремих ділянках, де деревостан насаджень порушено внаслідок пожеж, розвитку кар'єрів, протягом останніх 3-5 років здійснена спроба повторного заліснення. Почасти ці спроби є невдалими, адже приживаемість насаджень невисока, разом з тим тут відбувається поширення видів експлерентів, які суттєво змінюють природний рослинний покрив (до таких належать *Ambrosia artemisiifolia* L., *Cannabis sativa* L. subsp. *spontanea* Serebr., *Erigeron canadensis* та ін.). Вважаємо, що ділянки з популяціями *C. appendicata* потребують найсуворішої охорони, вид необхідно негайно впровадити в культуру, ренатуралізувати на Лисій горі (у с. Лисогірка), островах Біленько-Розумовської гряди, створювати ботанічні заказники для його охорони.

Також нами здійснено дослідження двох локальних популяцій *Centaurea konkae*: «Популяція – 1» острів Гусиний у Каховському водосховищі (від 47°32'48.81"С, 35°12'23.48"В до 47°32'39.32"С, 35°11'47.42"В), що територіально належить Василівському району Запорізької обл., а також «Популяція – 2» в окол. смт. Курилівка Петриківського р-ну Дніпропетровської області (координати – 48°33'11.93"С, 34°37'22.97"В).

Оселища «Популяції – 1» *Centaurea konkae* притаманні ділянкам дюн найвищих островів архіпелагу Великі Кучугури. Цей архіпелаг, що нараховує 9 великих островів та низку дрібних, витягнутий з півночі на південь на 4,2 км, шириною 0,6-1,7 км. Розташовані острови у центральній частині Каховського водосховища на відстані 5,6-8,5 км від його лівого берега. Острови сформувались в межах колишньої борової надзаплавної тераси р. Дніпро, яка у 1956 р. була затоплена. Найвищі ділянки цих островів представлені давніми дюнами 6-12 (20) м заввишки. У 1974 р. на островах створений орнітологічний заказник загальнодержавного значення «Великі і Малі Кучугури», з 2006 р. острови увійшли до складу НПП «Великий Луг» [2]. Рослинний покрив цих ділянок утворюють угруповання *Artemisia marschalliana* та *Secale sylvestre*, які є досить розрідженими (ЗПП – 40-50%), з незначним флористичним різноманіттям. Частими фітокомпонентами цих псамофітних ценозів є *Achillea micrantha* Willd., *Agropyron dasyanthum* Ledeb., *Carex colchica* J. Gay, *Chondrilla juncea*, *Euphorbia seguierana* Neck, *Jurinea paczoskiana*, *Rumex acetosella* L., *Linaria odora* (M. Bieb.) Fisch. subsp. *dulcis* (Klokov) Ivanina, *Jacobaea borysthena*, *Seseli tortuosum* L. Рідше в них відмічені *Astragalus varius* S.G. Gmel., *Anchusa gmelinii* Ledeb., *Chamaecytisus borysthenicus* (Grun.) Klášková, *Gypsophilla paniculata* та ін. Участь *C. konkae* в цих угрупованнях незначна (від 2-6 до 22-30 екз. на 100 м²). Всього у псамофітних угрупованнях островів, де зростає *C. konkae*, відмічено 27 видів судинних рослин, а її загальна кількість екземплярів *C. konkae* оцінюється нами у 800-1000 екземплярів. Площа «Популяції – 1» виду становить - ±1,0-1,2 га [4].

Оселища «Популяції – 2» притаманні давнім дюнам лівого берега Дніпра між смт. Курилівка – с. Миколаївка Петриківського району Дніпропетровської області. Рослинний покрив цих ділянок формують *Festuca beckeri* (10-15%), *Artemisia campestris* L. (5%), *Thymus pallasianus* H. Braun (3-5%). Окремий надґрунтовий ярус утворює *Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn., Meyer, & Scherb. (15-20%). З високою постійністю відмічені *Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit., *Carex colchica*, *Eragrostis minor* Host, *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Jurinea cyanoides* (L.) Rchb., *Otites borysthena*, *Seseli tortuosum* L., *Tragopogon borysthenicus*. Всього у межах «Популяції – 2» відмічено 50 видів судинних рослин. Площа «Популяції – 2» виду становить близько 20 га. Загальна кількість особин *C. konkae* у «Популяції – 2» становить щонайменше 800 екз., в середньому трапляється 3-7 екз. на 100 м², максимальний показник – 25-28 екз. на 100 м².

До основних загроз щодо подальшого існування популяцій цього виду в межах піщаних екосистем належать: зміна гідрологічного режиму водойми, внаслідок яких відбувається руйнація островів; вплив птахів (насамперед колоній *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758)) на оточуючі дюни природні лісові угруповання островів Великі

Кучугури, внаслідок знищення яких пришвидшуються процеси абразії піщаних берегів; розвиток стихійної рекреації, добування піску, лісорозведення тощо.

Збереження цих двох рідкісних таксонів потребує розробки заходів з подальшого управління піщаними екосистемами берегів Дніпра у Запорізькому районі на рівні проектних рішень «Запоріжжялісу» (для *S. appendicata*) та проекту організації НПП «Великий Луг» (для *S. konkae*), а також якнайшвидшого надання статусу об'єкту природно-заповідного фонду ділянці арени Дніпра біля смт. Курилівка. Необхідно вжити рішучих заходів щодо заборони відновлення лісу та створення нових лісонасаджень на територіях, де зростають ці види; здійснювати заходи з ренатуралізації на малопорушені піщані ділянки (в окол. с. Лисогірка, та окол. смт. Курилівка, насамперед у подібні аренні угруповання Дніпровсько-Орільського природного заповідника, можливо на о-в Хортиця); створити заказники в окол. с. Лисогірка та смт. Курилівка, впровадити види в культуру тощо.

1. *Коломійчук В.П.* Сучасний список регіонально рідкісних судинних рослин Запорізької області // Промислова ботаніка. – 2011. – вип. 11. – С. 105–111.

2. *Коломійчук В.П., Гальченко Н.П.* Національний природний парк «Великий Луг» // Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 2. Національні природні парки / під ред. В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – 63–76.

3. *Клоков М.В.* Псаммофильные флористические комплексы на территории УССР (опыт анализа псаммофитона) // Новости сист. высш. и низш. раст. – К.: Наук. думка, 1981. – С. 90-150.

4. *Мойсієнко І.І., Коломійчук В.П., Діденко В.І., Костіков І.Ю., Баданіна В.А., Захарова М.Я., Овсієнко В.М.* Білоперлинні волошки берегів Каховського водосховища: сучасний стан популяцій та заходи з їх охорони // Чорноморськ. бот. журнал. – 2014. – 10, 3. – С. 352-357.

5. *Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укладачі: Т.Л. Андрієнко, М.М. Перегрим.* – Київ: Альтерпрес, 2012. – 148 с.

6. *Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др.* – Киев: Фитосоциоцентр, 1999. – 548 с.

7. *Тарасов В.В.* Флора Дніпропетровської та Запорізької областей. Судинні рослини. – Дніпропетровськ: Вид-во ДНУ, 2005. – 276 с.

8. *Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха* – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 298, 303.

9. *Червона книга Дніпропетровської області / за ред. А.П. Травлєєва.* – Дніпропетровськ: ВКК «Баланс-Клуб», 2010. – 500 с.

10. *Черепанов С.К.* Род 110. Василек – *Centaurea L.* // Флора европейской части СССР. Т. VII. / Отв. ред. Н.Н. Цвелев. – СПб.: Наука, 1994. – С. 260-288.

КУРИЛКО Аліна Володимирівна

*Національний науково-природничий музей НАН України
01601, Україна, м. Київ, вул. Богдана Хмельницького, 15; a.kurylko@mail.ru*

ПАПОРОТІ В РЕГІОНАЛЬНИХ СПИСКАХ РІДКІСНИХ РОСЛИН У МЕЖАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПОВОГО ПРИДНІПРОВ'Я

Kurylko A.V. FERNS IN REGIONAL LISTS OF RARE PLANTS IN BORDERS OF THE FOREST-STEPPE REGION OF THE DNIPRO LEFT BANK

The article provides an overview of regional rare species of ferns of the Forest-Steppe region of the Dnipro Left Bank. Biological and morphological characteristics of each species and its conservation status are given. It is emphasized importance of protection of these species at the regional level.

Регіональні флори характеризуються наявністю рідкісних видів, що надає їм специфічності. Обмеженість поширення того чи іншого виду може бути спричинена різними факторами, але зазвичай це пов'язано з перебуванням виду на межі свого природного ареалу або посиленням антропогенним пресингом, який впливає на скорочення чисельності особин виду. Значна кількість видів, які охороняються на регіональному рівні, можуть бути типовими на інших територіях України, що пояснює їх відсутність у державних списках рідкісних видів. Однак, регіональна охорона є одним із найдієвіших шляхів збереження й охорони біорізноманіття. Це зумовлено тим, що на рівні областей є можливість більш детально дослідити реальний стан популяцій того чи іншого виду. Ведення регіональних списків є важливою складовою комплексу заходів зі збереження й охорони видового різноманіття [6].

Лівобережне лісостепове Придніпров'я (далі ЛЛП) включає в себе території шести областей України: південні частини Київської та Чернігівської, західну Сумської, лівобережну Черкаської, північно-західну Харківської та майже всю територію Полтавської (окрім частин деяких південних районів).

У межах регіону виявлено 17 видів папоротей – це види, які згідно класифікації А.Л. Тахтаджяна входили до відділу Polypodiophyta, однак відповідно до сучасних уявлень належать до двох відділів – Psilotophyta та Polypodiophyta. Незважаючи на незначну кількість, вони є невід'ємною складовою багатьох лісових, болотних та, іноді, лучних угруповань. Їх наявність свідчить про збереженість природних екосистем, адже вони швидко реагують на порушення умов зростання та зникають із трав'яного покриву одними із перших. 13 видів папоротей занесені до регіональних списків рідкісних видів рослин тієї чи іншої області [2, 7].

Дослідження проводились нами упродовж 2013-2015 років. Отримані дані про регіонально рідкісні види папоротей на території ЛЛП є результатом опрацювання літературних джерел, гербарних фондів та оригінальних досліджень. Були опрацьовані основні зведення про флору регіону [1, 3, 4]. Значні відомості про поширення папоротей в регіоні отримані в результаті роботи з гербарними фондами (*KW, KWNA, KWU, PW*). За період

досліджень здійснено 36 експедиційних виїздів на території місцезростання папоротей. Визначення регіонально рідкісних видів проведено шляхом аналізу списків регіонально рідкісних рослин Київської, Чернігівської, Сумської, Полтавської та Харківської областей. Для Черкаської області відсутній офіційно затверджений список рідкісних видів рослин. УВ таблиці наведені види папоротей, які внесені до регіональних списків рідкісних рослин.

Таблиця. Види папоротей, що внесені до регіональних списків рідкісних видів рослин у межах Лівобережного лісостепового Придніпров'я

№	Вид	Область				
		Кв	Пл	См	Хр	Чг
1.	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	+	+			
2.	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth				+	
3.	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.				+	
4.	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs				+	
5.	<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A. Gray	+	+		+	+
6.	<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray		+	+		+
7.	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman		+	+		+
8.	<i>Matteucia struthiopteris</i> (L.) Tod.	+	+	+	+	+
9.	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	+	+	+	+	+
10.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn		+			
11.	<i>Polypodium vulgare</i> L.	+	+	+		+
12.	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth	+	+	+		+
13.	<i>Thelypteris palustris</i> (Salisb.) Schott				+	
Всього: 13		6	9	6	7	7

Примітка: Кв – Київська область, Пл – Полтавська область, См – Сумська область, Хр – Харківська область, Чг – Чернігівська область.

За даними таблиці, в межах ЛЛП рідкісними є 13 видів папоротей (76% від загальної кількості видів папоротей регіону досліджень). Встановлено, що на території всіх областей регіону охороняється *Matteucia struthiopteris* та *Ophioglossum vulgatum*. Лише до регіонального списку Харківської області внесені *Athyrium filix-femina*, *Cystopteris fragilis*, *Dryopteris carthusiana*, *Thelypteris palustris*, які в інших частинах регіону є досить поширеними видами.

За результатами дослідження стану природних популяцій *Ophioglossum vulgatum* в межах ЛЛП та зважаючи на природоохоронний статус вважаємо за доцільне підвищити соціологічний статус цього виду.

Нижче наведемо біолого-морфологічну характеристику видів папоротей, виявлених на території ЛЛП, укладену на основі оригінальних досліджень та опрацювання флористичних зведень [4, 5, 8].

***Asplenium trichomanes* L.** Природоохоронний статус: регіонально рідкісний (Київська, Полтавська області).

Трав'яний полікарпик, гемікриптофіт до 20 см заввишки. Має коротке, розгалужене, вкрите майже чорними, сітчастими, лінійно-ланцетними лусками кореневище, що утворює дернинки. Вайї розміщені розеткою, вічнозелені. Черешок довжиною близько 1/5 загальної довжини вайї, темно-коричневий, блискучий, голий, при основі вкритий майже чорними, лінійно-ланцетними лусками. Пластинки вай лінійно-ланцетні, перисто-розсічені, темно-зелені. Сегменти більш-менш однакової форми, яйцевидні або майже округлі, цілісні, дещо зменшуються до верху, при основі широко-клиновидні і цілюкраї, на верхівці заокруглені, але при цьому на верхівці і по сторонах городчасті, сидять на дуже коротких черешочках, відхилені від осі вайї; бічні жилки розгалужені та не доходять до краю. Соруси розміщуються вздовж бічних жилок сегментів, мають видовжену форму. Індузій цілюкрай, прикріплений латеральною частиною, рано опадає. Спори бурого кольору, неправильно сітчасті з перекладинками. Спороносить в липні-серпні.

Росте у трищадних скель, частіше в тінистих лісах, на кам'янистих субстратах, схилах ярів у лісах. Кацьцефільний вид.

***Athyrium filix-femina* (L.) Roth.** Природоохоронний статус: регіонально рідкісний (Харківська область).

Трав'яний полікарпик, гемікриптофіт 50-120 см заввишки. Кореневище майже вертикальне, косе, товсте (3-6 см в діаметрі), чорно-буре, на верхівці вкрите ланцетними лусками, густо вкрите залишками минулорічних черешків. Вайї розміщені розеткою, літньо-зелені, двічі- тричіперистороздільні. Сегменти першого порядку на черешочках, лінійно-ланцетні, загострені, до 20 см завдовжки і до 4 см завширшки, почергові, розставлені, мають дуже короткі черешочки, відходять від рахіса під прямим кутом. Сегменти другого порядку, ланцетні або продовгувато-ланцетні, сидять, розсічені майже до середньої жилки. Кінцеві сегменти продовгуваті або ланцетні, на верхівці загострені, краї зубчасті, бічні жилки розгалужені, закінчуються в зубчиках. Черешки в 2-3 рази коротші за пластинки, при основі густо вкриті бурими або чорно-бурими лусками. Рахіс жовтувато-зелений, зелений або червонуватий, покритий лінійно-ланцетними лусками і з не чисельними простими одноклітинними булавовидними волосками. Соруси розміщені з обох боків центральної жилки сегментів другого порядку, від продовгуватих до лінійних, від прямих до сильно вигнутих. Індузій не опадаючий, має форму соруса, вільні краї бахромчасті. Спори бобовидні, від світло-коричневих до коричневих, густо-дрібнубугорчасті. Спороносить у червні-серпні.

Росте у сирих і заболочених мішаних та хвойних лісах, у долинах малих рік та чагарниках.

***Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.** Природоохоронний статус: регіонально рідкісний (Харківська область).

Трав'яний полікарпик, гемікриптофіт 5-25 см заввишки. Кореневище коротке і досить товсте, розгалужене, чорнувато-коричневе, густо вкрите залишками черешків відмерлих вай, а на верхівці яйцевидно-ланцетними, загостреними, буруватими лусками. Вайї не зимуючі, в обрисі ланцетні, тричі пірчасті. Черешки тонкі, ламкі, найчастіше коротші за довжину пластинки вайї, при основі червонувато-бурі, вище до блідо-жовтих або зелених, або повністю бурі, в нижній частині вкриті лусками. Пластинки вай продовгувато-яйцевидні, тонкі, блідо-зелені. Сегменти першого порядку на черешочках, від видовжено яйцеподібних до ланцетних, двічіперисторозсічені, на верхівці загострені. Сегменти другого порядку сидять, видовжено яйцеподібні, перистороздільні, зубчасті. Соруси

округлої форми, розміщені на кінцях бічних жилок, однорядно з кожної сторони середньої жилки, часто зливаються при дозріванні. Індузій голий, ковпачкоподібний, загострений, спочатку прикриває соруси зверху, потім підсихає і опадає. Спори овально-ланцетні зі складчастим периспориєм. Споронось в серпні-вересні.

Росте в тінистих лісах, ярах, серед чагарників, у тріщинах скель, на кам'янистих схилах, вологих свіжих ґрунтах.

***Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs.** Природоохоронний статус: регіонально рідкісний (Харківська область).

Трав'яний полікарпик, гемікриптофіт 40-55 см заввишки. Кореневище коротке, косе, товсте, чорнобуре, з багатьма залишками черешків, верхівка черешків вкрита чисельними бурими лусками. Вайї частково зимуючі. Черешок дорівнює довжині пластинки або коротший за неї, солом'яно-жовтий, в базальній частині – темно-коричневий, вкритий яйцеподібними, світло-коричневими лусками. Вайї великі (20-42 см завдовжки та 11-15 см завширшки), двічі-, тричіпідчасті, сегменти першого порядку, крім верхніх, короткочерешкові, кінцеві сегменти ланцетні, із зубчиками, витягнутими у тонку голочку. Бокові жилки галузяться та входять в зубчики. Соруси округлі, розміщені однорядно паралельно по обидві сторони середньої жилки. Індузій округло-нирковидний, цілокрай, прикриває лише середину дозрілого соруса, кріпиться радіальною борозенкою, при досяганні спор лійкоподібно згортається. Спори бобовидні з дрібною шипуватою структурою периспорию. Споронось у липні-серпні.

Росте в хвойних та широколистяних лісах, в чагарниках, на вирубках.

***Dryopteris cristata* (L.) A. Gray.** Природоохоронний статус: регіонально рідкісний (Київська, Полтавська, Харківська, Чернігівська області).

Трав'яний полікарпик, гемікриптофіт до 80 см заввишки. Має вкорочене, товсте, косе, чорно-буре кореневище. Вайї диморфні: вегетативні – короткі, зимуючі, спороносні – не зимуючі, прямостоячі, довші за вегетативні. Довжина черешків спороносних вай майже дорівнює довжині пластинки, у вегетативних – черешки вдвічі коротші; жовтуваті або зеленуваті, при основі густо вкриті лусками, вище – луски розріджені. Луски яйцевидні, загострені, світло-бурі. Пластинки вай продовгувато-ланцетні, двічі перисторозсічені, темно- або середньозелені, іноді блискучі. Сегменти першого порядку перисто-розсічені, крім верхніх, широкорозставлені, найнижчі віддалені від решти на 3-7 см, трикутні, на коротких черешках. Сегменти першого порядку верхньої та середньої частини вайї розміщені під кутом до площини пластинки. Кінцеві сегменти продовгуваті або продовгувато-яйцевидні, тупі, не звужені при основі, по краях зубчасті, зубці закінчуються голочкою; бічні жилки розгалужені та входять у зубчики. Соруси з'являються на спорофілах, розміщені двома рядами на розгалуженнях бічних жилок. Індузій білий, має хвилястий край, прикріплений радіальною борозенкою, при досяганні спор – лійкоподібно згортається. Спори широкобобовидні, темно-коричневі, складчасто-гребінчасті. Споронось у липні-серпні.

Росте в заболочених лісах.

***Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray.** Природоохоронний статус: регіонально рідкісний (Полтавська, Сумська, Чернігівська області).

Трав'яний полікарпик, гемікриптофіт до 100 см заввишки. Має товсте, коротке чорно-буре кореневище, яке на верхівці вкрите яйцеподібними, світло-коричневими лусками з темнішою смугою посередині та при основі. Вайї до зими залишаються зеленими. Їх товсті черешки вдвічі коротші за пластинку, темно-коричневі при основі, по всій довжині вкриті лусками і залозистими волосками. Пластинки вай яйцевидно-ланцетні, темно-зелені, тричіперисторозсічені. Рахіс світло-зелений. Сегменти першого порядку на черешочках або сидячі. Базальні – трикутні, інші – видовжено трикутні або ланцетні. Сегменти третього порядку видовжені, зубчасті на кінці з коротким вістрям. Соруси округлі, містяться на верхівках жилок в сегментах другого порядку. Індузій білуватий, щільний, покриває весь сорус та має зубчасті краї із залозистими волосками. Спори бобовидні, темно-коричневі, майже чорні, з чисельними конусовидними шипами. Споронось у липні-вересні.

Росте в мішаних та хвойних лісах.

***Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman.** Природоохоронний статус: регіонально рідкісний (Полтавська, Сумська, Чернігівська області).

Трав'яний полікарпик, геофіт до 35 см заввишки. Має тонке, горизонтальне, повзуче, розгалужене кореневище, старі ділянки якого темно-коричневі, блискучі, а молоді – світлі, зеленуваті, густо вкриті лусками. Вайї розміщені поодинокі, ліньозелені. Черешки в 1,5-3 рази довші за пластинки, тонкі, при основі вкриті чорно-бурими, лінійно-яйцевидними лусками, які вище стають солом'яно-жовтими. Пластинка вай широко трикутна, двічі-, тричіперисторозсічена, світло-зелена. Сегменти першого порядку, за виключенням нижньої пари, продовгувато-яйцевидні до лінійно-ланцетних. Базальні сегменти першого порядку на черешочках, трикутні, за розміром дорівнюють решті пластинки. Сегменти другого порядку видовжені, цілокраї або тупозубчасті. Соруси округлі, без індузії, прикріплені до верхньої частини бічної жилки, розміщені в один або два ряди з обох сторін середньої жилки. Спори бобовидні, коричневі, гребінчасті. Споронось у липні-серпні.

Росте в тінистих лісах, чагарниках, на кам'янистих осипищах.

***Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.** Природоохоронний статус: регіонально рідкісний (Київська, Полтавська, Сумська, Харківська, Чернігівська області).

Трав'яний полікарпик, гемікриптофіт до 150 см заввишки. Має товсте, коротке, висхідне, чорно-буре кореневище, яке густо вкрите залишками минулорічних вай. На верхівці кореневища міститься багато світло-коричневих видовжено-яйцеподібних лусок із темними рисками в апікальній частині. Від підземної частини кореневища відходять додаткові корені та столони. Вайї диморфні, літьозелені. Черешок короткий, із жолобком, темно-бурий, вкритий лусками. Пластинки вегетативних вай оберненоланцетовидні, двічі перисторозсічені, жовтуваті або світло-зелені. Сегменти першого порядку сидячі, від видовжених до ланцетних, верхівка загострена. Кінцеві сегменти широко продовгуваті, тупі, цільнокраї. Бічні жилки не галузяться. Спороносні вайї прямостоячі, спочатку зелені, а до кінця літа стають бурими, коротші за вегетативні, перисторозсічені. Спороносні сегменти лінійно-ланцетні, майже циліндричні, краї загнуті до середньої жилки на нижню сторону. Соруси крупні, округлі, розміщуються на потовщеннях жилок, повністю вкриті краєм сегментів та тонким індузієм. Спори широкобобовидні, світло-коричневі, складчасто-гребінчасті. Споронось у липні-вересні.

Росте у вологих лісах, заростях чагарників.

***Ophioglossum vulgatum* L.** Природоохоронний статус: регіонально рідкісний (Київська, Полтавська, Сумська, Харківська, Чернігівська області).

Трав'яний полікарпик, геофіт до 25 см заввишки. Кореневище коротке, м'ясисте, має довгі, нерозгалужені додаткові корені. Вайї поодинокі, відмирають на зиму, двох типів – трофофіли (складається лише із стерильної частинки – трофофора), трофоспорофіли – крім стерильної мають ще й фертильну частину (спорофор), яка складається із ніжки і лінійного колоска, 2-4 см завдовжки. Стерильна частинка сидяча, цільна, яйцевидна, блідо-зелена, м'ясиста, цільнокрая, на верхівці заокруглена, при основі звужується і утворює філломорфу. Спороносна частина являє собою два синангії, що утворені дворядносидячими і зануреними в тканину спороносного сегмента 10-40 парами спорангіїв. Спорангії шаровидні, жовто-зелені. Спори округлі, сітчасто-бугорчаті. Спороносить у червні-серпні.

Росте на вологих луках, серед чагарників, у лісах, на узліссях.

***Polypodium vulgare* L.** Природоохоронний статус: регіонально рідкісний (Київська, Полтавська, Сумська, Чернігівська області).

Трав'яний полікарпик, гемікриптофіт 20-40 см заввишки. Має тонке, горизонтальне, повзуче, чорно-буре кореневище, яке може галузитися. Верхівка кореневища вкрита світло-бурими, ланцетними лусками. Вайї зимуючі, поодинокі, розміщені на верхній стороні кореневища в два ряди. Черешок солом'яно-жовтий або буруватий, блискуний, базальна частина вкрита лусками, в 2-4 рази коротший за пластинку. Пластинка видовжено ланцетна, перисторозсічена, шкіряста. Рахіс зелений, голий. Сегменти від основи до верхівки постійно зменшуються, лінійно-ланцетні, заокруглені на верхівці, цільнокраї або пилчасті; при основі іноді зливаються між собою. Соруси округлі, крупні, розміщені на верхніх і середніх сегментах пластинки однорядно і рівномірно з обох сторін середньої жилки. Індузії та парафізи відсутні. Спори бобовидні, жовтуваті, бугорчаті. Спороносить у липні-вересні.

Росте на затінених скелях, рідше у лісах.

***Polystichum aculeatum* (L.) Roth.** Природоохоронний статус: регіонально рідкісний (Київська, Полтавська, Сумська, Чернігівська області).

Трав'яний полікарпик, гемікриптофіт 50-100 см заввишки. Має товсте, коротке, косе кореневище та шкірясті, зимуючі вайї, які живуть до двох років. Верхівка кореневища вкрита яйцеподібними, темно-бурими, з зубчастими краями лусками. Черешки вайї у 5-10 разів коротші за пластинку, як і рахіс, мають жолобок на верхній стороні та вкритий чисельними яйцеподібними бурими лусками. Пластинка вайї ланцетна, двічі перисторозсічена. Сегменти першого порядку на черешочках, ланцетні, загострені. Кінцеві сегменти відходять від середньої жилки під гострим кутом, еліптичні, сидячі або на коротких черешочках, загострені, при основі з гострим вушком, по краю з гострими зубцями, що переходять у вістря. Бокові жилки розгалужені, входять в зубчики. Соруси містяться на нижній поверхні на середині або кінці жилок. Індузії округлі, цілісні, не опадаючі. Спори бобовидні, бородавчасті. Спороносить у липні-вересні.

Росте в широколистяних лісах, по схилах ярів, надає перевагу свіжим вологим ґрунтам.

***Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.** Природоохоронний статус: регіонально рідкісний (Полтавська область).

Трав'яний полікарпик, геофіт 50-100 см заввишки. Кореневище довге, повзуче, без лусок. Вайї поодинокі, відмирають на зиму, мають прямий черешок, який дугоподібно згинається в місці прикріплення першої пари базальних пер. Пластинка вайї яйцеподібнотрикутна, чотириперисторозсічена. Сегменти першого порядку яйцеподібнотрикутні. Молоді вайї вкриті великою кількістю трихом. Перша пара сегментів має найбільший розмір. Спори формуються в сорусах, які розміщені безперервною лінією вздовж краю сегментів останнього порядку, часто захищені загнутим краєм пластинки та півчастим індузієм. Спори бурого кольору із зернистою поверхнею. Спороносить у липні-вересні.

Росте найчастіше в соснових лісах, на вирубах.

***Thelypteris palustris* (Salisb.) Schott.** Природоохоронний статус: регіонально рідкісний (Харківська область).

Трав'яний полікарпик, геофіт 50-80 см заввишки. Кореневище тонке, повзуче, чорнувате, дуже довге, розгалужене, молода ростуча частина якого вкрита волосками та лусками. Вайї відмирають на зиму. Черешки майже рівні за довжиною з пластинкою або довші за неї, в нижній частині чорно-бурі з нечисельними лусками. Луски темно-бурі, яйцевидно-ланцетні, по краях з зубчиками. Пластинка вайї широколанцетна, двічіперистороздільна. Рахіс солом'яно-жовтий, голий. Сегменти першого порядку на черешочках, лінійноланцетні, перистороздільні. Сегменти другого порядку сидячі, при основі зливаються між собою, видовжені, на верхівці заокруглені або короткозагострені. Спороносні вайї більші, ніж вегетативні, краї кінцевих сегментів загорнуті донизу і вони здаються більш вузькими, ніж вегетативні. Соруси округлі, розміщені на бічних жилках ближче до середини сегментів. Індузії округло-нірковидні, краї нерівномірно-зубчасті, із залозистими волосками, рано опадає. Спори бобовидні, жовто-коричневі, крупно-гострошипуваті. Спороносить у липні-серпні.

Росте на болотистих ділянках між чагарниками, в лісах, у вільшаниках, на торфовищах, по берегах річок.

Отже, на регіональному рівні найбільше видів папоротей охороняється в Полтавській області (9 видів), у Харківській та Чернігівській – по 7 видів, в Київській та Сумській – по 6 видів. Ведення регіональних списків є важливим етапом комплексних заходів щодо збереження фіторізноманіття як окремих адміністративних одиниць, України в цілому.

1. Байрак О.М. Конспект флори Лівобережного Придніпров'я. Судинні рослини. – Полтава: Верстка, 1997. – 164 с.
2. Байрак О.М., Стецюк Н.О. Атлас рідкісних і зникаючих рослин Полтавщини. – Полтава: Верстка, 2005. – 248 с.
3. Байрак О.М., Стецюк Н.О. Конспект флори Полтавщини. Вищі рослини. – Полтава: Верстка, 2008. – 196 с.
4. Вашека О.В., Безсмертна О.О. Атлас папоротей флори України: монографія. – К.: ПАЛІВОДА А.В., 2012. – 160 с.
5. Екофлора України. Т. I / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 248 с.
6. Клименко Г.О., Білан С.С., Злобін Ю.А. Шляхи вдосконалення охорони рідкісних видів рослин в Україні // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Сер. «Биология, химия». – 2011. – 24 (63), № 1. – С. 52–59.
7. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укл. Т.Л. Андрієнко, М.М. Перегрим. – К.: Альтерпрес, 2012. – 148 с.
8. Фомін А.В. Клас Папоротниковые – Filicales / Флора СССР. – Л.: Изд-во АН СССР, 1934. – С. 16–100.
9. Фомін О.В. Флора УРСР: в 12 т. – Т. I. – К.: Вид-во АН УРСР Наук. думка, 1938. – 200 с.

ПРО НЕОБХІДНІСТЬ ШИРОКОГО ОБГОВОРЕННЯ ПРИ СКЛАДАННІ РЕГІОНАЛЬНИХ СПИСКІВ РІДКІСНИХ РОСЛИН НА ПРИКЛАДІ СТАТУСУ *VINCA MINOR* НА ТЕРИТОРІЇ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Mazur V.R., Bengus Yu.V. ABOUT NECESSITY OF BROAD DISCUSSION DURING PREPARATION OF REGIONAL LISTS OF RARE PLANTS ON EXAMPLE OF THE *VINCA MINOR* STATUS IN THE KHARKIV REGION

The dissemination of plants *Vinca minor* L. (species from the List of plants that are protected in the Kharkiv region) in the forest park «Lisopark» (Kharkiv) was investigated. It is concluded that it is an alien plant there. Other shortcomings and mistakes in the regional list of rare plant species are discussed. To prevent such errors in the future, it is necessary to involve in preparation of such conservation lists a wider community of botany and mycology experts.

У вересні 2001 року Харківська обласна рада затвердила «Перелік видів рослин, що підлягають особливій охороні на території Харківської області», який за аналогією з Червоною книгою України харківські ботаніки називають «Червоний список рослин Харківської області» (ЧСХ). В нього входять 182 види рослин. У 2014-2015 роках було проведено вивчення особливостей поширення одного з цих видів – Барвінку малого (*Vinca minor* L.) на території Лісопарку (місто Харків).

Барвінок малий *V. minor* – невелика багаторічна, вічнозелена, декоративна рослина, утворює угруповання в грабових або грабово-дубових лісах. Він помірно вибагливий до зволоження, має лікарські й отруйні властивості. Найбільші природні угруповання – в Карпатах, Поліссі, Лісостепу (на захід від Дніпра), Степу (на заході). На всій території України він широко культивується як улюблена декоративна рослина. З 1991 року він входить до регіонального списку рідкісних рослин Харківщини.

Під час численних екскурсій було знайдено 7 ділянок з різною площею зростання *V. minor*. Ми встановили, що 5 із 7 ділянок знаходяться біля краю лісу і лише 2 ділянки – в середині. На всіх досліджених ділянках або у безпосередній близькості до них ми виявили сліди діяльності людини (залишки будівель, огорожі, занедбані сади, могили, часто – велику кількість синантропних бур'янів). Цікавою виявилось обстеження ділянки Лісопарку на схід біля Храму 2000-ліття Різдва Христова, що на розі вулиці Дерев'янка і проспекту Науки (стара назва – проспект Леніна). Ця ділянка знаходиться біля узлісся поруч з великим районом «Павлове поле» міста Харкова. Численні мешканці цього району створюють значний антропогенний тиск на місцеві фітоценози. При порівнянні зі спостереженнями одного з авторів 45-річної давнини, насадження *V. minor* за минулий час значно збільшилося за площею, в той час як популяції інших квітучих лісових рослин *Scilla siberica* Haw., *Corydalis solida* (L.) Clairv., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Anemone ranunculoides* L. – під сильним антропогенним тиском відступили від ділянки на узліссі вглиб лісу на 0,5-1,5 км. Збільшенню площі насаджень *V. minor* не завадило навіть регулярне викопування певної кількості рослин місцевими мешканцями для продажу, або висадки на приватних ділянках.

Ці ознаки вказують, на нашу думку, на штучне походження досліджених насаджень, їх самостійне поширення в природних і порушених фітоценозах. На користь цього твердження також вказує добрий загальний стан рослин, які утворюють суцільні зарослі, і навіть витісняють місцеві природні угруповання. Такі особливості притаманні адвентивним видам рослин. За характером натуралізації цей вид має ознаки агріофіту (натуралізується в природних фітоценозах), хоча в багатьох зведеннях його вважають геміагріофітом (натуралізується в напівприродних і порушених фітоценозах). За часом натуралізації його можна вважати кенофітом (після 16 ст.), хоча є вказівки про його більш давнє використання в озелененні на території України. За способом проникнення у природну флору ми вважаємо цей вид ергазіофітом (втікач з ділянок культивування). За особливостями виживання і розповсюдження Барвінок малий – яскравий представник К-стратегії. Він утворює мало дрібного насіння, яке не має пристосувань до далекого і швидкого розповсюдження. Але він легко і надійно розмножується вегетативно. Його здатність витіснити конкурентів навіть призвела до цікавих рекомендацій в агротехніці – «Барвінок малий при культивуванні не потребує прополки, він здатен сам боротися з бур'янами». Хоча цей вид вважається мезофітом або ксеромезофітом, він дуже витривалий до посухи. Таким чином, хибна думка про те, що *V. minor* можна вважати рідкісною рослиною на Харківщині, пов'язана з його відносно повільним вегетативним поширенням в природних угрупованнях, куди він проникає переважно з штучних декоративних насаджень.

Про автохтонне походження популяцій інших видів (*Dipsacus strigosus* Willd.ex Roem. et Schult., *Vallisneria spiralis* L., *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimm. i in.), теж занесених до ЧСХ, також є численні ґрунтовні сумніви. Серед видів, які, навпаки, було б доцільно внести до списків – *Leymus racemosus* (Lam.) Tzvel., який зустрічається лише в кількох місцях на південному сході Харківської області на межі з Луганською (до речі, він занесений до Списку регіонально-рідкісних рослин Луганської області, хоча місць, де він зустрічається на її території, значно більше). *L. racemosus* відсутній в культурі, на відміну від близьких до нього видів із сизим листям.

На прикладі зі статусом *V. minor*, видно, що інформація в ЧСХ є застарілою і потребує вдосконалення. Дублюються види з нового видання Червоної книги України. Багато видів з часів видання списків отримали новий систематичний ранг або змінили прийняту раніше назву. До списку потрапили кілька видів, які, на наш погляд, є адвентивними. І навпаки, інші, дійсно рідкісні, аборигенні види залишилися поза увагою укладачів. Також у ЧСХ є численні друкарські помилки. Всі ці недоліки, на наш погляд, є наслідком відсутності широкого обговорення даного списку, яке було б доцільно провести, наприклад, під час кількох наукових конференцій. Головним недоліком у створенні ЧСХ була відсутність колективу із широким залученням місцевих і іногородніх ботаніків і мікологів з різною спеціалізацією, бо одна людина не може (і не повинна) представити вичерпну інформацію з різних галузей знань про рідкісну фіто- і мікобіоту навіть однієї області. Важливим, на нашу думку, є недопущення подібної «узурпації» однією людиною або установою права участі інших фахівців при нових ревізіях цих списків, або при підготовці довгоочікуваної «Червоної книги рослин Харківської області», рівно як і при підготовці подібних суспільно важливих видань у інших регіонах України.

МАНЮК Вадим Володимирович¹, БАРАНОВСЬКИЙ Борис Олександрович²,
КАРМИЗОВА Ліна Олександрівна², РОЩИНА Ніна Олегівна²,
ВОЛОШИНА Олександра Федорівна², ГРИЦАН Юрій Іванович³

¹Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара,
49044, Україна, Дніпропетровськ, пр. Карла Маркса, 36; dikun@ua.fm

²НДІ біології Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара,
49050, Україна, Дніпропетровськ, вул. Казакова, 24; boris.baranovski@ukr.net

³Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет,
49600, Україна, Дніпропетровськ, вул. Сергія Єфремова, 25; ygritsan@mail.ru

РАРИТЕТНА СКЛАДОВА ФЛОРИ ПРОЕКТОВАНОГО ОРІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Manyuk V.V., Baranovski B.O., Karmyzova L.O., Roshchina N.O., Voloshyna O.F., Grytsan Yu.I. **RARE COMPONENT OF FLORA OF THE PROJECTED NATIONAL NATURAL PARK «ORILSKYI»**

Summary data of rarity component of flora of the National Natural Park, which is designed in the Orel river valley (Dnipropetrovsk region) is characterized. The list of rare species of plants was compiled as a result of years of researches. It includes 28 species from the Red Data Book of Ukraine, 143 species from the Regional Red Data Book, and also 44 species from the IUCN Red List.

Долина річки Оріль (ліва притока Дніпра) є одним з найважливіших і територіально найбільших осередків збереження ландшафтного і біологічного різноманіття у Степовому Подніпров'ї. З 1999-го року за ініціативи еколого-туристичного об'єднання «Орлан» розпочато непростий шлях до створення у Приоріллі національного природного парку. У 2002 р. землі в долині р. Орелі в межах Дніпропетровської області обласна рада зарезервувала для створення національного природного парку, однак лише у 2015 р. вдалося розробити повноцінний проект створення національного парку на площі 54,7 тис. га, який зараз проходить процедуру погодження із землекористувачами та землевласниками.

Дані щодо представленості і стану раритетної складової у флорі є одним з ключових показників при оцінці відповідності певної території критеріям щодо національних природних парків. Флору різних ділянок Приорілля, які запропоновано включити до майбутнього парку, вивчали наприкінці XIX – початку XX ст. І.Я. Акінф'єв, В. М. Сидоров, у першій половині XX ст. – О.А. Єліашевич [17], О.Л.Бельгард [4], К.Є. Корещук [12], С.І. Пестушко. Результати вивчення флори Приорілля у другій половині XX ст. об'єднані у роботах В.В. Тарасова [16], а з середини 1990-х рр. флора Приорілля досліджується вже у контексті проектування на цих теренах природоохоронної території високого рангу (В.В. Тарасов, Б.О. Барановський [1, 2, 3], Ю.Г. Гамуля [8, 9], В.В. Манюк [13, 15], Н.О. Рощина, Л.О. Кармизова, О.Ф. Волошина, В.В. Дем'янов [10], І.А. Іванько). Попередній зведений список флори судинних рослин Приорілля було складено за результатами флористичних досліджень 1997-2000 рр. в рамках підготовки першого наукового обґрунтування Орільського національного природного парку, відколи проминуло майже 15 років. За цей час суттєво збагатилися знання про видовий склад флори, стан популяцій та їх розміщення в долині річки, а нові цікаві флористичні знахідки у Приоріллі, здійснені у 2015 р., підтвердили, з одного боку, високу фітосозологічну цінність території, визначеної для створення національного парку, а з іншого боку – недостатню дотепер вивченість флори долини р. Оріль.

На сьогодні загальний список флори судинних рослин Орільського національного природного парку складає 947 видів, які відносяться до 111 родин. Раритетна фракція флори складає 143 види рослин (таблиця), з яких 5 видів належать до мохоподібних, решта (138 видів) – до судинних рослин, в тому числі по одному виду плауноподібних, хвощеподібних, 9 – папоротеподібних, один – голонасінних, 42 види однодольних і 84 – дводольних квіткових рослин. Даний перелік охоплює тільки ті види флори Приорілля, які трапляються у межах проектуваного національного парку, без урахування територій долини і басейну р. Оріль у Харківській і Полтавській областях. Всі ці рослини занесені до Червоної книги Дніпропетровської області і є регіонально рідкісними, за винятком двох видів – *Urtica kioviensis* Rogow. та *Agropyron dasyanthum* Ledeb., котрі хоча й не потрапили до першого видання регіональної Червоної книги, але дійсно є рідкісними для Степового Подніпров'я і занесені до міжнародного Червоного списку IUCN. З вищезазначеного переліку видів, занесених до Червоної книги Дніпропетровщини, 28 видів рослин національного парку занесені до Червоної книги України (таблиця).

Таблиця. Раритетна фракція флори проектуваного Орільського національного природного парку

№	Назва виду рослин	Созологічний статус				Категорія трапляння
		Червона книга Дніп. обл.	Червона книга України	IUCN		
				1998	2014	
	I. Bryophyta					
1.	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	3				дуже рідко
2.	<i>Polytrichum commune</i> Hedw.	3				рідко
3.	<i>Riccia fluitans</i> L.	2				дуже рідко
4.	<i>Ricciocarpus natans</i> L.	2				дуже рідко
5.	<i>Sphagnum palustre</i> L.	4				рідко
	II. Lycopodiophyta					
6.	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	1				дуже рідко
	III. Equisetophyta					
7.	<i>Equisetum fluviatile</i> L.	3				рідко
	IV. Polypodiophyta					

№	Назва виду рослин	Созологічний статус				Категорія трапляння
		Червона книга Дніп.обл.	Червона книга України	IUCN		
				1998	2014	
8.	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth.	2				дуже рідко
9.	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	2				рідко
10.	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Will.) H.P.Fusch	3				зрідка
11.	<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A.Grey	1				дуже рідко
12.	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	3				рідко
13.	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	1				дуже рідко
14.	<i>Polypodium vulgare</i> L.	1	неоцінений			дуже рідко
15.	<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	2	неоцінений	–	LC	часто
16.	<i>Thelypteris palustris</i> Schott	2				рідко
	V. Pinophyta					
17.	<i>Ephedra distachya</i> L.	3		–	LC	дуже рідко
	VI a. Magnoliophyta: Magnoliopsida					
18.	<i>Acorus calamus</i> L.	3		–	LC	рідко
19.	<i>Agropyron dasyanthum</i> Ledeb.	–		–	EN	рідко
20.	<i>Allium decipiens</i> Fisch. ex Schult. et Schult. f.	3				дуже рідко
21.	<i>Allium paniculatum</i> L.	0				рідко
22.	<i>Allium praescissum</i> Rchb.	2				рідко
23.	<i>Allium rotundum</i> L.	3				зрідка
24.	<i>Allium savranicum</i> Besser	3	вразливий			рідко
25.	<i>Anacamptis palustris</i> Jacq.	3	вразливий			рідко
26.	<i>Bellevalia sarmatica</i> (Pall. ex Georgi) Woronow	3				рідко
27.	<i>Bulbocodium versicolor</i> (Ker. Gawl.) Spreng.	2	вразливий			рідко
28.	<i>Convallaria majalis</i> L.	3				часто
29.	<i>Crocus reticulatus</i> Steven ex Adams	3	неоцінений			зрідка
30.	<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	4				зрідка
31.	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó.	1	вразливий			дуже рідко
32.	<i>Elytrigia elongata</i> (Host) Nevski	3				дуже часто
33.	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	1	неоцінений			дуже рідко
34.	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	2	вразливий			дуже рідко
35.	<i>Fritillaria meleagroides</i> Patrin ex Schult. et Schult. f.	2	вразливий			зрідка
36.	<i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr.	2	вразливий			дуже рідко
37.	<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker.-Gawl	3				часто
38.	<i>Gladiolus tenuis</i> M.Bieb.	2	вразливий			рідко
39.	<i>Hyacinthella leucophaea</i> (C. Koch) Schur	3				рідко
40.	<i>Iris halophila</i> Pall.	3				зрідка
41.	<i>Iris pineticola</i> Klokov	2	вразливий			дуже рідко
42.	<i>Iris pumila</i> L.	3				зрідка
43.	<i>Iris sibirica</i> L.	1	вразливий			дуже рідко
44.	<i>Listera ovata</i> (L.) R.Borbás	1	неоцінений			дуже рідко
45.	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	2				дуже рідко
46.	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	2				рідко
47.	<i>Ornithogallum bouscheanum</i> (Kunth.) Asch.	3	неоцінений			часто
48.	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	3				зрідка
49.	<i>Potamogeton natans</i> L.	3		–	LC	дуже рідко
50.	<i>Scilla bifolia</i> L.	3				зрідка
51.	<i>Scilla sibirica</i> Haw.	3				часто
52.	<i>Scolochloa festucacea</i> (Willd.) Link	3				бракує даних
53.	<i>Stipa borysthenica</i> Klokov ex Prokudin	2	вразливий			рідко
54.	<i>Stipa capillata</i> L.	3	неоцінений			часто
55.	<i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr.	3	неоцінений	–	LC	зрідка
56.	<i>Stipa pennata</i> L.	2	вразливий			рідко
57.	<i>Stratiotes aloides</i> L.	3				рідко
58.	<i>Tulipa quercetorum</i> Klokov et Zoz	3	вразливий			часто
59.	<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Horkel ex Wimmer	3		–	LC	рідко
	VI b. Magnoliophyta: Magnoliopsida					
60.	<i>Aconitum nemorosum</i> M.Bieb. ex Rchb.	2				дуже рідко
61.	<i>Adenophora lilifolia</i> (L.) Ledeb. ex A. DC.	3				бракує даних
62.	<i>Adonis vernalis</i> L.	2	неоцінений			рідко
63.	<i>Adonis wolgensis</i> Steven	2	неоцінений			рідко
64.	<i>Adoxa moschatellina</i> L.	4				зрідка
65.	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	3		–	LC	рідко

№	Назва виду рослин	Созологічний статус				Категорія трапляння
		Червона книга Дніп.обл.	Червона книга України	IUCN		
				1998	2014	
66.	<i>Amygdalus nana</i> L.	3				рідко
67.	<i>Anemone ranunculoides</i> L.	3				часто
68.	<i>Angelica sylvestris</i> L.	2				дуже рідко
69.	<i>Artemisia pontica</i> L.	4				зрідка
70.	<i>Asarum europaeum</i> L.	3				рідко
71.	<i>Asperula graveolens</i> M. Bieb. ex Schult. et Schult. f.	0				зрідка
72.	<i>Astragalus dasyanthus</i> Pall.	2	вразливий	R	–	рідко
73.	<i>Astragalus dolichophyllus</i> Pall.	3				дуже рідко
74.	<i>Astragalus pubiflorus</i> M. Bieb.	3				рідко
75.	<i>Berberis vulgaris</i> L.	1				рідко
76.	<i>Betonica officinalis</i> L.	3				зрідка
77.	<i>Caltha palustris</i> L.	3				зрідка
78.	<i>Campanula glomerata</i> L.	4	вразливий			часто
79.	<i>Campanula persicifolia</i> L.	3				зрідка
80.	<i>Campanula rotundifolia</i> L.	2				рідко
81.	<i>Campanula trachelium</i> L.	4				зрідка
82.	<i>Carlina biebersteinii</i> Bernh. ex Hornem.	4				рідко
83.	<i>Centaurea orientalis</i> L.	3				зрідка
84.	<i>Ceratophyllum pentacanthum</i> Haynald	1				рідко
85.	<i>Chamaerion angustifolium</i> (L.) Holub	4				зрідка
86.	<i>Chartolepis intermedia</i> Boiss	3				дуже рідко
87.	<i>Cirsium alatum</i> (S.G.Gmel.) Bobrov	3				часто
88.	<i>Cirsium esculentum</i> (Siev.) C.A Mey.	4				дуже рідко
89.	<i>Clematis integrifolia</i> L.	3				рідко
90.	<i>Cnidium dubium</i> (Schkuhr) Thell.	4				дуже рідко
91.	<i>Coccyganthe flos-cuculi</i> (L.) Four.	3				дуже рідко
92.	<i>Dianthus borbasii</i> Vandas	1				дуже рідко
93.	<i>Dianthus eugeniae</i> Kleopov	3				зрідка
94.	<i>Dianthus lanceolatus</i> Steven ex Rchb.	2		R	–	дуже рідко
95.	<i>Dianthus squarrosus</i> M. Bieb.	1				дуже рідко
96.	<i>Epilobium montanum</i> L.	2				дуже рідко
97.	<i>Epilobium palustre</i> L.	4				рідко
98.	<i>Eremogone micradenia</i> (P.Smirn.) Ikonn.	3				дуже рідко
99.	<i>Geranium palustre</i> L.	1				бракує даних
100.	<i>Geranium pratense</i> L.	4				бракує даних
101.	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	2				дуже рідко
102.	<i>Hypochaeris maculata</i> L.	4				рідко
103.	<i>Inula helenium</i> L.	3				зрідка
104.	<i>Jurinea salicifolia</i> Grun.	4				рідко
105.	<i>Lepidium crassifolium</i> Waldst. et Kit.	4				рідко
106.	<i>Limonium donetzicum</i> Klokov	4				рідко
107.	<i>Melampyrum cristatum</i> L.	3				рідко
108.	<i>Naumburgia thyrsoflora</i> (L.) Rchb.	3				дуже рідко
109.	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	1				зрідка
110.	<i>Nymphaea alba</i> L.	4				рідко
111.	<i>Ostericum palustre</i> (Besser) Besser	1				дуже рідко
112.	<i>Pedicularis dasystachys</i> Schrenk	1				рідко
113.	<i>Plantago schwarzenbergiana</i> Schur.	1	вразливий			зрідка
114.	<i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill.	3	неоцінений			зрідка
115.	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	0				дуже рідко
116.	<i>Ranunculus lingua</i> L.	3				рідко
117.	<i>Ranunculus polyphyllus</i> Waldst. et Kit. ex Willd.	2		–	DD	дуже рідко
118.	<i>Rhaponticum serratulooides</i> (Georgi) Bobrov	3				зрідка
119.	<i>Salix caprea</i> L.	3				дуже рідко
120.	<i>Salix viminalis</i> L.	4				дуже рідко
121.	<i>Salvia austriaca</i> Jacq.	3				зрідка
122.	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	3				зрідка
123.	<i>Saussurea amara</i> (L.) DC.	3				часто
124.	<i>Scorzonera austriaca</i> Willd.	4				дуже рідко
125.	<i>Scutellaria altissima</i> L.	3				рідко
126.	<i>Scutellaria dubia</i> Taliev et Sirj.	4				бракує даних

№	Назва виду рослин	Созологічний статус				Категорія трапляння
		Червона книга Дніп. обл.	Червона книга України	IUCN		
				1998	2014	
127.	<i>Sedum sexangulare</i> L.	2		V	–	рідко
128.	<i>Sempervivum ruthenicum</i> Schnittsp. et C.B. Lehm.	3				рідко
129.	<i>Senecio borysthenicus</i> (DC.) Andr. ex Czern.	3				рідко
130.	<i>Senecio paucifolius</i> S.G. Gmel.	4				зрідка
131.	<i>Seseli pallasii</i> Besser	4				зрідка
132.	<i>Siella erecta</i> (Huds.) M.Pimen.	3		–	LC	бракує даних
133.	<i>Syrenia cana</i> (Piller et Mitterp) Neilr.	3				зрідка
134.	<i>Thymus dimorphus</i> Klokov et Des.-Shost.	3				рідко
135.	<i>Tragopogon ucrainicus</i> Artemcz.	4				зрідка
136.	<i>Trapa natans</i> L.s.l.	2	неоцінений			бракує даних
137.	<i>Urtica kioviensis</i> Rogow.	–		–	DD	
138.	<i>Utricularia vulgaris</i> L.	4				зрідка
139.	<i>Valeriana officinalis</i> L.	3				зрідка
140.	<i>Valeriana tuberosa</i> L.	3				зрідка
141.	<i>Verbascum nigrum</i> L.	4				часто
142.	<i>Veronica scutellata</i> L.	2				рідко
143.	<i>Vincetoxicum rossicum</i> (Клеоров) Barb.	1		R	–	дуже рідко

На території Орільського національного парку станом на початок 2016 р. виявлено зростання у природних оселищах 5 видів рослин з Червоного списку IUCN (редакція 1998 р.). Усі вони відсутні в нинішній базі даних порталу IUCN. Натомість остання інтернет-версія міжнародного Червоного списку IUCN [11] включає 44 інших види рослин, які трапляються в національному природному парку. Аналогічною є ситуація і з Європейським Червоним списком: у флорі Приорілля трапляється чотири види рослин, занесених до його першої редакції 1991 р.), але всі вони відсутні у поновлених списках. Натомість, згідно з сучасною концепцією Європейського Червоного списку [5] таких видів буде на порядок більше. Проте, майже всі вони є нині широко поширеними на території національного парку, і не можуть розглядатися як рідкісні види, як для умов Степового Подніпров'я, так і для території майбутнього національного парку. З іншого боку, такі рослини (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Lemna minor* L., *Poa angustiflora* L., *Populus nigra* L. etc.) можуть заслуговувати уваги як ті, що попри масове поширення, підлягають охороні і потребують особливої пильності як оселища для інших видів організмів, еталонні угруповання, едификатори цінних ценозів, естетично привабливі види тощо.

Назви видів у таблиці наведено в алфавітному порядку без зазначення належності до родин. Созологічний статус для кожного виду складається із зазначення охоронної категорії за Червоною книгою Дніпропетровщини [6], статусу у Червоній книзі України [7] та міжнародних червоних списках IUCN 1998 р. і 2014 р. Останній стовпчик таблиці характеризує ступінь трапляння видів у межах проектного національного природного парку та його найближчих околиць. Загалом прийнято 5 категорій трапляння, а саме: «дуже рідко» – відомо від 1 до 3 популяцій, вразливих, нестабільних і (або) малочислених; «рідко» – ценопопуляції небагато (від 3–5 до декількох десятків, якщо їх достатньо багато, стан їхній нестабільний, із трендом до скорочення площі та (або) чисельності; «зрідка» – трапляються або спорадично по всій території національного парку, або на окремих його ділянках, але тоді достатньо чисельні, найчастіше мають стійкі популяції; «часто» – достатньо широко поширені на території, але нерідко приурочені до певних типів ценозів (оселищ), які у свою чергу мають тенденцію до скорочення площ або деградації чи трансформації; «дуже часто» – види, масово поширені на теренах парку, популяції численні і достатньо великі за площею, але ці види можуть бути при цьому відносно рідкісними за його межами; «бракує даних» – відомо, що вид зустрічається або зустрічався протягом останніх десятиріч у Приоріллі, але його нинішній статус невідомий, або ж недостатньо даних для оцінки категорії трапляння. До таблиці ми не включали *Galanthus nivalis* L. (наводився для пониззя р. Орелі І.Я. Акіф'євим), *Vaccinium myrtillus* L. і *Vaccinium vitis-idaea* L. (наводилися В.М.Сидоровим для околиць с. Котовка, середня течія), які востаннє спостерігали у Приоріллі наприкінці ХІХ ст., і з тих пір ці види є повністю зниклими у Степовому Подніпров'ї.

Таким чином, раритетна складова флори охоплює близько 15% всього видового різноманіття рослин проектного Орільського національного природного парку і представлена видами, які репрезентують всі рівні охоронних списків, актуальні для України (Червоний список IUCN, Європейський Червоний список, Бернська конвенція, Червона книга України). У майбутньому національному парку, за умов встановлення відповідного режиму, буде охоплено охороною понад 30% всього видового багатства регіонально рідкісних видів судинної флори, занесених до Червоної книги Дніпропетровської області, а для низки особливо рідкісних для степової зони рослин (таких як *Aconitum nemorosum*, *Epipactis helleborine* [14], *Dianthus squarrosus*, *Listera ovata*, *Pyrola rotundifolia* [15], *Ostericum palustre*, etc.) територія національного парку є єдиним в регіоні природним осередком їхнього збереження в умовах *in situ*.

1. Барановський Б.А. Растительность руслового равнинного водохранилища. – Днепропетровск: Изд-во Днепропетр. ун-та, 2000. – 172 с.

2. Барановський Б.О. Вища водяна рослинність русла ріки Оріль // Вісник Полтавського пед. інституту. – 2002. – С. 40–45.

3. Барановський Б.А., Бондаренко Л.В., Миколайчук Т.В. Современная гидробиологическая характеристика реки Орель // Проблеми створення Орільського національного природного парку. Матер. наук.-практ. семінару (м. Дніпродзержинськ, 16 листопада 2000 року). – Дніпропетровськ–Дніпродзержинськ, 2000. – С. 25–28.

4. Бельгард А.Л., Кириченко Т.Ф. Леса долины р. Орели // Сб. работ биофака ДГУ. – 1940. – Вып. 3. – С. 27-49.

5. Bilz M., Kell S.P., Maxterd N., Lansdown R.V. European Red List of Vascular Plants. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. – 130 pp.
6. Червона книга Дніпропетровської області. Рослинний світ / Під ред. А.П. Травлєєва. – Дніпропетровськ: ВКК «Баланс-Клуб», 2010. – 500 с.
7. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
8. Гамуля Ю.Г. Эколого-флористические особенности травяного покрова галофитных дубрав долины реки Орель // Экология та ноосферология. – 1999. – 6, № 1–2. – С. 70–74.
9. Гамуля Ю.Г. Біогеоценологічна характеристика галофітних дібров Степового Придніпров'я, їх охорона, поновлення і раціональне використання: автореф. дис. ... канд. біол. наук. – Дніпропетровськ, 2001. – 26 с.
10. Дем'янов В.В., Манюк В.В. Розповсюдження та нові місцезнаходження папоротей на Дніпропетровщині // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – 2008. – С. 49–59.
11. IUCN 2015. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4, available at: <http://www.iucnredlist.org> (accessed 15 January 2016).
12. Корещук К.Є. Рослинність луків середнього Дніпра // Зб. праць Дніпропетровського ботан. саду. – 1937. – № 2. – С. 35–64.
13. Манюк В.В. До флористичного і фітоценотичного різноманіття долини р. Дніпра на ділянці між старим і новим руслом р. Орелі // Актуальні питання ботаніки та екології. Матер. конф. молодих вчених-ботаніків України (13-16 вересня 2000 р., Чернігів, Седнів). – Київ, 2000. – С.49-50.
14. Манюк В.В. Приорілля як осередок збереження рослинного біорізноманіття національного значення // Проблеми створення Орільського національного природного парку. Матер. наук.-практ. семінару (м. Дніпродзержинськ, 16 листопада 2000 року). – Дніпропетровськ-Дніпродзержинськ, 2000. – С. 28-31.
15. Манюк В.В. Шульгівський природний комплекс як ключова ділянка національного природного парку «Орільський» // Охорона довкілля: зб. наук. статей XI Всеукраїнських наукових Таліївських читань. – Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2015. – С. 205–211.
16. Тарасов В.В. Флора Дніпропетровської та Запорізької областей. Судинні рослини. Біолого-екологічна характеристика видів. – Дніпропетровськ: Вид-во ДНУ, 2005. – 276 с.
17. Єліашевич О.А. Орельські луки // Зб. праць Дніпропетровського ботан. саду. – 1937. – № 2. – С. 3–34.

МАРКІВСЬКА Любов Володимирівна¹, ШПАК Ніна Петрівна¹, ФЕДОРОНЧУК Микола Михайлович², ЯВОРСЬКА Олена Григорівна³, КУЗЕМКО Анна Аркадіївна⁴

¹Національний природний парк «Кармелюкове Поділля»
24800, Україна, Вінницька обл., смт. Чечельник, вул. Котовського, 15; karmelukove_podilla@ukr.net

²Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
01004, Україна, м. Київ, вул. Терещенківська, 2

³Вінницька обласна екологічна асоціація «Зелений світ Поділля»,
21050, Україна, м.Вінниця, вул. Магістратська 70/2; zsp.yavorska@gmail.com

⁴Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України
20300, Черкаська обл., м. Умань, вул.Київська, 12а; anya_meadow@i.ua

ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ ORCHIDACEAE У НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ»

Markivska L.V., Shpak N.P., Fedoronchuk M.M., Yavorska O.H., Kuzemko A.A. **THE ECOLOGICAL AND COENOTIC PECULIARITIES OF REPRESENTATIVES OF THE FAMILY ORCHIDACEAE IN NATIONAL NATURE PARK «KARMELIUKOVE PODILLYA»**

The ecological and coenotic peculiarities of representatives of the family *Orchidaceae* in National Nature Park «Karmelyukove Podillya» are considered. *Platanthera bifolia*, was revealed in communities of the *Festuco-Brometea* class, *P. chlorantha* and *Neottia nidus-avis* – *Carpino-Fagetea*, *Cephalanthera damasonium* – *Quercetea pubescentis*, *Epipactis purpurata* and *E. helleborine* are represented in both classes of forest vegetation. A broader distribution the latter two species we explain the fact that the environmental parameters of their habitats meet the conditions close to optimal for these species.

Національний природний парк «Кармелюкове Поділля» створений згідно Указу Президента № 1057/2009 р. від 16.12.2009 р. на території 20203,4 га Тростянецького та Чечельницького районів Вінницької області. Установа розпочала свою діяльність у 2011 році.

Територія парку займає частину Подільського плато, яка є відносно рівновіддаленою від головних промислово-економічних і торгових центрів регіону; сягає кордонів північно-західної частини Південного Побужжя, в основі якого лежить український кристалічний щит, в межах Подільської височини. Рельєф носить водно-ерозійний характер, а ґрунти є переважно темно-сірими та сірими опідзоленими.

Найвищу цінність досліджуваного регіону становлять лісові території, загальною площею 15684,95 га, де переважають мішані ліси. Зокрема збереглося декілька унікальних лісових масивів, розташованих неподалік один від одного з дубово-грабовими лісами з домішкою дубово-ясеневих лісів та цінним флористичним ядром присередземноморських, балканських та середньоєвропейських видів судинних рослин.

Вся територія НПП «Кармелюкове Поділля» розташована в межах південної частини Піщансько-Савранського фізико-географічного району Південно-Подільської височини лісостепової області Дністровсько-Дніпровської провінції Правобережної України [4]. Відповідно до геоботанічного районування України територія парку належить

до Європейсько-Сибірської лісостепової області, Східноєвропейської провінції, Дністровсько-Дніпровської підпровінції, Ямпільсько-Ананьївського округу, Ямпільсько-Крижопільського геоботанічного району [1, 2].

На сьогоднішній день на території національного парку виявлено локалітети 32 видів судинних рослин, що занесені до Червоної книги України [5]. Особливе місце серед них належить представникам родини *Orchidaceae* Juss., які досить широко розповсюджені на території парку, зокрема в складі лісової рослинності. Завдяки високій декоративності та своєрідній біології всі представники родини *Orchidaceae* флори України занесені до діючого видання Червоної книги України. На території НПП «Кармелюкове Поділля» ростуть шість представників даної родини — *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *E. purpurata* Smith, *Listera ovata* (L.) R.Br. (наводиться лише в архівних джерелах), *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Platanthera bifolia* (L.) Rich. і *P. chlorantha* (Cust.) Rchb.

В діючому виданні Червоної книги України [5] не вказані місцезростання на території НПП «Кармелюкове Поділля» для двох видів з цього переліку – *Cephalanthera damasonium* і *Epipactis purpurata*, ще для двох видів – *Platanthera bifolia* і *P. chlorantha* не наведено відомостей щодо умов місцезростання на території Поділля. Для решти видів ценотична приуроченість наведена переважно на рівні класів рослинності. Таким чином, інформація щодо популяційних та еколого-ценотичних особливостей даних видів на території Поділля потребує певного доповнення та уточнення.

Метою нашої роботи було здійснити оцінку стану популяцій та з'ясувати еколого-ценотичні особливості представників родини *Orchidaceae* на території Національного природного парку «Кармелюкове Поділля» з метою доповнення відповідних статей діючого видання Червоної книги України.

Матеріали та методи. Матеріалами для дослідження були 13 повних геоботанічних описів рослинності за участю представників родини *Orchidaceae*, виконаних у 2006 р. (на той час – на території проектного парку), а також у 2014 та 2015 роках на території Національного природного парку «Кармелюкове Поділля». Усі описи були занесені до фітосоціологічної бази даних у форматі TURBOVEG [7]. Їх класифікація була здійснена у програмі JUICE [10] за допомогою алгоритму TWINSPLAN модифікований [9] із використання індексу Сьєренсена як міри гетерогенності кластерів. Синтаксономічну інтерпретацію кластерів проводили з урахуванням результатів фітосоціологічних досліджень, проведених раніше на території парку [3, 8].

Фітоіндикаційну оцінку описів за участю представників родини *Orchidaceae* здійснювали із використанням екологічних шкал Я.П. Дідуха [6]. При цьому використовували переважно едафічні фактори: вологість ґрунту (Hd), рН ґрунту (Rc), сольовий режим ґрунту (Sl), вміст карбонатів у ґрунті (Ca), вміст сполук азоту у ґрунті (Nt), аерація ґрунту (Ae), освітленість (Lc).

Результати та їх обговорення. З наявних в існуючій базі даних з рослинності НПП «Кармелюкове Поділля» нами було відібрано 10 описів за участю представників родини *Orchidaceae*, у тому числі за участю *Cephalanthera damasonium* 1 опис, *Epipactis helleborine* – 7, *E. purpurata* – 5, *Neottia nidus-avis* – 2, *Platanthera bifolia* – 1 і *P. chlorantha* – 1. Описи за участю *Listera ovata* в наявних матеріалах відсутні.

У ході класифікації було отримано три одиниці рослинності (таблиця). Перша з них репрезентує степову рослинність і за флористичним складом подібна до угруповання, описаного раніше на території ур. «Ромашкове», що входить до складу території НПП «Кармелюкове Поділля» [8]. Це угруповання було віднесено до союзу *Agrostio vinealis-Avenulion schellianae* Royer 1991, порядку *Brachypodietalia pinnati* Korneck 1974, класу *Festuco-Brometea* Br.-Bl. & Tx. ex Klika & Hadač 1944. Враховуючи сталість флористичного складу даного угруповання, а також досить значне його поширення на території Центрального та Східного Поділля, такі угруповання ймовірно найближчим часом мають бути виділені в окрему асоціацію з уточненим синтаксономічним положенням. Друга з виділених одиниць віднесена до асоціації *Corno-Quercetum* Máthé et Kovács 1962 союзу *Quercion petraeae* Zólyomi et Jakucs ex Jakucs 1960 порядку *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 класу *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959. Третя одиниця ідентифікована нами як асоціація *Galeobdolon lutei-Carpinetum* Shevchyk et al. 1996 em. Onyshchenko et Sidenko 2002 союзу *Carpinion betuli* Issler 1931 порядку *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski et al. ex Tx. 1937 класу *Carpino-Fagetea* Passarge in Passarge et G. Hofmann 1968. Дві останні асоціації вже наводилися нами раніше для лісової рослинності НПП «Кармелюкове Поділля» [3].

Таблиця. Геоботанічні описи за участю представників родини *Orchidaceae* НПП «Кармелюкове Поділля»

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Номер опису в базі даних	13	30	46	3	2	31	84	39	33	90
Номер синтаксону	1	2		3						
<i>Hieracium pilosella</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum arenarium</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linum hirsutum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula britannica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linaria vulgaris</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fragaria viridis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carlina onopordiifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca regeliana</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca valesiaca</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus pannonicus</i> (=T. marschallianus)	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Продовження таблиці

<i>Salvia verticillata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Securigera varia</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus sp.</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio sp.</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium alpestre</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Reseda lutea</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phleum pratense</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago falcata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Odontites vulgaris</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platanthera bifolia</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago media</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carlina biebersteinii</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea setacea</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex montana</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anchusa procera</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus officinalis</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Cerasus avium</i>	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.
<i>Viola mirabilis</i>	.	r	+	+	.	.	r	.	.	.
<i>Epipactis purpurata</i>	.	r	r	r	.	.	.	r	r	.
<i>Cornus mas</i>	.	1	+	3	.	+	r	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	.	2	3	2	2	2	2	.	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aegonychon purpureocaeruleum</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Torilis japonica</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pyrus communis</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalanthera damasonium</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus rhipidophylla (= C. curvisepala)</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia sylvatica</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Physalis alkekengi</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus minor</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrimonia pilosa</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia angustifolia</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epipactis helleborine</i>	.	r	r	r	r	r	.	r	r	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.
<i>Lathyrus niger</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	.	2
<i>Viburnum lantana</i>	.	r	.	r	.	.	.	1	.	r
<i>Asarum europaeum</i>	.	.	.	r	+	.	1	+	r	2
<i>Lathyrus vernus</i>	.	.	.	+	.	r	r	+	r	r
<i>Carex brevicollis</i>	.	.	.	+	.	1	+	1	.	+
<i>Acer campestre</i>	.	.	.	r	+	r	r	.	+	3
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	1	3	.	r	.	r	2
<i>Galium odoratum</i>	.	.	.	1	.	.	2	+	+	r
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	1	2	4	3	4	2	3	4
<i>Polygonatum hirtum</i>	.	.	.	.	.	r	.	r	r	r
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	r
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	.	.	.	.	.	r	r	.	2
<i>Viola alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	.	.	.	2	1	3	.
<i>Pulmonaria obscura</i>	.	+	.	+	+	+	r	+	.	2
<i>Melica picta</i>	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.
<i>Ajuga genevensis</i>	.	.	.	r	1	.	.	.	.	.
<i>Sorbus torminalis</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r
<i>Neottia nidus-avis</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	2
<i>Stachys sylvatica</i>	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.
<i>Carex digitata</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	r
<i>Lamium maculatum</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	2
<i>Carex pilosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	r	.	.	1	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	2	.	.	+	1	2	.	1	2

Продовження таблиці

<i>Quercus petraea</i>	.	.	2	.	.	1	2	3	2	3
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Securigera elegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.
<i>Chaerophyllum temulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.
<i>Lathyrus venetus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.
<i>Euonymus verrucosa</i>	.	.	г	.	.	+	г	.	г	г
<i>Acer platanoides</i>	.	.	г	.	.	.	г	1	г	2
<i>Convallaria majalis</i>	.	+	.	+	.	г	1	г	.	.
<i>Hypericum montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.
<i>Geum urbanum</i>	.	.	г	г	г	.	.	г	г	.
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Tilia cordata</i>	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.
<i>Hypericum hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.
<i>Euonymus europaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г
<i>Platanthera chlorantha</i>	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.
<i>Swida sanguinea</i>	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ranunculus cassubicus</i>	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.
<i>Galeobdolon luteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Примітка: проективне покриття видів наведено у балах шкали Браун-Бланке. Номенклатура видів наведена за чек-листом С.К. Черепанова, 1995, з деякими уточненнями. Номери синтаксонів: 1 – Com. *Linum hirsutum-Galium verum*, 2 – *Corno-Quercetum*, 3 – *Galeobdolo lutei-Carpinetum*. Представники родини *Orchidaceae* позначені жирним шрифтом.

Легенди до описів: 1 (13) – М.М. Федорончук, 08.08.2006, ур. Терещуків яр. 2 (30) – М.М. Федорончук, 10.08.2006, Бритавське л-во, кв. 47. 3 (46) – М.М. Федорончук, 11.08.2006, окол. с. Бритавка, ур. Уланове. 4 (3) – М.М. Федорончук, 09.08.2006, окол. с. Куренівка, Дохнянське л-во, кв. 42. 5 (2) – М.М. Федорончук, 09.08.2006, окол. с. Куренівка, Дохнянське л-во, кв. 42. 6 (31) – М.М. Федорончук, 10.08.2006, Бритавське л-во, кв. 42. 7 (84) – А.А. Куземко, 21.05.2014, Бритавське відділення, кв. 52. 8 (39) – А.А. Куземко, 10.08.2006, Бритавське л-во, кв. 42. 9 (33) – М.М. Федорончук, 10.08.2006, Бритавське л-во, кв. 42. 10 (90) – А.А. Куземко, 12.07.2015, Червоногреблівське відділення, кв. 61.

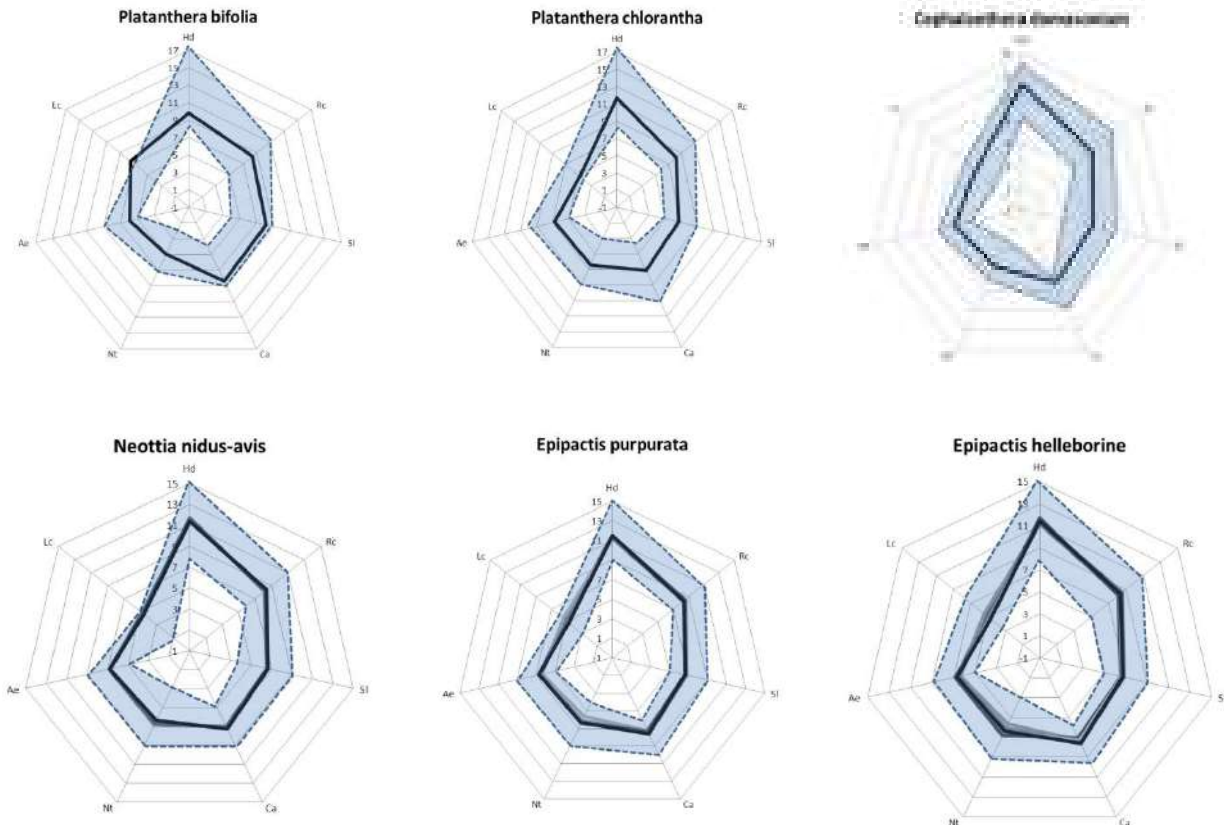


Рис. Фітоіндикаційна оцінка угруповань за участю представників родини *Orchidaceae* в НПП «Кармелюкове Поділля». Результати оцінки показані суцільною лінією; затінення, обмежене пунктирними лініями, відображає екологічну амплітуду виду за екологічними шкалами Я.П. Дідуха (2011).

Як видно з таблиці, три види – *Platanthera bifolia*, *P. chlorantha* і *Cephalanthera damasonium* відмічено лише в одному описі: *Platanthera bifolia* у нетипових для виду умовах степового фітоценозу – *Com. Linum hirsutum-Galium verum. P. chlorantha* – в угрупованнях асоціації *Galeobdolo lutei-Carpinetum* і *Cephalanthera damasonium* в угрупованнях асоціації *Corno-Quercetum. Neottia nidus-avis* було відмічено у двох описах асоціації *Galeobdolo lutei-Carpinetum*. Натомість представники роду *Epipactis* мають значно більше розповсюдження: *Epipactis purpurata* був відмічений у складі п'яти, а *E. helleborine* – семи описів, що належали в обох випадках до асоціацій *Galeobdolo lutei-Carpinetum* і *Corno-Quercetum*.

Фітоіндикаційна оцінка угруповань за участі представників родини *Orchidaceae* на території НПП «Кармелюкове Поділля» (рисунок) показала, що екологічні показники *Platanthera bifolia* знаходяться на межі екологічної амплітуди виду за факторами сольового режиму ґрунту та вмісту карбонатів у ньому, а за фактором освітлення – за межами екологічної амплітуди. Для *P. chlorantha* усі показники в межах екологічної амплітуди, за фактором освітлення – на нижній межі амплітуди. Місцезростання *Cephalanthera damasonium* характеризується нижньою межею амплітуди за фактором вмісту карбонатів у ґрунті, а *Neottia nidus-avis* – верхньою межею амплітуди за фактором освітлення. Угруповання за участі представників роду *Epipactis* характеризуються екологічними показниками в межах екологічної амплітуди, наближеними до оптимальних. Ймовірно, саме цим можна пояснити найбільше поширення даних видів у проаналізованому масиві даних. Різні місцезростання цих видів характеризуються майже ідентичними екологічними показниками, деякі розбіжності спостерігаються лише за факторами вмісту сполук азоту в ґрунті та ступенем освітлення, а також, у випадку *Epipactis helleborine* – за вмістом карбонатів у ґрунті.

Висновки. Таким чином, на території НПП «Кармелюкове Поділля» нами підтверджено зростання шести представників родини *Orchidaceae*. *Platanthera bifolia* виявлено у нетипових для виду умовах степового фітоценозу класу *Festuco-Brometea*; *P. chlorantha* і *Neottia nidus-avis* – в угрупованнях класу *Carpino-Fagetea* (син. *Quercus-Fagetea*), *Cephalanthera damasonium* – в угрупованнях класу *Quercetea pubescentis*. Представники роду *Epipactis* – *E. purpurata* та *E. helleborine* представлені в угрупованнях обох класів лісової рослинності. Більш широке розповсюдження двох останніх видів ми пояснюємо тим, що екологічні параметри місцезростань рослин цих таксонів за проаналізованими екологічними факторами відповідають умовам, наближеним до оптимальних для даних видів, тоді як для чотирьох інших видів за окремими факторами умови близькі до межі екологічної амплітуди, а інколи навіть виходять за її межі. Виявлені закономірності варто враховувати при аналізі стану популяцій досліджених видів на території НПП та організації їхньої охорони.

1. Геоботаничне районування Української РСР. – К.: Наук. думка, 1977. – 304 с.
2. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботаничне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, № 1. – С. 6–17.
3. Куземко А.А., Яворська О.Г., Ворона Є.І., Федорончук М.М., Воробйов Є.О., Марківська Л.В., Шпак Н.П. Еколого-ценотичні особливості дубових та грабово-дубових лісів Національного природного парку «Кармелюкове Поділля» // Екологічний контроль і моніторинг стану дубових лісів Поділля та особливості їх природного відновлення. Мат.-ли I Міжнар. наук.-практ. конф. (20–22 травня 2015 р.) – Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю., 2015. – С. 118–128.
4. Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Пащенко В.М., Петренко О.М., Шищенко П.Г. Фізико-географічне районування. Карта // Національний атлас України. Електронна версія. – 2007.
5. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
6. Didukh Ya.P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. – Kyiv: Phytosociocentre, 2011. – 176 p.
7. Hennekens S.M., Schaminee J.H.J. Turboveg, a comprehensive database management system for vegetation data // Journal of Vegetation Science – 2001. – 12. – S. 589–591.
8. Kuzemko A.A., Becker T., Didukh Ya.P., Ardelean I.V., Becker U., Beldean M., Dolnik C., Jeschke M., Naqinezhad A., Uğurlu E., Ünal A., Vassilev K., Vorona E.I., Yavorska O.H., Dengler J. Dry grassland vegetation of Central Podolia (Ukraine) – a preliminary overview of its syntaxonomy, ecology and biodiversity // Tuexenia. – 2014. – 34. – P. 391–430.
9. Roleček J., Tichý L., Zelený D., Chytrý M. Modified TWINSpan classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity // Journal of Vegetation Science. – 2009. – 20. – S. 596–602.
10. Tichý L. JUICE, software for vegetation classification // Journal of Vegetation Science. – 2002. – 13. – S. 451–453.

МОЙСІЄНКО Іван Іванович¹, МЕЛЬНИК Руслана Петрівна¹, ЗАХАРОВА Марина Ярославівна¹,
САДОВА Олена Федорівна², ДЕРКАЧ Олег Михайлович³, ПАРНИКОЗА Іван Юрійович⁴

¹Херсонський державний університет
73000, Україна, м. Херсон, вул. 40 років Жовтня, 27; moysiienko@i.ua

²Національний природний парк «Олешківські піски»
73036, Україна, м. Херсон, вул. 40 років Жовтня, 136 А; sadova.npp@gmail.com

³Регіональний ландшафтний парк «Тилігульський»
57400, Україна, Миколаївська область, смт. Березанка, вул. Медична, 6; director@tiligul.org

⁴Інститут молекулярної біології та генетики НАН України
03680, Україна, м. Київ, вул. Заболотного, 150; Parnikoza@gmail.com

НОВА ЗНАХІДКА *OPHIGLOSSUM VULGATUM* НА НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИХ ПІСКАХ

Moysiienko I.I., Melnyk R.P., Zakharova M.Ya., Sadova O.F., Derkach O.M., Parnikoza I.Yu. **A NEW LOCALITY OF *OPHIGLOSSUM VULGATUM* ON THE LOWER DNIEPER SANDS.**

In the article, the discovery of *Ophioglossum vulgatum* L. on the sands of the lower Dnieper in Kherson Region (Ukraine) is reported. We also provide here a short description of the habitat.

Вужачка звичайна (*Ophioglossum vulgatum* L.) – рідкісна рослина флори Херсонщини, включена до Червоного списку Херсонської області. Протягом 2015 року нами було виявлено нове місцезнаходження цього виду на території Олешківської арени Нижньодніпровських пісків. Дещо раніше (у 2010 році) нами було підтверджене місцезростання цієї рослини на території Чалбаської арени.

Матеріали та методи. Дослідження проводились на території Олешківської арени (Цюрупинський район, Херсонська область) авторами цього повідомлення під час експедиційних виїздів протягом вегетаційного періоду 2015 рр. Матеріалами для дослідження були 11 геоботанічних описів, виконаних І.І. Мойсієнком, Р.П. Мельник, М.Я. Захаровою та О.Ф. Садовою. Описи заносились до бази даних у форматі TURBOVEG (Hennekens, Schaminee, 2001). Обробка даних здійснювалась у програмі JUICE (Tichy, 2002) з використанням алгоритму TWINSpan модифікований (Roleček et al., 2009). Для ідентифікації синтаксонів використано вітчизняні літературні джерела (Дубина та ін., 2004, Дубина та ін., 2007).

Результати. Рослина має досить широкий ареал, зустрічається практично по всій Голарктиці, а також в Австралії та Південній Африці, але здебільшого досить рідко. На території України цей вид відомий з 21 області (крім Сумської, Кіровоградської, Одеської та Дніпропетровської) [4]. Всім місцезнаходженням *O. vulgatum* на території Херсонщини приурочені до Нижньодніпровських пісків.

З території Нижньодніпровських пісків на сьогодні відомо декілька локалітетів. Нижче подаємо конспект місцезростань *Ophioglossum vulgatum*.

1. Херсонська обл., Голопристанський район., Жовтневе л-во, в районі с. Малі Копані, в сагах. (Ф. Гринь, 06.07.1952 (KW)).

2. Херсонська обл., Голопристанський район, урочище Буркутські плавні біля дубового гаю, у вологому ясеневому лісі. (І. Мойсієнко, 14.05.2010 (KHER)).

3. Херсонська обл.: Голопристанський р-н. Голопристанське л-во, 1930 р. експедиція в піски Нижнього Дніпра Є. Лавренко, зібрав Козлов П. (KW).

4. Херсонська обл., Цюрупинський р-н., південно-західна частина Олешківської арени, 2 км. NW від хут. Чабанова [13]. Олешківські піски, біля хутора Чабанівка, 09.07.1926 (LE).

5. Дніпропетровська область, Запорізький район, Каменська арена, мохова сага поміж горбків на пісках (Козлов) [13]; там же: мохова сага з *Polytrichum commune* серед піскових пагорбів середнього рівня, пл. II, Сага 4, 19.08.1930, (KW) [13]; там же Сага 5 (KW). Нині більша частина цієї арени затоплена водами Каховського водосховища. Вірогідно, дане оселище знаходилося північніше Нижньодніпровських пісків. Сьогодні ці піски, дуже порушені, збереглися в окол. м. Енергодар.

6. Херсонська обл. Голопристанський район, Соленоозерна ділянка Чорноморського біосферного заповідника. (О. Уманець, 14.06.1991(KHER)).

7. Кінбурнська коса, в улоговині біля озера Чорного, південно-західніше с. Геройське Голопристанського району Херсонської області. Координати: N46°29'16,50", E31°50'24,31" (О.М. Деркач, in letter). *Ophioglossum vulgatum* зростає тут на узліссі березового гайка, в заростях *Salix rosmarinifolia* L. У складі лучного угруповання разом з *Platanthera chlorantha* (Cust.) Rchb., *Anacamptis picta* (Loisel.) R.M. Bateman та *A. coriophora* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase s.l. Локальна популяція виду нараховує декілька десятків особин.

8. Кінбурнська коса, озеро Криве, південніше с. Василівка Очаківського району Миколаївської області. Координати: N46°29'52,49", E31°46'23,68" (О.М. Деркач, in letter). Тут вужачка зростає серед лучно-болотного різнотрав'я у вузькій смузі вздовж озера. Чисельність локальної популяції досягає кількох сотень особин.

9. Херсонська обл. Цюрупинський район, Олешківська арена, урочище «Пилипцеві озера» (Р. Мельник, О. Садова, 06.05.2015 (KHER)).

Спорофітна частина *Ophioglossum vulgatum* багаторічна, представлена кореневищем від якого відходять потовщені додаткові корені, одним- двома стерильними ваями і лінійним спороносним «колоском».

У 2015 році нами було виявлено нове місцезнаходження *O. vulgatum* у північно-східній частині Олешківської арени Нижньодніпровських пісків (оселище № 9), раніше вид був відомий з південно-західної частини даної арени (оселище № 3). *O. vulgatum* був виявлений біля прісного озера на галявині штучно насадженого соснового бору (*Pinus sylvestris* L.). Дане оселище витягнулося на 300 м здовж прісного озера, і займає площу понад 600 м². Чисельність *O. vulgatum* висока. Максимальна щільність особин складає - 25 до 30 особин на 100 см². Стан рослин задовільний. Майже всі були з спороносними ваями.

У місцях зростання виду в новому оселищі нами виконано 11 геоботанічних описів на основі яких встановлено фітоценотичну приуроченість *Ophioglossum vulgatum*.

Класифікаційна схема угруповань рослинності за участю *Ophioglossum vulgatum* на території
Нижньодніпровських пісків

Клас *Limonio meyeri-Artemisietea* I. et V.Solomakha in V.Solomakha 2008 cl. nov. (syn. Festuco-Limonietea Karpov et Mirk. 1986)

порядок *Halimiono-Aperietalia maritimae* Umanetz et I.Solomakha 1998

союз *Kochio-Artemision austriacae* Umanetz et I.Solomakha 1998

ас. *Limonio-Festucetum valesiacaе* Umanetz et I.Solomakha 1998

Ophioglossum vulgatum приурочена до асоціації засолених лук *Limonio-Festucetum valesiacaе* Umanetz et I.Solomakha 1998. Дані угруповання піддаються періодичному викошуванню та випасанню. Галофітні фітоценози зустрічаються по берегам двох озер. Розповсюдження засолених лук пов'язане з розвитком солонців в акумулятивних позиціях рельєфу. Загальне проективне покриття становить в середньому 70%, едификаторів *Ophioglossum vulgatum* (2), *Plantago lanceolata* (2), *Hieracium echinoides* (2), *Holosteum umbellatum* (1) та *Achillea setacea* (1). *Limonium gmelini* (+). В цьому угрупованні також зустрічаються созофіти *Anacamptis palustris* та *A. coriophora*, які включені до Червоної книги України [12, 13]. Без мохово-лишайникового покриву у просторовому відношенні лучні угруповання, як правило, займають екотон між степовою та болотною рослинністю. У спектрі

життєвих форм серед рослин цього класу переважають багаторічні трави. За кратністю плодоношень полікарпика переважають над монокарпиками. По відношенню до освітлення переважають геліофіти, по відношенню до зволоження – ксеромезофіти.

Для засолених лук *O. vulgatum* у регіоні наводиться вперше. В інших оселищах на Нижньодніпровських пісках трапляється в складі угруповань класу *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 та *Salicetea purpureae* Moog 1958. Рослина має досить широку еколого-ценотичну амплітуду. З інших територій він також наводиться для угруповань класів *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 та *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 [3, 14].

Висновки. Урочище «Пилипцеві озера» характеризується високим рівнем фітоценотичного та флористичного різноманіття. Тут представлені сори (пересихаючі солоні озера), солончаки, солоні болота, засолені луки, псамофітні степи. Флористичний список даної території за попередніми даними налічує 122 види судинних рослин, які належать до 92 родів 32 родин 3 класів та 2 відділів. В тому числі тут представлена значна кількість созофітів, зокрема відмічені: *Anacamptis palustris*, *A. coriophora*, *Centaurea breviceps* Iljin, *Ophioglossum vulgatum*, *Senecio borysthenticus* (DC.) Andr. ex Czern., *Stipa borysthentica* Klokov ex Prokud., *Thymus borysthenticus* Klokov & Des.-Shost., *Tragopogon borysthenticus* Artemczuk. З метою охорони цієї ділянки нами пропонується створити тут ландшафтний заказник загальнодержавного значення «Пилипцеві озера» [6]. Для охорони іншого виявленого раніше оселища *O. vulgatum* на Чалбаській арені необхідно розширити територію національного природного парку «Олешківські піски», повністю включивши до його складу урочище Буркутські плавні.

1. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, 1. – С. 6-17.

2. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Тимошенко П.А. Рослинність Каховської ариени та її зміни за 75 років // Чорноморськ. бот. журн. – 2006. – 2, №2. – С. 45-59.

3. Екофлора України. / Відп. ред. Я.П. Дідух. – Київ: Фітоцентр, 2000. – Т. 1. – С. 107-109.

4. Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Петренко О.М., Шищенко П.Г. Удосконалена схема фізико-географічного районування України // Укр. геогр. журн. – 2003. – 1. – С. 16-23.

5. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. – Москва, 2001. – С. 253-257.

6. Мойсієнко І.І., Мельник Р.П., Захарова М.Я., Садова О.Ф. Про необхідність створення ботанічного заказника місцевого значення «Пилипцеві озера» (околиці НПП «Олешківські піски») // Чорноморськ. бот. журн. – 2015. – 11, 3. – С. 346-363.]

7. Мойсієнко І.І. Флора Північного Причорномор'я (структурний аналіз, синантропізація, охорона): Автореф. дис...докт. біол. наук. – Київ, 2011. – 35 с.]

8. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – Kiev: M.G. Kholodny Inst. of Botany, Missouri Bot. Gard., 1999. – xxiv+346 p.

9. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

10. Червоний список Херсонської області // Рішення XXVI сесії Херсонської обласної ради VI скликання № 893 від 13.11.2013. – Херсон, 2013. – 13 с.

11. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. – Київ: Фітоцентр, 2008. – 295 с.

12. Уманець О.Ю., Мойсієнко І.І. Найпівденіша знахідка *Drosera rotundifolia* L. в Україні // Чорноморськ. бот. журн. – 2012. – 8, 3. – С. 342-346.

13. Флора УРСР. – Київ: Вид-во АН УРСР, 1936. – Т. 1. – С. 105-106.

14. Zarzycki K., Trzcińska-Taciak H., Róžański W., Szeląg Z., Wolek J., Korzeniak U. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. – Kraków, 2002. – 32 p.

МОСЯКІН Сергій Леонідович

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
01601, Україна, Київ, вул. Терещенківська, 1; inst@botany.kiev.ua

НОВІ НАЗВИ ДЛЯ *SCHIVERECKIA PODOLICA* ТА *SYRENIA TALIJEVII* (BRASSICACEAE): ТАКСОНОМІЧНЕ І НОМЕНКЛАТУРНЕ РОЗ'ЯСНЕННЯ

Mosyakin S.L. NEW NAMES FOR *SCHIVERECKIA PODOLICA* AND *SYRENIA TALIJEVII* (BRASSICACEAE): TAXONOMIC AND NOMENCLATURAL EXPLANATIONS

Nomenclatural and taxonomic explanations are provided for inevitable changes in accepted names of two species of *Brassicaceae* listed in the *Red Data Book of Ukraine*, *Schivereckia podolica* and *Syrenia talijevii*. Complicated nomenclatural issues are explained and it is demonstrated that the currently accepted correct names for these species should be *Draba podolica* (Besser) Rupr. and *Erysimum talijevii* (Klokov) Mosyakin.

Вид *Schivereckia podolica* (Besser) Andr. ex DC. (у широкому розумінні, включаючи *S. mutabilis* (M.Alexeenko) M.Alexeenko) включений до всіх видань «Червоної книги України». У широкому розумінні цей вид розглядається як реліктовий, з диз'юнктивним ареалом, який, крім територій в Україні, охоплює Румунію (Добруджа), та окремі регіони Росії (центральні райони Східноєвропейської рівнини, із диз'юнкціями, до Північного Уралу). В Україні вид поширений у Західному Лісостепу (переважно Товтри та Придністров'я) та Степу (зрідка), відмічений в Івано-Франківській, Тернопільській, Чернівецькій, Хмельницькій, Одеській (*Schivereckia podolica* s. str.), Донецькій та Луганській (*S. mutabilis* s. str.) адміністративних областях.

Рід *Schivereckia* Andr. ex DC. донедавна вважався ендемічним для Східної Європи (від Балкан та західних регіонів України, з декількома диз'юнкціями аж до Північного Уралу). Хоча декілька інших видів з інших регіонів

також у різні часи відносили до цього роду (зокрема, *Schivereckia contorta* Andr. ex Ledeb. з Камчатки, *S. iberidea* Boiss. та *S. bornmuelleri* Prantl ex Bornm. з Малої Азії, *S. wiemannii* O.E. Schulz з Штирії та інші), більшість з них була віднесена до *Schivereckia* помилково; ці види насправді належать до інших видових груп. Правомірно був віднесений до спорідненого *Schivereckia* балканський вид *S. doerfleri* (Wettst.) Bornm. Можливо, інший балканський таксон, *S. korabensis* O.E. Schulz, також належить до спорідненості *S. podolica*.

Кількість видів у роді лишається проблематичною й зараз. Більшість авторів визнають лише один вид або два види. У такому разі до *Schivereckia podolica* sensu lato здебільшого включають рослини з Західної та Східної України, прилеглих регіонів Росії, а також з Уралу. Інші автори, слідуючи вузькій концепції виду, визнають декілька (аж до 7-8) окремих видів або морфолого-географічних рас, кожна з яких приурочена до певного фрагменту загального ареалу роду. Зокрема, були описані такі види: *Schivereckia berteroides* Fisch. ex M.I. Alex., 1946, Бот. материалы Герб. Бот. инст. АН СССР 9: 218 (вид описаний з Південного Уралу і вважається ендеміком цього регіону); *S. kusnezovii* M.I. Alex., 1946, l.c.: 227 (у розумінні M.I. Алексеєнко, вид є ендеміком Середнього Уралу та північної частини Південного Уралу); *S. monticola* M.I. Alex., 1946, l.c.: 220 (= *S. monticola* M.I. Alex. subsp. *stenocarpa* M.I. Alex., 1946, l.c.: 222; спочатку цей таксон розглядався M.I. Алексеєнко у широкому розумінні і охоплював як уральські, так і середньоруські та східноукраїнські популяції, але згодом зі складу *S. monticola* був виділений вид *S. mutabilis*, а сама назва *S. monticola* після цього залишилася за уральськими рослинами); *S. mutabilis* (M.I. Alex.) M.I. Alex., 1950, Труды Научно-иссл. инст. бот. 13: 95 (= *S. monticola* M.I. Alex. subsp. *mutabilis* M.I. Alex., 1946, l.c.: 223; спочатку цей таксон не виділявся M.I. Алексеєнко зі складу *S. monticola* і розглядався як підвид останнього, але згодом був виділений як окремий вид; вважається ендеміком Середньоруської височини у Росії та басейну Сіверського Дінця в межах України); *S. doerfleri* (Wettst.) Bornm., 1921, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 17: 36 (= *Draba doerfleri* Wettst., 1892, in Lueres., Bibl. Bot. 26: 22, t. 1, fig. 4–8; наводиться для Балканського півострова – Албанія, Македонія, Болгарія – та Малої Азії).

З вищенаведеного обговорення видно, що видовий комплекс *S. podolica* є проблематичним з таксономічної точки зору, переважно на видовому рівні. Проте, номенклатурно-таксономічна ситуація у цій групі ще більш ускладнилася через пропозицію О.Н. Беркутенко [3], яка, дослідивши типовий зразок описаного К. Ліннеєм виду *Alyssum hyperboreum* L. (LINN-HL828-6, лектотип), висловила думку, що цей зразок насправді належить до роду *Schivereckia*. Згаданий ліннеївський таксон вважався ендемічним для північного заходу Північної Америки (Аляска та Британська Колумбія) та Північно-Східної Азії берингійським видом і був відомий під назвою *Draba hyperborea* (L.) Desv. (секція *Nesodraba* (Greene) N. Busch). Якщо цитований лектотип не належить насправді до цього берингійського виду, то тоді законною назвою для останнього є *D. grandis* Langsd. Саме цю назву запропонувала використовувати О.Н. Беркутенко [3], і під цією назвою таксон наведений у «Flora of North America» [2].

О.Н. Беркутенко [3] також висловила свої припущення стосовно причин цієї плутанини і запропонувала нову номенклатурну комбінацію *Schivereckia hyperborea* (L.) Berkutenko, оскільки назва *Alyssum hyperboreum* L. (1753) має пріоритет над назвою *Alyssum podolicum* Besser (1816). Вона також звела у синоніми до *S. hyperborea* як *S. podolica*, так і всі види та внутрішньовидові таксони, описані M.I. Алексеєнко. Якщо прийняти цю точку зору, то тоді вид з «Червоної книги України» повинен мати законну назву *Schivereckia hyperborea*, базовану на назві *Alyssum hyperboreum*, а назви *S. podolica* та *S. mutabilis* стають синонімами.

Для перевірки цього ми дослідили цифрове зображення лектотипу *Alyssum hyperboreum*, яке доступне на сайті The Linnaean Collections Ліннеївського товариства (<http://www.linnaean-online.org>) і провели його порівняльний аналіз безпосередньо з автентичними зразками В.Г. Бессера та А.Л. Андржейовського з Національного гербарію України (KW, меморіальний гербарій Бессера) та цифровими зображеннями зразків В.Г. Бессера та А.Л. Андржейовського, які були у розпорядженні О.П. де Кандолля (A.P. de Candolle) при першоописі роду *Schivereckia* (знаходяться у гербарії О.П. де Кандолля у Женеві GDC та доступні через сервіс JSTOR Plant Science: <http://plants.jstor.org/search?searchText=schivereckia%20podolica>). Було досліджене також і цифрове зображення лектотипу *S. podolica* (LE). На основі порівняльного дослідження можна зробити висновок про те, що типові зразки *A. hyperboreum* L. (1753) та *A. podolicum* Besser (1816) скоріш за все належать до різних видів. Відповідно, базовані на них назви *S. hyperborea* та *S. podolica* не є синонімічними. Крім того, залишається нез'ясованим, звідки походить типовий зразок *A. hyperboreum* у гербарії Ліннея (з Уралу за зборами С.П. Крашеннікіова?), але навряд чи з території України. Детальніше морфологічні відмінні між цими таксонами та причини виявленого непорозуміння, а також інші складні номенклатурні деталі, висвітлені у нашій спеціальній номенклатурно-таксономічній статті [7], у якій запропоновано відхилити назву *A. hyperboreum* (nom. utique rej. prop.). У такому випадку, при прийнятті нашої номенклатурної пропозиції видовий епітет «*podolica*» («*podolicum*» у роді *Alyssum*) матиме пріоритет і повинен буде використовуватися для українських рослин, що зараз віднесені до роду *Schivereckia* і включені до «Червоної книги України».

Проте, у цьому роді виявилися серйозні номенклатурно-таксономічні проблеми не лише на видовому, але й на родовому рівні. Недавні молекулярно-філогенетичні та порівняльно-морфологічні дослідження [1, 4] показали, що представники *Schivereckia* філогенетично глибоко вкорінені серед видів космополітного та надзвичайно поліморфного роду *Draba*. Обидва досліджені у молекулярно-філогенетичному аналізі види (*Schivereckia podolica* та *S. doerfleri*) виявилися представниками групи III роду *Draba* (так звана *Draba Group III*). Таким чином, *Schivereckia podolica* слід перенести до роду *Draba*. Відповідна номенклатурна комбінація існує (вона була зроблена Ф.Й. Рупрехтом шляхом непрямого посилання) і наведена нижче:

Draba podolica (Besser) Rupr. 1869, Fl. Cauc. in Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, Sér. 7, 15(2): 291.

— *Alyssum podolicum* Besser, 1816, Cat. Hort. Crem.: 8.

— *Moenchia podolica* (Besser) Besser, 1822, Enum. Pl.: 26.

— *Schivereckia podolica* (Besser) Andr. ex DC., 1821, Reg. Veg. Syst. Nat. 2: 300.

Помилково вживані по відношенню до українських рослин назви (misapplied names):

— *Alyssum hyperboreum* auct. non L. 1753, Sp. Pl. 2: 651.

— *Draba hyperborea* auct. non (L.) Desv., 1815, J. Bot. Agric. 3: 172.

— *Schivereckia hyperborea* (L.) Berkutenko, 1995, Linzer Biol. Beitr. 27(2): 1120, p.p. quoad pl., excl typo.

Детальні молекулярно-філогенетичні дослідження [1, 6] наочно продемонстрували, що види роду *Syrenia* Andr. ex Besser філогенетично глибоко вкорінені серед видів роду *Erysimum* L., а тому виділення *Syrenia* як окремого роду недоцільне. Для майже всіх видів, що раніше вміщували до *Syrenia*, існують відповідні назви або комбінації у роді *Erysimum*. Проте, виключенням донедавна був вид ***Syrenia talijevii*** Klokov. У протолозі М.В. Клоков [5] згадав також і іншу назву («*Syrenia Talijevi* m. = *Erysimum Talijevi* m.», саме у такому написанні), що розглядалося деякими дослідниками як створення альтернативної назви, а такі назви були прийнятними і законними до 1953 року. Проте, наш детальний номенклатурно-таксономічний аналіз [8] довів, що М.В. Клоков не мав наміру створювати альтернативну назву, ця назва не була ним прийнята (наведена як раніше не опублікована провізорна назва або синонім) а тому не є валідною (дійсно обнародованою). Відповідно, для включеного до «Червоної книги України» виду нами запропонована нова номенклатурна комбінація ***Erysimum talijevii*** (Klokov) Mosyakin [8], а також висловлені загальні пропозиції щодо вдосконалення деяких статей «Міжнародного кодексу номенклатури водоростей, грибів та рослин», що стосуються альтернативних назв.

Таким чином, сучасні філогенетичні та таксономічні дослідження продовжують значно впливати на систематику та номенклатуру видів, що включені до «Червоної книги України», і у багатьох випадках такі зміни є невідворотними. Проте, часто вони поєднуються зі складними номенклатурними проблемами, які вимагають детального фахового аналізу та коректного вирішення на основі сучасних принципів та правил ботанічної номенклатури, що й продемонстровано вище на прикладі двох видів родини *Brassicaceae*.

1. Al-Shehbaz I.A. A generic and tribal synopsis of the *Brassicaceae* (*Cruciferae*) // *Taxon*. – 2012. – **61**, 5. – P. 931–954.
2. Al-Shehbaz I.A., Windham M.D., Elven R. *Draba* Linnaeus // *Flora of North America north of Mexico* / Ed. by Flora of North American Editorial Committee. – New York: Oxford Univ. Press, 2010. – Vol. **7**. – P. 269–347.
3. Berkutenko A.N. Detective story about one Linnaean species of *Cruciferae* // *Linzer Biol. Beitr.* – 1995. – **27/2**. – P. 1115–1122.
4. Jordon-Thaden I., Hase I., Al-Shehbaz I., Koch M.A. Molecular phylogeny and systematics of the genus *Draba* (*Brassicaceae*) and identification of its most closely related genera // *Mol. Phylog. Evol.* – 2010. – **55**. – P. 524–540.
5. Klokov M.V. The fourth species of the genus *Syrenia* Andr. // *Trudy Naukovo-doslidnogo Instytutu Botaniky Kharkivs'kogo Derzhavnogo Universytetu*. – 1936 (1935). – 1. – С. 107–112. [Клоков М.В. Четвертий вид роду *Syrenia* Andr. // *Тр. Наук.-дослід. Інституту ботаніки Харківського держ. ун-ту*. – 1936 (1935). – Т. 1. – С. 107–112.]
6. Moazzeni H., Zarre S., Pfeil B.E., Bertrand Y., German D.A., Al-Shehbaz I.A., Mummenhoff K., Oxelman B. Phylogenetic perspectives on diversification, biogeography and character evolution in the species-rich genus *Erysimum* (*Erysimeae*; *Brassicaceae*) based on a densely sampled ITS approach // *Bot. J. Linnean Soc.* – 2014. – **175**. – P. 497–522.
7. Mosyakin S.L. (2404) Proposal to reject the name *Alyssum hyperboreum* (*Draba hyperborea*, *Schivereckia hyperborea*) (*Brassicaceae*) // *Taxon*. – 2015. – **64**. – P. 1326–1328.
8. Mosyakin S.L. Validation of *Erysimum talijevii* (*Brassicaceae*), with considerations on the problem of recognition of alternative names // *Phytotaxa*. – 2016. – **258**, 2. – P. 164–170.

НІКІТЧУК Оксана Володимирівна

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
03022, Україна, Київ, просп. Глушкова, 2; ohananikitchuk@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ *CRATAEGUS UCRAINICA* (*ROSACEAE*) В УКРАЇНІ

Nikitchuk O.V. **PECULIARITIES OF DISTRIBUTION OF *CRATAEGUS UCRAINICA* (*ROSACEAE*) IN UKRAINE**

The results of research herbarium collections, literature data and own researching are stated. Distribution of *Crataegus ucrainica* in Ukraine is displayed. It is noted the necessity to protect localities of this rare species, which are included in the «International Red List».

Обмеженість ареалу, рідкісність і диз'юнктивне поширення локальних популяцій *Crataegus ucrainica* A. Pojark. визначають і стимулюють інтерес до вивчення цього виду. Тому, важливим є виявлення нових локалітетів, що можуть слугувати джерелом інформації про нього, стати об'єктом вивчення його екології, особливостей фенології та біології відновлення в умовах різних біотопів і конкретних місцезростань.

Методи досліджень. Досліджувалися доступні гербарні колекції різних установ України. У нових місцезнаходженнях було здійснено повні геоботанічні описи. Назви видів наведені за зведенням С.Л. Мосякіна та М.М. Федорончука [4]. Діагнози вікових станів виявлених особин робили, керуючись методичними підходами, запропонованими в літературі [6].

Результати та їх обговорення. Кількість відомих великих популяцій обмежена трьома. Дві з них наведені для околиць Києва за даними М.М. Бортняка та В.М. Любченка [1]. Перша знаходиться в околицях с. Биківня. Глід український зростає в розрідженому лісі з домінуванням *Pinus sylvestris*. Друге місцезростання біля с. Червоний хутір також в сосновому лісі з поодинокими особинами *Betula pendula*. Автори відмічають хороший стан особин *C. ucrainica*, їх плодоношення і квітування. Скоріше за все, внаслідок розбудови Києва обидва місцезростання втрачено. У цій ситуації необхідним є їх віднайдення і охорона.

Третє місцезнаходження недавно віднайдене в гирлі р. Рось біля с. Пекарі Черкаської обл. [5]. Тут виявлено 19 особин глоду українського різного вікового стану від іматурного до старого генеративного, що ростуть на однотипній ділянці.

Інші відомі місцезростання – це окремі дерева на узліссях здебільшого на території Лівобережного Лісостепу в Чернігівській, Сумській, Полтавській областях [3]. Також наведені вказівки про зростання *C. ucrainica* на

о. Шелестів (Канівський природний заповідник) та в його околицях, які не підтверджені відповідним гербарним матеріалом [2]. Очевидно, це стосується іншого таксону, можливо, гібридогенного походження, з комплексом проміжних ознак (1–2 стовпчики та 1–2 кісточки, часткове опушення листків), який ми зафіксували в кількох локалітетах в гирлі річок Росі та Вільшанки на Правобережжі Лісостепового Дніпра та на прибережних схилових ділянках заплави річок Сулій та Сули, на лівобережній частині Середнього Придніпров'я.

Також в гербарних колекціях Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (КИ), кафедри ботаніки ННЦ «Інститут біології» КНУ імені Тараса Шевченка (КНУ), Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України (КВНА) накопичилась значна кількість гербарних зразків (колектори: О.О. Орлов, Т.В. Фіцайло, О.О. Запотова, Б.В. Заверуха та Г.К. Смик) з території Поділля та Овруцько-Словечанського кряжа, які мають певну частину діагностичних ознак плоду українського – 2 кісточки в плодах, опушення листків та суцвіть, але за повним комплексом ознак не можуть бути однозначно ідентифіковані як цей вид.

1. Бортняк М.М., Любченко В.М. Зростання рідкісних для флори УРСР видів *Crataegus ucrainica* Pojarc. і *C. Klokovii* Ivashin (*Rosaceae*) на Київщині // Укр. ботан. журн. — 1987. — 43, 1. — С. 94–96.

2. Бортняк М.М., Любченко В.М., Войтюк Ю.О. Рідкісні види флори Середнього Придніпров'я у флорі Михайлівського соснового лісу на Черкащині // Укр. ботан. журн. — 1990. — 47, 4. — С. 70–73.

3. Нікітчук О.В., Смоляр Н.О., Соломаха В.А. До поширення *Crataegus ucrainica* (*Rosaceae*) в Лівобережному Лісостепу // Чорн. ботан. журн. — 2016. — у друці.

4. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. — Kiev, 1999. — 345 p.

5. Шевчик В.Л., Нікітчук О.В., Шевчик Т.В., Соломаха В.А. Нове місцезнаходження *Crataegus ucrainica* (*Rosaceae*) в дельті р. Рось // Укр. ботан. журн. — 2016. — у друці.

6. Смирнова О.В., Чистякова А.А., Попадюк Р.В., Евстигнеев О.И., Коротков В.Н., Митрофанова М.В., Пономаренко Е.В. Популяционная организация растительного покрова лесных территорий. — Пущино, 1990. — 91 с.

ОДІНЦОВА Анастасія Валеріївна¹, САВИЦЬКИЙ Олександр Леонідович²

¹Львівський національний університет імені Івана Франка
79005, Україна, Львів, вул. М. Грушевського, 4; amorpha@ukr.net

²Інститут гідробіології НАН України
04210, Україна, Київ, просп. Героїв Сталінеграда, 12; a_savitsky@ukr.net

ЕВОЛЮЦІЙНА ТА ЕКОЛОГІЧНА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ПЛОДУ *TRAPA NATANS*

Odintsova A.V., Savytskyi O.L. THE EVOLUTIONARY AND ECOLOGICAL INTERPRETATION OF THE *TRAPA NATANS* FRUIT

The fruit of *Trapa natans* L. is defined as hemiepigynous pseudomonocarpium with fully lignified pericarpium and ephemeral parenchymatous epicarpium developing with participation of the lignified parts of sepals and the floral tube. The evolutionary and ecological interpretation of the *Trapa* fruit is given. This fruit represents a transitional type from the upper nut to the lower pyrenarium that evolves from the upper capsule by the way of ovule oligomerisation and partial ovary fusion with the floral tube.

Інвентаризація реліктового виду *Trapa natans* L. s.l. в межах України є дуже важливим завданням, що стоїть перед фахівцями, які займаються питаннями екологічного менеджменту рідкісних видів та видів, що знаходяться під загрозою винищення. Виконання повномасштабної інвентаризації виду потребує значного обсягу роботи, частину якої має бути виконано в межах міжсекторального партнерства між різними інституціями та фахівцями, що несуть відповідальність за територію, де вид розвивається. Вперше на комплексну проблему, що пов'язана із надмірним розростанням популяції виду *Trapa natans* у верхів'ях Київського та Канівського водосховищ ми звернули увагу в 2005 році [5]. У 2010 році були опубліковані відомості про екологічні особливості *Trapa natans* та проблеми, що пов'язані із включенням виду у друге видання Червоної книги України [4]. У рамках вищевказаної проблематики була зроблена спроба впорядкувати систематику роду *Trapa* в Україні [2]. Автори виділили на території нашої країни чотири види і три різновиди роду *Trapa*, використовуючи як діагностичні зовнішні ознаки будови плоду.

Дані про будову і тип плоду становлять важливе джерело інформації для систематики та екології рослин. Для деяких таксонів ці дані досі мають суперечливий характер, що пов'язано з недостатнім станом вивчення або з проміжними характеристиками плоду. Плід в роді *Trapa* є добре вивченим на морфологічному й анатомічному рівнях [1, 3, 7, 9], проте існують визначення його як горіха або кістянки, а також незрозумілим є адаптивне значення соковитого шару оплодня. Плід *Trapa* можна описати як однонасінний, нерозкритий, напівнижній піренарій (кістянкоподібний плід). Проте гінецей *Trapa* – димерний, з двогніздом зав'язю та одним звисаючим насінним зачатком у кожному гнізді. Плацентажія визначається як центрально-кутова [9] або як парієтально-апикальна [1]. У плоді розвивається лише одна насінина, тому цей плід можна визначити як псевдомоноткарпій.

За Spjut [10], плід *Trapa* визначається як pseudodrupe (псевдокістянка) і належить до групи плодів-антокарпіїв, в яких при утворенні плоду беруть участь не лише плодолистки, а й прирослі тканини квіткової трубки, чашолистків або квітколожа. Як показали гістологічні дослідження перикарпію [3], недовговічний зелений шар оплодня в нижній половині плоду *Trapa* складається з 3-4 зовнішніх шарів клітин, що мають потовщені оболонки, та з 25-30 шарів клітин аеренхіми. Усі внутрішні шари стінки плоду дерев'яніють, формуючи в основі чашолистків рогоподібні вирости, що несуть на верхівці «гарпунчик» із задерев'янілих тканин чашолистків. Таким чином, стінка горіхоподібного плоду, який залишається після руйнування зовнішніх шарів оплодня, являє собою стінку зав'язі (перикарпій) і в нижній половині плоду ще прирослі до неї ззовні тканини чашолистків та, імовірно, квіткової

трубки (епікарпій). Напівнижній антокарпій *Trapa* аналогічний нижньому плоду *Juglans*, в якого також спостерігається оголення однонасінної «кісточки» після розтріскування й опадання м'ясистого епікарпію.

Молоді плоди і квітки *Trapa natans* s. l. для дослідження збирали на українській частині гирлової ділянки Дунаю, на території Дунайського біосферного заповідника в Одеській області (Ананькін і Делюків Кути) та у заплаві Дніпра, на території Києва (р-н Корчуватого).

Виявлено, що соковитий зовнішній шар оплодня є продовженням епідерми та паренхіми первинної кори квітконіжки (квіткової трубки) до основ чашолистків. Ця нижня частина плоду може розглядатися як інтегрована із зав'язю квіткова трубка, що несе на верхівці здерев'янілі частини чашолистків і рубці від опадних пелюсток і тичинок. Уся верхня частина плоду являє собою опуклу здерев'янілу стінку зав'язі з нектарним диском та рубцем від опадного стовпчика. Таким чином, «кісточка» плоду формується не лише з перикарпію, але також зі здерев'янілих тканин епікарпію. Соковита зовнішня оболонка плоду відповідає зовнішній частині прирослих до маточки екстракарпеллярних тканин. Це означає, що у плоді *Trapa* гістологічна диференціація оплодня здійснюється не за принципом відокремлення тканин маточки від екстракарпеллярних шарів оплодня, а за принципом функціонального зонування високоінтегрованих тканин різних органів у складі плоду.

Аналізуючи плід *Trapa* згідно з гістогенетичним підходом [1], слід визнати його наближеним до плоду горіх *Corylus*-типу (з повністю здерев'янілим перикарпієм), але з паренхімним зовнішнім шаром епікарпію в нижній частині плоду. Відповідність плоду *Trapa* горіху *Corylus*-типу є значною, оскільки плід в ліщини також є нижнім і має здерев'янілі перикарпій та епікарпій, що характерно і для *Trapa*. Такий плід може розглядатися як перехідний між верхнім горіхом (верхня частина плоду) і нижньою кістянкою (нижня частина плоду), що виникає в результаті формування напівнижньої зав'язі. Визначення плоду *Trapa* як горіху (із зазначенням наявності соковитого шару в нижній частині) правомірне, оскільки у верхній половині, вільній від квіткової трубки, цей плід справді відповідає визначенню горіха. Найменування плоду *Trapa* кістянкою правомірне лише для нижньої, еволюційно найбільш молодшої частини плоду. Найбільш точна характеристика плоду *Trapa* можлива при уведенні окремої назви, яка буде відображати його перехідний характер, наприклад *hemidure* (напівкістянка).

Згідно з поглядами Боброва та ін. [1], заснованими на вивченні гістогенезу перикарпію, визнаються лише два можливі способи виникнення синкарпної кістянки (піренарію): з апокарпної багатокістянки або з коробочки; при цьому положення зав'язі не враховується. У випадку *Trapa* ми спостерігаємо тип плоду, який має ознаки горіхового і кістянкового (однонасінність і відсутній механізм розкривання), натомість не виявляє ознак коробчастого плоду. Горіхові плоди *Corylus*-типу вважаються похідними від коробчастих або кістянкових плодів і кінцевим результатом незворотної еволюції [1]. Проте безпосереднім попередником плоду *Trapa* ми вважаємо однонасінний верхній нерозкривний плід, який, у свою чергу, утворився від верхньої коробочки. Це означає, що на прикладі плоду *Trapa* можна стверджувати можливість еволюційного переходу від горіха до синкарпної кістянки, якщо при цьому відбувається зміна положення зав'язі від верхньої до нижньої. Отримані дані зумовлюють необхідність розділення верхнього і нижнього типів плодів усіх гістогенетичних типів, виділених Бобровим та ін. [1], як таких, що відрізняються за походженням і гістогенетичною зональністю оплодня.

Кістянкоподібний плід *Trapa* можна вважати похідним від коробчастого плоду, який є основним типом для родини *Lythraceae* [8], до якої тепер зараховують рід *Trapa*, і вихідним типом плодів в порядку *Myrtales* [11]. Поява соковитого шару оплодня та напівнижньої зав'язі спостерігається і в іншого базального представника родини *Lythraceae* – мангрового роду *Sonneratia*, в якого ягодоподібний плід також є напівзанурений у квіткову чашу [8]. В інших представників родини *Lythraceae* кістянкоподібні і горіхові плоди відсутні. Формування плоду *Trapa* може здійснюватися при зменшенні числа насінин у коробочці до одної, редукції механізму розкривання плоду та обростанні його соковитим покривом з квіткової трубки, яка є характерною ознакою всіх *Lythraceae*. Формування товстої «кісточки» у *Trapa* може бути зумовлено розселенням представників роду у помірні широти з водоймами, які замерзають на зиму, коли плід перебуває у стані спокою. Цікавою особливістю плоду *Trapa* є проростання зародка через отвір, який формується на місці рубця від опадного стовпчика [7]. Подібна унікальна ознака, а саме, висипання насінин із коробочки через цей отвір, наявна і в деяких видів роду *Ludwigia* (*L. alternifolia* L.), який є базальною кладою сестринської родини *Onagraceae* і також представлений гідрофітами, іноді поширеними в помірних широтах.

Походження плодів з соковитим оплоднем часто пов'язують з ендозоохорією, яка переважно поширена серед невеликих дерев і лісових трав. Особливості біології *Trapa* дозволяють припустити можливість походження кістянкоподібного плоду у зв'язку з водним способом життя [7]. Називаючи плід *Trapa* кістянкою, слід враховувати, що для нього не властивий ендозоохорний тип поширення. Соковитий шар оплодня *Trapa* відповідає первинній корі квітколожа, яка, як і в багатьох інших гідрофітів, потовщена і спеціалізована як тканина провітрювання, що забезпечує плавучість і автотрофне живлення квітки і молодого плоду. При переході від стану цвітіння до плодоношення ця паренхіма не змінює свої функції, а швидко руйнується і відмирає. Таким чином, ендозоохорія не повинна розглядатися як атрибутивна властивість плоду-кістянки, а лише як властивість високоспеціалізованої кістянки, в якій недиференційована або хлорофілоносна паренхіма стінки зав'язі набуває запасаючої й атрактивної функції у плоді.

Згідно з екологічним підходом Е.С. Терьохіна [6], плід *Trapa* належить до групи плодів–діаспоріантів, тобто плодів, які не вивільняють голі насінини перед дисемінацією, а самі є одиницею дисемінації або розпадаються на декілька одиниць, в яких насінини захищені шаром оплодня до моменту проростання. Плоди-діаспоріанти є вершиною еволюції різних типів плодів, оскільки тільки в них забезпечується явище «покрито-насінності» упродовж усього часу існування насінини.

Отже, плід *Trapa natans* слід визначати як напівнижній однонасінний псевдомонокарпій з повністю здерев'янілим перикарпієм та епікарпієм, в утворенні якого беруть участь здерев'янілі тканини чашолистків і квіткової трубки та недовговічні соковиті шари. Такий плід формується з двогніздового димерного гінецею з двома звисаючими насінними зачатками. Плід *Trapa natans* – це перехідний тип між верхнім горіхом і нижньою кістянкою і походить від верхньої коробочки шляхом олігомеризації насінних зачатків та злиття зав'язі з квітковою трубкою. З точки зору морфогенетичної еволюції плодів, гістогенезу перикарпію та екології дисемінації, плід *Trapa* займає високе місце в еволюційній серії перетворень синкарпних плодів. Унікальність плоду водяного горіха та

реліктовий характер його ареалу свідчать про значну древність цього таксону, який потребує подальшого еволюційно-морфологічного та біо-екологічного вивчення. Застосування гістогенетичного та карпоекологічного підходів дає змогу не лише з'ясувати походження шарів оплодня, але й виявити рушії можливих шляхів диверсифікації таксонів в родині *Lythraceae* і *Onagraceae*, що становлять базальну кладу порядку *Myrtales*.

1. Бобров А.В., Меликян А.П., Романов М.С. Морфогенез плодів *Magnoliophyta* – М.: Либроком, 2009. – 400 с.
2. Дідух А.Я., Мазур Т.П. Критико-таксономічний аналіз видів роду *Trapa* L. флори України на основі морфології плоду // Гідроб. журн. – 2014. – 50, №2. – С.50-58.
3. Колесова Г.Е. Семейство *Trapaceae* // Тахтаджян А.Л. (ред.). Сравнительная анатомия семян. Т. 5. – СПб.: Наука, 1996. – С. 242-258.
4. Савицький О.Л. Інвентаризація виду *Trapa natans* L. s.l. як необхідний захід для його охорони та збереження // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матер. міжнар. конф. (11-15 жовтня 2015 р., м. Київ). – Київ: Альтерпрес, 2010. – С.181-182.
5. Савицький А.Л., Афанасьев С.А., Зорина-Сахарова Е.Е. Распространение водяного ореха *Trapa natans* L. s. l. в Украине и некоторые новые подходы к его охране и ограничению численности // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол. Спец. вип. «Гідроекологія». – 2005. – №3 (26). – С. 388-390.
6. Терехин Э.С. Плод // Эмбриология цветковых растений. Терминология и концепции. Т. 3. Системы репродукции. – СПб: Мир и семья, 2000. – С. 289-296.
7. Титова Г.Е., Захарова А.А. Адаптивные возможности и репродуктивная стратегия водноореховых (*Trapaceae*) // Эмбриология цветковых растений. Терминология и концепции. Т. 3. Системы репродукции. СПб: Мир и семья, 2000. – С. 451-469.
8. Graham S.A., Graham A. Ovary, Fruit, and Seed Morphology of the *Lythraceae* // International Journal of Plant Sciences. – 2014. – 175, No. 2. – P. 202-240.
9. Ram M. Floral morphology and embryology of *Trapa bispinosa* Roxb. with a discussion on the systematic position of the genus // Phytomorphology. – 1956. – 312-323.
10. Spjut R.W. A systematic treatment of fruit types // Mem. New York Bot. Garden. – 1994. – 70. – P. 1-182.
11. Takhtajan A. Flowering Plants / 2 Ed. Springer Science+Business Media B.V., 2009. – 871 p.

ОРЛОВ Александр Александрович¹, КАГАЛО Александр Александрович²

¹Поліський філіал УкрНДІЛГА ім. Г.М. Висоцького
10004, Україна, Житомирська обл., Житомирський р-н, с. Довжик, вул. Нескорених, 2; orlov.botany@gmail.com
²Інститут екології Карпат НАН України
79026, Україна, м. Львів, вул. Козельницька, 4; kagalo@mail.lviv.ua

TRIFOLIUM LUPINASTER S.L. ТА TRIFOLIUM SPRYGINII (FABACEAE) – КАНДИДАТИ ДЛЯ ВНЕСЕННЯ ДО «ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ»

Orlov O.O., Kagalo O.O. *TRIFOLIUM LUPINASTER* L. AND *TRIFOLIUM SPRYGINII* BELYAEVA & SIPLIV. (FABACEAE),
CANDIDATES FOR LISTING IN THE RED DATA BOOK OF UKRAINE

Modern distribution patterns of the species complex of *Trifolium lupinaster* L. s.l. in Ukraine were analyzed. It has been shown its relict character, specific phytocoenotic conditions, and rarity in the country. Taking into account the lack of studies of microspecies of this complex in Ukraine, it is proposed to list all species of this complex *sensu lato* in the new edition of the *Red Data Book of Ukraine*. Also, *Trifolium spryginii* Belyaeva & Sipliv., known from the single locality in the country, should be separately included in this document.

У складі флори лісових та лісостепових районів Правобережжя України зрідка зустрічається цікавий комплекс видів *Trifolium lupinaster* L. s.l., який характеризується широким євразійським диз'юнктивним ареалом (від Тихого океану до сходу Центральної Європи), має виражені риси реліктової, а тому становить значний зоологічний інтерес.

Ю.Д. Клеопов [8] відніс *T. lupinaster* до південносибірського типу геоелементу, східноєвропейсько-південносибірського підтипу. Він писав (с. 306): «[*T. lupinaster*] в европейской части СССР встречается рассеянно в лесостепной зоне по кустарникам, опушкам, редколесьям, также поадається в дубово-сосновых лесах Полесья и в реликтовых группировках перигляциальных степей западных областей УССР». Ю.Д. Клеопов [9] вважав *T. lupinaster* одним з характерних видів реліктових ценозів *Caricion humilis*, поширених у перигляціальних рефугіумах Східної Європи, де відмічається зростання багатьох сибірських видів різнотравних березняків і різнотравних степів. Ідею про реліктовий характер *T. lupinaster* також підтримував Ю.Р. Шеляг-Сосонко [18].

Є.Г. Бобров [3] розглядав комплекс видів *T. lupinaster* L. s.l. як *Lupinaster pentaphyllus* Moench, у складі якого виділяв різновиди *L. pentaphyllus* subsp. *pentaphyllus* var. *albiflorus* (Ser.) Bobr. (= *Trifolium spryginii* Belyaeva & Sipliv.) та *L. pentaphyllus* subsp. *angustifolius* (Litv.) Soják (= *Trifolium litwinowii* Iljin).

Г.П. Яковлев із співавторами [24] також розглядали *T. lupinaster* s.l. у складі окремого роду *Lupinaster* Fabr., до якого входять приблизно 18 видів. Цими дослідниками було зроблене важливе зауваження (с. 479): «*Lupinaster* aggr. *pentaphyllus* є одним з цікавих північноєвразійських кластерів видів. Він диференційований на 5 морфологічних, географічних і частково екологічних рас, які відрізняються плоідністю хромосом. Він включає: *Lupinaster albus* (2n=16), *L. litwinowii* (2n=32), *L. popovii*, *L. pentaphyllus* s.str., *L. pacificus*. Диференціація цих видів відбулася, очевидно, під впливом четвертинних зледенень. У монографії кожна з цих рас розглядається як окремий хороший вид».

Західна межа поширення *T. lupinaster* L. s.l., вірогідно, проходить по території центральній Польщі, де закартовано близько 70 локалітетів виду, найбільша концентрація яких спостерігається у Поозер'ї і значно менша – у Поліссі [19].

Нажаль, дослідження наведених вище видів зі складу *T. lupinaster* s.l. в Україні досі лише фрагментарні, за виключенням *Trifolium spryginii* [13]. Оскільки *T. spryginii* має чіткі каріологічні, морфологічні, ареологічні та екологічні відмінності від решти видів комплексу *T. lupinaster* L. s.l. [13], розглянемо з созологічного погляду *T. lupinaster* L. s.l. та *T. spryginii* окремо.

Матеріали і методи. Созологічний аналіз *T. lupinaster* s.l. та *T. spryginii* проведено згідно комплексу критеріїв, застосованих у чинному виданні «Червоної книги України» [17]: таксономічного, хорологічного (загальний ареал, поширення в Україні), популяційного (чисельність особин, щільність, відтворення, динаміка, тенденції змін популяційних параметрів), еколого-ценотичного (приуроченість до рідкісних біотопів), флорогенезисного (реліктовість) тощо.

Картосхема поширення видів побудована крапковим методом [16]. Для її створення проаналізовано літературні джерела та фонди гербаріїв KW, LWKS.

Назви видів наведено за основними зведеннями [3, 22].

Результати та їх обговорення

T. lupinaster L. s.l.

Значення виду у збереженні генофонду: реліктовий диз'юнктивноареальний вид.

Ареал виду: євразійський, диз'юнктивний [2] – європейська частина кол. ЄСР: Арктика (пн. частина бас. р. Печора), Двінсько-Печорський р-н; Верхньоволзький р-н, Середньоруська і Приволзька височини, Волзько-Камський р-н, Заволжя; Урал; Західний Сибір від Арктики (понижся р. Єнісей) до Алтаю; Східний Сибір; Далекий Схід; Середня Азія (пн. Арало-Каспійського р-ну, пн. Прибалхашья), Тянь-Шань, Монголія, Джунгарія, пн.-сх. Китай. Також зустрічається в Литві, Білорусі [15], Україні, Румунії (у Карпатах) [20, 21], центральній та східній Польщі [19], Словаччині [23].

Поширення виду в Україні (рис. 1): диз'юнктивне – Західне Полісся, Житомирське Полісся, Волинська височина, Правобережний Лісостеп, Опілля, Покуття, Карпати.

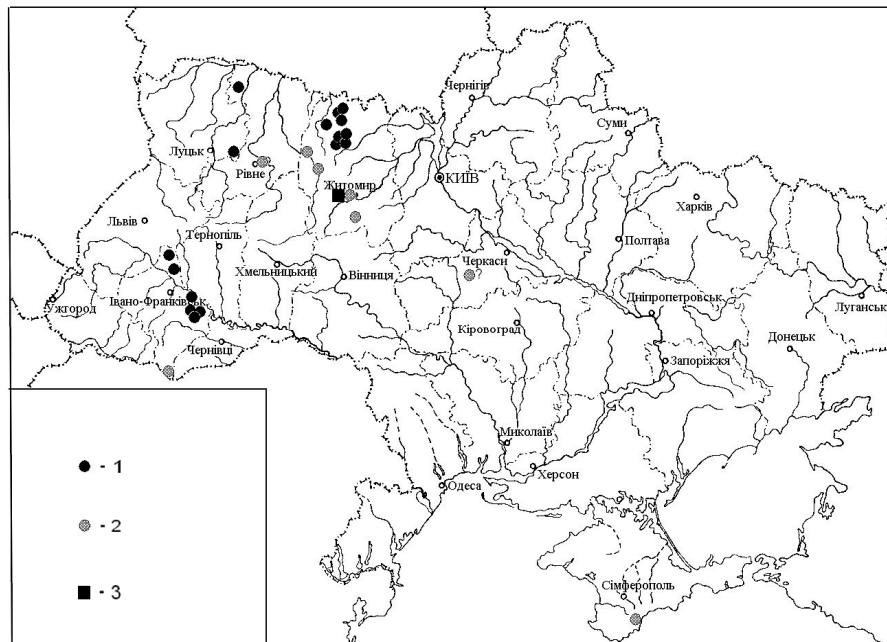


Рис. 1. Поширення *Trifolium lupinaster* L. s.l. та *T. spryginii* Belyaeva & Sipliv. в Україні

(1 – існуючі локалітети *T. lupinaster* L. s.l.; 2 – локалітети *T. lupinaster* L. s.l., які, певно, зникли; 3 – існуючий локалітет *T. spryginii*)

О.Д. Вісколіна у «Флорі УРСР» [5] навела локалітети *T. lupinaster* L. в Україні: Івано-Франківська обл.: Буруштинський р-н, с. Буруштин; Житомирська обл.: м. Житомир (Пачоський), Новоград-Волинський р-н, м. Новоград-Волинський (Пачоський!), смт. Городниця (Пачоський!), Олевський р-н, с. Замисловичі (Пачоський!), с. Білокоровичі (Воробйов!), Бердичівський р-н: окол. м. Бердичів (Харкевич); Черкаська обл.: Уманський р-н, с. Вірне (Гагман).

Пізніше цей вид для Рівненської області (східної частини Волинської височини) навів Я.П. Дідух [6]: Рівненський р-н, с. Жорнів; для Волинської області (Західного Полісся): Ківерцівський р-н, окол. с. Цумань – О.Б. Баранський [1].

Конспект сучасних локалітетів *T. lupinaster* для Житомирської області (Житомирського Полісся) навів О.О. Орлов [12]: Житомирський р-н, 0,5 км зах. м. Житомир, Житомирський ДЛГ, Богунське л-во, кв. 63, у світлому дубняку, поодинокі (Орлов 26.06.1993!!); Олевський р-н: 3 км пн. с. Рудня-Замисловицька, Білокоровицький ДЛГ, Замисловицьке л-во, заказник Камінне Село, у світлому дубняку біля підніжжя гранітних друмлінів, багато (Орлов 20.08.2002!!), Замисловицьке л-во, кв. 23-24, урочище Чортів Млин, у світлому дубняку біля підніжжя гранітних скель, багато (Орлов 20.08.2002!!); Лугинський р-н: Лугинський ДЛГ, Лугинське л-во, Зажеревецька лісова дача, заказник Турейка, у сосново-дубовому лісі конвалієвому, багато (Орлов 18.06.1993!!; 20.05.2005!!), 4 км пд. с. Липники, Липницьке л-во, кв. 56, ППП-7, у світлому ацидофільному дубовому лісі конвалієвому (Орлов 12.07.2002! KW; 01.06.2005!!), Повчанське л-во, кв. 50, у сосново-дубовому лісі, поодинокі (Орлов 03.07.2000!!), 4 км пд. с. Липники, у світлому дубняку конвалієвому С₂, на ППП-8 (Орлов 23.06.2004! KW), окол. с. Лугинки, на південному лучно-степовому схилі в угрупованні з домінуванням *Carex colchica* J.Gay (Орлов 08.07.1994!!).

У гербарії КВ збори *T. lupinaster* нечисленні: для Покуття – Івано-Франківська обл., Тлумацький р-н, між с. Герасимів та с. Жабокруки, Лиса гора, степові схили з відслоненнями гіпсу (Г.І. Білик, Л. Цаплій 29.VI.1967; Г.С. Куковиця 12.06.1968; Р.Богайчук, О.Дубовик 30.V.1970), Тлумацький р-н, с. Жабокруки, урочище "Під скелею", степові схили (Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Г.С. Куковиця, Я.П. Дідух 30.VII.1972), «гипсовые скалы за г. Бурштыном, Станиславская обл.» (Ю. Клеопов, Ю. Зозулин. 11.VIII.1940 г.); для Західного Полісся – Рівненська обл., Володимирецький р-н, Хіноцьке л-во, кв. 6, сосновий ліс (Я.П. Дідух, І.А. Коротченко 13.07.2000, № 008705); для Житомирського Полісся – Житомирська обл., Коростеньський р-н, [станція] Пост Дровяний. Ліса-Болото. (Г. Клеоров 29.VI.1931), Олевський р-н, Білорковицький ДЛГ, окол. заказника Річиця, 2 км пн.-сх. с. Пояски (Д. Якушенко, О. Орлов. 03.08.1999, № 056091).

У Житомирському Поліссі авторами з агрегату *T. lupinaster* зібрано гербарій *Lupinaster litwinowii* (Iljin) Roskov: Житомирська обл., Лугинський р-н, 5 км пн.-сх. смт. Лугини, заказник Турейка, *Potentillo albae-Quercetum* (leg. О.Кагало, О.Орлов 07.07.2008, det. О.Кагало 04.02.2013 LWKS: 26754), Лугинський р-н, 5 км пд.-зах. с. Липники, Лугинський держлісгосп, Липницьке л-во, кв. 54, дубовий ліс, заказник Липницькі дубняки (leg. О.Кагало, О.Орлов 07.07.2008 det. О.Кагало 04.02.2013 LWKS: 26765).

Локалітети *T. lupinaster* опубліковано для Покуття: с. Чортовець Городенківського р-ну Івано-Франківської обл.; с. Обертин, с. Герасимів та с. Жабокруки (Лиса гора) Тлумацького р-ну Івано-Франківської обл. [7, 18].

З Покуття наявні гербарні зразки видів з агрегату *T. lupinaster*, визначені як *Lupinaster pentaphyllus* Moench s.str.: Івано-Франківська обл., Рогатинський р-н, південно-східні околиці с. Пуків, Чортова гора (leg. В.С.Кияк 26.06.2006, det. О.Кагало 30.01.2007 LWKS). – Тлумацький р-н, між с. Гарасимів і с. Жабокруки, урочище Лиса гора, наскельний мезофітний степ (leg. О.Кагало 10.05.2000, det. Н.Скібіцька 29.07.2002 LWKS: 12114); між с. Гарасимів і с.Жабокруки, урочище Лиса гора, лучно-степові угруповання (leg. О.Кагало, Н.Сичак, Н.Скібіцька 08.06.2000, det. Н.Скібіцька 29.00.2000 LWKS: 12258).

М.В. Величко [4] навів локалітет *T. lupinaster* для Чивчинських гір (Українські Карпати) – для Верховинського р-ну Івано-Франківської обл.

Локалітетами тими, що зникли, вважаємо: у Правобережному Лісостепу – окол. м. Бердичів та в Уманському р-ні; у Житомирському Поліссі – окол. м. Житомир (після 1993 р. обстеження локалітету показало, що вид в ньому зник), м. Новоград-Волинський та смт. Городниця; на Волинській височині – в окол. с. Жорнів Рівненського р-ну; у Карпатах – у Верховинському р-ні Івано-Франківської обл. [4].

Внутрішньовидова різноманітність. Не вдаючись до питань синоніміки, зазначимо, що в Україні, вірогідно, зустрічаються три види з комплексу *T. lupinaster*: у лісах Полісся абсолютно переважає *Trifolium litwinowii* Iljin (*T. lupinaster* L. f. *angustifolia* Litv., *T. lupinaster* subsp. *angustifolium* (Litv.) Bobr., *Lupinaster litwinowii* (Iljin) Roskov) (рис. 2), дуже рідко на лучно-степових схилах у цьому регіоні зустрічається *T. lupinaster* L. s.str. (*Lupinaster pentaphyllus* Moench s.str.). У Покутті та на Опіллі у реліктових петрофітних степах на відслоненнях гіпсів переважає *T. lupinaster* L. s.str. *Trifolium spryginii* Belyaeva et Sipliv. (*T. ciswolgense* Spryg., *Lupinaster albus* Link, *L. pentaphyllus* Moench var. *albiflorus* (Ser.) Bobr.) (рис. 3) в Україні відомий лише з одного локалітету у Житомирському Поліссі.



Рис. 2. *Trifolium litwinowii* Iljin



Рис. 3. *Trifolium spryginii* Belyaeva et Sipliv.

Реліктовість. Час проникнення *T. lupinaster* L. s.l. в Україну оцінюється як рис-вюрмський інтергляціал, або останній постгляціал. Традиційно розглядається просування виду зі сходу (з півдня Сибіру) на захід. Однак збереженість низки локалітетів виду у Румунських Карпатах дозволяє, як один з варіантів, припустити також поширення цього виду у постгляціалі з рефугіумів у Карпатах на рівнину – з заходу на схід. Це цікаве питання потребує подальшого дослідження.

Популяційні параметри. У Житомирському Поліссі популяції виду різні за чисельністю – від кількох десятків до кількох тисяч особин у кожній, добре цвітуть і плодоносять. Відтворення у більшості місць зростання задовільне. За нашими оцінками, головні популяційні параметри у найбільших популяцій виду у Поліссі та Покутті є досить стабільними протягом останніх 20 років.

Еколого-ценотичні особливості: у Поліссі є асектатором 80-90-річних світлих ацидофільних дубових лісів *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933, рідше – соснових лісів *Peucedano-Pinetum (sylvestris)* W.Matuszkiewicz (1962) 1973; дуже рідко зустрічається у сухих лучно-степових ценозах *Poo bulbosae-Caricetum colchicae* Dubyna et al. 1994 (incl. *Poetum bulbosae* Shevchuk & Polishko 2000). У Покутті популяції *T. lupinaster* збереглися в унікальних біотопах – у малодоступних для випасання верхніх частинах дуже стрімких (40-75°) схилів північної, північно-західної, рідше – північно-східної експозицій з дерново-карбонатними ґрунтами у складі реліктових петрофітних степів з відслоненнями або близьким до поверхні заляганням гіпсу, у формації *Helictotrichoneta besserii*, переважно в асоціації *Helictotrichon besserii+Carex humilis* [7]. Ці фітоценози занесено до «Зеленої книги України» [10] як формацію *Helictotrichoneta desertori*. За флористичною класифікацією вони описані як нова асоціація [11]:

Клас *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R.Tx 1943

Порядок *Stipo pilcherrimae-Festucetalia pallentis* Klika 1931

Союз *Gallio campanulatae-Poion versicoloris* Kukovitsa, Movchan, V.Sl. et Shelyag-Sosonko 1994

Асоціація *Ranunculo zapalowiczii-Helictotrichoneta desertori* Kukovitsa, Movchan, V.Sl. et Shelyag-Sosonko 1994.

Негативні чинники, які впливають на стан популяцій: рубки у лісах, особливо суцільнолісові, рекреація, випасання худоби, випалювання лучно-степових ділянок, видобування корисних копалин.

Забезпеченість охороною: охороняється у національному природному парку Цуманська пуша (Західне Полісся), лісових заказниках місцевого значення Турейка, Липницькі дубняки, Камінне Село (Житомирське Полісся), ботанічній пам'ятці природи місцевого значення Лиса гора (Покуття). Включений до переліків регіонально рідкісних видів рослин Житомирської та Івано-Франківської областей [14].

***T. spryginii* Belyaeva & Sipliv.**

Значення виду у збереженні генофонду: реліктовий диз'юнктивноареальний вид.

Ареал виду: східноєвропейсько-південносибірський диз'юнктивний – південь Західного Сибіру, Алтай, північний Казахстан, південний і центральний Урал, Поволжя, Мордовія, Центральнo-чорноземний р-н (Орловська обл.), Литва, Білорусь, Українське Полісся, Польща, Румунія (Карпати).

Поширення виду в Україні (рис. 1): відомий з єдиного місцезнаходження у Житомирському Поліссі – Житомирська обл., Житомирський р-н, 0,5 км пд. с. Іванівка, у тальвегу широкої давньої балки, пустищні луки перемінного зволоження (Орлов 13.08.2006! KW; leg. О.Кагало, О.Орлов 06.07.2008, det. О.Кагало 04.02.2013 LWKS: 26574).

Популяційні параметри. Популяція виду нараховує близько 200 особин, які добре цвітуть і плодоносять. У віковій структурі переважають генеративні особини. Відтворення задовільне. Головні популяційні параметри протягом останніх 10 років є досить стабільними.

Еколого-ценотичні особливості: у Житомирському Поліссі виступає асектатором в угрупованнях пустищних лук класу *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949 перемінного зволоження та торф'янистих лук класу *Molinio-Arrhenatheretea* R.Tx. 1937. У Білорусі зростає на узліссях, галявинах, лісових зрубках, у розріджених соснових лісах вересового, брусничного і чорничного типів [15].

Негативні чинники, які впливають на стан популяцій: осіннє та весняне випалювання лучної дернини, осушувальна меліорація, поверхневе та докорінне поліпшення лук.

Забезпеченість охороною: популяції виду в об'єктах природно-заповідного фонду відсутні. На державному рівні вид охороняється у Литві і Білорусі [15].

Висновки. 1. *Trifolium lupinaster* L. s.l. та *T. spryginii* Belyaeva & Sipliv. в Україні є реліктовими диз'юнктивноареальними видами.

2. Кількість локалітетів *T. lupinaster* в Україні значно скоротилася, особливо у Лісостепу. *T. spryginii* відомий з одного локалітету в країні і знаходиться на межі зникнення.

3. За комплексом критеріїв *Trifolium lupinaster* L. s.l. (incl. *T. litwinowii* (Iljin) Roskov, *T. lupinaster* L. s.str.) та *T. spryginii* Belyaeva & Sipliv. заслуговують включення до чергового видання «Червоної книги України».

1. Баранський О.Р. Рідкісні та зникаючі види флори Волинського Полісся (хорологія, еколого-ценотичні особливості, охорона). – Автореф. дис. ... к.б.н. – Київ, 2005. – 16 с.

2. Бобров Е.Г. *Trifolium lupinaster* L. // Флора СССР. – Т. XI. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1945. – С. 200-201.

3. Бобров Е.Г. Род 47. Люпинник – *Lupinaster* Adans. // Флора Европейской части СССР. – Т. VI. – Л.: Наука, 1987. – С. 208-209.

4. Велічко М.В. Флора Чивчинських гір (Українські Карпати): аналіз, соціологічна характеристика й охорона. – Автореф. дис. ... к.б.н. – Київ, 2005. – 16 с.

5. Вісюліна О.Д. *Trifolium lupinaster* L. – Конюшина люпинова // Флора УРСР. – Т. VI. – К.: Вид-во АН УРСР, 1954. – С. 385-386.

6. Дідух Я.П. Редкие растения Ровенской области и необходимость их охраны // Вопросы физиологии, биохимии, цитологии и флоры Украины. – К.: Наук. думка, 1974. – С. 133-134.

7. Дідух Я.П., Єременко Л.П., Куковиця Г.С., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Рослинність Лисої гори (Івано-Франківська область) // Укр. ботан. журн. – 1982. – 39, 5. – С. 88-92.

8. Клеопов Ю.Д. Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР. – К.: Наук. думка, 1990. – 351 с.

9. Клеопов Ю.Д. Перигляциальные степи европейской части СССР. 1. Реликтовое звено *Caricion humilis* // Окремий відб. Тр. наук.-дослід. інституту ботаніки. – Т. IV. – Харків: Харківський ун-т, 1941. – С. 167-184.

10. Коротченко І.А. 83. Угруповання формації вівсюнця пустельного (*Helictotrichoneta desertori*) // Зелена книга України. Рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, та типові природні рослинні угруповання, які підлягають охороні / Під заг. ред. Я.П. Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – С. 183-184.

11. Куковиця Г.С., Мовчан Я.І., Соломаха В.А., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Синтаксономія лучних степів Західного Поділля (Україна) // Укр. ботан. журн. – 1994. – 51, № 2/3. – С. 35-48.
12. Орлов О.О. Рідкісні та зникаючі види судинних рослин Житомирської області. – Житомир: Волинь, 2005. – 496 с.
13. Орлов О.О. Перша знахідка *Trifolium spryginii* Belyaeva & Sipliv. (*Fabaceae*) в Україні // Укр. ботан. журн. – 2008. – 65, № 6. – С. 871-875.
14. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укладачі: Т.Л. Андрієнко, М.М. Перегрим. – К.: Альтерпрес, 2012. – 148 с.
15. Семеренко Л.В. Клевер Спрыгина или люпинник белый, *Trifolium spryginii* Belaëva et Sipl. (= *Trifolium lupinaster* L. var. *albiflorum* Ser.; *Lupinaster albus* Link) // Красная книга Республики Беларусь. Растения. – Минск: Белорус. энциклопедия им. Петруся Бровки, 2005. – С. 122-123.
16. Толмачёв А.И. Введение в географию растений. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. – 244 с.
17. Червона книга України: рослинний світ / За заг. ред. Я.П. Дідуха. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
18. Шеляг-Сосонко Ю.Р. До питання про індивідуальну охорону видів рослин на Україні // Укр. ботан. журн. – 1973. – 30, № 2. – С. 220-227.
19. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce / Eds. A. Zajac, M. Zajac – Krakow, 2001. – 395 s.
20. Bartók A., Brener B.-M., Covâzâ G., Irimia I. Distribution of threatened species *Trifolium lupinaster* L., *Heracleum carpaticum* Porcius and *Ranunculus thora* L. in Romanian Carpathians // J. Plant Develop. – 2014. – 21. – P. 135-152.
21. Dihoru G. & Negrean G. Cartea roşie a plantelor vasculare din România. – Acad. Române, 2009. – 630 p.
22. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist / Ed. S.L. Mosyakin. – Kiev, 1999. – 345 p.
23. Turis P., Kliment J., Feráková V. et al. Red list of vascular plants of the Carpathian part of Slovakia // Thaiszia – J. Bot. – 2014. – P. 35-87.
24. Yakovlev G.P., Sytin A.K. & Roskov Yu.R. Legumes of Northern Eurasia. A Checklist. – Kew: Royal Botanic Garden, 1996. – 724 p.

ПАНЧЕНКО Сергій Михайлович

Національний природний парк «Деснянсько-Старогутський»
41000, Україна, Сумська обл., м. Середина-Буда, вул. Новгород-Сіверська, 62; serhiy.m.panchenko@gmail.com

ДЕЯКІ ПИТАННЯ ПРЕДСТАВЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ МОНІТОРИНГУ ПОПУЛЯЦІЙ РОСЛИН

Panchenko S.M. SOME ISSUES OF PRESENTATION OF RESULTS OF MONITORING OF PLANT POPULATIONS

Monitoring of plant populations is one of important direction of scientific activity in national nature parks and nature reserves. The obtained data are needed for solving problems of survival of populations. It is important to conduct such surveys regularly, for comparison of data. It cannot be done often, because in scientific publications authors do not give proper attention to descriptions of conditions in biotopes, preparing maps of plants in the populations, determination of optimal sets of parameters, graphic presentation of the ontogenetic structure of populations, and exposition of results of vitality analysis.

Однією із найважливіших вимог до оприлюднення результатів моніторингу популяцій рідкісних видів рослин є забезпечення можливості повторення спостережень. У зв'язку з цим торкнемося таких питань: опису умов місцезростань, просторового розміщення рослин у популяціях, визначення оптимального набору параметрів, графічного представлення онтогенетичної структури популяцій, викладення результатів віталітетного аналізу.

Важливо не лише вказати місце проведення спостережень із зазначенням координат (не торкаємося дискусії щодо доцільності або недоцільності оприлюднення таких відомостей з метою охорони рослин), але й точно і водночас стисло описати ландшафтні особливості та еколого-ценотичні умови місцезростання. Особливо це стосується тих ділянок, де відбуваються найбільш помітні динамічні зміни в ценозах. У таких лісах варто повторювати опис умов місцезростань раз на 5-10 років. Назва ценозу більш інформативна у відповідності до домінантної класифікації рослинності. Так, на підставі аналізу морфометричних даних популяції 21 виду рослин визначили вплив ценотичної амплітуди на середнє значення індексу пластичності морфопараметрів в популяціях в залежності від кількості обстежених асоціацій еколого-флористичної класифікації та формацій домінантної. Відповідні коефіцієнти кореляції становлять 0,28 та 0,63.

Часто в публікаціях різним популяціям присвоюють порядковий номер. При значній їх кількості викладений матеріал важко сприймається читачем. Пропонується присвоювати кожній із популяцій індекс (таблиця). Він складається із скороченої назви модельного виду, скороченої назви домінантів за ярусами місцезростання та року проведення досліджень, розділених дефісом.

Таблиця. Приклади індексів для ценотичних популяцій *Chelidonium majus* та *Corydalis solida*

<i>Chelidonium majus</i>		<i>Corydalis solida</i>	
Місцезростання	Індекс популяції	Місцезростання	Індекс популяції
Сосновий ліс зеленомоховий	chm-PinHyl6-07	Кленово-дубовий ліс яглицевий	cs-ApQrAeg-12
Сосновий ліс злаково- зеленомоховий	chm-PinGH1-07	Узлісся дубово-соснового лісу ліщиново-зірочникового	cs-QPsCorEDG-05
4-річна вирубка соснового лісу зеленомохового	chm-FALL4-07	Дубово-сосновий ліс ліщиново-зірочниковий	cs-QrPsCorSte1-06
Робінієво-сосновий ліс	chm-PinRob2-08	Березовий ліс зірочниковий	cs-BetCorSte-06
Дубовий ліс злаковий	chm-QueGra-08	Осиковий ліс волосистоосоковий	cs-PopCar-08

Зрідка результати популяційних досліджень супроводжуються рисунками, де наведені плани розміщення рослин в популяціях, що надзвичайно важливо для встановлення динаміки площі популяційного поля і оцінки загальної чисельності рослин. Плани розміщення рослин не лише дають можливість відстежувати стан окремих рослин чи їх груп (рис. 1), але й важливі і для планування досліджень, побудові робочих гіпотез.

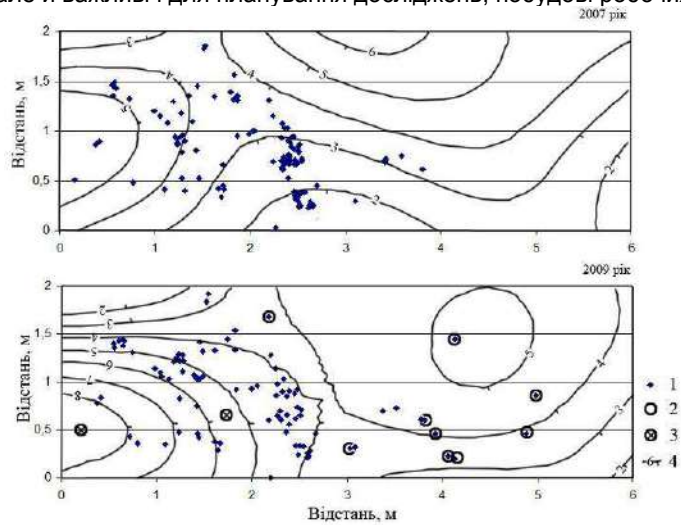


Рис. 1. Плани розміщення рослин *Huperzia selago* на постійній пробній площі

Цифрами позначено: 1 – рослини *H. selago*; 2 – новоутворені куртини; 3 – відмерлі куртини; 4 – середньозважена висота нагрунтового покриву (мохи та підстилка), см.

Досвід дослідника дозволяє обрати оптимальні методику і набір врахованих параметрів, щоб за мінімальний час дати якнайповнішу оцінку популяції та окремих рослин. Традиційно значна увага приділяється онтогенетичній структурі популяцій. Однак цей показник не завжди істотно змінюється на еколого-ценотичних градієнтах (рис. 2а).

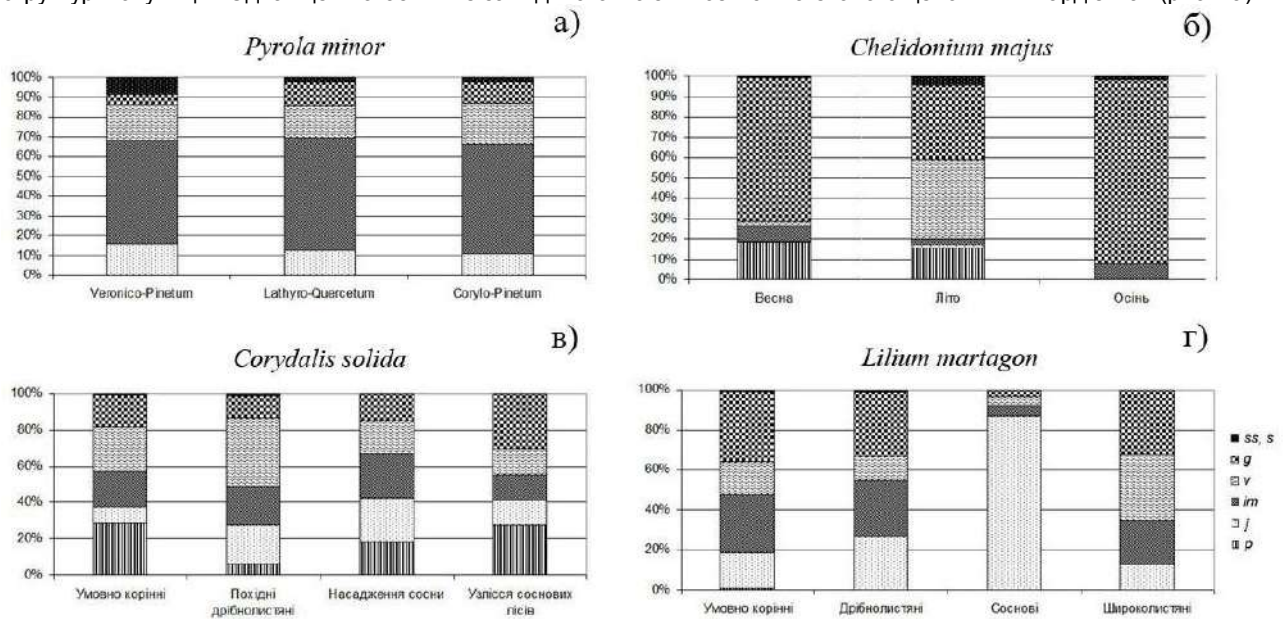


Рис. 2. Онтогенетична структура деяких видів рослин в різних умовах

Розраховано подібність онтогенетичних спектрів популяцій низки видів в різних еколого-ценотичних умовах за коефіцієнтом Животовського. Встановлено градації рівня пластичності онтогенетичних спектрів: високий (значення індексу подібності менший за 0,90), середній (0,91-0,95) та низький (більше 0,96), на підставі чого та за особливостями життєвого циклу виділено групи рослин.

3 переважанням насіннєвого розмноження

I. *Pulsatilla patens*. Переважає насіннєве розмноження, інтенсивність самовідновлення низька. В онтогенетичному спектрі переважають генеративні особини. Рівень пластичності онтогенетичної структури середній. Онтогенетичний спектр відображає стан самопідтримання популяцій.

II. *Corydalis solida*, *Corydalis intermedia* та *Corydalis sava*. Переважає насіннєве розмноження, можливе і вегетативне. Відбувається інтенсивно. Онтогенетичні спектри з переважанням проростків та ювенільних особин або бімодальні з другим піком на віргінійних чи генеративних особинах. Рівень пластичності онтогенетичної структури середній і низький.

III. *Peucedanum oreoselinum* та *Lilium martagon*. Переважає насіннєве розмноження при значній тривалості великого життєвого циклу. Можливе вегетативне розмноження. В онтогенетичному спектрі переважають віргінійні, генеративні або іматурні особини. Рівень пластичності онтогенетичної структури високий і середній.

IV. *Platanthera chlorantha*. Переважає насіннєве розмноження при наявності вегетативного. Ювенільні, іматурні та віргінільні особини переважають і представлені приблизно в однакових пропорціях. Частка генеративних особин залежить від погодних умов в рік закладання генеративних бруньок. Рівень пластичності онтогенетичної структури середній. Початкові етапи онтогенезу (ювенільний та іматурний) відбуваються протягом одного сезону, тому частка ювенільних та іматурних рослин залежить від часу проведення спостережень.

V. *Chelidonium majus* Малорічні рослини, самопідтримання популяцій яких забезпечує насіннєве розмноження. За перший рік вегетації проходить початкові етапи онтогенезу (від проростків до віргінільних рослин) і здатні плодоносити. Рівень пластичності онтогенетичної структури високий. Онтогенетична структура популяцій істотно змінюється протягом сезону відображає і погодні умови (поява проростків і їх виживання) і стан популяцій. Важко піддається інтерпретації.

VI. Ярі та озимі однорічні рослини. Онтогенетична структура відображає фенологічні етапи розвитку.

3 переважанням вегетативного розмноження

VII. *Convallaria majalis* та *Jovibarba globifera*. В онтогенетичному спектрі припадає на віргінільні особини. Рівень пластичності онтогенетичної структури низький. Різноманітна у біоморфологічному відношенні група. До цієї групи слід відносити і групу домінантів широколистяних лісів *Carex pilosa*, *Aegopodium podagraria*, *Mercurialis perennis* (Смирнова, Торопова, 1974).

VIII, *Chimaphila umbellata*, *Epipactis helleborine*, *Cephalanthera longifolia* та *Scorzonera humilis*. Частки іматурних, віргінільних та генеративних особин приблизно однакові. Рівень пластичності онтогенетичної структури середній. Онтогенетичний спектр відображає як стан популяцій, так і погодні умови року.

IX. *Goodyera repens*, *Orthilia secunda*, *Pyrola minor*, *Sempervivum ruthenicum* та *Pyrola rotundifolia*. Пік в онтогенетичному спектрі припадає на іматурні, рідше на віргінільні особини. Онтогенетична структура мало змінюється в залежності від еколого-ценотичних умов і малоінформативна для оцінки стану популяцій. Додатковим критерієм для оцінки стану популяцій може бути, наприклад вік початку плодоношення.

Загалом за нашими даними у трав-домінантів лісів онтогенетична структура популяцій на градієнті еколого-ценотичних умов більш подібна, ніж у асектаторів. У окремих груп рослин онтогенетична структура популяцій істотно змінюється по сезонах і від погоди, що важко інтерпретувати (рис. 2б). Полегшує порівняння власних даних з даними інших дослідників наявність чіткого опису критеріїв виділення онтогенетичних станів особин. Вони можуть в деталях відрізнятися у різних авторів або в одного автора за роками.

Значних витрат часу вимагає морфометричний аналіз рослин, особливо в разі застосування неушкоджувальних (неруйнівних) методів, які виконуються безпосередньо в польових умовах. Оптимальний набір таких параметрів рекомендується встановлювати під час рекогносційних досліджень. Ретельний аналіз пластичності і корельованості морфометричних параметрів на еколого-ценотичних та географічних градієнтах з метою оцінки їх біологічного сенсу передбачає класичний віталітетний аналіз за методикою Ю.А. Злобіна. Цей підхід дозволяє виділити найбільш значущі морфометричні параметри, які слід визначати в ході спостережень.

Визначений на основі результатів морфометричного аналізу віталітет окремих рослин та складена віталітетна структура популяцій є важливими характеристиками поточного стану популяцій і все частіше використовується. Щоб ці дані могли бути використані для моніторингу, важливо у публікаціях вказувати прийняті для виділення класів віталітету межі інтервалів.

Не завжди коректно подається у вигляді графіків онтогенетична структура популяцій. Слід уникати типів графіків, на яких неможливо визначити чисельні значення (рис. 3а). Більш вдалим є варіант представлення даних онтогенетичної структури популяції у вигляді стовпчастої діаграми. Втім, коли кількість обстежених популяцій значна, це робити складно (рис. 3б). Тому рекомендується використовувати представлення даних онтогенетичної структури у вигляді нормованої діаграми (рис. 4).

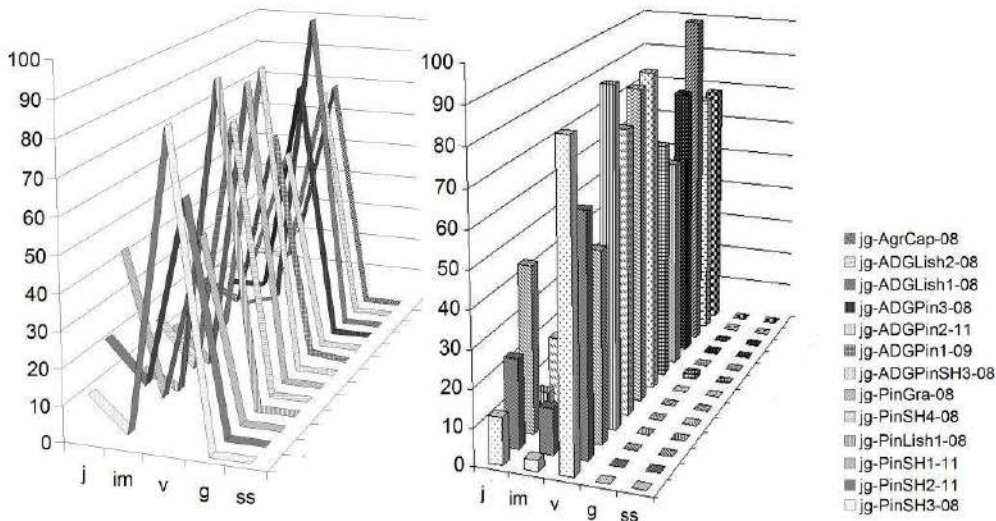


Рис. 3. Малоінформативні графіки для відображення онтогенетичної структури популяцій

Індекси популяцій: jg-PinSH3-08, jg-PinSH2-11, jg-PinSH1-11 – сосновий ліс рідкотравний; jg-PinLish1-08 – сосновий ліс лишайниковий; jg-PinSH4-08, jg-ADGPinSH3-08 – сосновий ліс рідкотравний; jg-ADGPin1-09, jg-ADGPin2-11, jg-ADGPin3-08 – узлісся соснового лісу рідкотравного; jg-ADGLish1-08, jg-ADGLish2-08 – узлісся соснового лісу лишайникового; jg-AgrCap-08 – пустища лука з домінуванням *Agrostis capillaris*.

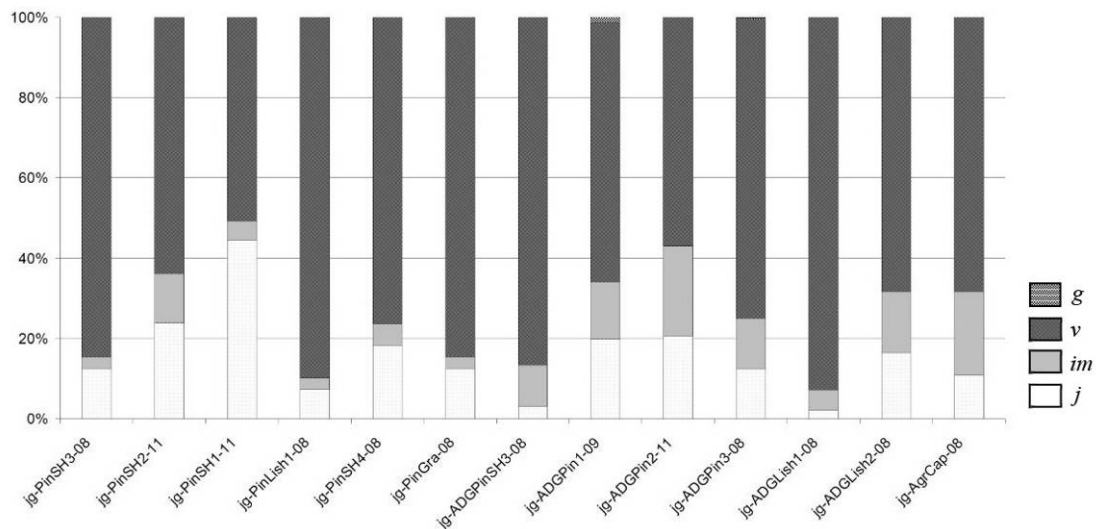


Рис. 4. Графічне представлення онтогенетичної структури популяції *Jovibarba globifera* у вигляді нормованої діаграми. Інтекси популяцій див. на рис. 3

Варто названим аспектам приділяти належну увагу при оприлюдненні результатів популяційних досліджень, що дозволить підвищити значущість публікацій не лише для моніторингу, але й для ширших узагальнень щодо біології та екології рідкісних видів рослин.

ПАНЧЕНКО Сергій Михайлович¹, ХУЛАП Галина Михайлівна²

¹Національний природний парк «Деснянсько-Старогутський»
41000, Україна, Сумська обл., м. Середина-Буда, вул. Новгород-Сіверська, 62; serhiy.m.panchenko@gmail.com

²Семенівська ЗОШ №1, учитель біології, керівник гуртка Шкільне лісництво
15400, Україна, Чернігівська область, м. Семенівка, 3 Центральний провулок, 2; halina.khulap@meta.ua

ДО ЕКОЛОГІЇ *JOVIBARBA GLOBIFERA* (CRASSULACEAE)

Panchenko S.M., Khulap G.M. **ON ECOLOGY OF *JOVIBARBA GLOBIFERA* (CRASSULACEAE)**

The ecological and coenotic features of *Jovibarba globifera* (L.) J.Parn. (Crassulaceae) are investigated near the town of Semenivka (Chernigiv Reg.). The typical habitats for *J. globifera* are pine forests and their edges. Ecological conditions of habitats were estimated using the index of discomfort. The basis for this assessment was data of phytoindication.

Jovibarba globifera (L.) J.Parn. – багаторічний товстолистяний розетковий трав'янистий полікарпик. Розетки заввишки 2-5, квітконосні пагони – 20-40 см. Насіння дозріває у серпні-вересні. Насіннєве розмноження трапляється рідко, а самопідтримання популяції здійснюється за рахунок вегетативного розмноження паростковими розетками. За широтою ценотичної амплітуди: стенотоп, асептатор. Еколого-ценотичний оптимум *J. globifera* припадає на сухі соснові ліси та їхні узлісся [2, 4].

В Новгород-Сіверському Поліссі *J. globifera* охороняється у НПП «Деснянсько-Старогутський», де складено карту поширення у єдиному природному місцезростанні [2, 3]. Тут рослини *J. globifera* тягнуть до уступу борової тераси, де перепад висот на південь становить 2,1 – 5,6 м на 100 м. Більшість локусів виявлено в глибині лісу груп асоціації *Pineta (sylvestris) cladinoso* та *Pineta graminoso-hylocomiosa* і на узліссі, а один – серед справжніх лук формації *Agrostideta tenuis*.

Нами вид виявлено на західних околицях м. Семенівка в урочищі Базарна роща. В урочищі переважають штучно створені на пісках насадження сосни звичайної, подекуди берези повислої. Підлісок не виражений. У складі трав'яно-чагарничкового покриву переважають злаки. Значні площі займають ліси з вираженим ярусом зелених мохів. Рельєф рівний, однак на частині урочища виражений гривастий рельєф. Саме тут і знаходяться всі виявлені локалітети *J. globifera*. Рослини тягнуть до прогалин серед деревостану на схилах грив південної експозиції (рис. 1).

З метою ілюстрації цієї закономірності закладено еколого-ценотичний профіль через одну із дюн. Визначено висоту і параметри крон дерев на ділянці 50×5 м. У межах цієї площі на квадрантах із стороною 5 м виконано повні геоботанічні описи, за даними яких проведено фітоіндикацію [5]. Це дало можливість розрахувати індекс екологічного дискомфорту [1] для рослин *J. globifera*. Індекс розраховується на основі екологічних шкал і результатів фітоіндикації місцезростань за формулою:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

де: D – індекс екологічного дискомфорту; D_i – модуль різниці значень екологічного фактору у конкретному місцезростанні і оптимальним значенням для конкретного виду в екологічних шкалах; n – кількість врахованих екологічних факторів.



Рис. 1. Схема розміщення локалітетів *Jovibarba globifera* в урочищі Базарна роца

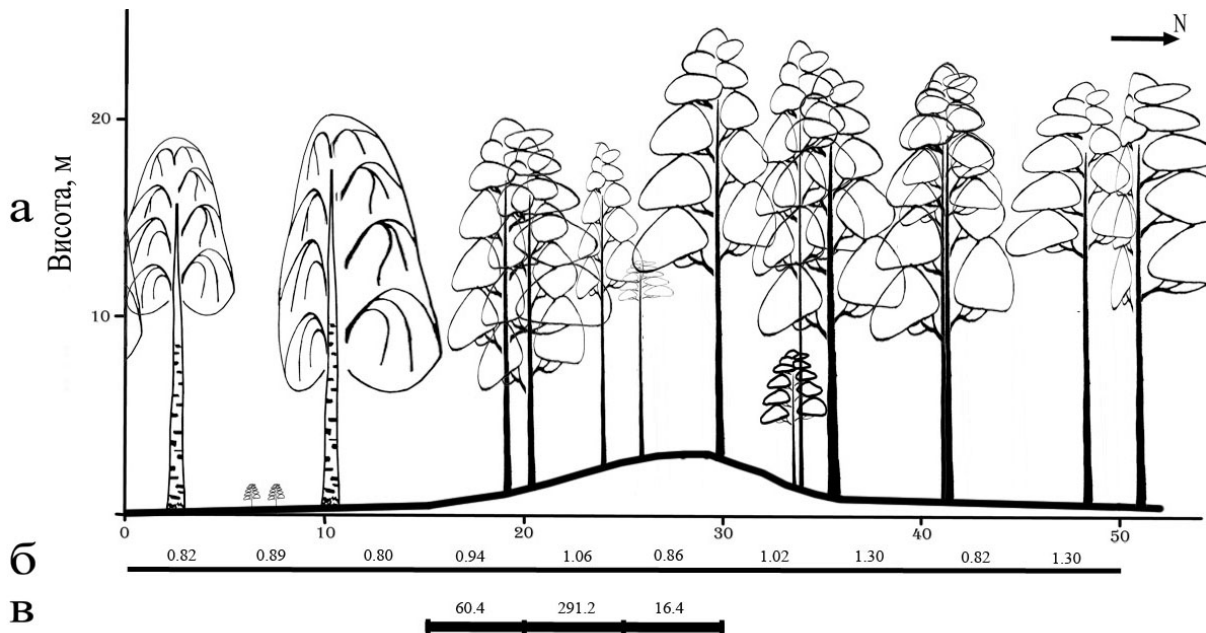


Рис. 2. Розміщення рослин *Jovibarba globifera* на еколого-ценотичному профілі через піщану гриву, вкриту березово-сосновим лісом в урочищі Базарна роца: а) вертикальний профіль деревно-чагарникового ярусу; б) індекс дискомфорту для *J. globifera*; в) щільність популяції *Jovibarba globifera* (шт./м²) та її межі

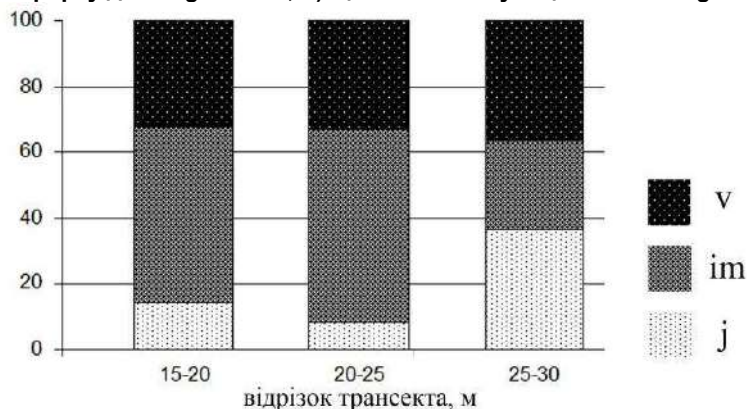


Рис. 3. Онтогенетична структура в популяції *Jovibarba globifera* на різних відрізках трансекта

Також на трансекті шириною 0,5 м визначено щільність рослин *J. globifera* у популяції. Результати наведено на рисунку 2. З наведених даних бачимо, що рослини *J. globifera* розміщуються біля підніжжя, на схилі південної експозиції та на вершині гриви. Найменша зімкнутість крон дерев на відрізку трансекта 15-20 м – 0,40. Проективне покриття трав становить 20%, де домінує *Festuca ovina*. Стільки ж мохів і 5% – лишайників. На відрізку трансекта 20-

30 м зімкнутість крон дерев становить 0,70-0,75, проективне покриття трав зменшується до 10%, лишайників немає. Найвище проективне покриття мохів на відрізьку трансекта 25-30 м, де воно становить 80%, а на 20-25 м – 30%.

Для кожного з відрізків трансекту оцінено індекс екологічного дискомфорту. Найменше його значення не відповідає високій щільності популяції. Пояснення цьому дає аналіз онтогенетичної структури в популяції *J. globifera* на різних відрізках трансекта (рис. 3). На відрізьку 20-25 високий індекс дискомфорту, однак і найвища щільність популяції, проте найменша частка ювенільних особин.

Таким чином, описано нове місцезростання *J. globifera* в Новгород-Сіверському Поліссі. Рослини приурочені до елементів мезорельєфу – грив. Не виявлено чіткої залежності між індексом екологічного дискомфорту та щільністю популяції, яка може зумовлюватися біологічними особливостями виду.

1. Климченко Г.О. Структура та динаміка популяцій рідкісних рослин Національного природного парку «Деснянсько-Старогутський»: автореф. дис. на здобуття наук. степеню канд. біол. наук: спец. 03.00.05 – «Ботаніка – К., 2012. – 20 с.

2. Лукаш О.В. Флора судинних рослин Східного Полісся: історія дослідження, конспект. – К.: Фітосоціоцентр, 2008. – 436 с.

3. Панченко С.М. Методи картування при вивченні екології популяцій рідкісних видів рослин // Укр. ботан. журн. – 2011. – 68, № 5. – С. 672 – 685.

4. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

5. Didukh Ya.P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. – Kyiv: Phytosociocentre, 2011. – 176 p.

ПАРНИКОЗА Іван, ЦЕЛЬКА Збігнєв

Інститут молекулярної біології і генетики НАН України
03680, Україна, Київ, вул. Заболотного, 150; parnikoza@gmail.com
Університет Адама Міцкевича в Познані
Польща, 61-614 Познань, вул. Умультовська 89

АРХІВ ЗНАХІДОК ПРЕДСТАВНИКІВ *OPHIOGLOSSACEAE* В УКРАЇНІ

Parnikoza I., Celka Z. AN ARCHIVE OF THE *OPHIOGLOSSACEAE* FINDS IN UKRAINE

The article presents data on registering 5 species of the family *Ophioglossaceae* in the flora of Ukraine, compiled based on the entire archive of reports, including specimens deposited in the main herbaria, notes from literature and personal findings by other researchers and the authors. For each species, comparisons of the number of encounters before and after 1980 was made, which, with a certain degree of caution, can be viewed as an estimate of the dynamics of the number of locations. Additionally, information about probably 2 new species for Ukrainian flora presented.

Усі представники родини *Ophioglossaceae* України, як і у Європи загалом, належать до фракції раритетної флори [3, 11]; зважаючи на це, необхідним є постійне вивчення динаміки кількості їх популяцій. З 2009-2010 рр., коли з'явилися зведення [3; 5], накопичилася нова інформація. Метою нашої роботи було на основі аналізу архіву даних виявити зміни кількості локалітетів до 1980 р. і після (виділено підкресленням).

Матеріали та методи. Проаналізовано матеріали гербаріїв Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України (KW), Київського національного університету ім. Т. Шевченка (KWU), Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна КНУ ім. Т. Шевченка (KWHU), Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка, Київ (KWHN), Харківського національного університету (CWU), Львівського національного університету (LW), Державного природничого музею НАН України м. Львів (LWS), Інституту екології Карпат (LWKS), Одеського національного університету (MSUD), Нікітського ботанічного саду (YALT), Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича (CHER), Донецького ботанічного саду (DNZ), Ботанічного інституту ім. В.Л. Комарова РАН (LE), починаючи з XIX ст., а також архів літературних та особистих повідомлень.

Результати та їх обговорення. *Botrychium simplex* E. Hitchc. виявлений в гербарії з-над р. Харкова, 12.06.1828, В. Черняєв (KW).

***Botrychium virginianum* (L.) Sw. Закарп. обл.:** 1. окол. м. Рахова (Редкие..., 1988), посил. за [5]. **Чернів. обл.:** Прут-Дністр. міжріччя за [8]; 2. окол. с. Грозинці, ур. Голяк, 04.07.1935, Е. Тора, М. Gusuleac (CHER); 3. окол. с. Колінківці, уроч. Гирла, 1936, Е. Тора; 4. між с. Зарожани та Клішківці, 20.07.1935, Е. Тора (CHER); 5. окол. с. Блищадь, Рухотинське л-во, кв. 22, діл. 1, 18.06.1961, З. Горохова (CHER); 6. окол. с. Рашків на краю Клішківського лісу, 20.08.1935, Е. Тора (CHER). **Львів. обл.:** 7. ліс Діброва у с. Вінники біля Львова, 1947, J. Motyka [3]; **Яворівський р-н.:** 8. по дорозі до смт Івано-Франкове, 20.06.1873, Т. Ciesielski (LW); **Золочівський р-н.:** 9. в районі джерел Бугу, окол. с. Колтів г. Осьмої, 07.08.1938, J. Mađalski (KW, LW); 10. на півд. від с. Сасів на крейді: місц. Хмельова, 12.08.1937 та 06.08.1938, J. Mađalski (LW); **Миколаївський р-н.:** 11. с. Тростянець, пів.-зах. край лісу, Ошовіца, уроч. Попільня, 06.08.1938, J. Mađalski (LWS). **Терн. обл. Зборівський р-н.:** 12. с. Нище, в уроч. Ошовіца, 06.07.1936, J. Mađalski (LWS), тут же, 07.07.1936, А. Szczawiński (LW) та 06.08.1938, J. Mađalski (KW); **Хмель. обл.:** 13. в окол. Славути, 1913, Троїцький, за [3]. **Рів. обл.:** 14. **Острозький р-н.:** л-во Теремно, поч. XX ст. [3]; 15. на корд. суч. Рівн. та Терн. обл. між Мизочем та Шумськом, 1947, J. Motyka [3]. **Черніг. обл.:** **Ріпкинський р-н.:** 16. в окол. смт Ріпки, 1855, П. Рогович [3]; 17. с. Углова Рудня, ур. Пушкарівське [3]; 18. уроч. Ясинське, окол. с. Зубахи, 30.05.2004, М. Графін (KW). **Київ:** 19. за Дарницею, 1891, Шмальгаузен [3]. **Харк. обл.:** 20. Харків, В. Черняєв, XIX ст., Г. Ширяєв (KW); 21. в Озерянському яру, XIX ст., Г. Ширяєв (KW); **Харківський р-н.:** 22-25. с. Покотилівка, яр «Просіка», 1926, Г. Ширяєв (KW), між ст. Покотилівка та Зелений Гай, 1926, К. Угринський; **Балаклійський р-н.:** 26. яр у с. Андріївка, 1926, К. Угринський, 22-26 за [3]. Таким чином, до 1980 р. 24, а після – 2 місцезростання.

***Botrychium matricariifolium* (Döll) A. Braun ex Koch.** Закарп. обл.: *Рахівський р-н.*: 1. г. Свидовець, р. Діана; 2. на захід від с. Зелена (Фодор 1974) [5]; 3. на схилі г. Драгобрат, 1974, В. Собко [3]; 4. Чорногора, в долині Ковалівського потоку від г. Петрос, 1935, Margittai [3]; 5. х. Сітково у с. Кваси, 27.07.2003, О. Наконечний (LW); 6. окол. м. Мукачево, 140-річ. в уроч. Острош, кв. 39, Мукачівського л-ва, 2005, Р. Кіш, за [3]; *Ужгородський р-н.*: 7. окол. с. Невицьке, схили г. Анталовецька поляна, 640 м.н.р.м., Я. Санісло (KW), за [2]. **Ів.-Фр. обл.:** *Верховинський р-н.*: 8. Чивчинські гори, на пол. Прелучка на захід від с. Буркут, J. Mađalski, 1934 (LWS), *Перечинський р-н.*: 9. г. Маковица у с. Турья-Ремета [2]. **Чернів. обл.:** *Путильський р-н.*: 10. уроч. Нижня Яровиця, 1350 м н.р.м., при дорозі до пол. Томнатик, 07.2009, Л. Тасенкевич [2]. **Львів. обл.:** *Золочівський р-н.*: 11. окол. с. Сасів, в лісі «Білоха», на півд.-захід від висоти 414, 17.07.1936, J. Mađalski та ін. (KW, LW); 12. р-н с. Верхобуж, W. Kędziński, (LW); 13. р-н с. Верхобуж та с. Сасів, «Гряди», 16.07.1936, W. Kędziński, (LW); **Терн. обл.:** 14. окол. м. Кремінця, 1958, Р. Траутфеттер, за [3]. **Вол. обл.:** 15. у траси Ковель – Володимир-Вол. за 25 км на півд.-зах від Ковеля, Б. Гельтман та ін. 1985. (LE) за [3]. **Вінн. обл.:** *Калиновський р-н.*: 16. Медведівська ліс. дача, 1932, Янковський (KW), за [3]. **Черк. обл.:** *Золотоноський р-н.*: 17. поблизу діл. Зміїні острови Канів. природ. з-ка, відоме з 2000 [5]. Таким чином, до 1980 р. – 10, після 1980 р. – 7 місцезростань.

***Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr.** Закарп. обл.: *Рахівський р-н.*: 1. Мармароши, уроч. Голова в долині потоку Квасний, 1994, за [3]; 2. г. Піп І. Мармароський за [3]; 3. Чорногора в окол. с. Богдан, 20.10.1952, С. Харкевич (KWHA); *Тячівський р-н.*: 4. г. Шенмбаня, в хребті Гропа, 800 м н.р.м., 16.08.1947 (LWS); **Ів.-Фр. обл.** *Надвірнянський р-н.*: *прир. з-ник «Горгани»*: 5-6. ур. Парок; кв. 6; ур. Черник, кв. 17, (Клімук та ін. 2006), за [5]; *Верховинський р-н.*: 7. в окол. с. Буркут в Чивчинському л-ві, Л. Тисенкевич, 29.08.1987 (LWS); 8. Чивчин. гори, уроч. (Шитлувець) Штефулець, в дол. р. Ч. Черемош, 1340 м н.р.м., 1940, Pawłowski, (LWS), за [3]; 9. Чивчин. гори, при стежці до копальні Мп, 1359 м н.р.м., 17.08.1934, J. Mađalski (LWS); 10. підйом на г. Чивчин, полон. Мількова, 02.08.2007, Н. Сичак (LWKS); 11. Чив.-Гринявські гори, полон. Мокрин, 03.08.2007, Н. Сичак (LWKS), *Рожнятівський р-н.*: 12. окол. с. Осмолода в долині р. Лімниці, 26.07.1963, Берко (LWS). **Чернів. обл.:** *Путильський р-н.*: 13. окол. с. Сарата, дол. р. Перкалаб, ур. Калиничі, 03.08.1992, І. Чорней (CHER, KW), також 04.08.1992, М. Загальський (LW); 14. окол. с. Сарата, долина р. Перкалаб, 1997, І. Чорней (CHER); 15. г. Цоркало, 2005, Буджак (LWS), за [3]; 16. часто НПП «Верховинський» [10]. **Львів. обл.:** 17. ліс у с. Голоско біля Львова, 1874, T. Ciesielski (LW), тут же, 08.1881, В. Влоцькі (LW); *Жидачівський р-н.*: 18. окол. с. Вибринівка та Бринці-Загірні, територія «Widly», 1936, A. Szczawiński (KW, LW, LWS); 19. Брюховичі біля Львова, 1881, T. Ciesielski (LW); *Жовківський р-н.*: 20. у с. Завадів, 20.06.1959, H. Lobarzewski (LWS); *Золочівський р-н.*: 21. уроч. Дзвінець біля с. Сасів, 23.07.1936, A. Szczawiński (LW), *Бродівський р-н.*: 22. с. Пониковиця, ліс «Дубина», 13.08.1954, С. Шелест (KWHA); *Турківський р-н.*: 23. окол. с. Лосинець, 18.08.1988, С. Волгін (LW); *Яворівський р-н.*: 24. в окол. Яворова, ур. Вибадівка, 1868, Е. Волощак (LWS), 25. м. Яворів 1892, (LWS) за [1]; *Сколівський р-н.*: 26. Сколе, 1916, (LWS). **Терн. обл.:** *Монастирський р-н.*: 27. окол. с. Дубенка, 1889, В. Влоцькі, (LW); *Шумський р-н.*: 28. у Волинському л-ві, Кременецького лісгоспу [3]. **Волин. обл.:** 29. 3 км на півн.-з. від Вол.-Волинського, на кол. полігоні, 06.06.2003, В. І. Мельник (KWHA); *Ківерцівський р-н.*: 30. м. Цумань, XIX ст., К. Vandas [3]; *Ратнівський р-н.*: 31. західніше с. Щедрогір, лівий берег р. Прип'яті, 28.07.2010, В. П. Гелюта [1]; 32. в Шацькому НПП [10]; **Рівнен. обл.:** 33. м. Острог, XIX ст. [3]; 34. в 8 км від м. Костополя, 1976 [3]; 35. в 26 кв. Костопільського л-ва; 32-35, [3]; 36. *Березнівський р-н.*: 37. с. Соснове, 1970 рр. (KW). **Жит. обл.:** *Нов.-Волинський р-н.*: 38. с. Биківка, 18.08.1932, А. Барбарич (KW); *Коростенський р-н.*: 39. Копанське л-во, Овруцька дорога, 28.08.1924 (KW). *Романівський р-н.*: 40. с. Костянтинівка (Довбиськ), 08.08.1932, А. Барбарич (KW); окол. *Житомира*: 41. чагарн. коло дороги на Псищів, за Смоківкою, 1890, В. Монтрезор (KW); 42. кол. с. Крошня (наразі Житомир), 30.06.1890, В. Монтрезор (KW); *Попільнянський р-н.*: 43. с. Корнин, 1952, С. Харкевич [3]; *Бердичівський р-н.*: 44. в уроч. Агатівка у с. Катеринівка, 19.08.1940, С. Харкевич (KW, KWHA). **Київ. обл.:** *Броварський р-н.*: 45., Літківське л-во, кв. 35, коло хут. Залісся у на межі з Димерською дачею, 14.11.1905, 14.07.1906, І. Сележинський (KW, KWNU); *Васильківський р-н.*: 46. в окол. с. Салтанівка та хут. Скрипки поблизу ст. Михайлівка, 1927, В. Фінн [3]; *Іванківський р-н.*: 47. *Краснянський польдер, на заплаві Прип'яті*, 22.08.2003, М. Петров (KW); *Вишгородський р-н.*: 48. на березі Київського водосх. між с. Димер та Лютіж, 21.09.1980, М. Бортняк (KWU); *Києво-Святошинський р-н.*: 49. 60 кв. Боярського л-ва Боярської ЛДС, 30.09.2006, В. Мельник (KWHA). **Київ:** 50. в Київському л-ві, в околицях хут. Стоянка, Ю. Семенкевич, 21.06.1927 (KW); 51. Пуща-Водиця, ліс неподілік с. Горенка, 13.05.1923, Д. Зеров (KW); 52-53. Труханів та Долобецький о-ви, 2005 (KW); 54. Пуща-Водиця, ліс, 20.08.1950 (KWNU); 55. 107 кв. Пуща-Водицького л-ва, 2000, І. Парнікоза (KW); 56. 31-32 кв. Святошинського л-ва, 2008, І. Парнікоза; 57. бот. заказник (заказ). «Лісники», 2000., В. Манюк, особ. повід вказується помил. як *B. matricariifolium* [10]; 58. сосн. ліси на Дарниці, 1889, Шмальгаузен; 1909, Бордзіловський, за [3]; 59. *Дарницьке лісопарк. господ.* поблизу оз. Алмазне, 19.10.2005, В. Мельник (KWHA). **Черк. обл.:** *Чигиринський р-н.*: 60. Чигиринське л-во, 1937, Ф. Гринь, за [3]. 61. Розсошанський сосн. ліс, 02.09.1937, Ф. Гринь (KW). **Черніг. обл.:** *Ріпкинський р-н.*: 62. с. Ріпки (Рогович 1955); 63. окол. смт Добрянка, 08.1883 (KW); 64. ліс поблизу с. Углова Рудня [3]; 65. с. Нові Яриловичі, 1881, В. Монтрезор за [3]; *Ніжинський р-н.*: 66. ліс у с. Вертіївка, 29.08.1996, О. Лукаш (KW). **Сум. обл.:** *Кролевецький р-н.*: 67. с. Тулиголов, 1885, Рогович; *Серед.-Будський район, НПП «Десн.-Старогутський»*: 68-69. в ур. «Уборок» за 3 км. на пн. від с. Очкине у заплаві Десни та Старогутський масив, кв. 94, 1,5 км на півн. від с. Стара Гута, 2011, С. Панченко; 70. там же, кв. 13, 13.08.2009, С. Панченко (KW). *Глухівський р-н.*: 71. с. Шевченкове – лісовий масив ур. Чортотрийське, 6 локусів, Черноус, 2005, цит за [5]; там же 48 кв., 17.04.2004, Т. Андрієнко (KW); *Лебединський р-н.*: 72. філія УСЗ «Михайлівська Цілина», (Ткаченко та ін. 1998), цит за [5]; 73. окол. м. Лебедин, хут. Маськи, біля болота, 1913, Залесський (KW) за [3]; *Охтирський р-н.*: 74. Охтирський уїзд, 1913, В. Талієв; 75. Климентівський бір біля м. Охтирка, 1916, К. Угринський [3]. *Ямпільський р-н.*: 76. окол. с. Білиця, кв. 57, діл 7, Дружбівського лісництва, 24.08.2009, С. Панченко (KW). **Харків. обл.:** *Харків:* 77. під Пилиповим селом, коло озера, 18.08.1954, В. Черняєв (KW); 78. Хутори, 08.1910, Г. Ширяєв (KW); 79. окол. «Ферми», Малинківський бір, коло Шпиків, 1909, К. Угринський (LE), за [3]; 80. між Журавлиним оз. та Харковом, 1853, В. Черняєв (KW); 81. Куряж, поч. XX ст., Г. Ширяєв (KW); *Нововодолазький р-н.*: 82. Рокитянська

лісова дача Люботинського л-ва, 1928, В. Траншель (LE) за [3]; *Зміївський р-н.*: 83. в Зодонецькому бору біля с. Геніївка, 1957, М. Цвельов [3]; 84. с. Артюхівка, 1947, М. Цвельов (LE), за [1]. *Борівський р-н.*: 85. в окоп. с. Гороховатка, 2004 [3]. **Херс. обл.**: 86. окоп. смт Вел. Олександрівка, 1974, Бобров [3]. Таким чином, до 1980 р. зафіксовано 56 місцезростань, а після 1980 р. – 30 місцезростань.

***Botrychium lunaria* (L.) Sw. Закарп. обл.: Рахівський р-н.: Свидовець:** 1. Близниця, скеля, 01.06.1947, С. Харкевич (KWHA), там же, під верхівкою, 1730 м н.р.м., 01.08.1949, Є. Брадїс (KW), там же 13.09.1949, В. Грубов, 20.06.1950, К. Ігошина (LE); там же, 07.08.1952, К. Малиновський (LWS), там же, І. Парнікоза 2000, там же, 11.07.2007, С. Зиман (KW); 2. сідловина між г. Близниця та Мала Близниця, хр. Урду-Флавантуч, 01.08.2008, Н. Сичак (LWKS); 3. полон. Свидовець біля г. Близниця, 12.07.1947 (KW); 4. потік Свидовець під г. Драгобрат, 21.07.1967, В. Чопик (KW); 5. г. Драгобрат, 1700 м.н.р.м., 21.07.1967, В. Чопик (KW), там же, 10.08.1977, В. Собко (KWHA), там же 10.09.1981, А. Малиновський (LWS); 6. на стінці Драгобраторського кару, підніжжя 3 жандарма, 19.07.1989, Я. Крадаш (LW); 7. г. Менчул, 900 м н.р.м., 15.07.1948, Є. Брадїс (KW); 8. між г. Трояска та Додяска, 02.08.2009, Н. Сичак (LWKS); 9. Герашаський кар, 10.08.1989, Я. Крадаш (LW); 10. г. Герашаска, 1800 м.н.р.м., 11.07.1964, Т. Єгорова (LE); 11. Апшинецький кар, східна-задня стінка, 17.08.1989, Я. Кардаш (LW); 12. окоп. Ясині, на полон. 06.1985, М. Загальський (LW); *Чорногора*: 13. г. Говерла, 25.07.1895, Й. Пачоський (LW), там же, 1900 м.р.м.н, 07.07.1948, Є. Брадїс (KW); 10.08.1971, Крись (KWHA), 14. г. Маришевська, 10.06.1961, Берко (LWS); 15. галявина Менчул, 1080 м.н.р.м., 07.07.1953, В. Комендар (KW); 16. г. Петрос, 18.07.1952, В. Комендар (KW), там же, 14.07.1987, М. Загальський (LW); там же, 19.08.2004, Н. Скибицька (LWKS); 17. перехід між г. Шешул та г. Павлик, 15.07.2002, В. Гончаренко (KW); г. Лоздун, 19.08.1934, К. Малиновський; 19. Малі Козли, 25.08.1970, Крись (KWHA); 20. схід. схил, г. Петроскул, 10.08.1988, С. Волгін (LW); 21. уроч. Менгер, Білотисянське л-во, с. Богдан, 17.06.1952, В. Комендар (KW); 22. Білотисянське л-во, уроч. Баматул, 09.07.1952, В. Комендар (KW); 23. окоп. с. Кваси, схід. край полон. Чертиж, 12.07.1984 р., М. Загальський (LW); 24. біостанція ЛНУ на полон. Менчул Квасівський, 06.07.1991, Н. Сичак (LWKS); *Мармароши*: 25. 1500 м н.р.м. г. Петрос Мармарош, 20.07.1948, Є. Брадїс (KW); 26. полон. Лисяча, 25.05.2009, Г. Рустан; *Воловецький р-н.*: 27. г. Вел. Верх, 11.07.1947, А. Барбарич (KW, LE); там же, 10.07.1949, В. Грубов (LE); 28. півд. окоп. с. Гудливий, Боржава, півн.-зах. схил г. Вел. Верх, 1464 м н.р.м., 15.08.2004, Н. Сичак (LWKS); 29. Боржавська полон., під Великим Верхом, 22.06.1949, В. Мельничук (LWS); *Міжгірський р-н.*: 30. НПП «Синевир», г. Горб [9]; *Тячівський р-н.*: 31. Велика Уголька, скеля «Великий Гребінь», 900 м.н.р.м., 10.06.1975, Л. Тасенкевич (LWS); 32-34. вапнякові скелі Чурь, Копиця, уроч. Поляна [9]. *Перечинський р-н.*: 35-36. г. Гостра на півн-схід, від г. Полон. Руна та сама гора, 09.08.1976, Г. Конечная (LE). **Ів.-Фран. обл.:** *Надвірнянський р-н.*: 37. півн.-схід. схил г. Пожежевська, 01.08.2001, Н. Сичак та ін. (LWKS); *ПЗ «Горгани»:* 38. ур. Новобудова, кв. 36; 39. ур. Джурджи, кв. 14, 38-39. (Клімук 2006), [5]; *Верховинський (кол. Жабіївський) р-н.*: 40. півд. схили г. Говерла біля оз. Несамовите, 01.07.1968, Є. Орнай (KW); 41. півд. схил перемички між г. Туркул та Шпиці, 1850 м н.р.м., 17.06.1990, О. Кагало (LWKS), півд. схил г. Шпиці, 08.09.1961, С. Харкевич (KWHA), там же 1700 м н.р.м., 23.08.1995, О. Кагало (LWKS), на перем. г. Туркул та Шпиці над оз. Несамовите, 31.08.1984, М. Загальський (LW), там само, 2001, І. Парнікоза; *Верховинський р-н.*: 42. верхівка г. Чивчин, 1870, Г. Козій (LWS), там же, 15.07.1954, А. Барбарич (KW); 43. півд. сх. г. Чивчин, 13.06.1958, І. Вайнагій, там же, 28.07.1961 (LWS); там же 01.07.1963 та 26.06.1964, В. Чопик (KWHA); 44. г. Чивчин, 23.07.1989, В. Білонога (LWKS); 45. Яблунецький перевал, 17.08.1960, В. Смірнова (LE), 46. г. Ігрець, с. Ясенів, 1200 м н.р.м., 07.07.1945 (LWS); 47. с. Гринява, г. Стовбей над Білим Черемошем, 06.08.1864, Е. Волощак (LWS); 48. уроч. Змієнський, 15.07.1962, І. Артемчук (KW); 49. Жабіїв (суч. Верховина), гора Пересапта (?), Чивчинські гори, 05.08.1940, Катин (KW); 50. Чивчинське л-во, вапн. скеля Мокринів камінь, 08.08.1988, Л. Тасенкевич (LWS); 51. Чивчинські гори, г. Чивчин, 11.07.1959, Є. Брадїс (KW); 52. Чивчинські гори, в ур. Гомуля, 15.09.1965, С. Харкевич (KW, KWHA); 53. окоп. с. Зелене, Курулаївський верх, 04.07.1962, І. Артемчук (CHER); 54. там же, на гребені г. Розтицька, 19.07.1962, І. Артемчук, (KW, CHER); 55. Чив.-Гринявські гори, полон. Кукул між г. Велика Будийовська та Кукулик, 02.08.2007, Н. Сичак (LWKS); 56. Чив.-Гринявські гори, полон. Мокрин, 03.08.2007, Н. Сичак (LWKS); 57. г. Будийовська Велика, 18.07.1987, М. Загальський (LW); 58. 1 км на південь від с. Буркут, 16.07.1987, Я. Кардаш (LW); 59. с. Верхній Ясенів, г. Ференцтов, 07.07.1964, І. Артемчук (CHER); 60. Чивчинські гори, г. Гомуля, 15.09.1965, С. Харкевич (KW, LE); *Рожнятівський р-н.*: 61. с. Луги, Смокове Поле, 04.06.1936 (LWS); *Калуський р-н.*: 62. с. Осмолода, дол. р. Лімниці, біля Підлютого, 20.06.1963 (LWS). *Косівський р-н.*: 63. с. Космач, г. Товста, ур. Прелуки, 11.07.1963, І. Артемчук (CHER); тут же, 07.07.1987, Барнкїна (CHER); 64. г. Ротундул, 16.07.1961, (LWS), там же, 1560 м н.р.м., 23.07.1966, В. Чопик (KWHA). **Чернів. обл.:** 65. р-н. Чернівців, [6]; *Путьський р-н.*: 66. смт Путила, 13.06.1950, І. В. Артемчук (LE); 67. окоп. с. Сарата, хр. Чорний Діл, ур. Слатина, 18.07.1991, І. Чорней (KWHA); 68. окоп. с. Сарата, г. Яровиця, уроч. Верещиха, 15.06.1999, 13.06.2001 [8]; 69. г. Великий Камінь – хребет Чорний Діл, 1995; Л. Тасенкевич (LWS); 70. поблизу г. Шипот-Камерал, г. Джогуль, 15.07.1954, І. Артемчук (KW, CHER); 71. с. Шепіт, г. Буковинка, 20.08.2003, І. Чорней (CHER); 72. пер. Джогуль, 1150 м.н.р.м., 26.06.1968, В. Чопик (KW); 73. г. Джогуль, 1200 м н.у.м., 11.06.2000, І. Чорней (CHER); 74. між с. Селятин та Шепіт, хр. Штивьори, 09.06.2000, І. Чорней (CHER); 75. с. Селятин, схил г. Верх. Плоска, 01.07.1960, І. Артемчук (CHER, LE); 76. окоп. с. Сергії, г. Красний Діл, 22.07.1954, І. Артемчук (CHER); 77. окоп. смт Путила, г. Ріжа, півд.-сх. схил, 14.06.1950, Воробей (CHER); 78. окоп. с. Усть-Путила, хребет Рижі, 24.07.2000, І. Чорней (CHER); 79. окоп. с. Розтоки, г. Вихід, 09.08.1954, Катін (KW); 80. с. Перкалаб, ур. Великий Камінь, сх. схили, 03.07.1991, М. Загальський (LW); 81. с. Кваси, півд.-зах. схили г. Менчул, 28.06.1987, Я. Кардаш (LW); *Вижницький р-н.*: 82. с. Долішній Шепіт, півд.-схід. експ., луки, дата не вказана, О. Федчук (CHER); 83. окоп. с. Долішній Шепіт, г. Лісничка, 06.07.1956, І. Гуменюк (CHER), тут же, 03.07.1968, І. Вайнагій (LWS, LW), 05.08.1968, О. Підгірняк (KW), 05.07.1968, О. Дубовик (KW), 05.07.1968, І. Вайнагій (LW), 26.06.1977, О. Дішук (CHER); 84. окоп. с. Долішній Шепіт, вершина г. Томнатик, 20.06.1948, Т. Коваленко (CHER; LWS), 15-20.06.1948, Р. Гмерук (KW, LE, LWKS); 85. НПП «Вижницький», уроч. Бука, 19.06.1992, І. Чорней (CHER); 86-87. той же НПП – ур. Рівня та г. Магура [9]; *Сторожинецький р-н.*: 88. окоп. смт Красноільськ, полон. Заноза, 16.07.1978, О. Наровська (CHER), тут же, 21.07.1978, З. Заєць, (CHER), 08.06.2003. І. Чорней (CHER), тут

же, 08.06.2003, Н. Сичак (LWKS), окол. табору «Лунка» – ліс. заказ. «Лунківський», 2006, О. Кузьмінська; 89. окол. смт. Красноільськ, Красноільське л-во, луки, 15.07.1978, Я. Дорошенко (CHER); 90. окол. смт Красноільськ, Красноільське л-во, полон. Петрушка, 04.07.1978, І. Бурмакина (CHER); 91. окол. смт. Красноільськ, Лаурське л-во, 20.06.1978, М. Штерма (CHER). Заставнівський р-н.: 92. окол. с. Репужинці, схил по Дністру, 06.06.1980, А. Бондаренко (CHER); 93. окол. с. Погорилівка, 01.06.1928, М. Гушуляк, (CHER); Хотинський р-н.: 94. окол. с. Блищадь, Рухотинське л-во, кв. 46, 06.06.1961, З. Горохова та ін. (CHER). **Львів обл.**: Львів: 95. Піскова гора, 26.06.1856, Н. Lobarzewski (LWS, LW); Сколівський р-н.: 96. окол. Сколе, Розтоки-Жолобчик, гора Кийовець, 18.07.1938, Т. Fotyuiuk (LW, LWS, KW); 97-98. окол. с. Коростов, пол. Шебля та г. Яворина, 19.07.1989, Д. Гельтман (LE); 99. у с. Верхня Рожанка, г. Чорна Піпа, 12.06.2001, О. Підгребельна (LWKS); 100. с. Коростів, на хребті г. Парашки, наразі НПП «Сколівські Бескиди», 21.07.1965, В. Чопик (KWHA); Бродівський р-н.: 101. 2 км на схід від с. Суховоля, 02.06.1986, А. Зеленчук (LW); 102. окол. с. Волосянка, полон., 12.08.2002, Л. Тасенкевич (LWS); 103. окол. Львова, на кальцевм. субстраті, 05.06.1882 (LW); Яворівський р-н.: 104. окол. с. Лелехівка, в урочищі Горбки, заповід. «Розточчя», в 21 кв. Страдчанського л-ва, 11.06.1986, О. Кагало (LWKS); 105. між м. Івано-Франкове та с. Шкло 1856, Н. Lobarzewski (LWS); 106. с. Шкло, 06.1856, Н. Lobarzewski (LWS); 107. г. Павлик, 23.07.2001, В. Гончаренко (LW); Перемишлянський р-н.: 108. с. Свірж, 350-500 м. на півн.-схід від замку, відслонення на зах. схилі пагорбу, 16.06.2012, О. Кагало (LWKS). **Терн. обл.**: 109-110. на території Кременецького ботсаду в районі кам'яного кар'єру, 15.06.2002, (KWHA), на окол. м. Кременець в районі старого міського кладовища; так само на території Кременецького ботсаду в районі Марцинівки, 2003, (Чубата, Бойко 2003) [5]. **Хмель. обл.**: Кам.-Подільський р-н.: 111. у с. Привороття Друге, Товтра Збручевця, 19.06.1998, О. Кагало (LWE). **Волин. обл.**: 112. в Шацькому НПП, в відомих раніше місцезростаннях вже 20 років не реєструється (Фіторізноманіття... 2006) [5]. **Рівн. обл.**: 113. м. Рівне, 1922 (LW). **Вінн. обл.**: Іллінецький р-н.: 114. у с. Василівка, 04.06.1956, В. Осичнюк (KWU). **Жит. обл.**: 115-116. Житомир, Соколова гора, 12.05.1872, Гагман (LE); там же, 24.05.1872, Л. Собкевич (Орлов та ін. 2001) [5]; Житомирський р-н.: 117. Богунське л-во, 1988, О. Орлов [7]; Андрушівський р-н.: 118. с. Івниця, 1955, А. Барбарич, (Орлов, Якушенко 2005), [5]; Овруцький р-н.: 119. с. Червона, у заказ. «Кам'яна Гірка», 1955, А. Барбарич [4], там же 17.06.1963, Г. Смик (KWNU); 120. уроч. «Потеребчуків рив», на пів.-зах. с. Старі Велідники, 2014 [7]; Бердичівський р-н.: 121. с. Катеринівка. уроч. Агатівка, 08.06.1941, С. Харкевич (KWHA). **Київ. обл.**: Вишгородський р-н.: 122. с. Абрамівка, 01.06.1952 р., М. Бортняк (KW); Васильківський р-н.: 123. окол. с. Вел. Бугаївка, 14.05.1997, Я. Дідух, (KW); **Київ**: 124. в Сирецькому парку, 15.05.1921, Д. Зеров (KW); 125. парк Феофанія, орієнт. 1970-ті рр. Т. Андриенко (особ. повід., 2006). **Черк. обл.**: Канівський р-н.: 126. с. Хмільна, Канів. природ. запов. 03.06.1927, П. Оксіюк (KW); там же 15.05.1970, (KWU); 127-128. 2 місцезростання в нагрійній ч-ні запов., 1990-ті рр., В. Шевчик [9]; 129. дамба біля Зміїних о-вів, 2008, М.Чернищенко. **Полт. обл.**: Диканський р-н.: 130. пам'ятка природи «Парасоцький ліс», 24.05.1977, Т. Андриенко, (KW); 131. окол. м. Охтирка, на захід від с. Чернеччина; між с. Буймерівка та Журавне, 13.06.1911, К. Угринський, (LE) та [10]; **Черніг. обл.**: Ріпкінський р-н.: 132. Любечське л-во, окол. с. Мохначи, 12.07.1980, В. Вирченко (KW); 133. Ніжинський повіт, хут. Тор, 13.06.1896, гербарій А. Ракочи (KW). **Сум. обл.**: Миропільський р-н.: 134. Юнаківське ліс-во, поблизу радгоспу Пролетарський, 09.06.1954 (KW); 135. окол. м. Лебедин, яр, 02.06.1905, Г. Ширяєв. **Дніпр. обл.**: Новомосковський р-н.: 136. тераса р. Самара у с. Андріївка, 1938, О. Бельгард [5]; 137. с. Корбівка, 1927, Мусатова. **Харк. обл.**: Харків: 138. 1913, В. Талієв; 139. Куряж, поч. XX ст., Г. Ширяєв; 140. заплава р. Уди, в р-ні ст. Новожаново у злиття Уди з Лопанню, 2007, Н. Саїдахметова, 2015, Ю. Бенгус; 141. на березі ліс. ставу в НПП «Гомільшанські ліси», 2007, Л. Горелова; 142. НПП «Гомільшанські ліси», в районі біостанції, 1990-т рр., Ю. Бенгус (не зберігся); Краснокутський р-н.: 143. Лісовий заказ. «Володимирівська дача», за Клімов та ін. 2005, цит. див. [5]; 144. біля Мерехи, 1820 (LE); Зміївський р-н.: 145. Зайцев хутір, Д. Свиренко (LE). **АР Крим**: Чатирдаг: 146. серед. плато, ближче Нової печери, 31.05.1906, В. Фінн (KWHA); 147. середнє плато, 22.06.1969, М. Бабасюк (YALT); 148. верхнє плато, 15.07.1949, Н. Чернова (YALT); 31.05.1906, А. Юнге (LE), 28.06.1909, І. Ваньков (LE); 149. верхівка г. Еклізі-Бурун, 29.06.1909, Г. Грабовський (YALT, LE); 150. 2 плато, 30.05.1906, Е. Вульф (YALT); 151. бот. заказ. «Урочище Тирке», Перевальненське л-во, Сімферопольський ДПМГ, кв. 6-12, 14, 27, 28 (Редкие... 1988) за [5]; 152. Тирке-Яйла, центр. ч. на, 23.06.1952, Привалова (YALT); 153. поміж Бабуганом та Чамиш-Буруном, 22.06.1908, Е. Вульф (YALT); 154. Бабуган-Яйла, 28.06.1909, Е. Вульф, (YALT); там же, 14.07.1947, В. Пожидаєва (YALT); Бабуган яйла, 08.07.1955, М. Котов (KW); 155. Бабуган-Яйла, півн. схил Роман-Коша, 07.06.1957, І. Крилова (YALT, LE); 156. вершина г. Роман-Кош, 25.07.1962, О. Победимова (LE); 157. Чучель, 28.06.1909, І. Ваньков (YALT); там же, 19.06.1911, Е. Вульф (YALT); 158. г. Мала Чучель, 09.08.1926, С. Вінська, (LE); 159. Арпатська яйла, окол. с. Зеленогір'я Судакської міськради, 2013, Ю. Красиленко; 160. ПЗ Ялтинський гірсько-лісовий [9]; 161. Ялтинська яйла, хр. Іограф, 30.05.1979, О. Усачова (YALT); 162. Ай-Петринська яйла, 23.06.1940, Саманська (YALT); там же, 23.06.1970, Н. Чернова (YALT); там же, 24.05.1979, В. Косих (YALT); 163. долина р. Вел. Бурульча, 13.06.1978, В. Косих (YALT); 164. Ай-Петринська дослідна посадка, 05.06.1915, П. Крижевський (YALT, LE); там же, 01.07.1914, К. Левандовський (YALT); 165. Василівська яйла, 05.07.1988, В. Голубев (YALT); 166. Микитська яйла, біля Червоного Каменю, 21.06.1948, Н. Чернова (YALT); 167. Ай-Василівська яйла, 29.06.1940, Н. Чернова (YALT); 168. Микитська яйла, на вис. 1380 м.н.р.м., масово, 07.06.1952, С. Харкевич, (LE, KWHA); там же, 04.07.1955, М. Бортняк (KWU); 169. Дорекайська яйла, 29.06.1940, Е. Вульф, (YALT). Таким чином, до 1980 р. зафіксовано 100, а після 1980 р. – 69 місцезростань.

Ophioglossum vulgatum L.* помічено зразки з ознаками *Ophioglossum azoricum* C. Presl. **Закарп. обл.**: Перечинський р-н.: 1. між с. Лумшур та полон. Руна, 650 м н.р.м., 15.06.1948, Є. Брадїс (KW); 2. окол. с. Тур'я Поляна, 3 км на північ від с. Луг, 20.05.1991, О. Кагало (LWE); 3. на пол. Рівна, 05.2009, В. Лоя; Рахівський р-н.: 4. 4,5 км від Рахова ур. Поддїл на захід від Чорної Тиси, 10.07.1985, М. Загультський (LW), там же Н. Шиян, 11.06.1993 (KW), 5. с. Луг, г. Темпа, 07.2005, В. Лоя; 6. окол. с. Богдан, 08.2006, В. Лоя, 7. г. Піп І. Мармароський, 05.08.2006, В. Лоя; 8. смт Ясиня, свидовецькі схили, 31.08.1984, М. Загультський (LW); 9. смт Ясиня, 26.06.1985, М. Загультський (LW); 10. там же, чорногірські схили, 26.06.1986, М. Загультський (LW); 11. с. Кваси, відроги Менчула, 27.06.1986, М. Загультський (LW); Тячівський р-н.: 12. Широколужанський масив КБЗ, р. Лужанка, 5 км. вверх по течії від с. Широкий Луг, 14.07.1985, М. Загультський (LW); 13. уроч. Мала Уголька, 500 м н.р.м.,

20.07.1977, Л. Тасєнкевич (LWS); Великобєрезнянський р-н.: 14. окол. с. Мірча, 14.05.2009, В. Лоя; 15-18. Ужанський НПП, 4 місцезростання, І. Кваковська, 2000-ні рр.; 19. окол. с. Княгиня, (LE). **Ів.-Фран. обл.**: Богородчанський р-н.: 20. с. Манява, 1965, Берко (LWS); Надвїрнянський р-н.: 21. с. Микуличин, 23.08.2010, Л. Борсукевич (KW); 22. Яблунецький перевал, 20.05.1978, В. Собко (KWHA); Верховинський р-н.: 23. Верховина над Чорн. Черемошем, 27.06.1964, В. Чопик (KWHA). **Чернів. обл.**: Путильський р-н.: 24. ур. Чорний Діл, г. Великий Камінь, 14.07.1978, Л. Тасєнкевич (LWS), Ландш. заказ. «Чорний Діл» (Чорней, Скільський 2001); 25. с. Довгопілля, ур. Костенець, 17.07.1961, І. Артемчук (CHER); Вижницький р-н.: 26. смт. Берегомет, 16.06.1935, Е. Тора (Токарюк 2005); 27. с. Іспас-Діброва, урочище «Obici» [6]; 28. с. Шепіт, 15.07.1961, Ревенко (CHER), окол. с. Шепіт Долишний, 18.07.1968, І. Вайнагі (LWS); г. Лісничка, 21.06.2000, А. Волуца (CHER), 29. с. Черешенька, уроч. Славець, 1936, Е. Тора, [8]; Сторожинецький р-н.: 30. с. Аршица, Е. Тора, 1935, 31. с. Слобода Комарівці, уроч. «Lozovei», 15.07.1935, Е. Тора, [8]; 32. с. Ропча, урочищ. «Serben», 1935, Е. Тора [6]; 33. с. Глибочок, Кучурівське л-во, кв. 7, 29.04.1999, І. Чорней та ін. (CHER); 34. с. Михальча, с. Кам'яна – с. Вел. Кучурів, уроч. «Думаницький», 15.08.1935, Е. Тора [6]; 35. с. Кучурів, урочище «Poiana-Brosteni», 26.05.1935, Е. Тора [6]; 36. с. В. Кучурів, ур. «Vajaniņa», 26.05.1935, Е. Тора [6]; 37. с. В. Кучурів, ур. «Berdo», 5.06.1935, Е. Тора [6]; 38. с. В. Кучурів ур. «Crivei», 5.06.1935, Е. Тора [6]; 39. с. Вел. Кучурів, ур. «Poiana Mirnei», 5.06.1935, Е. Тора [6]; 40. с. Вел. Кучурів, ур. «Pietrosul», 1935, Е. Тора [6]; 41. с. Вел. Кучурів ур. «Puhoi», 1935, Е. Тора [6]; 42. с. Вел. Кучурів, ур. «Berdo», [6]; 5.06.1935, Е. Тора [6]; 43. с. Спаська-Рєвно, 23.05.1935, Е. Тора, [6]; біля с. Спаська, 05.06.2004, А. Токарюк (CHER), уроч. Дзюркач біля с. Спаська, 19.07.2005, А. Токарюк (CHER), с. Спаська, уроч. Рєвнянське, 22.06.2010, О. Кагало (LWKS); там же, 09.05.2003, І. Чорней та ін. (CHER), там же, 29.06.2004, А. Токарюк (CHER); 44. с. В. Кучурів, ур. «Jaborivca de sus», 5.06.1935, Е. Тора [6]; 45. с. Михальча, уроч. Діброва, 09.08.1933, Е. Тора [6]; 46. Пів.-східний схил полон. «Заноза», Красноільське л-во, О. Кузьминська 2006; 47. Лаурське лісництво галявина Гудич, 20.06.1978, О. Наровська (CHER), Кіцманський р-н.: 48. с. Рєвно, 11.05.1930, Е. Тора [6]; 49. с. Рєвно, уроч. «Palanka», Е. Тора [6]; 50. с. Рєвно, уроч. «Dereniuca», 1935, Е. Тора [6]; 51. с. Рєвно, уроч. «Tarina», 1935, Е. Тора; 52. с. Рєвно, уроч. «Par. Manastirii», 23.05.1935, Е. Тора [6]; Глибочий р-н.: 53. с. Волока, уроч. «Par. Borodaci», 1935, Е. Тора [6]; 54. с. Валя Кузьміна, 03.06.2005, А. Токарюк (KW, KWHA); 55. уроч. «Smelegiu», 1935, Е. Тора [6]; 56. с. Чагор, уроч. «Par. Rutca», 21.05.1935, Е. Тора [Токарюк, 2005]; Герцаївський р-н.: 57. с. Куликівка, 30.04.2000, А. Д. Волуца (CHER); там же 20.07.2003, А. Токарюк (CHER); 58. с. Тернавка, 08.05.2005, А. Токарюк (KW, CHER, KWHA); м. Чернівці: 59. урочищ. Цецино, 08.05.1927, М. Gusuleac, 20.09.2004, А. Токарюк, (CHER); там же, 18.05.2005, А. Токарюк, (KWHA); 60. уроч. «Poiana-Rosa», 1935, Е. Тора [6]; 61. уроч. «Stanca», 1935, Е. Тора [6]; 62. уроч. «Sesia-Parohiala», 1935, Е. Тора [6]; 63. уроч. «Grigore Ghica Voda», 21.05.1931, Е. Тора (LW, CHER). Новоселицький р-н.: 64. с. Бояни, балка Гуків, 17.04.2007, О. Волуца (CHER). **Львів. обл.**: Львів: 65. 1850, 1890 (LW); 66. окол. Львова, 1859, Е. Турчівський (LWS); Яворівський р-н.: 67. Янів (смт Івано-Франкове), 1873, Т. Цєсельський (LW), тут же, 1875, (LW); там же, 02.06.1890, В. Blocki (LW); 68. між смт Івано-Франкове та с. Шкло, 1856, Н. Lobarzewski (LWS); 69. запов. «Розточчя», 2011; Бродівський р-н.: 70. м. Броди, 1996, В. Баточенко (KWHA); 71. окол. м. Броди, Г. Чорна, 22.06.2007, (KW); 72. між Бродами та Радивилівом, 19.09.1993, В. Баточенко, (LW); 73. с. Боратин, 15.07.1996, В. Баточенко (KWHA); 74. с. Пониковиця, ліс «Дубина», 13.08.1954, С. Шелєст (KWHA); там же за пасікою, 22.05.1955, С. Шелєст (KWHA); Стрийський р-н.: 75. с. Нежухув, коло Стрия, 11.07.1932, J. Mađalski (LW, LWS, CHER); Жовківський р-н.: 76. с. Завадів, 1859, Н. Lobarzewski (LWS); Сокальський р-н.: 77. пд. окол. с. Селець, заплава р. Рата, 10.06.2004, О. Т. Кузярин (LWS); Мостиський р-н.: 78. 2 км на півн. схід від с. Княжий Міст, 05.06.2002, О. Т. Кузярин (LWS); Самбірський р-н.: 79. присілок с. Лука, коло оз. Кардаша на торфовищі, 14.06.1929, J. Mađalski (LW); Сколівський р-н.: 80. с. Коростів, г. Яворина, 08.07.1985, Д. Гельтман (LE). Пустомитівський р-н.: 81. с. Ставчани, 14.05.1911 (KW, LW, LWS); Миколаївський р-н.: 82. с. Розвадів, на березі р. Березниці, 27.05.1956, С. Харкевич (KWHA). **Тєрн. обл.**: Зборівський р-н.: 83. с. Нище, в садженому дубовому лісі, 20.08.1937, J. Mađalski (LW); Бєрежанський р-н.: 84. ботан.-ентом. заказ. «Голицький», О. Наконечний, 2007, [5]; Кременецький р-н.: 85. біля Кременця, 23.06.1888 (LE), 86. с. Мала Андруга, 2009, Л. Онук; 87. Медобори, Краснянське л-во, полігон, 18.07.2012, І. Коротченко (KW); Хмельн. обл.: Дєражнянський р-н.: 88. сл. Шелєховє, в лісі, 08.1908, В. Казановський (KWNU); **Вінн. обл.**: 89. окол. Вінниці, ліс Дубина, 17.07.1928, М. Білозор (KW); там же 02.08.1929, К. Янковський (KW); 90. Якушенецьке л-во, 27.06.1938, Ф. Гринь (KW); Калинівський р-н.: 91. Медведівське л-во, 25.06.1938, Ф. Гринь (KW); **Волин. обл.**: Шацький р-н.: 92* при першому каналі від траси Шацьк-Брєст по дорозі до оз. Луки, 26.06.2003, Р. Фафула (LW); 93.* с. Затишшя, 23.06.2003, В. Гончаренко (LW); 94. 2 км на захід від с. Мельники, на березі оз. Перемут, Шацький НПП, 18.06.2009, О. Кузярин (LWS); Ківерцівський р-н.: 95. заплава р. Кормин, заказ. «Урочище Кормин» (Фіторізноманіття..., 2006) [5]; Любєшівський р-н.: 96. на під.-захід від с. Нєвір, прав. берєг р. Турія, 2003-15, В. Гєлюта; 97. на півн.-захід від с. Люб'язь, у р. Прип'ять, 06.2015, В. Гєлюта; НПП «Прип'ять-Стокід»: 98-99. заплава р. Прип'яті біля с. Люб'язь та на діл. Пожицький Груд біля с. Пожиг по р. Стохід (Андрієнко та ін. 2009) за [5]; на території парку, 2007, О. Жигаленко; 100. на межі Ратнівського і Любєшівського р-нів, на південний схід від с. Хабарище, 07.1998, В. Гєлюта; Камінь-Каширський р-н.: 101. окол. с. Хотєшів, 07.1998, В. Гєлюта; Турійський р-н.: 102. с. Новий Двір, пов. Володимирський, 03.07.1895, (LW). **Рівн. обл.** Червоноармійський р-н.: 103. с. Срібне, 06.07.1990, В. Баточенко (LW). **Житом.** обл.: Житомир: 104. поблизу передмістя «Сокуля», 17.07.1890, Р. Собкевич (KW); Житомирський р-н.: 105. с. Барашівка, 1991, Гулик; там же дубовий ліс-різнотравний, Богунське л-во, 20.09.1992, О. Орлов (KW); Новоград-Вол. р-н.: 106. с. Владин, 17.06.1932, А. І. Барбарич; 107. с. Биківка, 18.07.1932, А. Барбарич (KW); 108. Радомишль, П. С. Рогович; Овруцький р-н.: 109. поблизу с. Бигунь проект. Тхоринський заказ., 1990, О. Орлов; усі місцезростання за (Орлов та ін. 2002) за [5]. **Київ. обл.**: Таращанський р-н.: 110. окол. м. Тараща, 27.07.1929, Є. Полонська (KW), 111. там же, сосн.-граб. комплекс за р. Котлуй, 26.07.1929, Г. Клепов (KW); Васильківський р-н.: 112. волог. сосн. ліс, 10.07.1927, Є. Полонська (KW); 113. окол. м. Василькова, ланд. заказ. «Ковалівський яр», 19.06.2008, М. Чернишенко; Миронівський р-н.: 114. окол. с. Малий Букрин, Н. Драпайло, 26.05.2000, (KW); Вишгород. р-н.: 115. на дні Озерного яру на захід. окол.

Вишгорода; 31.05.2008, І. Парнікоза; 116.* між с. Жукин та Воропаїв, М. Перегрим, 28.05.2010 (КВНУ); *Києво-Свят. р-н.*: 117. ліс біля с. Луб'янка, 2008, Б. Синько 2012, Ю. Несин та ін.; *Броварський р-н.*: 118. між с. Зазим'я та Пухівка, 2014-15, М. С. Чернишенко; *Іванківський р-н.*: 119. 1 км від с. Копачі, заплава Прип'яті, 09.06.1997, М. Петров (КВ). **Київ**: 120. Броварський ліс, окол. Пляхового, 1856, В. Монтрезор (КВ), там же, 13.05.1907, А. Ракочи (КВ), там же, 21.06.1908, С. Васильєв-Яковлев, там же, 17.05.1925, Є. Полонська (КВ); 121. Голосіїв (Флора УРСР, 1938), [5]; 122. поблизу Китаєво, 10.06.1880, В. Монтрезор (КВ); 123. Рибне озеро, 27.06.1925, Лепченко (КВ); 124. окол. Биківні 20.06.1923 (КВ); 125. берег болота півн.-захід. від Дарницького озера, 30.06.1923, М. Дубовик (КВ); 126. на терит. рибгоспу Нивка, 2004-15, І. Парнікоза; 127. о. Муромець на вологих зниженнях, І. Парнікоза 2010; 128. на під. від оз. Тягле та півн. місця переливу оз. Небреж в оз. Мартишів; 129. Заплавний ліс Покал, навпроти цементного заводу, та о. Галерний; 130. о. Проміжний між о-вами Козачий та Ольжин, 2009, М. Чернишенко; 131. о. Покал, 2011; 132. уроч. «Горбачиха» 2011; 133. центр. ч-на о. Жуків, 05.2011; 134. на півн. від житл. мас. Троєщина, 2010-2013, І. Парнікоза; 135. НПП «Голосіївський», на північ від о. Шапарня, (Прядко 2014); 136. Пуца-Водицьке л-во, під.-схід. ч-на, 2015, Є. Руденко. **Черкас. обл.**: *Канівський р-н.*: 137. Канівський природ. заповідник: ур. Вовчі Скоти, 2000-04, І. Парнікоза; 138. біля ділянки «Зміїні острови», 2000-04, І. Парнікоза; 139. гирло р. Рось у с. Михайлівка, 21-28.06.1978, Деркач та ін. (КВУ); там же М. Чернишенко, 2000-04; 140. Канів, 25.06.1993, С. Мосякін (КВ); 141. на півд. від с. Хмільна Канівського р-ну, вузьке межиріччя водосхов. і Росі, 1992, В. Гелюта; *Смілянський р-н.*: 142. коло болота Ірдинь проти Виноград. монаст., 17.05.1925, Г. Клепов (КВ). **Полт. обл.**: 143. окол. Кременчука, 1883, В. Монтрезор (КВ), 144. відомий на о-вах Дніпродзерж. водосх.: на о. «Стрілецький-4» – кол. заказ., (Гальченко, 2006), за [5]; *Оржицький р-н.*: 145. окол. с. Іржавець, 21.06.1916, С. Ганешин (ЛЄ); *Кобеляцький р-н.*: 146. ланд. заказ. о. Вишняки, болото-блюдне у сосняку, 11.07.1994, Н. Стецюк (КВ); 147. біля стаціонару "Лучки", на прав. березі р. Ворскла, біля мосту, 06.2002, В. Гелюта. **Черніг. обл.**: *Козелецький р-н.*: РЛП Міжріччинський: 148. уроч. Панське, , 2004, О. Прядко [5]; 149. по краю Бондарівського болота, , 2004, О. Прядко [5]; тут же, 2011, О. Жигаленко, тут же 2014, М. Богомаз; 150. вздовж Київського водосх. та в прирусловій част. р. Десни, О. Прядко, 2004, [5]; *Менський р-н.*: 151. заказ. «Каморетський» у с. Блистова, *Ріпкінський р-н.*: 152.* с. Нові Яриловичі, вільховий ліс біля р. Немишівка, 05.08.1883, В. Монтрезор; 153.* с. Ріпки, В. Монтрезор, 1883 (КВ); обидва останні зразки В. Монтрезором названі *O. multiflorum*; 154. с. Ріпки, В. Монтрезор, 1892, (КВ); 155. ур. Пушкарівське, ліс на півн. від с. Углова Рудня, 2006, В. Мельник; 156. сад біля с. Скитьки, І. Парнікоза, 06.2015; 157. смт Добрянка, 08.1883, В. Монтрезор (КВ); 158. біля смт Замглай, заказ. «Замглай», 06.1998, В. Гелюта; *Ніжинський р-н.*: 159. по берегу затоки Смолянки, с. Кукшин, 01.06.1906, А. Ракочи (КВ), там же, 12.08.1933, А. Барбарич (КВ); *Городнянський р-н.*: 160. окол. с. Бурівка, 19.06.1932, Н. Дзюбенко (КВ); *Ічнянський р-н.*: 161. НПП «Ічнянський», 2008-12, О. Жигаленко; 162. між Прилуками і ст. Коломийцеве, 27.06.1916, С. Ганешин (ЛЄ); *Семенівський р-н.*: 163. окол. с. Іваніно, 2015, П. Бузунко; *Коропський р-н.*: 164. протиерозійне насадження на схилі балки, між с. Свердловка та Сміле, НПП «Мезинський», 14.06.2008, С. Панченко (КВ), 165. Борзнянський уїзд, хутір Майориць, 19.07.1913, І Сапригін (ЛЄ). **Сум. обл.**, 166. Філія УСЗ «Михайлівська Цілина», 1984, В. Ткаченко; *Охтирський р-н.*: 167. Охтирський уїзд, 1913, В. Талієв; 168. с. Чернечин, 12.06.1911 (ЛЄ); 169-170. Старогутський ліс. мас., кв. 34, (КВ), кв. 50. діл. 29, 2005, С. Панченко; 171. кв. 85 на північ.-схід від с. Улиця, 06.2009, С. Панченко (КВ); *Ямпільський р-н.*: 172. с. Білиця, дубовий ліс, кв. 58. діл. 7 Дружівського л-ва, 24.07.2003, С. Панченко (КВ). **Харк. обл.**: *Харків:* 173. під Куряжем, В. Черняєв, 1818 р., там же с. Солоницівка, 1914, Савельєв-Яковлев (КВ); 174. окол. Харкова під Терновою, 1826, В. Черняєв (КВ); 175. Харків, Куряж, В. Черняєв (КВ); 176. заплава р. Уди, ботан. пам'ятка природи місц. знач. "Залютинська", 177. р-н с. Новожаново у злиття Уди з Лопанню (кілька локусів), 2010, Н. Саїдахметова, 2015, Ю. Бенгус; *Чугуївський р-н.*: 178. тераса Дінця у суч. с. Клугино-Баширівка, 17.05.1951, М. М. Цвельов (СВУ); *Зміївський р-н.*: 179. Коробові хутори, С. Милютин (ЛЄ); 180. між с. Тимченки та Кравцове, піщане заглиблення на терасі р. Мжа, 01.06.1951, М. Цвельов (СВУ); *Краснокутський р-н.*: 181. Краснокутськ, кін. ХІХ ст., Т. Ширма, Г. Засядко (КВ); *Куп'янський р-н.*: 182. біля м. Куп'янськ на болоті Сух. Лиман (Клоков, 1924). **Запор. обл.** 183. вказувався для о. Хортиця, (Шелегеда, Растворова, 2007) [5]. **Дніпр. обл.**: 184. окол. с. Кіровське (суч. лівобережжя Дніпропетровська), Сугайський ліс на другій терасі р. Дніпро, 03.07.1986, Д. Ємшанов, 1989 [5]; *Дніпропетр. р-н.*: 185-186. ПЗ Дніпр.-Орільський: ур. Кальжин Кут та ділянка в 1 км від нього, В. Манюк, 1997; 187. Діївські плавні біля протоки Річище, 2005, В. Манюк; *Новомосковський р-н.*: 188. Самарський бір, між с. Гвардійське і с. Черкаське, 2010, 2012, В. Манюк. **Херс. обл.**: *Голопристанський р-н.*: 189. Голопристанське л-во, *Arepa Kamenkensis*, 19.08.1930, П. Козлов (КВ); 190*. Олешківські піски, біля хутора Чабанівка, 09.07.1926 (ЛЄ); 191*. Жовтневе л-во, в районі с. Малі Копані в сагах, Ф. Гринь, 06.07.1952, (КВ). с. Малі Копані, 2014, І. Мойсеєнко; 192. Чалбаська арена, 20-ті рр. ХХ ст. (Бойко 1974, 2005); *Цюрупинський р-н.*: 193. Олешківська арена, між с. Пролетарка та Піщанівка, 2015, Р. Мельник (І. Мойсієнко, особ.повід. 2015). **Луг. обл.**: *Кремінський р-н.*: 194. окол. Кремінної, роз'їзд Бунчужний, піски над р. Красна, 1918, В. І. Талієв, (КВ, СВУ); 195. Серебрянське л-во, 196. окол. оз. Клешня. *Стан.-Луганський р-н.*: 197-198. окол. с. Колесниківка (2 місцезростання), все за (Маслова та ін. 2003) [5]; 199. у хут. Малиновий, 14.05.1981, В. Остапко (DNZ). **АР Крим:** *Бахчисарайський р-н.*: 200. окол. с. Соколиного, 800 м н.р.м., І. Левачев (ЛЄ), там же 05.06.1916 (YALT), 27.06.1983, Г. Русина (YALT); 201. с. Соколине, Куйбишевський лісгосп, біля чайного будин., 18.07.1938, Ф. Гринь (КВ); там же г. Бойко, грабовий ліс, 07.07.1990, В. Любченко (КВУ); 202. у с. Многоріч'я, 08.06.1980, Я. Дідух (КВ); 203. Верхньоріченське л-во, с. Лісниково, 11.06.1982, Я. Дідух (КВ); *Білогірський р-н.*: 204. окол. Руського, 06.03.1981, В. Косих (YALT); *Кіровський р-н.*: 205. г. в лісі, Старий Крим, 27.06.1915, Є. Вульф (YALT); 206. Карасубазарський лісгосп, Айляннинська ділянка, 25.07.1938, Ф. Гринь (КВ); *Кримський природ. заповід.*: 207. вихід в бік Алушти, 29.06.1949, М. Цвельов (СВУ); там же, 03.05.1950 (СВУ); 208. на північ від Хор-Алана, 03.06.1950, М. Цвельов (СВУ); 209. підйом на хребет Хор-Алан, 09.06.1951 (СВУ); 210. біля м. Алушти, Султанська дача, в бук. лісі, 06.07.1926, Г. Поплавська (ЛЄ); 211. витоки р. Інусук, 23.07.1927, Г. Поплавська (ЛЄ), 212. біля перевалу Кебіт-Богаз (в напрямку Чатир-Дагу), 23.06.1949, С. Юзепчук (ЛЄ); 213. Перевальне л-во, г. Демержи, 19.06.1982, Я. Дідух, (КВ); 214. біля р. Альми, 23.06.1963, І. Крюкова, (YALT); 215. під.-сх. г. Ангар-Бурун, В. Косих, 11.07.1978

(YALT); 216. 7 верст від Ай-Петрі, північ. схил, 30.08.1905, Є. Вульф (YALT); там же, 19??, Грабовський (YALT), 217. північ. схил Ай-Петрі, 20.06.1972, В. Косих (YALT); Півд. берег Криму: 218. Ялта, 28.11.1885, М. Зеленецький (MSUD); 219. Нижня Ореанда, 13.05.1906, В. Фінн (KWHU); 220. Ялтинський гір.-ліс. заповід., уроч. Беш-Текке, 19.07.1991, І. Тимченко (KW); 221. окол. Алушти, с. Улу-Узень (тепер Генеральське), 22.06.1982, Я. Дідух (KW); 222. півн. окол. с. Генеральського, по дорозі на Інжер-Сирт, 07.11.1978, В. Косих (YALT); 223. північ. схил яйли у г. Саламлар, 21.05.1906, В. Фінн (KWHU), там же 21.05.1906, Є. Вульф (YALT), 224. в парку Масандра біля Ялти, 14.04.1900, Н. Пуриг (LE, LWS), там же, 28.04.1900 (LE); 225. Алушка, 28.04.1902, 1903 (LE, LWS); 226. Бірюк-Ламбаш, 1914, Є. Вульф (YALT); 227. Мардень, 10.05.1977, М. Карасюк (YALT); 228. г. Урага, 24.06.1980, В. Корженевський (YALT); 229. Керезли, 07.06.1911, Є. Вульф (YALT), 230. Яман-Таш і яйла, 01.07.1907, Є. Вульф (YALT), 231. Маломаякський амфітеатр, 10.06.1977, В. Корженевський (YALT), 232. півн.-сх. схил г. Могаби над Ялтою, 23.06.1963, К. П. Попов (YALT); 233. вздовж дороги з Долгоруковської яйли на Карабі, 1974, В. Косих, (YALT); 234. над Гурзуфом, Комбопло, 21.06.1908, Є. Вульф (YALT); 235. Ісари, 19??, Грабовський (YALT), 236. Алушта, р. Улу-Узень, 22.08.1908, Є. Вульф (YALT); 237. Бірюк-Ламбаш, 1914, Є. Вульф (YALT); вище Кара-голя, 31.05.1909, Є. Вульф (YALT); 238. Учан-Су і Кара-голь, 22.05.1977, М. Карасюк (YALT). **Севастополь**: 239. с. Орлине, 14.05.1984, Н. Цвелев (LE), 240. 21.06.1981, В. Косих (YALT); 241. півд.-схід. Орлиного, 22.06.1981, О. Усачева, (YALT); 242. поблизу Байдарських Воріт, 22.05.1912, С. Ганишин, (LE). Таким чином, до 1980 р. зафіксовано 130 місцезростань, а після 1980 р. – 112 місцезростань.

Висновки: одержано відомості щодо динаміки кількості місцезростань видів родини Ophioglossaceae, найбільш драматичні в випадку *V. virginianum* та *V. matricariifolium*. Зведені дані в будь-який момент можуть бути доповнені, зокрема відносно *V. lunaria* та *O. vulgatum*, не охопленими джерелами інформації та новими повідомленнями окремих дослідників, до чого активно заохочуємо. На основі гербарних матеріалів виявлено новий у флорі України вид – *V. simplex*, а також зразки з рисами *O. azoricum*, які потребують детальнішого вивчення.

Автори висловлюють подяку В. Жуковському, М. Джусу, І. Чорнею, В. Мельнику, В. Лоя, О. Раку, С. Панченку, Д. Іноземцевій, Ю. Красиленко, Н. Саїдахметовій, Ю. Бенгусу, І. Мойсієнко, О. Безсмертній, О. Жигаленко, М. Шевері, В. Гелюті, М. Богомазу, М. Перегриму, П. Бузунко, Ю. Несіну, І. Кваковській, О. Бондаренко і всім хто надав інформацію для даної роботи.

1. Безсмертна О. О., Гелюта В. П. Поширення в Україні *Botrychium multifidum* (Ophioglossaceae) // Укр. ботан. журн. – 2013 – 70, 6. – С. 792-795.

2. Воткальчук К. А., Санісло Я. П., Безсмертна О. О. Поширення в Україні *Botrychium matricariifolium* (Ophioglossaceae) // Укр. ботан. журн., – 2014 – 71, 6. – С. 723-727.

3. Мельник В. І. Види роду *Botrychium* Sw. (Botrychaceae), рекомендовані для включення до Червоної книги України: географічне поширення та стан популяції // Наук. зап. НаУКМА, – 2009 – 93. – С. 45-53.

4. Орлов О. О. Рідкісні та зникаючі види судинних рослин Житомирської області. – Житомир: Волинь, ПП «Рута», 2005. – 296 с.

5. Парнікоза І. Ю. Сучасний стан популяцій видів Ophioglossaceae флори України // Заповідна справа в Україні. – 2010. – Т. 16, Вип. 1. – С. 22-27.

6. Токарюк А. І. *Ophioglossum vulgatum* L. (Ophioglossaceae) у флорі Буковинського Прикарпаття // Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин та зеленого будівництва. Матер. V між нар. конф. молодих дослідників. – К.: Фітосоціоцентр, – 2005. – С. 52-53.

7. Хом'як І. В. Нове місцезнаходження *Botrychium lunaria* (Ophioglossaceae) на території Центрального Полісся // Укр. ботан. журн. – 2014 – 71, 2. – С. 206-208.

8. Чорней І. І., Буджак В. В., Токарюк А. І., Нікурса Т. Д. Рід *Botrychium* Sw. (Ophioglossaceae) у флорі Буковини – хорологічна характеристика // Наук. вісник Чернівецького ун-ту: Зб. наук. праць. – Вип. 194: Біологія. – Чернівці: «Рута». – 2004. – С. 132-137.

9. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.1. Біосферні заповідники. Природні заповідники / Ред.: В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко. — К.: Фітосоціоцентр, 2012а. — 406 с.

10. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні парки / Ред.: В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко. — К.: Фітосоціоцентр, 2012б. — 580 с.

11. Bilz M., Kell S. P., Maxted N., Lansdown R. V. European Red List of Vascular Plants. – Luxembourg: Publications Office of the European Union – 2011. – 142 с.

ПОПОВА Олена Миколаївна, РОГОЗІН Сергій Юрійович

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
65026, Україна, Одеса, вул. Дворянська, 2; e_popova@ukr.net

СОЗОФИТИ ЧИГРИНСЬКОЇ БАЛКИ (ОДЕСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

Popova O.M., Rogozin S.Yu. **SOZOPHYTES OF THE CHYGRYNSKY RAVINE (ODESSA REGION, UKRAINE)**

A study of the flora of the Chygrynsky Ravine has shown the presence of 32 sozophytes (protected species of plants), 13 of them are protected according to the *Red Data Book of Ukraine*, 4 – to the *European Red List*, 3 – to *IUCN Red List*, 1 – CITES Convention. 14 species are protected in Odessa Region only. Because of that is very important to organize here a protected area.

В Україні степова зона займає 40% площі території країни. Але зональна степова рослинність збереглася лише на 1 % площі країни, і охороняється вона переважно на територіях об'єктів природно-заповідного фонду [3].

Тому зрозумілим є інтерес, що виникає до кожної ділянки із степовою рослинністю, особливо якщо на ній зростають рідкісні і зникаючі види.

Незважаючи на значну увагу до рослин, включених до Червоної книги України, багато їхніх місцезростань досі не враховані. Залишаються поза увагою і деякі локалітети раритетних видів в Одеській області. Одним з багатих на такі види урочищ є Чигринська балка. Вона розташована на півночі Причорноморської низовини, в Березівському районі Одеської області, і знаходиться між смт Раухівка та с. Заводівка (рисунк).



Рис. Місцезростання (А) та загальний вигляд (Б) Чигринської балки

За геоморфологічним районуванням України це територія Причорноморської пластово-аккумулятивної низовини на неогенових відкладах. Відповідно до сучасного геоботанічного районування, Чигринська балка знаходиться на півночі Одеського округу злакових та полиново-злакових степів, засоленних луків, солончаків та рослинності карбонатних відслонень. Цей округ відноситься до Чорноморсько-Азовської степової підпровінції Понтичної степової провінції Степової підобласті Євразійської степової області [1, 6].

Балка має дуже звивисті контури і оточена ріллям (рис.1Б). Її загальна площа складає більше ніж 600 га. Балка входить до системи водозбору р. Тилігул, яка за довжиною та площею водозбору відноситься до середніх річок [12].

Природна рослинність території представлена залишками перетворених субпонтійських різнотравно-типчаково-ковилкових степів.

Антропогенне навантаження на схили та долину основної балки та її відрогів є типовим для степової зони. Тут наявні протирозійні лісопосадки, що займають головним чином вершини схилів різної орієнтації та яри, розташовані поперек схилів. У балці відбувається випасання великої та малої рогатої худоби і сінокошіння. Місцями фіксуються сліди пожеж і засмічення бур'янами з боку полів та залізниці.

Чигринська балка не включена до "Переліку цінних природоохоронних, рекреаційних територій, зарезервованих для розширення природно-заповідного фонду області рішенням Одеської обласної ради народних депутатів від 1 жовтня 1993 року". Вона також не врахована в екологічній мережі Степової зони України [3]. Але відповідно "Ескізної картосхеми Регіональної екологічної мережі Одеської області", затвердженої Обласною Радою народних депутатів 20.05.2011, вона входить до складу Тилігульського регіонального екологічного коридору [10].

Метою даної роботи було виявлення видового складу судинних созофітів в межах Чигринської балки з врахуванням останнього видання Червоної книги України (ЧКУ) [11], червоного списку Одеської області 2011 року (ЧСОО) [7], Червоного списку Міжнародного Союзу Охорони Природи (ЧС МСОП) [5], Європейського червоного списку (ЄЧС) [2, 8], додатків до Бернської конвенції та конвенції CITES [13]. Слід зазначити, що чинний червоний список Одеської області відрізняється від більшості обласних червоних списків тим, що він включає раритетні види рослин всіх рівнів охорони, а не лише такі, що не внесені до Червоної книги України та потребують охорони саме на теренах Одеської області. Назви видів наведено за S.L. Mosyakin, M.M. Fedoronchuk [14].

На основі обстежень різних частин балки протягом 2013-2015 рр. складено список раритетних рослин території.

Список раритетних судинних рослин Чигринської балки

1. *Adonis vernalis* L. – горлицвіт весняний – ЧКУ (неоцінений), CITES, ЧСОО (недостатньо вивчений).
2. *Adonis wolgensis* Steven ex DC. – горлицвіт волзький – ЧКУ (неоцінений), ЧСОО (недостатньо вивчений).
3. *Amygdalus nana* L. – мигдаль степовий – ЧСОО (недостатньо вивчений).
4. *Anemone sylvestris* L. – анемона лісова – ЧСОО (недостатньо вивчений).
5. *Astragalus dasyanthus* Pall. – астрагал шерстистоквітковий – ЧКУ (вразливий), МСОП (R – рідкісний), ЄЧС (I – невизначений), ЧСОО (вразливий).
6. *Bellevalia sarmatica* (Pall. ex Georgi) Woronow – белевалія сарматська – ЧСОО (недостатньо вивчений).
7. *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla – бульбокомиш морський – ЧСОО (недостатньо вивчений).
8. *Clematis integrifolia* L. – ломиніс цілолистий – ЧСОО (недостатньо вивчений).
9. *Colchicum ancycense* B.L.Burt – пізньоцвіт анкарський – ЧКУ (вразливий), ЧСОО (вразливий)
10. *Crocus reticulatus* Steven ex Adams – шафран сітчастий – ЧКУ (неоцінений), ЧСОО (недостатньо вивчений).
11. *Dianthus lanceolatus* Steven ex Rchb. – гвоздика ланцетна – ЄЧС (I – неоцінений), ЧС МСОП (R – рідкісний), ЧСОО (недостатньо вивчений).
12. *Ephedra distachya* L. – ефедр двоколоскова – ЧСОО (недостатньо вивчений).
13. *Eremogone cephalotes* (M.Bieb.) Fenzl – пустельниця головчата – ЧКУ (рідкісний), ЧС МСОП (I – невизначений), ЧСОО (рідкісний).

14. *Eremogone rigida* (M.Bieb.) Fenzl – пустельниця тверда – ЧС МСОП (R – рідкісний).
15. *Helichrysum arenarium* (L.) Moench – цмин пісковий – ЧСОО (недостатньо вивчений).
16. *Hyacinthella leucophaea* (K.Koch) Schur – гіацинтник білий – ЧСОО (недостатньо вивчений).
17. *Iris halophila* Pall. – півники солелюбні – ЧСОО (недостатньо вивчений).
18. *Iris pontica* L. – півники понтичні – ЧКУ (вразливий), ЧСОО (вразливий).
19. *Iris pumila* L. – півники карликові – ЧСОО (недостатньо вивчений).
20. *Kohlruschia prolifera* (L.) Kunth – кольраушія пагононосна – ЧСОО (недостатньо вивчений).
21. *Muscari neglectum* Guss. ex Ten. – гадюча цибулька занедбана – ЧСОО (недостатньо вивчений).
22. *Ornithogalum boucheanum* (Kunth) Asch. – рястка Буше – ЧКУ (неоцінений), ЧСОО (недостатньо вивчений).
23. *Ornithogalum kochii* Parl. – рястка Коха – ЧСОО (недостатньо вивчений).
24. *Phlomis hybrida* Zelen. – залізник гібридний – ЄЧС (R – рідкісний), ЧСОО (недостатньо вивчений).
25. *Polygala moldavica* Kotov – китятки молдавські – ЧСОО (недостатньо вивчений).
26. *Rosa diacantha* Chrshan. – шипшина двошипна – ЧСОО (недостатньо вивчений).
27. *Stipa capillata* L. – ковила волосиста – ЧКУ (неоцінений), ЧСОО (вразливий).
28. *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr. – ковила Лессінга – ЧКУ (неоцінений), ЧСОО (зникаючий).
29. *Stipa pennata* L. – ковила пірчаста – ЧКУ (вразливий), ЧСОО (вразливий).
30. *Stipa pulcherrima* K.Koch – ковила найкрасивіша – ЧКУ (вразливий), ЧСОО (вразливий).
31. *Stipa ucrainica* P.Smirn. – ковила українська – ЧКУ (вразливий), ЧСОО (недостатньо вивчений).
32. *Vincetoxicum intermedium* Taliev – ластовень проміжний – ЄЧС (I – невизначений).

Як витікає з наведеного вище списку, сучасний склад созофітів Чигринської балки охоплює 32 види судинних рослин. З них 30 включені до Червоного списку Одеської області (24 як недостатньо вивчені, 5 – як вразливі, 1 – як зникаючий). Майже половина цих видів рослин (13 видів) включені до Червоної книги України (2009). Серед червонокнижних рослин – по шість вразливих і неоцінених та один – рідкісний. Всі 14 видів, що підлягають охороні лише на місцевому рівні, віднесені до недостатньо вивчених. З чотирьох видів Європейського червоного списку (1992) один рідкісний та три – невизначені. Також 4 види включені до Червоного списку МСОП (три – рідкісні, 1 – невизначений). Один вид (*Adonis vernalis*) включено до додатку Конвенції CITES.

Шість видів є домінантами угруповань, які внесені до Зеленої книги України [4], що підвищує созологічне значення території. Це угруповання формацій *Amygdaleta nanae*, *Stipeta capillatae*, *S. lessingiana*, *S. pennatae*, *S. pulcherrimae*, *S. ucrainicae*.

Більшість видів утворюють незначні скупчення в одному або у декількох локалітетах на різних схилах відрогів балки, але є види, ценопопуляції яких займають досить значні площі: це, перш за все, *Astragalus dasyanthus*, а також *Adonis vernalis*, *Crocus reticulatus*, *Eremogone cephalotes*.

Майже всі червонокнижні види знаходяться в межах наведених у ЧКУ частин ареалів [11]. Наші дані суттєво доповнюють інформацію про розповсюдження *Ornithogalum boucheanum*, який для Одеської області вказується лише для Дунайського біосферного заповідника [11]. Особлива цінність Чигринської балки полягає і в тому, що тут нами знайдено нове для науки місцезнаходження *Iris pontica*, яке є найпівденнішим у межиріччі Дністер-Дніпро. Воно є на сьогодні єдиною підтвердженою за останні 50-70 років знахідкою цього виду в Одеській області [9].

Крім судинних рослин, нами у Чигринській балці достовірно зафіксований аскоміцет *Morchella steppicola* Zerova (зморшок степовий), який тут зустрічається спорадично. Це доповнює інформацію про розповсюдження даного виду у Червоній книзі [11].

Загальне флористичне багатство балки досягає 360 видів, воно включає 270 степантів.

Досить значна кількість созофітів, в першу чергу видів з Червоної книги України, загальне багатство автохтонної флори, унікальність локалітету *Iris pontica* свідчить про доцільність та нагальну необхідність створення у балці об'єкту природно-заповідного фонду.

1. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій // Укр. бот. журн. – 2003. – 60, 1. – С. 6–17.
2. *Европейский красный список животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения во всемирном масштабе.* – Нью-Йорк: ООН, 1992. – 167 с.
3. *Екомережа степової зони України: принципи створення, структура, елементи* / Ред. Д.В. Дубина, Я.І. Мовчан. – К.: LAT&K, 2013. – С. 77 – 80.
4. *Зелена книга України* / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
5. *Мосякін С.Л.* Рослини України у Світовому Червоному списку // Укр. ботан. журн. – 1999. – 56, 1. – С. 79–88.
6. *Національний атлас України.* – Київ: Інститут географії НАН України, 2009. – 568 с.
7. *Одесская область* // Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання). – Київ: Альтерпрес, 2012. – С. 77–91.
8. *Попова О.М.* Судинні рослини Одеської області з «Червоної книги України», Світового та Європейського Червоних списків // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. – 2002. – Сер. Біол. – Т. 7. Вип.1. – С. 278–290.
9. *Попова О.М., Рогозін С.Ю.* Нове місцезнаходження рідкісного виду *Iris pontica* (*Iridaceae*) на Причорноморській низовині та стан його популяції // Укр. ботан. журн. – 2001. – 58, 5. – С. 439–443.
10. *Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Одеській області у 2012 році.* Одеса, 2013. – 269 с. // Режим доступу: www.menr.gov.ua/dopovid/regionalni/
11. *Червона книга України. Рослинний світ.* / [за ред. Я. П. Дідуха]. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
12. *Швебс Г.І., Єгошин М.І.* Каталог річок і водойм України: Навчально-довідковий посібник. – Одеса: Астропринт, 2003. – 393 с.
13. *CITES (the Convention of International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cites.org/>.
14. *Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M.* Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – 345 p.

РІДКІСНІ ВИДИ РОСЛИН СВЯТОШИНСЬКО-БІЛИЧАНСЬКОГО МАСИВУ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ» (М. КИЇВ)

Pryadko O.I., Arap R.Ya., Datsyuk V.V., Volokhova O.V. RARE SPECIES OF PLANTS OF THE SVYATOSHIN-BILYCHANSKI MASSIVE OF THE NATIONAL NATURAL PARK "GOLOSIYIVSKIY" (KYIV)

The article deals with rare plants of the Svyatoshin-Bilychanski massive, which was attached in 2014 to the National Nature Park "Golosiivskiy". The primary research did find modern habitat of 4 Flore types are international protection, 12 Red Book's of Ukraine Flore species the and 13 regionally-rare plant species, which indicate the good preservation natural complexes of the massive. The further study of this array definitely reveal both new species and new habitat of the types already included in the list.

Національний природний парк (НПП) «Голосіївський» не тільки зелене серце Києва, а й основні середовища збереження біорізноманіття мегаполісу. Перша черга парку створена в південній частині міста у 2007 р. на площі 4.5 тис. га на правобережжі Дніпра і репрезентує північну частину лісостепової зони. Територія являє декілька відокремлених масивів з різною геоморфологією та ценотичним складом. Це - урочище Голосіївський ліс разом з парком ім. М. Рильського, урочище Теремки, Бичок, південна частина на терасі р. Дніпро та в долині правої притоки Дніпра – р. Віти. Вивчення фіторізноманіття цих ділянок довело, що природні комплекси є збереженими у відносно природному стані, про їх наукове та природоохоронне значення свідчить наявність в них значної кількості рідкісних видів. Нині відомо більше 30 видів рослин, які занесені до Червоної книги України та цілої низки, які охороняються на різних рівнях [1-3].

Значною подією в існуванні парку стало його розширення. Так, у 2014р. до основної території у північно-західній частині міста також на Правобережжі Дніпра була приєднана до парку значна за площею (6,6 тис. га) територія – Святошинсько-Біличанський масив, який розміщується на терасі Ірпіня і репрезентує південну частину лісової зони.

За характером природних комплексів Святошинсько-Біличанський масив значно відрізняється від попередніх ділянок парку. Територія знаходиться в межах Святошинського та Оболонського районів і належить Святошинському лісопарковому господарству. Ця територія, як і попередня, є в основному лісовою. Ліси займають тут 85-90% території і належать до трьох лісництв Святошинського, Київського та Пуща-Водицького. Лісова рослинність за ценотичним характером та флористичними комплексами є досить різноманітною і відбиває основні риси Києво-Макарівського геоботанічного району. Основну площу тут займають соснові, дубові та дубово-соснові ліси. Переважають соснові ліси, які характеризуються середньовіковим деревостаном (до 60 років), є ділянки, де сосни досягають 80-100 років. Характерною особливістю цих лісів є наявність ценозів з домінуванням *Vaccinium myrtillus* L. Ці бореальні комплекси знаходяться тут на самій південній межі поширення і в другій частині парку (Голосіївський р-н) зовсім відсутні, на цій території навіть відсутня в соснових лісах *Vaccinium myrtillus* – як вид. Детально ці ліси ще не вивчені і сподіваємося, що при подальших дослідженнях виявиться ще багато цікавого. Так, в літературі є згадка, що саме на цій території в соснових лісах Київського лісництва відомим ботаніком С.Н. Васильєвим-Яковлевим ще у 1910 році було виявлено місцезростання надзвичайно рідкісного бореального виду, занесеного до ЧКУ – *Linnaea borealis* L., яка в Україні має лише 2 існуючих локалітети.

Дубові ліси займають значно менші площі, але вони зберігають досить широку гаму неморальної флори. Надзвичайно цінними є тут виявлені популяції видів із ЧКУ – *Carex umbrosa* Host в дубових лісах біля болота Романівське, популяції *Lilium martagon* L. та лісових орхідей - *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., а на ділянці неподалік заплави р. Ірпінь – *Carex buxbaumi* Wahlenb.– єдине відоме в м. Києві місцезростання цього рідкісного виду.

Особливу цінність Святошинсько-Біличанському масиву надає болотний масив – «Романівське болото», яке ще до створення парку охоронялось в категорії ботанічної пам'ятки природи загальнодержавного значення, за наявності на ньому надзвичайно рідкісних видів, в першу чергу третинного релікта – *Betula humilis* Schrank, занесеної до ЧКУ. В цілому, долина р. Любка, де знаходиться болото Романівське та частина, яка належить до парку, зберігає гідрофільне різноманіття рослинного світу. Лише в долині р. Любка були відмічені популяції таких рідкісних видів як *Pedicularis sceptrum-carolinum* L., *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó s.l., *Oxycoccus palustris* Pers., місцезростання яких нами нині не підтверджені. Тут же зростають надзвичайно рідкісні види для мегаполісу м.Києва *Trollius europaeus* L., *Gentiana pneumonanthe* L., місцезростання яких відомі лише з цих екоотопів.

Матеріали та методи. Наведена вище коротка характеристика природних комплексів Святошинсько-Біличанського масиву є основою для розуміння наявності тут рідкісних видів. За матеріалами польових досліджень у 2015 році, а також досліджень попередніх років авторів деяких ділянок цієї частини, наводяться місцезростання рідкісних видів, їх поширення та сучасний стан. Матеріали, отримані під час геоботанічних описів. Найбільш детально описувались місцезнаходження рідкісних видів, визначалась їх ценотична приуроченість, здійснювалась прив'язка їх до території за допомогою GPS для подальшого створення карт їх поширення на території Святошинсько-Біличанського масиву. Всі види фотографувались. Використані також деякі відомості інших авторів та літературні джерела.

Результати досліджень та їх обговорення. Вивчення природних комплексів Святошинсько-Біличанського масиву довело, що вони характеризуються значною різноманітністю як ценотичного, так і флористичного характеру. На жаль, поки що ми можемо говорити про наявність рідкісних видів рослин лише частини цього масиву, а саме Святошинського лісництва. Наведемо характеристику виявлених тут рідкісних видів різного рангу охорони. Серед видів, які охороняються на міжнародному рівні (Додаток №1 Бернської конвенції), тут виявлено 4

види: *Aldrovanda vesiculosa* L., *Botrichium multifillum* (S.G.Gmel.) Rupr., *Dracocephalum ruyschiana* L., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., які також занесені до Червоної книги України.

Aldrovanda vesiculosa – рідкісний голарктичний вид, який на Правобережжі Дніпра раніше не наводився. В Україні вважався зникаючим видом і лише останнім часом в зв'язку з потеплінням клімату, цей вид став поширюватись. У водоймах водозбору р. Ірпінь цей вид не наводився. Нині виявлений в одному із ставків по р. Любка неподалік смт. Коцюбинське. Вперше місцезнаходження тут цього виду виявив Д.В. Дубина. Вид потребує додаткових досліджень та моніторингу.

Botrichium multifillum - реліктова папороть. В мегаполісі раніше вид наводився на дніпровських островах. В Святошинсько-Біличанському масиві виявлена досить потужна популяція цього виду неподалік с. Романівка. За повідомленням І.Ю. Парнікози виявлена популяція нараховує біля 100 екземплярів в сосново-дубових лісах цього масиву. Потребує подальших досліджень та пошуків нових місцезнаходжень.

Dracocephalum ruyschianum – палеарктичний вид з нечисленними популяціями, виявлене місцезростання в Святошинському лісництві, знаходиться на узліссі дубового лісу неподалік залізниці по краю тераси р. Ірпінь.

Pulsatilla patens – декоративна рослина, яка скорочує своє поширення. Відмічена в соснових лісах на північ від с. Романівка, зростає розсіяно.

На території Святошинсько-Біличанському масиву крім чотирьох наведених вище, виявлено ще 8 видів, занесених до Червоної книги України.

Betula obscura A. Kotula – центральноевропейський вид, видова самостійність якого залишається дискусійним. Зростає поодинокі або невеликими групами серед білокорих беріз. Для мегаполісу раніше не наводився. Нами виявлений в сосновому лісі з домішкою дуба та берези. Декілька екземплярів виявлено на просіці 69/70 кварталів Святошинського лісництва. Найближче місцезростання наводиться в літературі у Бородянському р-ні на захід від с. Поташня [4].

Betula humilis Schrank – гляціальний релікт на південній межі ареалу. Зростає на Романівському болоті, яке нині входить до території парку. Це єдине на Київщині та одне із найбільш південних місцезростань цього рідкісного виду. Вивчення сучасного стану цього болота довело, що гідрологічний стан змінився, болото обводнене (антропогенний вплив) поширились високотравні ценози – очеретові та очеретові-хвоцеві (з *Equisetum fluviatile* L.) стан берези низької погіршився, зменшилась її кількість. Потребує подальших досліджень.

Carex umbrosa Host – центральноевропейський вид, суцільний ареал якого доходить до Дніпра, на території парку знаходиться на самій крайній межі поширення. На дослідженій території велика популяція цього виду виявлена в прилеглому до болота Романівське дубовому лісі. Це одне із найбільш відомих в мегаполісі місцезростань.

Carex buxbaumii Wahlenb. – рідкісний голарктичний вид, для Києва раніше не наводився в зв'язку з обмеженістю екологічних умов його зростання (заболочені луки, осокові болота). У парку виявлене місцезростання знаходиться поблизу заплави р. Ірпінь на узліссі між болотом Романівське, залізницею і заплавою р. Ірпінь.

Neottia nidus avis (L.) Rich. – сапрофітна лісова орхідея, велика популяція якої виявлена в дубовому лісі орляковому Святошинського лісництва неподалік заплави р. Ірпінь. При подальших дослідженнях кількість місцезростань може зростати.

Epipactis palustris (L.) Crantz – рідкісна болотна орхідея, усі відомі раніше в мегаполісі місцезростання в зв'язку з антропогенним пресом є зниклі. На території Святошинського лісництва виявлено поодинокі на збереженій ділянці заплави р. Нивки біля Святошинського ставка.

Utricularia minor L. – рідкісна комахоїдна рослина, яка чутлива до забруднення водойми швидко зникає з екологічних умов. Відомі раніше місцезростання в мегаполісі нині не підтверджуються. Нами виявлене у водоймі по р. Нивка неподалік Святошинського ставка. Потребує подальших досліджень.

Lilium martagon L. – декоративна лісова рослина. Поодинокі та невеликими групами виявлена в сосново-дубових та дубових лісах Святошинського лісництва.

Регіонально рідкісні види: До цієї групи ми включаємо види із оновленого списку рідкісних рослин м. Києва [3]. Згідно цього списку на дослідженій території виявлені такі види: *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Digitalis grandiflora* Mill., *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A.Gray, *Polemonium caeruleum* L., *Potentilla alba* L., *Polystichum braunii* (Sprenger) Fée, *Gentiana pneumonanthe* L., *Carex brizoides* L., *Iris hungarica* Waldst & Kit., *Trollius europaeus* L., *Sanquisorba officinalis* L., *Centaurea sumensis* Kalen., *Parnassia palustris* L. В складі цих видів є дуже рідкісні, сучасні місцезростання яких нині в мегаполісі не відомі. Це – *Gentiana pneumonanthe*, *Trollius europaeus*. До цієї групи слід віднести також виявлений нами і такий реліктовий вид як *Equisetum variegatum* Schleich ex Weber et Mohr. Виявлене місцезростання знаходиться в заплаві р. Нивки біля Святошинського ставка.

Висновки. Таким чином, за матеріалами попередніх досліджень нами встановлені місцезростання та сучасний стан цілої низки рідкісних видів, які збереглися в лісових, болотних, водних та лучно-болотних еугрупованнях Святошинсько-Біличанського масиву. Серед них дуже рідкісні види – *Aldrovanda vesiculosa*, *Betula humilis*, *Betula obscura*, *Carex buxbaumi*, *Utricularia minor*, відомі місцезростання яких пов'язані в мегаполісі Києва лише з цим масивом. Наводяться сучасні місцезростання видів, які вважались зниклими - *Trollius europaeus*, *Gentiana pneumonanthe*, а також вперше виявлений реліктовий рідкісний бореальний вид, місцезростання якого в мегаполісі Києва раніше не наводилось – *Equisetum variegatum*.

Безумовно, при подальших дослідженнях як цієї території, так і масиву в цілому, зокрема лісів Київського лісництва та Пуца-Водицького будуть виявлені як нові види, так і нові місцезростання рідкісних видів Святошинсько-Біличанського масиву НПП «Голосіївський», що в значній мірі підвищить репрезентативність та забезпеченість охорону рідкісних видів як НПП «Голосіївський», так і Києва в цілому.

1. Прядко О.І., Арап Р.Я. Поширення та сучасний стан популяцій видів рослин із Червоної книги України на території НПП «Голосіївський» // Мат. міжнар. наук. конф. «Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. – Київ, 2010. – С. 297-300.

2. Прядко О.І., Арап Р.Я. Регіонально рідкісні види м. Києва та його зеленої зони в Національному природному парку «Голосіївський» // Мат. II Міжнар. наук. конф. «Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. – Київ, 2012. – С. 279 – 282.

3. Прядко О.І., Перегрим М.М., Андрієнко Т.Л., Онищенко В.А., Арап Р.Я. Оновлений список регіонально рідкісних рослин м. Києва та роль Національного природного парку «Голосіївський» в їх охороні // Заповідна справа. – 2014. – 20, 1. – С. 38 – 43.

4. Тарсєв А.С., Гелюта В.П. Нова знахідка *Betula obscura* (*Betulaceae*) на території Центрального Полісся // Укр. бот. журн. – 2015. – 72, 2. – С. 144 – 146.

РЕСЛЕР Ія Ярославівна¹, КАЛІНОВИЧ Наталія Олексіївна²

¹Інститут екології Карпат НАН України

79000, Україна, Львів, вул. Козельницька, 4; ijaresler@yahoo.com

²Львівський національний університет імені Івана Франка

79005, Україна, Львів, вул. Саксаганського, 1; kalinovychnataliya@gmail.com

ЗНАХІДКА *NYMPHOIDES PELTATA* НА ЛЬВІВЩИНІ

Resler I.Ya., Kalinovych N.O. **THE FINDING OF *NYMPHOIDES PELTATA* IN LVIV REGION**

A new location of *Nymphoides peltata* (S.G. Gmeil.) O.Kuntze has been discovered in Ukrainian part of Roztochya region (Lviv Region). The species existed in *Nymphoidetum peltatae* (All. 1992) Müller et Görs 1960 association which belonged to alliance *Nymphaeion albae* Oberd. 1957 of the class *Potametea* Klika in Klika et Novak 1941. The peculiarity of this finding is the atypical habitat for the species. This is a temporary small pond at the bottom of the sand quarry. It is unusual phenomenon that man-made habitats are possible places for plant rarities preservation and potential centers of species spreading.

Nymphoides peltata (S.G. Gmeil.) Kuntze, або плавун щитолистий, (*Menyanthaceae*) – це євразійсько-середземноморський вид з диз'юнктивним ареалом. Зараз його ареал складається з чисельних ексклавів з центром, пов'язаним з Середземномор'ям. В Україні цей вид відомий з території півдня Лісостепу, Степу, Полісся (Житомирського та Чернігівського), Закарпаття. Зокрема він трапляється в гирлових ділянках та плавнях в пониззі Дунаю, Дніпра, Південного Бугу, Дністра, у заплавах водоймах Латориці, ріборозвідних ставках у верхній та середній течії Південного Бугу [2, 3].

N. peltata належить до екологічної групи гідрофітів та карбонатofilів; за життєвою формою він гемікриптофіт, багаторічний гідатофіт з повзучим кореневищем, полікарпик. Типові локалітети його існування – це еутрофні прісноводні непроточні і слабо проточні водойми (природні та штучні): річкові стариці, стави, плиткі (від кількох десятків сантиметрів до 1,5 м глибини) озера, що добре прогриваються влітку, ріборозвідні стави [2, 5]. Донний субстрат таких водойм – це піщані, мулисто-піщані, глинисто-мулисті алювіальні відклади.

N. peltata є третинним реліктом. Природоохоронний статус виду згідно третього видання «Червоної книги України» (вразливий) [3]. Вид є чутливим до меліоративних заходів, забруднення, засолення водойм, природної евтрофікації водойм [3], негативно реагує на істотне коливання рівня води у водоймі.

В Зеленій книзі України угрупованням формації плавуна щитолистого (*Nymphoidetum peltatae*) надана друга категорія (угруповання з рідкісним типом асоційованості домінуючих видів) та статус «рідкісні»; як режим збереження рекомендується абсолютна заповідність [1]. У біоценозах ця рослина є кормом для деяких водних тварин, зокрема птахів. Крім того, угруповання виду мають водоохоронне і берегозахисне значення.

На території Львівської області в межах природного регіону Розточчя нами виявлено нове місцезнаходження *Nymphoides peltata* у західних околицях с. Страдч Яворівського району. Це тимчасова невелика водойма на дні (у котловані) піщовидобувного кар'єру. Вид росте у складі угруповання асоціації *Nymphoidetum peltatae* (All. 1992) Müller et Görs 1960 союзу *Nymphaeion albae* Oberd. 1957 класу *Potametea* Klika in Klika et Novak 1941, діагностичним видом якої він є. Окрім нетипового локалітету (тимчасового і техногенного) нічого незвичного для умов існування плавуна ми не відмітили. Особини виду мають притаманне їм у водних фітоценозах сусідство із видами плейстофітної асоціації *Lemnetum minoris* (Ober. 1957) Th. Müller et Görs 1960 та гелофітної *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953.

Гербарні зразки, зібрані авторами, передані у гербарії м.Львова (LW, LWKS).

Окрім нового локалітету рідкісного виду, знахідка привертає увагу нетиповим для плавуна щитолистого антропогенним екотопом. На нашу думку, слід звернути увагу на подібні тимчасові техногенні оселища, як ймовірно пристанища флористичних раритетів і, можливо, розглядати такі осередки як потенційні центри місцезростань рідкісних видів.

1. Зелена книга України / під заг. ред. Я.П. Дідуха – Київ: Альтерпрес, 2009. – 448 с.

2. *Определитель* высших растений Украины. / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. – Киев: Фитосоциоцентр, 1999. – 548 с.

3. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 524.

4. *Mosyakin S., Fedoronchuk M.* Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – 346 s.

5. *Flora* Polski. Rośliny wodne i bagienne / S. Kłosowski, G. Kłosowski. – Warszawa: MULTICO Oficyna Wydawnicza, 2001. – S. 130–131.

НОВІ ВІДОМОСТІ ЩОДО ДЕЯКИХ ВИДІВ ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ З КРИМУ

Ryff L.E. **NEW INFORMATION ABOUT SOME SPECIES OF THE RED DATA BOOK OF UKRAINE FROM CRIMEA**

The article is devoted to some clarifications of distribution (chorology) and new floristic records of rare species of the Crimean flora. It is proved that three species listed in the *Red Data Book of Ukraine* now grow in the Crimea, which are not cited in this publication for the territory of the peninsula. Another newly found species was considered extinct in nature in the region.

До другого видання Червоної книги України [13] увійшло чимало видів судинних рослин, які зростають на Кримському півострові. За минулі майже десять років з часів підготовки цього видання накопичився новий матеріал з хорології, екології, фітосоціології цих таксонів. Також потребують виправлення окремі помилки. Деякі уточнення та відомості щодо раритетних видів і флористичних знахідок було опубліковано останнім часом нами та іншими дослідниками [5, 12, 17], але здається доцільним зібрати воедино як вже оприлюднені, так і нові неопубліковані дані.

При підготовці роботи використовувалися матеріали польових досліджень автора, гербарію Нікітського ботанічного саду (YALT), літературних джерел, усні повідомлення спеціалістів і природознавців-аматорів, відомості з інтернет-ресурсів [11]. Назви таксонів наведено за останнім чеклістом флори Криму [6] або новітніми джерелами з систематики рослин [14]. Інформація про таксони подається у порядку, прийнятому в «Червоній книзі України» [13].

Нами були проаналізовані сучасні дані щодо 21 виду судинних рослин, включених до Червоної книги України, які зростають у Криму. Навмисно не розглядалася інформація про рослини з родини зозулинцевих, багато нових знахідок з якої було зроблено за останні роки [15], але проблеми їхньої систематики та природоохоронного статусу ще не вирішені до кінця.

Cheilanthes persica (Bory) Mett. ex Kuhn. На мапі в ЧКУ [13] невірно виставлена найсхідніша точка, яка має бути відмічена на північному заході від Судака в околицях с. Ворон.

Notholaena marantae (L.) Desv. У 2015 році кримськими природознавцями знайдено новий локалітет виду на горі Кастель на захід від Алушти, де у щілинах магматичних скель зростають поодинокі особини цієї рідкісної ксерофітної папороті (С.О. Свірін, особисте повідомлення).

Juniperus excelsa M. Vieb. Невелику популяцію на початку 2000-х років виявлено нами спільно з К.С. Крайнюк на виходах конгломератів на мису Рибачий півострову Меганом [9].

Leucojum aestivum L. У ЧКУ [13] наведено лише одне відоме місцезнаходження виду в Криму – у Байдарській долині біля с. Орлиного. У гербарії YALT є також збори з околиць с. Любимівка Севастопольського регіону та с. Куйбишево Бахчисарайського району. У «Флорі Криму» [2] наводяться ще локалітети на південному схилі Байдарської долини, у Херсонесі та на північно-східному схилі Бабуган-яйли. Нещодавно С.О. Свіріним знайдена раніше невідома популяція цього виду, яка займає площу близько 500 м², у Варнаутській долині в околицях с. Резервне під Севастополем (С.О. Свірін, особисте повідомлення).

Juncus sphaerocarpus Nees. У ЧКУ [13] не вказані місця зростання в Криму за причиною відсутності гербарних зразків. У «Флорі Криму» [2] є посилання на старі гербарні збори В.А. Траншеля і С.А. Дзевановського з Білогорського району та з околиці сучасного селища Курортне у південно-східному Криму. У гербарії Московського університету (МИ) зберігаються екземпляри, зібрані П.О. Смирновим в 1962 році у селі Гончарному в районі Севастополя [16]. У гербарії Нікітського ботанічного саду є збори 1960–1980-х років, зроблені різними колекторами у заповіднику «Мис Мартьян», на яйлі Тирке, в Алуштинському амфітеатрі. В 2012 році окремі особини виду знайдено С.О. Свіріним і П.Є. Євсєєнковим біля озера у с. Тернівка (<http://plantarium.ru/page/image/id/159098.html>). В 2015 р. С.О. Свіріним і Л.Е. Рифф в околицях села Передове в Байдарській долині у зволжених коліях ґрунтової дороги зібрані гербарні зразки цього виду, які передані до гербарію YALT, що підтверджує факт його зростання на півострові в даний час. Популяція нечисленна, включає близько сотні особин, відчуває антропогенну загрозу.

Tulipa biflora Pall. У ЧКУ [13] наводиться для східного Криму та Тарханкутського півострову, де зростає на глинистих відслоненнях у пустельних степах і бедлендах. Навесні 2014 року цей рідкісний вид несподівано було знайдено С.О. Свіріним у районі мису Айя в південно-західному Криму [17]. Обстежена нами сумісно з Т.В. Беліч і С.О. Свіріним у 2015 року популяція зростає у незвичних для тюльпанів екотопах – на вузьких кам'янистих полицях під майже вертикальними обривами конгломератів на висоті 450 м н. р. м. Вона займає площу близько 300 м² і включає декілька тисяч особин, щільність яких досягає 130 рослин на квадратний метр, третина з них знаходиться у генеративному стані.

Tulipa biebersteiniana Schult. et Schult. f. До ЧКУ [13] включено п'ять рас, що належать до *T. biebersteiniana* s. l. Але інформація про кримську популяцію цього видового агрегату у Червоній книзі, як і в «Определителе высших растений Украины» [10], чомусь відсутня, хоч вона також заслуговує охорони. Вид поширений переважно у східному Криму (на Керченському півострові та в околицях Феодосії і Коктебеля), окремі місцезнаходження збереглися у степових екосистемах на Тарханкутському півострові та у передгір'ях. Найбільший інтерес викликають реліктові популяції цього тюльпану у Гірському Криму, які відомі з північно-східного схилу гори Аю-Даг та висоти Ай-Йорі, де зростають на виходах гірських порід магматичного походження. У 2010 році І.С. Турбановим було виявлено новий район поширення виду у південно-західному Криму – мис Айя і Байдарська яйла ([17]; І.С. Турбанов, особисте повідомлення). Популяція на вершині г. Куш-Кая, яка була обстежена Л.В. Бондаревою, Т.В. Беліч, С.О. Свіріним і Л.Е. Рифф весною 2015 року, розташована на висоті майже 650 м н. р. м. на вапняковому щабельному пологому схилі, складається з двох мікролокалітетів загальною площею кілька десятків квадратних метрів. Вона включає декілька сотень особин, але тільки близько трьох десятків з них

знаходилися у генеративному стані. Популяція зазнає значного антропогенного впливу внаслідок рекреації, що вже в найближчий час може призвести до її повного зникнення.

Tulipa suaveolens Roth (*T. gesneriana* auct., *T. schrenkii* Regel). Вид поширений переважно у степових та передгірних районах півострову. В центральній частині південного макросхилу відомий тільки з околиць Ялти, де внаслідок екологічної своєрідності був описаний як окремий вид *T. monticola* Wulff [3]. За останній період декілька невеликих популяцій цього таксона знайдено І.С. Турбановим в західній частині Гірського Криму (І.С. Турбанов; особисте повідомлення). Серед них популяція в районі мису Айя ([17]; <http://plantarium.ru/page/image/id/52950.html>), яка зростає на таких же кам'янистих полицях конгломератів, як і *T. biflora*. За нашими даними, вона має чисельність декілька сотень особин з щільністю від 1–3 до 20 рослин на квадратний метр. Генеративні екземпляри складають близько однієї третини від загальної кількості.

Parapholis incurva (L.) С.Е. Hubb. У ЧКУ [13] вказано, що цей вид у Криму відомий тільки з околиць Севастополя і старих казівок для Ялти і Алупки. У гербарії YALT є збори І.І. Маслової з Балаклави. Нами в останні роки знайдено декілька популяцій дволусківниці зігнутої на різних мисах західної частини Південного берега Криму: на мисі Сарич, на мисі Чехова у Форосі, на мисі Трійці, на мисі Кікінеїз у Кацівелі, на мисі Ай-Тодор у Гаспрі [12]. На ПБК вид зростає на глинистих, переважно сланцевих, берегових схилах, тильних частинах пляжу, іноді в тріщинах бетону на недобудованій набережній. Найчисельніша популяція, яка включає майже дві тисячі особин, виявлена в Кацівелі, найменша – близько двох десятків рослин – на Ай-Тодорі, де її існування знаходиться під загрозою внаслідок рекреаційного будівництва у приморській зоні та абразії берега.

Onosma polyphylla Ledeb. Поряд зі вказаними у ЧКУ [13] місцезростаннями трапляється в Бахчисарайському районі, у східних передгір'ях на Ак-Каї, на схилах Головної гряди Кримських гір: Ай-Петрінської, Ялтинської, Нікітської та Бабуган-яйли. Найбільш сприятливі умови для виду складаються у південно-східному Криму, де він не є рідкісним, масово зростає на ерозійних глинистосланцевих та конгломератових схилах і домінує у хазмофітних угрупованнях. Максимальна чисельність локальних популяцій складає декілька тисяч особин.

Vupleurum tenuissimum L. В ЧКУ [13] для Криму не наводиться. Згідно з матеріалами гербарію Нікітського саду і інтернет-ресурсів (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/117820.html>), вид знайдено в південно-східному Криму в околицях Коктебеля і Феодосії, а також на північному сході в Присивашші.

Palimbia salsa (L. f.) Besser. У ЧКУ [13] для Криму чомусь не вказується. Зростає у східному Криму, переважно на Керченському півострові, а також в околицях Коктебеля та Феодосії на засоленних глинистих ґрунтах в пустельних степах, бедлендах і на сопках грязьових вулканів. Локальні популяції включають від декількох десятків до тисячі і більше особин.

Prangos trifida (Mill.) Hermst. et Neup. У ЧКУ [13] вказано, що вид спорадично трапляється у верхньому поясі центральної частини Головної гряди Кримських гір. Згідно з матеріалами гербарію YALT, літературних джерел, інтернет-ресурсів та власних спостережень автора він реєструвався на південному схилі Ялтинської яйли, схилах Ай-Петрінської, Байдарської яйлі і плато Чатир-Даг, в центральній котловині Кримських гір, біля сіл Соколине і Краснопещерне, а також за межами вказаного у ЧКУ регіону – у Байдарській долині, околицях Симферополя та у південно-східному Криму – на Єнишарських горах недалеко від с. Орджонікідзе ([4, 8]; <http://www.plantarium.ru/page/image/id/145050.html>; <http://www.plantarium.ru/page/image/id/123300.html>; <http://www.plantarium.ru/page/image/id/71046.html>). Остання популяція, яка включає близько тисячі особин, зростає в незвичних для цього виду екологічних умовах – на дуже крутих сухих еродованих приморських глинистих схилах, де домінує у петрофітностепових угрупованнях.

Rumia crithmifolia (Willd.) Koso-Pol. Окрім вказаних у ЧКУ (Red Data Book, 2009) місцезростань, за даними «Флори Криму» (Wulff, 1953), гербарію YALT і автора публікації, вид знайдено в Балаклаві, на Байдарській яйлі, на горі Чорній у Кримському заповіднику, на плато Чатир-Даг, Парагільмені, півострові Меганом.

Calystegia soldanella (L.) R. Br. В ЧКУ [13] вид має статус «зниклий в природі». Вказано, що він зник зі всіх локалітетів у Криму, які були відомі до 1980-х років переважно на Південному березі. Але за останній період вид було знайдено С.О. Свіриним і П.Є. Євсєєнковим на заході півострову на узбережжі Каламитської затоки (С.О. Свірін, особисте повідомлення; <http://plantarium.ru/page/image/id/409553.html>), а М.М. Дьяковим – на сході, на Керченському півострові в межах території Опукського заповідника (<http://plantarium.ru/page/image/id/266814.html>). У всіх випадках популяції представлені поодинокими вегетативними рослинами, що свідчить, ймовірно, про їх заносний характер та нестабільний стан виду в Криму.

Hippocrepis comosa L. В ЧКУ [13] вказано тільки одне кримське місцезростання – с. Широке у Байдарській долині – з позначкою, що вид є дуже рідкісним на півострові та зростає у вигляді поодиноких куртин. Але у гербарії Нікітського ботанічного саду є збори цього виду з Ай-Петрінської яйли (околиці гори Бізюка), схилів гори Кара-Даг біля с. Родниковське, високоялівцевого лісу між селами Гончарне та Орлине. Згідно наших спостережень і усного повідомлення С.О. Свіріна, в останні роки у зв'язку з занепадом сільськогосподарського виробництва вид поширився на перелогах у Байдарській та Варнаутській долинах, де окремі популяції (наприклад, в околицях с. Тилове) займають площу більше гектара.

Lens culinaris Medik. subsp. *orientalis* (Boiss.) Ponert. Аналогічно до попереднього виду, для цієї рослини у ЧКУ [13] наводиться тільки одна популяція в околицях с. Колхозне. У гербарії YALT зберігаються зразки таксону також з околиць сіл Родниковське і Широке. За нашими даними, вид зростає й біля с. Передове. Таким чином, можна вважати, що він є типовим компонентом високоялівцевих рідколісь всієї Байдарської долини.

Pisum sativum L. subsp. *elatius* (M. Bieb.) Asch. et Graebn. Декілька нових або раніше не вказаних локалітетів виявлено в останні роки Р.Р. Волошиним, Н.О. Багриковою, П.Є. Євсєєнковим, С.О. Свіриним, О.І. Бронськовим, Г.А. Прокоповим і Л.Е. Рифф в околицях Орджонікідзе, Коктебеля, Морського, Рибачого, Оборонного, на південному схилі гори Північна Демерджи та у Кримському природному заповіднику ([1, 7]; <http://plantarium.ru/page/image/id/3057.html>; <http://plantarium.ru/page/image/id/81907.html>; <http://plantarium.ru/page/image/id/82304.html>).

Salvia scabiosifolia Lam. Окрім вказаних у ЧКУ [13] локалітетів, вид знайдено на Ай-Петрінській яйлі над Меласом, на південному сході Криму на узбережжі Двоаякірної бухти, на мисі Киїк-Атлама, в околицях Коктебеля,

Морського й Привітного. Таким чином, ствердження, що він зростає тільки в нижніх частинах гір і уникає Південного берегу, не є справедливими.

Stachys angustifolia M. Bieb. За матеріалами гербарію YALT і даними автора вид поширений на Південному березі Криму від Ялти до Карадагу, зростає виключно на безкарбонатних породах, переважно магматичних і глинистих сланцях, відслонень вапнякових порід уникає.

Tilia dasystyla Steven. Поряд з деякими вказаними у ЧКУ [13] місцезростаннями, в гербарії YALT присутні збори з гори Свіданіє в південно-східному Криму, з гір між Форосом і Мухалаткою і каньйону Чорної річки. Нещодавно вид також знайдено П.Є. Євсєєнковим (<http://www.plantarium.ru/page/image/id/133228.html>; <http://www.plantarium.ru/page/image/id/133227.html>; [17]) біля мису Айя в околицях Балаклави.

Таким чином, доведено, що у Криму в цей час зростають три види, занесені до Червоної книги України, які не вказувалися у цьому виданні для території півострову, ще один нещодавно знайдений вид вважався зниклим у природі. Розширено уявлення про ареали і екологію багатьох рідкісних видів кримської флори.

1. Волошин Р.Р. Новое местонахождение редкого вида гороха высокого (*Pisum elatius* Bieb.) в Горном Крыму // Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодні, майбутнє: Матер. міжнар. наук.-практич. конф. (Гримайлів, 26–28 травня 2010 р.). – Тернопіль: Підручники і посібники, 2010. – С. 265–266.
2. Вульф Е.В. Флора Крыма. – Л.: Изд-во Никитск. ботан. сада, 1929. – 1, вып. 2. – 77 с.
3. Вульф Е.В. Флора Крыма. – Л.: Изд-во Никитск. ботан. сада, 1930. – 1, вып. 3. – 126 с.
4. Вульф Е.В. Флора Крыма / С.С. Станков (ред.). – М.: Советская наука, 1953. – 2, вып. 3. – 217 с.
5. Ена А.В. Флора Крыма на страницах «Червоної книги України» // Природа. – 2010. – № 4. – С. 2–11.
6. Ена А.В. Природная флора Крымского полуострова. – Симферополь: Н. Орианда, 2012. – 232 с.
7. Костина В.П., Багрикова Н.А. Аннотированный список высших растений Крымского природного заповедника // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2010. – Вып. 1. – С. 61–142.
8. Косых В.М. Численность и структура популяций некоторых редких и исчезающих видов флоры Крыма // Тр. Гос. Никитск. ботан. сада. – 1978. – 74. – С. 85–90.
9. Крайнюк Е.С., Рыффа Л.Э. К изучению флоры полуострова Меганом // Тр. Гос. Никитск. ботан. сада. – 2004. – 123. – С. 93–103.].
10. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. – Киев: Наук. думка, 1987. – 548 с.
11. Плантариум: Определитель растений on-line: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.plantarium.ru/>. – Дата обращения: 17.01.2016.
12. Рыффа Л.Э. О находках новых и редких для флоры Крыма видов // VI відкритий з'їзд фітобіологів Причорномор'я: Зб. тез доп. (Херсон – Лазурне, 19 травня 2015 р.). – Херсон: ХДУ, 2015. – С. 71–74.
13. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
14. Christenhusz M.J.M., Govaerts R., David J.C., Hall T., Borland K., Roberts P.S., Tuomisto A., Buerki S., Chase M.W., Fay M.F. Tiptoe through the tulips – cultural history, molecular phylogenetics and classification of *Tulipa* (Liliaceae) // Bot. J. Linn. Soc. – 2013. – 172, 3. – P. 280–328.
15. Fateryga A.V., Kreutz C.A.J. Checklist of the orchids of the Crimea (*Orchidaceae*) // *J. Europaeisher Orchideen*. – 2014. – 46, 2. – P. 407–436.
16. Seregin A.P. Contribution to the vascular flora of the Sevastopol area (the Crimea): a checklist and new records // *Flora Mediterranea*. – 2008. – 18. – P. 171–246.
17. Seregin A.P., Yevseyenkov P.E., Svirin S.A., Fateryga A.V. Second contribution to the vascular flora of the Sevastopol area (the Crimea) // *Wulfenia*. – 2015. – 22. – P. 33–82.

САВЧЕНКО Галина Олексіївна^{1,2}, БАНІК Михайло Вікторович^{1,2}, РОНКІН Володимир Ісаакович¹

¹Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна
61022, Україна, Харків, майдан Свободи, 4; ronkinvl@discover-ua.com, mikbanik@ukr.net

²Національний природний парк «Дворічанський»
62700, Україна, Харківська область, смт. Дворічна, вул. Привокзальна, 2

ЧЕРВОНОКНИЖНІ ВИДИ СУДИННИХ РОСЛИН СТЕПІВ І ВИХОДІВ КРЕЙДИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ДВОРІЧАНСЬКИЙ» ТА ЙОГО ОКОЛИЦЬ

Savchenko G.O., Banik M.V., Ronkin V.I. RARE VASCULAR PLANT SPECIES LISTED IN THE RED DATA BOOK OF UKRAINE IN STEPPE GULLIES AND CHALK OUTCROPS OF NATIONAL NATURE PARK “DVORICHANSKYI” AND ADJACENT AREAS.

Habitats and distribution of rare vascular plants in the steppe gullies and the chalk outcrops of National Nature Park “Dvorichanskyi” (Kharkiv Region) and adjacent areas were studied. The main habitats depending on the sod cover of chalk outcrops were identified. Twenty-eight species of vascular plants from the *Red Data Book of Ukraine* were registered, including five species, which had local distribution outside the Park territory.

Унаслідок тотального розорювання цілинних ділянок (з кінця XIX ст. по 70-ті рр. XX ст.), степові балки стали природними резерватами флори та фауни. У Харківській області по долинах річок Вовчої і Оскіл, характерною рисою яких є виходи на поверхню крейди вздовж їх високих правих берегів, типова флора схилів балок доповнюється своєрідними видами крейдяних відслонень. Вивчення унікальної рослинності крейдяних відслонень р. Оскіл було розпочато у кінці позаминулого сторіччя відомими ботаніками А.М.Красновим [4] і В.І.Талієвим [9,

10] та продовжено на початку минулого сторіччя М.І.Котівим [5, 6] і Ф.О.Гринем [2]. Дослідження крейдяних відслонень по р. Оскіл були поновлені тільки наприкінці 70-х років ХХ ст. [1]. Було встановлено, що фітоценози із домінуванням *Artemisia hololeuca* Bieb. ex Bess., *Hyssopus cretaceus* Dubjan., до складу яких входять інші кретофільні види, є тут досить поширеними і подекуди займають великі ділянки яружно-балкової мережі [1]. На цей час крейдяні відслонення р. Оскіл є резерватом регіонально рідкісних, ендемічних та червонокнижних видів східної частини Харківської області. Охорону цього крейдяного ландшафту фактично було розпочато у 2012 р. після офіційного відкриття національного природного парку (НПП) «Дворічанський», проект якого був створений співробітниками біологічного факультету Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна на початку ХХІ ст. [7, 8]. Парк розташований переважно на правому березі р.Оскіл, вздовж якого він тягнеться вузькою смугою, що охоплює яружно-балкову мережу і заплавні луки.

На даний час перелік видів судинних рослин відкритих сухих біотопів НПП «Дворічанський» та його околиць містить 28 червонокнижних видів [11], які відносяться до 13 родин та 22 родів (таблиця); 15 видів є ендеміками.

Таблиця. Види судинних рослин степів і виходів крейди національного природного парку «Дворічанський» та його околиць, що занесені до Червоної Книги України

№	Латинська назва	Родина	Місцезростання	Оцінка рясності
1.	<i>Artemisia hololeuca</i> M. Bieb. ex Besser	Asteraceae	Біла тверда крейда; біла рухлива крейда	Вк*
2.	<i>Onosma tanaitica</i> Klokov	Boraginaceae	«Сіра крейда»**; задернована крейда	Вк
3.	<i>Alyssum gymnopodium</i> P. Smim.	Brassicaceae	Біла тверда крейда	Л, б
4.	<i>Crambe aspera</i> M. Bieb.	Brassicaceae	Задерновані ділянки по днищах балок	Р
5.	<i>Crambe tataria</i> Sebeók	Brassicaceae	Біла тверда крейда та біла рухлива крейда в умовах підвищеної вологості	Л, м
6.	<i>Diplotaxis cretacea</i> Kotov	Brassicaceae	Ущільнена крейда по ґрунтових шляхах; біла рухлива крейда	Нк
7.	<i>Erysimum ucrainicum</i> J. Gay.	Brassicaceae	Біла рухлива крейда	Л, м
8.	<i>Matthiola fragrans</i> Bunge	Brassicaceae	Біла рухлива крейда	Нк
9.	<i>Silene cretacea</i> Fisch. ex Spreng.	Caryophyllaceae	Біла рухлива крейда	Р
10.	<i>Helianthemum canum</i> (L.) Hornem. s.l.	Cistaceae	Біла рухлива крейда; «сіра крейда»	Л, б
11.	<i>Hyssopus cretaceus</i> Dubjan.	Lamiaceae	Біла рухлива крейда	Нк
12.	<i>Scutellaria cretica</i> Juz.	Lamiaceae	«Сіра крейда», переважно, по частково задернованих улоговинах стоку	Нк
13.	<i>Paeonia tenuifolia</i> L.	Paeoniaceae	Степові схили	Л, б
14.	<i>Androsace koso-poljanskii</i> Ovcz.	Primulaceae	Біла рухлива крейда; «сіра крейда»; задернована крейда	Вк
15.	<i>Adonis vernalis</i> L.	Ranunculaceae	Задернована крейда, степові схили, зокрема, їх верхні, пологі частини	Вк
16.	<i>Adonis wolgensis</i> Steven ex DC.	Ranunculaceae	Верхні, пологі частини степових схилів	Р
17.	<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill. s.l.	Ranunculaceae	Верхні, пологі частини степових схилів	Р
18.	<i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill. s.l.	Ranunculaceae	Задернована крейда, степові схили, зокрема, їх верхні, пологі частини	Л, б
19.	<i>Linaria cretacea</i> Fisch. ex Spreng.	Scrophulariaceae	Біла рухлива крейда	Л, м
20.	<i>Scrophularia cretacea</i> Fisch. ex Spreng.	Scrophulariaceae	Біла рухлива крейда	Нк
21.	<i>Daphne sophia</i> Kalen.	Thymelaeaceae	Зарості чагарників вздовж узлісь природних лісів по крутих схилах	Л, м
22.	<i>Bulbocodium versicolor</i> (Ker.Gawl.) Spreng.	Colchicaceae	Степові схили	Л, м
23.	<i>Festuca cretacea</i> T. Pop. et Proskor.	Poaceae	Улоговини стоку на шлейфах виносу крейдяної крихти у підніжжя схилів	Л, м
24.	<i>Koeleria talievii</i> Lavrenko	Poaceae	Біла тверда крейда	Нк
25.	<i>Stipa capillata</i> L.	Poaceae	Задернована крейда, степові схили, зокрема, їх верхні і нижні пологі частини	Вк
26.	<i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr.	Poaceae	Задернована крейда, степові схили, зокрема, їх верхні, пологі частини	Л, б
27.	<i>Stipa pennata</i> L.	Poaceae	«Сіра крейда»; задернована крейда; степові схили	Вк
28.	<i>Stipa pulcherrima</i> K. Koch.	Poaceae	«Сіра крейда»; задернована крейда; степові схили	Вк

Примітка: * – види, які зростають по всій території, в межах своїх біотопів зустрічаються у великій кількості особин (Вк); види, які зростають по всій території, але в межах своїх біотопів зустрічаються у невеликій кількості особин (Нк); види, які зустрічаються локально, але в цих локалітетах є досить чисельними (Л, б); види, які зустрічаються локально, в цих локалітетах є малочисельними (Л, м); рідкісні види, що зустрічаються поодинокими особинами (Р); ** – тобто крейда, верхній шар якої почав змінювати колір внаслідок накопичення органічних речовин.

Більшість видів (23) з представленого списку зустрічається в межах парку (рисунок), що обумовлено різноманіттям відкритих сухих біотопів. Таке різноманіття пов'язано з процесами природної ерозії, зокрема із переходом верхнього шару субстратів (чорноземного ґрунту чи писальної крейди) у рухливий стан, після чого може відбуватися змив субстратів з одних ділянок та накопичення їх на інших.

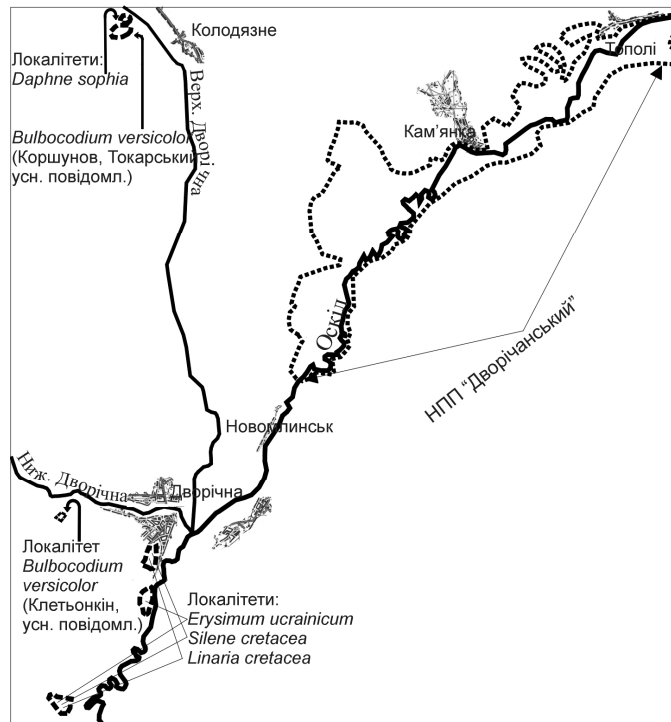


Рис. Національний природний парк «Дворічанський» та знайдені локалітети рідкісних рослин поза його межами

Виділення типів біотопів ґрунтується на комбінації умов рельєфу та ступеню розвитку шару ґрунту (у тому числі на поверхні крейדיаних відслонень). На території парку розповсюджені, наприклад, наступні комбінації: схили з чорноземним ґрунтом (змитим чи не змитим); днища балок з намівним чорноземним ґрунтом, крутосхили з білої писальної крейди, щойно утворені крейדיані осипи, підніжжя крейדיаних схилів з намівним ґрунтом з подрібнених часточок крейди та ін. На крейдианих відслоненнях спостерігаються всі стадії розвитку шару ґрунту. Біологічною складовою ґрунтоутворення є процес розвитку дернин, що відбивається у зміні таких показників біотопів як проективне покриття рослинного покриву, чисельність видів на одиницю площі, склад фітоценозів та ін. У ряду від початкової стадії білої писальної крейди з піонерною рослинністю з поодинокими екземплярів кретофільних видів до пізніх стадій процесу заростання крейдианих схилів ми відокремлюємо перші стадії (із загальним проективним покриттям до 50%), які є найбільш цінними у плані репрезентованості червонокнижних видів з групи кретофільних ендеміків (*Artemisia hololeuca*, *Scrophularia cretacea*, *Hyssopus cretaceus* та ін.).

Що стосується групи степових едифікаторів (*Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*), то вони починають з'являтися на стадії «сірої» крейди, (тобто крейди, у верхньому шарі якої почала накопичуватися органічна речовина). У подальшому ці види утворюють дернину, збільшуючи проективне покриття та змінюючи склад первинних фітоценозів у бік переважаючих конкурентноспроможних степових видів і виключення кретофільних.

Види, рідкісність яких пов'язана з існуванням на межі свого ареалу або з його диз'юнкцією, відмічені у широкому спектрі місцезростань від білої рухливої крейди (*Helianthemum canum*) до достатньо задернованих ділянок (*Crambe aspera*). Як правило, їх найбільший розвиток спостерігається в умовах ослабленої ценотичної конкуренції (наприклад, *Pulsatilla patens*, *Paeonia tenuifolia*, *Adonis wolgensis*).

Поза межами парку знайдено 5 видів. Їх відсутність на території парку може бути пов'язана як з браком специфічних біотопів (для *Daphne sophia* і *Bulbocodium versicolor*), так і з локальним розповсюдженням в межах всього комплексу виходів крейди в долині Осколу (*Erysimum ucrainicum*, *Silene cretacea*, *Linaria cretacea*).

Таким чином, на даний час найбільш вразливими є види, площа біотопів яких скорочується внаслідок природних процесів ґрунтоутворення та утворення дернини з конкурентноспроможних степових видів. Стратегія їх охорони повинна базуватися на біотопічних підходах у збереженні біорізноманіття [3]. Для рідкісних видів з дуже малою чисельністю потрібне уточнення біотопічних умов їх існування для розробки спеціальних заходів охорони.

1. Горелова Л.Н., Горелова Е.И. Растительный покров меловых обнажений проектируемого национального парка «Двуречанский» // Научные исследования на территориях природно-заповедного фонда Харьковской области. Сб. научн. статей. – Харьков, 2003. – Вып. 1. – С. 23–28.

2. Гринь Ф.О. До питання про динаміку рослинності крейдианих відслонень // Геоботан. збірник. – К., 1938. – 2. – С. 89–110.

3. Дідух Я.П. Використання біотопічних підходів у збереженні біорізноманітності // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Мат-ли III Міжд. наук. конф. (4-7 червня 2014, Львів). – Львів, 2014. – С. 29-30.

4. Краснов А.Н. Рельеф, растительность и почвы Харьковской губернии // Докл. Харьк. о-ва сельского хоз-ва. – Харьков, 1893. – 140 с.

5. Котов М.И. Ботанико-географический очерк растительности меловых обнажений по р. Осколу и его притокам // Журн. Русск. бот. о-ва. – 1927а. – 12, 3.- С. 249–265.

6. Котов М.И. Список новых, редких и более интересных растений, собранных нами иили наблюдававшихся по р. Осколу в Воронежской губ. (б. Бирюченский и Валуковский у.) и Харьковской губ. (б. Купянский у.) // Бюлл. о-ва естествоиспытателей при Воронежском гос. ун-те. – 1927б. – 2, 1 – С. 28–45.

7. Проект створення НПП «Дворічанський» / В.А. Токарський, Л.М. Горелова, Т.А. Атемасова, О.І. Сінна. – Харків, 2009. – 86 с. (Рукопис).

8. Саїдахмедова Н.Б., Банік М.В., Громакова А.Б., Кривохижа М.В. НПП Дворічанський // Фіторизноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки / Під ред. В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – С. 191–205.

9. Талиев В.И. К вопросу о реликтовой растительности ледникового периода. Ч. I // Тр. о-ва испытателей природы при Императорском Харьковском Университете. – 1897. – 31. – С. 127–241.

10. Талиев В.И. Растительность меловых обнажений южной России. Ч. I // Тр. о-ва испытателей природы при Императорском Харьковском Университете. – 1904. – 39, 1. – С. 31–238.

11. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

СІРЕНКО Тетяна Василівна

Криворізький ботанічний сад НАН України
50089, Україна, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Маршака, 50; zdravstvujte@mail.ru

ВНУТРІШНЬОВИДОВИЙ ПОЛІМОРФІЗМ *ASTRAGALUS PONTICUS*

Sirenko T.V. INTRASPECIFIC POLYMORPHISM OF *ASTRAGALUS PONTICUS*

The comparative characteristics of two forms of *A. ponticus* Pall. (*A. ponticus* var. *longiracemosus*; *A. ponticus* var. *breviracemosus*) differing by the length and the density of inflorescences and growing in the Dnipropetrovsk region are provided.

Astragalus ponticus Pall. – астрагал понтіський – вразливий вид, включений до Червоної книги України [7]. Сучасний ареал *A. ponticus* охоплює степові та лісостепові райони Східної, Центральної та Південної Європи, Передкавказзя та Малої Азії [1, 8–11]. В Україні *A. ponticus* поширений переважно в степових районах Дніпропетровської, Кіровоградської, Херсонської, Миколаївської, Одеської та Запорізької областей. Ізольовані місцезнаходження відмічені на Подільській височині в околицях с. Устя, Кам'янець-Подільського району Хмельницької області та на Приазовській височині в околицях с. Старо-Бешеве та с. Олександрівка, що вважаються ймовірно зниклими. В Криму зростає на Тарханкутському півострові, Південному макросхилі Гірського Криму та на Керченському півострові [2, 3, 5].

Під час вивчення хорологічних, еколого-ценотичних, біоморфологічних та популяційних особливостей *A. ponticus* на Дніпропетровщині ми звернули увагу на внутрішньовидовий поліморфізм цього виду. Відомо, що видам роду *Astragalus* L., як і іншим видам родини бобових, властивий внутрішньовидовий поліморфізм [4, 6]. Поряд з типовою формою (*A. ponticus* var. *ponticus* = var. *typica*), для якої характерне коротке щільне суцвіття – колосовидна китиця, і яка є відносно стійкою (у межах норми реакції) на протязі усього ареалу, нами знайдена форма з довгими, рихлими колосовидними китицями (*A. ponticus* var. *longiracemosus*) та форма з майже головчастими щільними китицями (*A. ponticus* var. *breviracemosus*). Порівняльна характеристика цих форм наведена в таблиці.

Таблиця. Порівняльна характеристика форм *Astragalus ponticus* Pall.

Характерні ознаки	<i>A.p.</i> var. <i>ponticus</i>	<i>A.p.</i> var. <i>breviracemosus</i>	<i>A.p.</i> var. <i>longiracemosus</i>
Довжина суцвіття, мм	64,3±6,5 45–90	27,5±3,1 25–30	144,2±10,6 120–225
Відношення довжини квітконосу без квіток до довжини квітконосу з квітками	1:3–5	1:3–5	1:2–4
Довжина пазушного листка, мм	231±18,1 180–310	145,3±11,2 130–155	155,6 10,8 110–200
Кількість квіток у суцвітті, штук	79,1±6,9 55–100	35,6±4,1 30–50	41,8±4,5 40–55

Перш за все ці форми різняться довжиною квітконосів, щільністю та кількістю квіток на них. Варто відмітити, що в окремих локалітетах ці форми зростають разом, але завжди переважає типова форма. Поряд з наведеними варіаціями довжини квітконосів простежується і значна варіабельність розмірів листка, квітки, плодів та насіння.

Форма *A. ponticus* var. *longiracemosus* відмічена нами в популяції балки Водяної в ок. с.с. Богдоно-Надіївка – Водяне П'ятихатського району, та в інтродукційній популяції на території Криворізького ботанічного саду.

Форма *A. ponticus* var. *breviracemosus* відмічена у таких місцезнаходженнях: Дніпропетровська обл. Софіївський район, ок. с.с. Миколаївка – Лошкарівка, 1999, Кучеревський, Красова, Шоль, (KRW); Широківський район, ок. с. Шестерня, б. Кобыльня, 1999, Кучеревський, Красова, Шоль, Груша, (KRW); Нікопольський район, ок. с. Таврійське, правий берег р. Солоні, 2000, Кучеревський, Красова, Шоль, (KRW).

Отже, для *A. ponticus* характерний внутрішньовидовий поліморфізм, який охоплює всі органи рослини. У популяціях Дніпропетровської обл. відмічені форми (*A. ponticus* var. *longiracemosus* та *A. ponticus* var. *breviracemosus*), які різняться довжиною квітконосів.

1. Вълев С.А. *Astragalus ponticus* Pall. // Флора на НР България. – София: Изд-во БАН, 1976. – Т. VI. – С. 158.
2. Вісюліна О.Д. Рід Астрагал – *Astragalus* L. // Флора УРСР. – К.: Вид-во АН УРСР, 1954. – Т. VI. – С. 449–487.
3. Вульф Е.В. Флора Крыма. – М.: Изд-во сельхоз. лит-ры, 1960. – Т. II, вып. 2. – 311 с.
4. Дубовик О.Н., Крицкая Л.И. Новые материалы к изучению рода Астрагал (*Astragalus* L.) на Украине // Новости систематики высших и низших растений. 1977. Сб. науч. тр. – Киев: Наукова думка, 1978. – С. 126 – 139.
5. Кучеревский В.В., Баранец Н.А., Сиренко Т.В., Шоль Г.Н., Демина О.Н., Рогаль Л.Л. Редкий вид флоры Восточной Европы *Astragalus ponticus* Pall.: особенности хорологии и эколого-ценотической приуроченности // Живые и биокосные системы. – 2013. – 4. URL: <http://www.jbks.ru/archive/issue-4/article-12>.
6. Сытин А.К. Астрагалы (*Astragalus* L., Fabaceae) Восточной Европы и Кавказа: систематика, география, эволюция. Автореф. дис. докт. биол. наук. – С.-Пб., 2009. – 48 с.
7. Червона книга України: рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
8. Chamberlain D.F., Mathews M.A. *Astragalus* L. // Flora of Turkey and the East Aegean Islands. – Edinburgh: – Edinburgh University Press, 1970. – V. 7. – P. 184–254.
9. Heywood V.H., Ball P.W. *Astragalus ponticus* Pallas // Flora Europaea. – Cambridge: At the University press, 1968. – V. 2. – P. 118.
10. Gusuleac M. *Astragalus ponticus* Pall. // Flora Republicii Populare Romine. – Bucuresti: A. R. R., 1957. – T.V. – S. 285.
11. Podlech D. Papilionaceae 111. *Astragalus* // Flora Iranica. – 1999. – V. 174. – Academische Druck, Verlagsanstalt. Graz. – P. 1-350.

СКРИПЕЦЬ Христина Ігорівна, ОДІНЦОВА Анастасія Валеріївна

Львівський національний університет імені Івана Франка
79058, Україна, Львів, вул. Грушевського, 4; hrustyna-skrupets@ukr.net

РЕПРОДУКТИВНІ ПРОЦЕСИ В ПОПУЛЯЦІЯХ *IRIS SIBIRICA* ТА *GLADIOLUS IMBRICATUS* (IRIDACEAE) НА ТЕРИТОРІЇ ЗАХІДНОЇ УКРАЇНИ

Skrypets Kh.I., Odintsova A.V. **THE REPRODUCTIVE CYCLES IN POPULATIONS OF *IRIS SIBIRICA* AND *GLADIOLUS IMBRICATUS* (IRIDACEAE) IN THE TERRITORY OF WESTERN UKRAINE**

The stages of the reproductive cycle of two rare species, *Iris sibirica* L. and *Gladiolus imbricatus* L., in the West of Ukraine were studied: flowering ecology, pollination, fruiting, and dissemination. It has been shown that pollination efficiency, pollen fertility and seed production are not the limiting factors for reproduction of these species. Different adaptations of the flower, fruit and seed structure were revealed. *G. imbricatus* is better adapted for long-distance anemochory and cross-breeding than *I. sibirica*.

На території Західної України поширені два рідкісні представники родини Iridaceae – *Iris sibirica* L. та *Gladiolus imbricatus* L., які мають статус «вразливі» [4]. Нашою метою було дослідити етапи репродуктивного циклу у цих видів в умовах Західної України та з'ясувати найбільш критичні процеси, які зумовлюють низьку ефективність їхнього насінневого розмноження. Досліджено процеси цвітіння і запилення, плодоношення і дисемінації, а також вивчена анатомо-морфологічна будова квітки, плоду і насінини.

Дослідження проводили в природних умовах на двох модельних популяціях: в північно-західних околицях с. Ролів Дрогобицького району Львівської області (*I. sibirica*) та поблизу залізничної колії в с. Кострино Великоберезнянського району Закарпатської області (*G. imbricatus*). Для дослідження використовували популяційно-екологічні методи [2] та методи анатомо-морфологічного аналізу квітки, плоду і насінини [1].

Iris sibirica – кореневищний полікарпик, що росте переважно на перезволожених ґрунтах, заплавах луках, по берегах річок та по окраїнах боліт. В результаті галушення кореневища *I. sibirica* має велику здатність до клонування, і його популяція представлена клонами, які можуть утворювати понад 30 генеративних пагонів. На генеративному пагоні утворюється суцвіття – складний монохазій, на якому зазвичай розвивається 3-5, рідше – 6-7 квіток. Квітка *I. sibirica* складається з трьох двогубих мерантиїв, що запилюються почергово. *Gladiolus imbricatus* – бульбоцибулинний полікарпик, росте переважно на вологих і заболочених луках. Бульбоцибулина формує один, рідко два генеративних пагони. Суцвіття – однобічний колос, який складається в середньому з 11 (8-14) квіток. Квітка *G. imbricatus* злегка зигоморфна, дзвоникоподібна, перехідна до двогубої.

Цвітіння в популяції обох видів триває близько чотирьох тижнів. В *I. sibirica* цвітіння починається в першій декаді травня, в *G. imbricatus* – у першій декаді червня. Цвітіння одного генеративного пагона становить 10-12 днів в обох видів, незважаючи на різну структуру суцвіття та кількість квіток. Цвітіння квітки триває близько 32 годин в *I. sibirica* та чотири доби в *G. imbricatus*. Запилювачами в обох видів є переважно медоносна бджола (*Apis mellifera*), але помітна участь інших видів комах також не виключена. Квітки *I. sibirica* також відвідують джміль (*Bombus terrestris*) і твердокрили (*Variimorda villosa*, *Phyllopertha horticola*, *Lasius niger*, *Aromia moschata*). З механізмів забезпечення перехресного запилення квітки в обох видів виявлено протерандрію та геркогамію.

Виявлено, що кожний з трьох мерантиїв квітки *I. sibirica* відвідується комахами лише один раз, винагородою для запилювача є нектар, який виділяється з внутрішньої поверхні квіткової трубки. Запилення у *G. imbricatus* здійснюється шляхом мелітофілії на початку цвітіння і переважно шляхом контактної автофілії – наприкінці цвітіння. Винагородою для запилювача на початку цвітіння є пилок, а згодом – нектар, що виділяється з отворів септального нектарника при основі стовпчика. Визначені нами показники чоловічого (кількість і фертильність пилку) і жіночого репродуктивного успіху (кількість насінних зачатків) в *I. sibirica* є більшими у квіток першого порядку, порівняно з квітками п'ятого порядку, так само як і Р/О-індекс (515 проти 338). Р/О-індекс у *G. imbricatus* у 1-ї і 14-ї квіток є майже однаковим (796 проти 787). Фертильність пилку *I. sibirica* та *G. imbricatus* є високою та становить понад 80%.

Плодоношення в популяції *I. sibirica* триває 60-80 діб, починаючи від третьої декади червня, а в *G. imbricatus* – 40-60 діб, починаючи від другої декади липня. Для обох видів встановлені такі періоди плодоношення: в'янення оцвітини, опадання оцвітини, побуріння плоду, розкривання плоду та почорніння плоду. На одному генеративному пагоні *I. sibirica* в середньому формується 2-3 плоди, а в *G. imbricatus* зав'язуються лише перші 4-7 плодів.

Тип плоду в родині Iridaceae описується у літературі як нижня синкарпна тригнізна багатонасінна локуліцидна коробочка [3, 5], що відкривається трьома лопатями, прикріпленими до центральної колонки (дорзівентрально) в *Iris* та апікальними щілинами в *Gladiolus* [1]. Наше дослідження структури перикарпію показало, що плід *I. sibirica* має товстий мезокарпій, не диференційований на зони, сформований з 15-16 шарів клітин, 620 мкм завтовшки. Ендокарпій коробочки слабо лігніфікований. Плід розкривається лише на верхівці, довжина зубчиків не перевищує 1/3 довжини плоду. Плід *I. sibirica* має тривалий період плодоношення і пізні формування борозенок вздовж щілин розкривання коробочки (упродовж побуріння коробочки). Для *G. imbricatus* характерна тонкостінна коробочка із здерев'янілим одношаровим ендокарпієм, яка ефективно розкривається вздовж дорзальної жилки зверху до низу. Товщина мезокарпію становить 5-6 клітин і 300 мкм. Поздовжні борозенки вздовж щілин розкривання плоду *G. imbricatus* починають формуватися рано, ще на стадії цвітіння.

Для *I. sibirica* та *G. imbricatus* характерний анатропний, красинуцелятний, бітегмальний насінний зачаток з фунікулярним обтуратором. Зовнішній інтегумент багатощаровий, внутрішній – двошаровий. Мікропіле сформоване внутрішнім інтегументом. Гіпостаза не виражена. Насінні зачатки розміщені дворядно у кожному гнізді зав'язі. В *I. sibirica* вони прикріплюються від основи до верхівки гнізда і розміщені в трансверзальній площині, а в *G. imbricatus* насінні зачатки розміщені у верхній половині коробочки і звисають вниз, так що у розкритому плоді насінини повністю експонуються назовні. Насінини *I. sibirica* сплюснуті, напівкруглі, круглі, трикутні або яйцеподібні, дрібно зморшкуваті, блискучі, темно-коричневі. Насінини *G. imbricatus* яйцеподібні, трикутні, зігнуті, округлі, з оперізуючим крилом, блискучі, світло-коричневі. Кількість насінин в одному плоді в *I. sibirica* в середньому становить 74 (69–78), в *G. imbricatus* – 36 (14–46) насінин. Коефіцієнт плодоцвітіння в *I. sibirica* – 70%, а у *G. imbricatus* – 50 %.

У *G. imbricatus* виявлені такі пристосування для рознесення насінин: мала вага насінини, оперізуюче крило, прикріплення насінини у верхній половині коробочки, повне розкривання коробочки. Ці особливості сприяють ефективному поширенню насінин шляхом барохорії, балістохорії та анемохорії. В *I. sibirica* будова насінини і плоду забезпечує дисемінацію лише шляхом балістохорії (важкі насінини, апікальне розкривання коробочки), в результаті чого насінини осідають на ґрунт поруч з материнською особою або в межах клону.

В цілому досліджені нами види відрізняються за будовою підземних вегетативних органів, структурою суцвіть, кількістю генеративних пагонів і кількістю квіток на генеративному пагоні, а також здатністю до вегетативного розмноження. *I. sibirica* здатний утворювати більшу кількість генеративних пагонів протягом сезону. Генеративні пагони в *I. sibirica* утворюють меншу кількість квіток і плодів, проте мають більший коефіцієнт плодоцвітіння та вдвічі більшу кількість насінин в одній коробочці, ніж *G. imbricatus*.

В результаті проведеного дослідження встановлено, що успішність запилення, кількість і фертильність пилку та кількість насінин не є лімітуючими факторами у здійсненні репродуктивного циклу *I. sibirica* і *G. imbricatus*.

Під час цвітіння обох видів реалізується ентомофільна та автофільна (лише у *G. imbricatus*) системи запилення, основним атрактантом для запилювачів є нектар, а у *G. imbricatus* – ще і пилко. Значення Р/О-показника підтверджує факультативно ксеногамний тип запилення в обох видів, при чому здатність до перехресного запилення у *G. imbricatus* є вищою. З огляду на клональну структуру популяції *I. sibirica*, можна стверджувати переважання гейтоногенного запилення в межах клону та, як наслідок, переважання інбридингу в цього виду, що може бути однією з причин зниження його пристосувальної здатності.

Наші дослідження показали відмінності в типах адаптації коробочки і насінини досліджуваних видів, зокрема *G. imbricatus* більш пристосований до анемохорного поширення насінин на далекі відстані, ніж *I. sibirica*. За нашими даними, ефективність дисемінації в *G. imbricatus* є вищою, ніж в *I. sibirica*, що сприяє більш результативному насінневому відтворенню популяції цього виду. Переважання інбридингу і вегетативного розмноження в *I. sibirica* можуть бути передумовою зниження адаптивних властивостей цього виду та однією з причин зменшення чисельності його популяції.

1. Бобров А.В., Меликян А.П., Романов М.С. Морфогенез плодів *Magnoliophyta* – М.: Либроком, 2009. – 400 с.

2. Голубев В. Н., Волокитин Ю. С. Методические рекомендации по изучению анэкологических особенностей цветковых растений. Морфологическое описание репродуктивной структуры. – Ялта: ГНБС, 1986. – 43 с.

3. Каден Н.Н. Типы плодов растений средней полосы европейской части СССР // Ботан. журн. – 1965. – 50, 6. – С. 775–787.

4. Червона книга України. Рослинний світ / за заг. ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

5. Goldblatt P., Manning J., Rudall P. Iridaceae // The Families and Genera of Vascular Plants. Flowering Plants, Monocotyledons. Ed. K. Kubitzki. – 1998. – 3. – С. 295-325.

СМОЛЯР Наталя Олексіївна¹, СМАГЛЮК Олена Юріївна¹, ШЕВЧИК Василь Леонівич^{1,3},
СОЛОМАХА Володимир Андрійович¹, СОЛОМАХА Ігор Володимирович²

¹ННЦ «Інститут біології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка
03680, Україна, Київ, вул. Володимирська, 64; smolar@inbox.ru; oskar-2012@ukr.net; shewol@ukr.net, v.sol@ukr.net

²Національний університет біоресурсів і природокористування України
03041, Україна, Київ, вулиця Героїв Оборони, 15; i_solo@ukr.net

ДО ПОШИРЕННЯ *CERATOPHYLLUM TANAITICUM* (*CERATOPHYLLACEAE*) В БАСЕЙНІ НИЖНЬОЇ СУЛИ

Smolyar N.O., Smahlyuk O.Yu., Shevchuk V.L., Solomakha V.A., Solomakha I.V. TO CONTRIBUTION OF *CERATOPHYLLUM TANAITICUM* (*CERATOPHYLLACEAE*) IN THE BASIN OF THE SULA RIVER.

The article provides a general description of the expansion of the rare species *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjega, which is listed in the European Red List. New locations of the species in the basin of the lower reaches of the Sula River are reported; the species forms a community with water macrophytes on outside of the floodplain area lakes of islands.

Серед водних макрофітів *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjeg. характеризується незначним поширенням на території України (Лівобережжя та Південь, окрім Криму). Також наявні обмежені дані щодо його поширення у Східній та Центральній Європі, Західному Казахстані. З огляду на рідкісність даного виду та необхідність охорони, досить важливим є виявлення нових та моніторинг існуючих місцезнаходжень виду.

C. tanaiticum у межах роду належить до окремої секції *Muricatum* (Les, 1989) [13]. Цей вид має понтійсько-каспійський характер ареалу і, на думку багатьох дослідників, є реліктовим причорноморським ендеміком [6, 12]. За созологічним статусом (I – indeterminate) він є одним із 28 видів флори України, що визнаються як такі, для яких можуть існувати окремі загрози існуванню у межах ареалу [14]. Більшість дослідників указують на наявність загрози існуванню його популяцій та необхідність охорони всіх місцезростань [4, 11].

Вид включений до Європейського Червоного списку (R), в Україні внесений до списку охоронюваних макрофітів [7], а угруповання з участю його в ролі домінанта та співдомінанта включені до Зеленої книги України [8].

C. tanaiticum є вільно плаваючою рослиною у товщі води з дуже тонким і довгим стеблом до 100 см і більше. Листки розміщені у густих, зближених кільцях, 3–4-кратно розсічені на нитковидні частки, м'які, світло-зелені, іноді з коричневим відтінком. Вид вважають однорічником, оскільки у його циклі розвитку не виявлено зимуючих бруньок.

Для Лісостепу України угруповання з переважанням *Ceratophyllum tanaiticum* відомі з території Зміївського району Харківщини та із водойм долини р. Сула в околицях села Велика Бурімка Чорнобаївського району Черкащини [2, 6, 10].

Нами під час експедиційних досліджень у липні-серпні 2015 року в гирлі Сули (Полтавська та Черкаська області, Україна) на островах Жовніне (Кременчуцьке водосховище) та Романів Горб виявлено комплекси обводнених біотопів із зростанням цього рідкісного виду, які являють собою окремі внутрішні (позазаплавні) озерця зі стоячою або слабо проточною водою. Ймовірно, виявлені нами місцезростання представляють єдину регіональну популяцію із вищевказаним локалітетом, і знаходяться на північно-західній межі суцільного поширення виду.

Сучасні ландшафти нижньої Сули обумовлені значною мірою створенням Кременчуцького водосховища, водами якого затоплена та підтоплена річкова долина. На цій території створено національний природний парк «Нижньосульський». Якщо північна частина території парку представлена в основному незатопленою частиною заплави Сули, то південна (гирлова) – затоплена і являє собою акваторіальні комплекси із численними островами – низькими та високими [3], які є осередками формування й збереження біорізноманіття.

Острів Жовніне знаходиться в акваторії Кременчуцького водосховища навпроти впадіння річки Сули у Дніпро. Він є залишком лівобережної борової тераси, що виокремилась у формі острова після затоплення водою. Характерний для всіх середньо-придніпровських боровотерасових ділянок горбисто-ямковий рельєф, спричинений інтенсивними алювіальними та еоловими процесами, що мали тут місце в минулому, та піщане підложжя зумовили велику різноманітність та строкатість екоотопів, а відповідно й формування високого екосистемного біорізноманіття. Особливо добре представлений гідрогенний ряд біотопів, різних щодо проточності та тривалості затоплення. У стані високого рівня стояння води у водосховищі (травень-червень) на острові відмічається більше 50 озерець, що виникають за рахунок підтоплення фільтраційними та заплавними водами. До того ж, острів розділений кількома протоками та глибоко врізаними затоками. Впродовж всього року та вегетаційного сезону рівень води у водосховищі змінюється. Типовими є пізньо-весняні й ранньо-літні повені та пізньо-літні й осінньо-зимові межені. Це, відповідно, призводить до зміни водності всіх внутрішньо-острівних акваторій. Окремі із них повністю зневоднюються, а в інших різко знижується рівень води.

Нами відмічені угруповання з участю *C. tanaiticum* у прибережній зоні пересихаючих озерець на глибині 20-100 см, що цілком узгоджується із даними інших досліджень [4]. Вид був присутній у більшості із обстежених нами озерець західної частини острова Жовніне, але не виявлений в подібного роду водоймах його східної частини.

Острів Романів Горб (урочище Горбівка) розташований у гирловій частині р. Сула, який територіально знаходиться північніше острова Жовніне, вище за течією. Він репрезентує незатоплену водами частину заплави Сули площею 21,3 га. Острів має дещо витягнуту із півночі на південь форму і складається умовно із трьох ділянок, з'єднаних смугою на сході.

На цьому острові більшість площі зайнята дериватними угрупованнями – осокірниками та біловербовими лісами, різних за віком, із типовою структурою та флористичним складом. У південній частині, так званого, Першого Горба (найбільшої частини острова) нами обстежено незначне за площею (10 x 60 м) витягнутої конфігурації мілководне (20-100 см) озеро, подібне до таких гідросистем на острові Жовніне. По периферії воно оточене вербовими заростями (*Salix alba* L., *S. cinerea* L.), ближче до води – прибережно-водним високотрав'ям із домінуванням *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. і *Typha angustifolia* L. Угруповання *C. tanaiticum* формуються у товщі води з проективними покриттям до 45%. Також поруч із цим озером наявні значно менші за площею і глибиною озерця, які на момент дослідження були висохлими. На їх дні нами також виявлено *C. tanaiticum* під шаром зелених нитчастих водоростей.

В екологічному відношенні виявлені нами місцезнаходження *Ceratophyllum tanaiticum* цілком репрезентують біотопи виду – малозарослі евтрофні водойми, що пересихають, з органічними донними відкладами. Фітоценози з його участю індикують їх як умовно чисті [1], що є важливим для біоіндикаційних досліджень та з'ясування загальної екологічної ситуації місцевості.

Таким чином, зростання *C. tanaiticum* у внутрішніх позазаплавних водоймах островів Жовніне та Романів Горб у гирлі р. Сула і наявність угруповань гідрофітів із його асоціованістю визначає їх созологічну пріоритетність. Дана локальна популяція рідкісного виду може слугувати хорошою моделлю для вивчення його біології та джерелом діаспори для відтворення популяцій у інших водоймах регіону. *C. tanaiticum* у виявлених місцезнаходженнях охороняється на території національного природного парку «Нижньосульський». Основними заходами його збереження можна вважати забезпечення достатнього рівня води у специфічних умовах – заплавних озерцях на островах. Зважаючи на науковий та созологічний статус виду, вважаємо за доцільне рекомендувати його для включення до чергового видання Червоної книги України з метою формування цілісної програми збереження та охорони.

1. Барановський Б.О., Александрова А.О. Распространение видов рода *Ceratophyllum* в водоемах разной степени антропогенной трансформации // Проблемы лісової рекультивациі порушених земель України: Тези доповідей міжн. конф. – Дніпропетровськ: Дніпропетровський національний університет, 2006. – С. 75–78.
2. Гальченко Н.П. НПП “Нижньосульський” // Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – С. 349–357.
3. Гетьман В. Нижньосульський національний природний парк: природні (історичні) цінності // Вісн. Київ. націон. універ. імені Тараса Шевченка. Сер. Географія. – 2014. – Вип. 1(62). – С. 25–28].
4. Давиденко О.Н. Новые данные о распространении редких видов роголистников в Саратовской области и эколого-фитоценотическая характеристика их местопроизрастаний // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология. – 2014. – 14, Вып. 3. – С.95-98.
5. Дубина Д.В. Вища водна рослинність України // Рослинність України. – К.: Фітосоціоцентр, 2006. – С. 16–41.
6. Дубина Д.В., Чорна Г.А., Боримська Е.В. *Ceratophyllum tanaiticum* Sapjeg. на Україні // Укр. ботан. журн. – 1985. – 42, №1. – С. 56–61.
7. Дубина Д.В., Стойко С.М., Сытник К.М. и др. Макрофиты — индикаторы изменений природной среды. — Киев: Наук. думка, 1993. — 434 с.
8. Зелена книга України / під заг. ред. Я.П. Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
9. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укладачі: Т.Л. Андрієнко, М.М. Перегрим – Київ: Альтерпрес, 2012. – С. 93–99.
10. Чорна Г.А. Флора водойм і боліт Лісостепу України. Судинні рослини. – Київ: Фітосоціоцентр, 2006. – 187 с.
11. Csiky J., Mesterházy A., Szalontai B., Pótóné Oláh E. A morphological study of *Ceratophyllum tanaiticum*, a new species to the flora of Hungary // Preslia. – 2010. – 82. – P. 247–259.
12. Les D.H. Systematics and evolution of *Ceratophyllum* L. (*Ceratophyllaceae*). A monograph. PhD. Dissertation, Ohio State University, Columbus, 1986.
13. Les D.H. The evolution of achene morphology in *Ceratophyllum* (*Ceratophyllaceae*) IV. Summary of proposed relationships and evolutionary trends // Syst. Bot. – 1989. – 14. – P. 254–262.
14. Walters K.S., Gillett H.J. 1997 IUCN Red List of threatened plants. – IUCN, Gland & The World Conservation Union, Cambridge, 1998.

СМОЛЯР Наталія Олексіївна¹, ХАННАНОВА Олеся Равилівна²

¹Київської національний університет імені Тараса Шевченка,
03680, Україна, м. Київ, вул. Володимирська, 64; smolar@inbox.ru

²Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
36003, Україна, Полтава, вул. М.О. Остроградського, 2; khannanova87@mail.ru

ГАДЯЦЬКЕ МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ *HUPERZIA SELAGO* (*HUPERZIACEAE*) В ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Smolyar N.O., Khannanova O.R. **HADIACH LOCATION OF *HUPERZIA SELAGO* (*HUPERZIACEAE*) IN THE FOREST-STEPPE REGION OF THE DNIPRO LEFT BANK**

The article provides information about the location of *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. (*Huperziaceae*) in Hadiach District of Poltava Region. It is the first and the only present location of this species in Poltava Region, the Dnipro Left-Bank area, and the one of a few localities known in the Forest-Steppe region of the Dnipro Left-Bank area. Some data about coenopopulations and phytocoenotic features of habitats are provided.

Однією з важливих передумов стабілізації екологічного стану довкілля є збереження біорізноманітності, передусім її раритетної компоненти. Рідкісні види є чутливими індикаторами стану та динаміки будь-якої екосистеми, в тому числі й антропогенної. Тому всебічне вивчення рідкісних видів рослин є актуальним завданням сучасної фітосозології. Насамперед, це стосується видів, що охороняються на національному рівні. Сере таких – і *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.– вид, включений до Червоної книги України із природоохоронним статусом «неоцінений» [10].

H. selago – багаторічна вічнозелена трав'яна рослина 5-20 см заввишки. Стебло висхідне, рівно-дихотомічно розгалужене, по мірі наростання біля основи полягає і вкорінюється, формуючи куртини до 1,5 м в діаметрі. Стебло густо вкрите лінійно-ланцетними філоїдами, у восьми вертикальних рядах. Спорангії знаходяться у пазухах філоїдів. Спори дозрівають у серпні-вересні, спороношення закінчується навесні наступного року. Вегетативне розмноження відбувається шляхом вкорінення полеглої частини стебла і за допомогою вивідкових бруньок.

H. selago на території рівнинної України належить до гірських елементів флори. Загалом у Карпатах *H. selago* є досить звичайним видом, однак рідкісним – на Поліссі. Поодинокі місцезнаходження виду виявлені й у лісостеповій частині України.

Аналіз основних наукових гербарних колекцій (Гербарію Інституту ботаніки НАН України імені М.Г. Холодного – *KW*, Київського національного університету імені Тараса Шевченка – *KWU*) вказує на те, що в Україні основна частина місцезнаходжень *H. selago* наводиться для альпійського та субальпійського поясів Карпат – луки, угруповання з домінуванням *Pinus tugo* Турга, кам'яністі ділянки (Барбарич, 1947, *KW*; Доброчаєва, 1947, *KW*; Білик, 1948, *KW*; Зиман, 1995, *KW*; Гончаренко, 2005, *KW*; Шиян, 2012, *KW*); ялинові ліси (зеленомохові – Закарпатська обл., Міжгірський р-н, Синевірське лісництво (Андрієнко, Прядко, 1980, *KW*), чорницеві – Волинська обл., Ківерцівське лісництво (Марченко, 1988, *KW*), Івано-Франківська обл., Рожнятовський р-н (Якушенко, 2008,

КИ), Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н (Сичак, Кагало, Скібіцька, Андрєєва, 2003, LWKS); соснові ліси (Волинська обл., Камінь-Каширський р-н, (Барбарич, 1949, КИ), Рівненська обл., заказник «Озерецький» (Конішук, 2001, КИ), Чернігівська обл., Новгород-Сіверський р-н (Карпенко, 2003, КИ), Київська обл., Чорнобильський р-н (Петров, 2003, КИ), Сумська обл., НПП «Деснянсько-Старогутський» (Панченко, 2005, КИ), мішані ліси (ялиново-березові – Рівненська обл., Володимирецький р-н, природний заповідник «Рівненський» (Андрієнко, Прядко, 2004, КИ), буково-смерекові – Закарпатська обл., хребет Вулканічні Карпати, г. Бужора (Чопик, 1968, КИ), дубово-соснові – Київська обл., Святошинський р-н (Вавриш, 1974, КИ); листяні ліси (Житомирська обл., Олевський р-н (Зеров, 1930, КИ), Чернігівська обл., Коропський р-н (Карпенко, Графін, 2003, КИ), букові – Закарпатська обл., Перечинський р-н, полонина Рівна (Гринь, 1947, КИ), Чернівецька обл., Сторожинецьке лісництво, кв. 26 (Токарюк, 1999, КИ), Львівська обл., Яворівський р-н (Перегрим, 2002, КИ), грабові – Житомирська обл., Новоград-Волинський р-н, Курчицьке лісництво, кв. 48 (Орлов, 2006, КИ); екотонна смуга вільхового лісу (Житомирська обл., Коростишівський р-н (Якушенко, 2000, КИ), крутий схил яру північно-західної експозиції, обсадженого культурами *Pinus sylvestris* L. із підліском *Corylus avellana* L. (Чернігівська обл., Новгород-Сіверський р-н (Панченко, 2005, КИ) та ін. У гербарії кафедри ботаніки Київського національного університету імені Тараса Шевченка (КНУ) наявні зразки *H. selago* в незначній кількості із карпатського регіону та з Волинської області (Головнянське л-во).

За останніми літературними зведеннями [8, 9] *H. selago* виявлений і охороняється в Україні на території 21 об'єкту природно-заповідного фонду вищого рангу (одного біосферного заповідника («Карпатський»), п'яти природних заповідників, 15 національних природних парків) та в ряді регіональних ландшафтних парків, заказників, пам'яток природи та заповідних урочищ. Практично всі вони теж репрезентують біорізноманітність лісової зони, і тільки один (Канівський природний заповідник) – лісостепову [11]. Однак, відомо, що два канівські місцезнаходження *H. selago* на Зміїних островах втрачено [8].

Для Лісостепу *H. selago* наводиться С.М. Панченком із Конотопського району Сумської області біля підніжжя крутого піщаного схилу, що межує із сосновим лісом [4].

Таким чином, вид, загальний ареал якого охоплює тундру і лісову зону, в Україні знаходиться на південній межі поширення, яка співпадає із межею лісової зони і межує з північню Лісостепу.

Для Лівобережного Лісостепу відоме й сучасне місцезнаходження *H. selago* із Полтавської області, виявлене у 2003 р. О.М. Байрак і Н.О. Стецюк у ході проведення фітосозологічних досліджень на боровій терасі р. Псел серед соснового лісу (насадження віком 60-80 років) у лійкоподібному зниженні у межах Вельбівського лісництва Гадяцького району. Про нього вперше вказано у «Атласі рідкісних та зникаючих рослин Полтавщини» [1] і враховано у Червоній книзі України [10] із зазначенням за «літературними даними» і без вказівки джерела інформації про місцезнаходження. На сьогодні це єдине відоме сучасне місцезнаходження із території Полтавщини, Лівобережного Придніпров'я і одне з небагатьох із Лівобережного Лісостепу.

Нами впродовж тринадцяти останніх років здійснюється моніторинг стану ценопопуляції в даному місцезнаходженні й вивчаються особливості біотопу.

На час виявлення виду у 2003 р ценопопуляція *H. selago* була представлена одним клоном із 32 пагонів. На той час постало питання: популяція зникає в умовах лісгосподарських заходів у лісовому масиві чи рослина щойно заселилася у даному місцезнаходженні. Результати проведеного моніторингу місцезнаходження вказують на другий варіант, оскільки в ньому реєструються на сьогодні два клони, які збільшують свої площі і кількість пагонів (див. таблицю).

В еколого-ценотичному відношенні ценопопуляція *H. selago* знаходиться у осиково-березовій колці з участю *Pinus sylvestris* у котловинному зниженні борової тераси (до 5 м глибиною) нез'ясованого походження. Грунт на ділянці слабогумусний. Деревостан зімкненістю 0,7 формують *Betula pendula* Roth, *Populus tremula* L., *Pinus sylvestris*. У підрості зустрічаються *Quercus robur* L., *Sorbus aucuparia* L. У підліску зімкнутістю 0,3 домінує *Frangula alnus* Mill. В описі для трав'яних рослин нами зазначається у відсотках (%) їх участь у складі рослинного покриву за загальноприйнятими геоботанічними методиками.

У трав'яно-чагарничковому ярусі угруповання із покриттям 45-50% відмічено *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (30%), *Lycopodium clavatum* L. (12%), *Rubus saxatilis* L. (7%), *R. idaeus* L. (5%), *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs (3%), *D. filix-mas* (L.) Schott (+), *Athyrium filix-femina* (L.) Roth (+), *Poa nemoralis* L. (1%), *Dactylis glomerata* L. (+), *Melampyrum nemorosum* L. (+), *Carex hirta* L. (+), *Carex ericetorum* Pollich (+), *Anthericum ramosum* L. (+), *Geranium sanguineum* L. (+), *Fragaria vesca* L. (+), *Lapsana communis* L. (+), *Rumex acetosella* L. (+), *Moehringia trinervia* (L.) Clairv. (+), *Solidago canadensis* L. (+), *Galeopsis bifida* Boenn. (+), *Potentilla erecta* (L.) Raeusch. (+), *Sanguisorba officinalis* L. (+), *Betonica officinalis* L. (+), *Veronica officinalis* L. (1%), *Lysimachia vulgaris* L. (+), *L. nummularia* L. (1%), *Mycelis muralis* (L.) Dumort. (+), *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce (+), *Glechoma hederacea* L. (+), *Scrophularia nodosa* L. (+), *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. (+), *Pulmonaria obscura* Dumort (+), *Melica nutans* L. (+), *Campanula patula* L. (+), *Achillea submillefolium* Klokov & Krytzka (+), *Viola canina* L. (+), *Equisetum arvense* L. (+), *Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy & Wilmott (+), *Convallaria majalis* L. (1%). *H. selago* в угрупованні виступає асектатором із характеристикою – (+). На ґрунті відмічено моховий покрив (до 30%) із переважанням *Polytrichum commune* Hedw., *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.

По периферії котловани деревостан утворює *Pinus sylvestris*. Підріст формують *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*, *Pyrus communis* L., *Ulmus minor* Mill. У трав'яно-чагарничковому ярусі виявлено *Poa trivialis* L., *Convallaria majalis*, *Lysimachia vulgaris*, *Scrophularia nodosa*.

Всього на ділянці в оточенні *H. selago*, нами виявлено 44 види вищих рослин, які представляють різні еколого-ценотичні групи – як хвойнолісову, так і широколистянолісову, лучно-болотну й групу видів із широкою екологією екологічною амплітудою, що обумовлено специфікою самого біотопу, несформованістю рослинного покриву ділянки і знаходженням її в оточенні сосноволісових культур. Наявність вищих спорових рослин поруч із *H. selago* (плауна *Lycopodium clavatum* та папоротей *Pteridium aquilinum*, *Dryopteris carthusiana*, *D. filix-mas*, *Athyrium filix-femina*), а також таких видів як *Rubus saxatilis*, *Veronica officinalis*, *Potentilla erecta*, *Convallaria majalis* вказує на значимість біотопу як осередку збереження ряду бореальних елементів флори, один із яких – *H. selago* –

охороняється в Україні на національному рівні, а п'ять (*Lycopodium clavatum*, *Pteridium aquilinum*, *Rubus saxatilis*, *Potentilla erecta*, *Convallaria majalis*) – на регіональному [3].

У класифікаційній схемі біотопів лісової та лісостепової зон України [2] дане угруповання розглядається як Г 1.123 Березові ліси свіжих та сухих умов (*Betulo-Quercetum roboris*).

Для даного фітоценозу характерна незначна участь *H. selago* (+), що представлений двома куртинами, які вважаємо самостійними клонами [6]. Деякі показники досліджуваної ценопопуляції наведені у таблиці. Станом на початок липня 2015 р. лінійні розміри клону 1 становили 100 x 60 см та клону 2 – 35 x 50 см. Для клону 1 відмічено 230 пагонів із 2-3 розгалуженнями, для клону 2 – 42. В цілому, спостерігається збільшення як площі куртин, так і кількість пагонів у клонах. У вересні 2015 р. на ділянці зростання *H. selago* нами зафіксовано повалений в результаті бурі стовбур *Populus tremula*, що знаходиться в безпосередній близькості до обох куртин.

Таблиця. Деякі показники ценопопуляції *H. selago* в Гадяцькому місцезнаходженні (Полтавська область)

Номер клону \ Рік	2003 р.	2006 р.	2015 р.
1-й клон:			
лінійні розміри (см)	20 x 15	55 x 20	100 x 60
площа (см)	300	1100	6000
кількість пагонів (шт.)	32	67	230
2-й клон:			
лінійні розміри (см)	–	10 x 15	35 x 50
площі (см)	–	150	1750
кількість пагонів (шт.)	–	17	42

Використовуючи підходи українських учених [5] дану ценопопуляцію відносимо, до групи ценопопуляцій світлохвойних (соснових) лісів.

У найближчій перспективі, зважаючи на розвиток ценопопуляції *H. selago* в охарактеризованому місцезнаходженні, нами будуть вивчатися морфометричні параметри клонів *H. selago* за допомогою неруйнуючих методів морфометричного аналізу рідкісних рослин [5] із метою накопичення інформації морфометричних описів і з'ясування залежності даних показників від еколого-ценотичних умов зростання виду, проведення моніторингових демакологічних досліджень із метою пошуку найбільш ефективних заходів збереження й охорони даного локалітету рідкісного виду. У ряді публікацій виявлена залежність морфопараметрів *H. selago* від режиму зволоження біотопу, рівня континентальності клімату й вмісту карбонатів у ґрунті [4]. Методом однофакторного дисперсійного аналізу показано суттєвий вплив характеру надґрунтового покриву, зокрема й мохового [7], на середні значення більшості морфометричних параметрів клонів на 95% рівні значимості [4].

Основними загрозами для ценопопуляції *H. selago* є підвищення ценотичної конкуренції, лісові пожежі, рекреаційне навантаження, порушення біотопів, механічне пошкодження рослин (як пряме, так і опосередковане), оскільки зламані пагони рослини не відновлює.

На сьогодні описана ділянка із *H. selago* не охороняється. До того ж, на суміжних ділянках Вельбівського лісництва (землекористувач – Державне підприємство «Гадяцьке лісове господарство») здійснюються вибіркові та суцільні рубки. Тому досить актуальним є питання забезпечення охороною цього місцезнаходження. Одним із варіантів розглядаємо включення даної ділянки до складу регіонального ландшафтного парку «Гадяцький» із визначенням для неї заказного режиму.

1. Байрак О.М., Стецюк Н.О. Атлас рідкісних і зникаючих рослин Полтавщини. – Полтава: Верстка, 2005. – 248 с.

2. Дідух Я.П., Фіцайло Т.В., Коротченко І.А., Якушенко Д.М., Пашкевич Н.А. Біотопи лісової та лісостепової зон України / ред. Я.П. Дідух. – К.: ТОВ «МАКРОС», 2011. – С. 151-152.

3. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укл. Т.Л. Андрієнко, М.М. Перегрим. – К.: Альтерпрес, 2012. – 148 с.

4. Панченко С.М. Особливості клонів *Huperzia selago* (L.) Bernh.ex Schrank & C. Mart. (*Huperziaceae* Rothm.) на північному сході України // Укр. бот. журн. – 2000. – 57, 2. – С. 148–155.

5. Панченко С.М. Неразрушающие методы морфометрического анализа редких растений и их применение на примере *Huperzia selago* (*Huperziaceae*) // Заповідна справа в Україні – 2007. – 13, Вип. 1-2. – С. 106–110.

6. Панченко С.М. Причини відмінностей клонів *Huperzia selago* (L.) Bernh.ex Schrank & C. Mart. (*Huperziaceae*) гірської та рівнинної популяцій // Укр. бот. журн. – 2007. – 64, 5. – С. 660–666.

7. Панченко С.М. Методи картування при вивченні екології популяцій рідкісних рослин // Укр. бот. журн. – 2011. – 68, 5. – С. 672-685.

8. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 1 Біосферні заповідники. Природні заповідники / під ред. В.А. Онищенко, Т.Л. Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 406 с.

9. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки / під ред. В.А. Онищенко, Т.Л. Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 580 с.

10. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалколсалтинг, 2009. – 912 с.

11. Шевчик В.Л., Бакалина Л.В. Унікальне місцезростання рідкісних видів рослин на Зміїних островах (Канівський природний заповідник, Україна) // Заповідна справа в Україні. – 2002. – 8, №2. – С. 29–36.

ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ *CRATAEGUS HELENOLAE* (*ROSACEAE*) ПІВНІЧНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я

Solomakha I.V., Girin A.I., Moysiyenko I.I., Solomakha V.A. ECOLOGICAL AND CENOTIC FEATURES OF *CRATAEGUS HELENOLAE* (*ROSACEAE*) IN THE NORTHERN BLACK SEA COAST

As a result of field studies the habitat of a rare species of the Ukrainian flora *Crataegus helenolae* was confirmed and two new localities in the Northern Black Sea Coast area were found. An ecological-cenotic study was performed, as a result of which this species was recommended for listing in the fourth edition of the *Red Data Book of Ukraine*.

У 1951 р. Ф.О. Гринь та М.В. Клоков на основі одного знайденого дерева в межах місцезростання в дубовому гайку на Нижньодніпровських пісках між селами Іванівка та Рибальче на території Голопристанського району Херсонської області (Івано-Рибальчанська ділянка Чорноморського біосферного заповідника) описали новий вид глід Оленки (*Crataegus helenolae* Grynj et Klokov) [2]. Гайок займав пологі схили улоговини з ґрунтом, представленим сірим супіскою, розріз ґрунту до 0.5 м завглибшки, забарвлений в темний колір.

Обстеження "locus classicus" *Crataegus helenolae* в серпні 2013 р. показало, що вид представлений тут однією особиною до 8 м заввишки і діаметром стовбурів до 40 см, орієнтовний вік близько 160 років [1]. Дерево від кореневої шийки розгалужене на чотири стовбури, причому два з них абсолютно струхлявілі. Улоговина, де зростає глід Оленки, має округлу форму, близько 150 м завширшки і 165 м завдовжки та з точкою пониження лінії горизонту до 1.2 м. Дерево росте в мікрозападині площею 10 на 15 м із додатковим заглибленням від нижньої точки улоговини ще на 0.6 м (GPS точки зростання 46°27'05.9"N 32°10'04.2"E). Вид зростає в угрупованні з домінуванням *Betula borysthena* Klokov та *Quercus robur* L., які його формують разом з чагарниковим підростом *Rhamnus cathartica* L., *Prunus spinosa* L., *Sambucus nigra* L., *Frangula alnus* Mill. У трав'яному ярусі переважаючими видами є *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Rubus caesius* L., *Galium rubioides* L. тощо [2].

Наведені з місця знахідки *Crataegus helenolae*, фітоценотичні матеріали дозволяють стверджувати, що їх можна віднести до класу *Dactylido glomeratae-Populetea tremulae* Vorobyov et I. Solomakha in I. Solomakha et al. 2015 (порядок *Asparago tenuifolii-Quercetalia roboris* Umanets et I. Solomakha 1999, союз *Sambuco nigri-Quercion roboris* Vorobyov et I. Solomakha in I. Solomakha et al. 2015, асоціація *Galio rubioidi-Quercetum roboris* Vorobyov et Moysienko in I. Solomakha et al. 2015) так званої рослинності гайків [3].

При подальшому дослідженні флори пониззя Дніпра було виявлено 2 нових місцезнаходження *Crataegus helenolae*. Вони розташовані значно західніше від раніше описаного, а саме на Кінбурнській косі на території урочища "Глинище" в околицях с. Василівка (Миколаївська обл., Очаківський район). Друге місцезростання розташоване у зниженні на виході глинистих ґрунтів на незахищеній відкритій території. Знахідка була здійснена І.І. Мойсієнком у 2013 р. (GPS точки 46°32'39.0"N 31°45'38.4"E). Глід представлений трьохстовбуровою особиною висотою 6 м, з діаметром стовбурів до 9 см. Вік рослини складає приблизно 20 років. Особина є генеративно зрілою зі значною кількістю плодів. Під деревом та поблизу не виявлено жодного підросту.

Третє місцезростання виявив директор регіонального ландшафтного парку "Кінбурнська коса" З.Й. Петрович у зниженні (1.6 м) між кучугурами за 150 м від Дніпровського лиману (46°32'40.5"N 31°45'22.9"E). Особина росте, недалеко від штучно насадженого лісу з *Pinus nigra* J.F. Arnold, на відстані 350 м від другої особини, на сірому піску, підстеленому покладами глини з намівною гумусною підстилкою. Висота особини до 8 м, трьохстовбурове деревце з діаметром стовбурів до 26 см, вік – 80 років. Крім того, в угрупованні зростають *Sambucus nigra*, *Calamagrostis epigeios*, *Galium verum* L., *G. aparine* L., тощо. Обидва місцезростання виду були повторно досліджені авторами в жовтні 2013 року.

Аналіз флористичного складу цього угруповання дозволяє стверджувати про його належність до порушених природних чагарникових угруповань класу *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tüxen 1962.

В зв'язку з тим, що на території Українського Причорномор'я зростає незначна кількість особин *Crataegus helenolae*, виникає необхідність у проведенні постійного моніторингу за станом трьох наявних популяцій даного виду, а також пошук, в першу чергу на Кінбурнській косі, нових місцезростань. Особливе занепокоєння викликає те, що перше типове дерево наполовину відмерло. Тому є сподівання на позитивні наслідки подальшого пошуку на Кінбурнській косі, та за її межами на глинистих улоговинах дніпровських круч в деревно-чагарникових угрупованнях.

Зважаючи на незначне поширення та значну екологічну специфічність біотопів на яких зростає *Crataegus helenolae* (глинисті понижені місця в котловинах видування або стічних вимоїнах схилів до заплави р. Дніпро), можливо рекомендувати його до введення в наступне 4-е видання Червоної книги України. Суттєвим кроком у питанні збереження цього виду, як представника раритетного фіторізноманіття, є інтродукція в ботанічні сади з подальшим дослідженням. Можливо також пошук відповідних біотопів з метою його реінтродукції на заповідних територіях Північного Причорномор'я.

1.Гірін І.В., Мойсієнко І.І., Соломаха І.В. Нова знахідка *Crataegus helenolae* Grynj et Klokov (Rosaceae) на Кінбурнському півострові // Інтродукція, збереження та моніторинг рослинного різноманіття. Матер. міжнар. наук.

конф. до 175-річчя Ботанічного саду імені акад. О.В. Фоміна Київського нац. ун-ту імені Тараса Шевченка (20-24 травня 2014 р., Київ). – К.: ПАЛІВОДА А.В., 2014. – С. 131.

2. Гринь Ф.О., Клоков М.В. Новий вид глоду з нижньодніпровських пісків *Crataegus helenae* Grynj et Klokov sp. n. // Укр. ботан. журн. – 1952. – 9, 2. – С. 56–61.

3. Соломаха І.В., Воробйов Є.О., Мойсієнко І.І. Рослинний покрив лісів та чагарників Північного Причорномор'я. – К.: Фітосоціоцентр, 2015. – 387 с.

СОСНОВСЬКА Світлана Володимирівна, СЕРЕДНИЦЬКА Світлана Леонідівна, ДАНИЛИК Іван Миколайович

Інститут екології Карпат НАН України
79026, Україна, Львів, вул. Козельницька, 4; sv@gcs.org.ua, idanylyk@ukr.net

ВИДИ ПІДРОДУ *PSYLLOPHORA* (*CAREX*, *CYPERACEAE*) В УКРАЇНІ: ХОРОЛОГІЯ, ЦЕНОЛОГІЯ, ПОПУЛЯЦІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ОХОРОНА

Sosnovska S.V., Serednytska S.L., Danylyk I.M. **SPECIES OF *CAREX* SUBGENUS *PSYLLOPHORA* (*CYPERACEAE*) IN UKRAINE: CHOROLOGY, COENOLOGY, POPULATION ORGANIZATION AND PROTECTION**

It is established that species of *Carex* subg. *Psyllophora* (Degl.) Peterm. are characterized by the limited regional distribution in Ukraine or are known from a few localities only; they form mainly small isolated populations, often with broken structural and functional organization and negative dynamics. All this is a precondition for them to be included in the next edition of the *Red Data Book of Ukraine* and provision with appropriate conservation status and effective nature conservation mode.

У сучасних умовах посиленого антропогенного впливу природні оселища багатьох видів рослин зазнають істотної трансформації, що призводить як до зменшення їх чисельності, так і до цілковитого зникнення. У підсумку це зумовлює зростання частки раритетної фітокомпоненти, а також збіднення генофонду. Саме тому обґрунтування наукових засад збереження фіторізноманітності є однією з найактуальніших проблем сьогодення, вирішення якої не можливе без проведення ґрунтового хорологічного, еколого-ценотичного, популяційного аналізу раритетних видів як невід'ємної складової їх ефективного природоохоронного менеджменту.

На особливу увагу в цьому контексті заслуговує підрід *Psyllophora* (Degl.) Peterm. (*Carex* L., *Cyperaceae* Juss.), який представлений в Україні п'ятьма раритетними видами (Red Data Book of Ukraine, 2009) (2 з яких дводомні) у складі 4 секцій: *Leucoglochis* Dumort. (*Carex pauciflora* Lightf.), *Obtusateae* Liljebl. (*C. obtusata* Liljebl.), *Petraeae* (O. Lang) Kük. (*C. rupestris* All.) і *Physoglochis* Dumort у двох підсекціях: *Dioicae* (Egor.) (*C. dioica* L.) й *Redowskianae* (Egor.) (*C. davalliana* Smith). Більшість даних стосовно їхнього поширення, а також біології, екології тощо мають фрагментарний характер. Спеціальні публікації, присвячені цим видам, практично відсутні в літературі й наявні лише окремі їх згадки в аспекті флористичних і геоботанічних досліджень різних регіонів. Тому актуальним є проведення комплексного аналізу з метою вирішення проблем їх охорони та збереження в Україні.

Методи. Хорологічні дані зібрані на основі опрацювання літературних джерел, проведення польових досліджень протягом 1986-2015 рр. і критичного перегляду гербаріїв: *CHER*, *KRAM*, *KW*, *LE*, *LW*, *LWKS*, *LWS*, *UU* та ін. Комплексні ценологічні, популяційні дослідження, созологічна оцінка видів здійснена з використанням традиційних методик і новітніх підходів [6, 17, 18 та ін.]

Результати та обговорення. *Carex obtusata* – однодомна трав'яна рослина, довгокореневищний багаторічник; рідкісний, реліктовий євразійсько-північноамериканський вид з диз'юнктивним ареалом, що охоплює Скандинавію, Європу (середню і східну), Кавказ, Сибір, Арктику, Далекий Схід та Північну Америку. На території України вид відомий лише з 4 поодиноких ізольованих локалітетів у межах Розточчя, Опілля та Правобережного Полісся у складі 2 адміністративних областей: **Львівська обл.:** Бродівський р-н, м. Броди [13, 19], с. Пониківця (Фотинюк 1954 *LWS*, Шелест 1954 *KWHA*), Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Мондальський 1937 *LWS*); **Житомирська обл.:** Житомирський р-н, скала Крашевського (Андрієнко 1986 *KW*, Орлов 1994 *KW*). На жаль, більшість зазначених знахідок датовані кінцем 19 ст. – першою половиною 20 ст., що ставить під сумнів ймовірність їх існування сьогодні. Унаслідок проведених маршрутних досліджень у 2015 р. на території Житомирського Полісся не вдалось також підтвердити єдине наявне тут місцезнаходження *C. obtusata* на скелі Крашевського. Очевидно, причиною зникнення цього виду стало інтенсивне рекреаційне навантаження, яке мало місце впродовж останніх років, та індуковані цим чинником зміни компонентів рослинного покриву.

За еколого-ценотичними показниками *C. obtusata* є субгеліофітом, ксеромезофітом, олігомезотрофом, що переважно росте на сухих трав'яних схилах, суходільних луках, в сухих соснових і березових лісах на піщаних ґрунтах. Трапляється в складі угруповань бореальних соснових лісів порядку *Vaccinio-Pinetalia* Scamoni et Passarge 1959. Оселища охороняються на міжнародному рівні та входять до переліку Natura 2000: 9010 *Western Taiga (priority habitat type).

Сучасні популяційні дослідження *C. obtusata* відсутні, оскільки наразі не вдається віднайти хоча б одне наявне його місцезнаходження, що, ймовірно, зумовлено просторовою ізольованістю локалітетів, їх невеликою площею та чисельністю, або ж їх цілковитим зникненням із території України. З огляду на вказані обставини, у перспективі вид потребує подальших досліджень з метою підтвердження відомих або виявлення нових локалітетів, комплексного популяційного аналізу, а також має бути неодмінно включений до нового видання Червоної книги України та зарахований, щонайменше, до категорії CR (Critically Endangered).

Carex rupestris – довгокореневищна багаторічна трав'яна рослина; циркумполярний арктоальпійський вид з диз'юнктивним ареалом, що поширений в Арктиці, на Кавказі, у Західному й Східному Сибіру, на Далекому Сході, у Північній, Атлантичній, Центральній і Південній Європі, Центральній і Східній Азії та Північній Америці. В Україні

трапляється лише в Карпатах; локалітети зосереджені на масивах Чорногори, Боржави та Чивчин у межах 2 областей: Закарпатська обл.: Міжгірський р-н, г. Граб (Мельничук, Малиновський 1949 LWS), Воловецький р-н, г. Жид-Магура (Малиновський 1949 LWS), г. Гемба (Malynovskyi, Melnychuk, 1951), Рахівський р-н, г. П'єтрос (Мондальський 1936 LWS, Данилик 1993 ID); Івано-Франківська обл.: Верховинський р-н, г. Смотрич (Павловський 1929 KRAM, LW, Мондальський 1935 KW; Rawłowski, 1931), г. Великий Козел (Козій 1930 LWS, Мондальський 1930 KRAM, KW, LW, Данилик 1992-94 ID, Данилик, Сосновська 2011 ID), г. Степанець (Мондальський 1930 LWS), г. Мунчел (Мондальський 1930 LWS), г. Шпиці (Вільчинський 1928 KRAM, Данилик 1992-95 ID, Данилик, Сосновська 2011 ID), г. Гнетеса (Павловський 1933 KRAM, Мондальський 1935 KRAM, 1936 LWS).

Carex rupestris – геліофіт, ксеромезофіт, олігомезотроф, росте в альпійському та субальпійському поясах на висотах 1700-1900 м н.р.м. Належить до компонентів високогірних ценозів, зокрема є діагностичним видом класу *Carici rupestris-Kobresietea bellardii*. Проявляє явну петрофіліїтність, росте лише в щілинах між каменями з невеликою кількістю ґрунту, суцільною покриву не утворює.

У досліджених нами оселищах (г. Шпиці, г. Великий Козел, г. П'єтрос та ін.) вид формує ізольовані малочисельні популяції, які здебільшого сильно фрагментовані на окремі популяційні локуси внаслідок впливу природних і антропогенних чинників. Вони займають незначні площі на полицях, утворених скельними виступами й складаються з поодиноких куртин, частково ізольованих між собою невеликими проміжками. Інколи в мікролокусах трапляються майже суцільні зарості з високим проективним покриттям на площах, що не перевищують 10 м². Загальні ж площі популяцій дуже розбіжні – від 5 м² до 0,1 га. Відповідно коливається і кількість особин та їх щільність. Популяція *C. rupestris* на г. Шпиці представлена великою кількістю більш-менш ізольованих мікролокусів, тоді як на г. Великий Козел їх виявлено лише два. В одному з них загальна чисельність є досить високою й становить 942 пагони, що пов'язано з інтенсивним вегетативним розмноженням особин. В умовах обмеженого для заселення простору спостерігається груповий тип просторової структури популяції. У віковому спектрі переважають прегенеративні пагони (280,3±23,3 преген. паг./ м²). Про обмеженість насінневого відтворення популяції свідчить мінімальна кількість генеративних пагонів і низький показник врожаю насіння – 2,0±0,1 ген. паг./м² і 9,0±0,8 нас./м² відповідно. Для популяції *C. rupestris* на г. Шпиці характерний більш вирівняний віковий спектр, збільшення частки генеративних пагонів (12,5±1,5 ген. паг./м²), хоча загальна чисельність в окремих локусах є порівняно меншою (160-185 пагонів). В екстремальних умовах високогір'я одним з механізмів, що забезпечує самовідновлення популяції *C. rupestris* є їх специфічна статева структура. Зокрема, в андрогінних колосках особин істотно переважають чоловічі квітки у співвідношенні 2,5:1, що дозволяє зменшити енергетичні витрати на репродукцію і ефективніше використовувати наявні ресурси. Загалом стан популяції *C. rupestris* можна визначити як задовільний, проте з чітко вираженою тенденцією до зменшення їх чисельності та площі протягом останніх років. Основними факторами загрози існуванню популяції цього виду є ерозійні процеси, зокрема, руйнування скель, де має місце зміна трав'яного покриву на чагарниковий – активне розростання *Pinus mugo* Turra (К-стратег), яка формує щільні зарості, унаслідок чого змінюються екологічні умови. Деякі популяційні локуси зазнають також надмірного рекреаційного навантаження, зокрема витоптування, адже знаходяться на перетині туристичних маршрутів. Ефективне збереження більшості відомих нині популяцій потребує неодмінного використання активних методів охорони (вирубка більш конкурентоспроможних видів).

Ураховуючи обмежене регіональне поширення виду, а також негативну популяційну динаміку, пропонуємо включити *C. rupestris* до наступного видання Червоної книги України з присвоєнням категорії EN (Endangered).

Carex pauciflora – однодомна, багаторічна довгокореневищна трав'яна рослина; рідкісний, реліктовий, циркумполярний вид з диз'юнктивним ареалом, що поширений в Арктиці, Західному й Східному Сибіру, на Далекому Сході, у Північній, Атлантичній, Центральній Європі, Середній і Східній Азії та Північній Америці. В Україні відзначається обмеженим регіональним поширенням у межах трьох адміністративних областей: Івано-Франківської, Закарпатської та Житомирської. Для Чернівецької області в останньому зведенні Червоної книги України вид вказується помилково. Основна кількість наявних локалітетів зосереджена на території Карпат: Івано-Франківська обл.: Верховинський р-н: ур. Гаджина (Данилик 1993 ID), г. Шурин-Гропа, оз. Марічейка (Мондальський 1933 KRAM, Вайнагій 1977 KBZ, Данилик 2009 ID), г. Смотрич (Мондальський 1935 KRAM), між г. Мунчел і Піп Іван (Мондальський 1933 KRAM), ур. Кізі Улоги (Мондальський 1927 LW, Данилик 1994 ID), пол. Глистувата (Артемчук 1963 CHER), г. Ротундул (Чорней, Величко, Буджак 2003 CHER, [24]), між г. Фатія-Банулуй і Гнетеса (Чорней, Величко, Буджак 2004 CHER), долина потоку Погорілець [24], між г. Лостун і Попада (s.coll. 1961 LW), ур. Мокринів Камінь (Данилик 1987 LW), котел Дземброня під г. Мунчел [21, 24], с. Явірник [20], с. Зелене [21], Надвірнянський р-н: г. Данцер [24], смт. Ворохта, ур. Арджелуджа [4, 21, 24], г. Великий Козел (s.coll. 1961 LWS), котел між г. Пожижевська і Брескул (Данилик 1988 LW, Данилик, Очеретяний 1988 LW, Данилик 1993 KW, Кагало, Сичак 1995 LWKS, Данилик 1995 ID, Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS), котел між г. Говерла і Брескул (Данилик 1994 ID, Кагало, Сичак 1995 LWKS, Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS), г. Говерла (Мондальський 1929 KRAM, Данилик 1995 ID), котел під г. Мала Говерла (Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS), котел ур. Заросляк (Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS), Рожнятівський р-н, с. Осмолода (Зеленчук 1987 LW); Закарпатська обл.: Іршавський р-н, г. Бужора (Фодор 1957 UU), ур. Чорні Багна (Устьян, Комендар 1959 UU), Міжгірський р-н, с. Негровець (Фодор 1963 UU, Кагало 1986 LWKS, Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS), с. Синевир (Попович 1978 KW, Андрієнко, Попович 1979 KW, Тасєнкевич 1981 LWS) Рахівський р-н, г. Близниця (Вільчинський, Федорович 1911 LW), г. Жандарми (Кардаш, Гинда 1986 LW, Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS), льодовиковий кар Герешаський Великий (Кардаш 1989 LW, Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS), льодовиковий кар Апшинецький, оз. Апшинець (Андрієнко 1966 KW, Кардаш 1989 LW), г. Драгобрат (Вайнагій 1992 KBZ, Данилик 1994 ID, Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS), пол. Рогнеска, ур. Примаратик (Данилик 1994 ID), г. Піп Іван ([16]; Данилик 1994 ID), Тячівський р-н, г. Турбат [16]. На рівнині вид перебуває під загрозою зникнення, відомий з поодиноких локалітетів: Житомирська обл.: Овручський р-н: околиці с. Усовка та с. Червонка (Андрієнко, Прядко, Попович, 1982 KW), Олевський р-н: с. Рудня-Озерянська (Тюрєннов 1929 KW), с. Перга [7, 9], околиці с. Кованка [3], Радомишльський р-н [15]. На нашу думку, наявним є лише одне з місцезнаходжень

C. pauciflora на Словечансько-Овруцькій височині, а саме: урочище Безпале в Усовському лісництві, відомості про який є як в літературних джерелах, так і гербарних фондах.

Carex pauciflora – гігрофіт, росте в альпійському, субальпійському та верхньому лісовому поясах в умовах надмірного зволоження, переважно на оліготрофних та олігомезотрофних болотах. Дуже рідко може траплятися на перехідних (мезотрофних) ділянках боліт. Відзначається вузькою екологоценотичною амплітудою: є геліофітом, ацидофілом, надає перевагу рідколісним відкритим екотопам з високим ступенем освітлення. Належить, переважно, до складу угруповань ас. *Sphagnetum magellanicum*, *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi*, кл. *Oxycocco-Sphagnetea*. Більшість досліджених угруповань входять до складу пріоритетних оселищ Natura 2000, зокрема 7110* Active raised bogs (priority habitat type), а тому потребують охорони на міжнародному рівні.

В умовах заповідання популяції є стабільними, відзначаються високою чисельністю особин, нормальною віковою і типовою статевою структурами. Значний відсоток генеративних пагонів у їх складі та здебільшого клональна організація свідчать про ефективне поєднання вегетативного й генеративного розмноження. Під впливом інтенсивного антропогенного навантаження спостерігається тенденція до зменшення щільності особин, їхнього віталітету та пригнічення насінневого відтворення у популяціях. Зокрема, популяція *C. pauciflora* в ур. Цибульник (Чорногора) знаходиться в достатньо оптимальних природно-екологічних умовах, що позитивно позначається на характері її самовідтворення та на показниках низки популяційних параметрів. Вона багаточисельна, із щільністю 269,2 генеративних паг./м². Відзначається лівостороннім віковим спектром з переважанням прегенеративних пагонів, щільність яких становить 944,8±37,7 преген. паг./м². Особливістю просторової структури популяції є її природне розділення на окремі локуси, проте, враховуючи анемофільний характер виду, зв'язок між ними через запилення зберігається. Характер розміщення особин у популяції – мозаїчний, що пояснюється комбінованим способом поновлення популяції. Аналіз статевої структури вказує на кількісну перевагу жіночих квіток у колосках у співвідношенні 62,3% і 37,7% відповідно, що є типовим для виду.

У той же час умови росту популяції на мезооліготрофних ділянках боліт в ур. Драгобрат та Герешаска тощо (Свидовець) наближаються до критичних у результаті осушення й деградації оселищ під впливом інтенсивного випасу. Загрозою існуванню *C. pauciflora* є також наступ більш конкурентоспроможних видів, що супроводжується її витісненням і локалізацією на нечисленних своєрідних сфагнових острівцях. Щільність популяції коливається в значних межах і може досягати 1407,2±66,4, ген. паг./м², проте пояснюється максимальною концентрацією особин на обмеженій площі, придатній для колонізації. Просторова структура популяції – компактно-дифузна або ж плямиста. Показник індивідуальної насінневої продуктивності не перевищує 2,3 нас./паг. Самопідтримання популяції відбувається переважно вегетативним шляхом.

Серед природних чинників, які негативно впливають на існування популяцій, урахувуючи болотний тип екоотопу, слід відзначити сукцесії рослинного покриву, пов'язані з порушенням гідрологічного режиму, а саме заростання боліт деревними та чагарниковими видами, що супроводжується зміною еколого-ценотичних умов і, як наслідок, витісненням більшості стенотопних видів. Основними факторами загроз антропогенного походження є рекреаційне навантаження у вигляді витоптування, надмірний випас худоби тощо.

На підставі проведених популяційних досліджень, враховуючи обмежене регіональне поширення *C. pauciflora* в Україні й високу соціологічну цінність угруповань за її участю, пропонуємо в новому виданні Червоної книги надати їй природоохоронний статус вразливого виду – Vu (Vulnerable).

Carex davalliana – багаторічна дводомна дернинна рослина; реліктовий вид на східній межі ареалу, що охоплює Атлантичну, Центральну та Східну Європу й Середземномор'я. В Україні поширений на Західному та Малому Поліссі, у Розточчі-Опіллі, Західному Лісостепу, Карпатах і в Прикарпатті: Волинська обл., Іваничівський р-н, с. Переславичі (Кузьмішина, Кузярін, Войтюк 2011 KW, LWS); Турійський р-н, с. Окунин (Данилик 1990 LW), Шацький р-н: смт. Шацьк (Мельничук 1978 LWS, Данилик, Моїсеєнко 1988 LW, Данилик, Середницька 2013 ID), с. Мельники (Данилик, Очеретяний 1986 LW, Данилик, Середницька 2013 ID); Житомирська обл., Радомишльський р-н [15]; Закарпатська обл.: Воловецький р-н, с. Нова Розтока (Фельбаба-Клушина 2003 KW), Рахівський р-н: с. Ясіня, ур. Гереджівка (Данилик, Кіш 2003 UU, Фельбаба-Клушина 2004 KW), пол. Рогнеска, ур. Примаратик (Єфремов 1987 KBZ, Данилик 1994 ID), Хустський р-н, с. Кіреші (Тасенкевич 1982 LWS); Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта г. Кукул (Козій s. a. LWS); Рогатинський р-н, с. Лучинці (Кузярін 2000 LWS, Наконечний 2000 LWKS), с. Пуків (Наконечний, 2000, LWKS); Львівська обл.: м. Львів-Білогорща (Кузярін 2009 LWS), м. Львів-Збойща (Лобаржевський 1860 LWS), м. Львів (Волощак s. a. LWS), м. Львів-Клепарів (Лобаржевський 1860 LWS), м. Львів-Кривчиці (Реман s. a. LWS, Кузярін 2008 LWS), Бродівський р-н, с. Пониковиця (Шелест 1954 LWS), Городоцький р-н: с. Кам'янобрід (Данилик 1991 KW), с. Артищів (Кузярін 1994 LWS), с. Границя (Кузярін 1993 LWS), Дрогобицький р-н: м. Дрогобич (Турчинський ? LWS), с. Волоща (Блоцький 1914 LWS), Жовківський р-н: м. Рава-Руська (Зеленчук 1986 LW), с. Малий Дорошів (Кузярін 1994 LWS), між с. Завадів і с. Рокитне (Кузярін 1991 LWS), Золочівський р-н: с. Верхобуж (Шумілова 1986 KW), с. Плугів (Кузярін 1990 LWS), с. Колтів (Дідух 1991 KW), с. Трудовач (Кузярін 2002 LWS), с. Підгайчики (Кузярін 2005 LWS), с. Зарваниця (Кузярін 2001 KW, 2002 LWS), Кам'янка-Бузький р-н, с. Запитів (Кузярін 1990 LWS), Мостиський р-н: с. Великі Крученичі (Брадїс 1967 KW), с. Княжий Міст (Кузярін 2002 LWS), Перемишлянський р-н, м. Перемишляни (Фотинюк 1935 LW), Пустомитівський р-н: с. Зубра (Блоцький s. a. LWS), с. Лисиничі (Томашек s. a. LWS), с. Запитів (Данилик, Кузярін 2013 ID), Радохівський р-н, с. Стоянів (Малиновський, Мельничук 1949 LWS), Самбірський р-н, с. Хлопчиці (Мондальський 1928 LWS), Сокальський р-н: с. Спасьв (Кузьмічев, Брадїс 1964 KW), с. Хлівчани (Кузярін 1995 LWS, Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS), с. Карів (Кузярін 1991 LWS), Яворівський р-н: с. Зелів (Кузярін 2007 LWS), с. Кожичі (Кузярін 2009 LWS), смт. Івано-Франкове (Данилик, Середницька 2013 ID); Рівненська обл.: Дубнівський р-н, с. Семидуби (Бачуріна 1950 KW), Здолбунівський р-н, Дерманський заказник (Андрієнко 1995 KW) с. Мости (Данилик, Сосновська 2012 ID), Острозький р-н, Бушанське болото (Крицька, Новосад 2002 KW), Рівненський р-н, с. Заріцьк (Кузьмічев, Брадїс 1964 KW); Тернопільська обл.: Зборівський р-н, с. Перепельники (Балашев, Брадїс 1963 KW), с. Підгайчики (Оліяр 2012 MDNR), Шумський р-н, с. Кути (Барбарич 1952 KW); Хмельницька обл.: Із'яславський р-н, с. Комини (Юглічек

1999 КИ), с. Сохужинці (Чорна, Губарь 2004 КИ), Летичівський р-н, с. Вербка (Чорна 2004 КИ), Славутський р-н, м. Нетішин (Чорна, Губарь 2004 КИ).

Carex davalliana – гігрофіт, геліофіт, мезотроф, росте переважно в долинах річок й улоговинах, сирих луках, на мокрих і вологих торфово-болотних ґрунтах, збагачених карбонатами. Формує рідкісні зникаючі угруповання – асоціації *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae*, *Valeriano-Caricetum flavae* союзу *Caricion davallianae*. Трапляється в угрупованнях союзів *Phragmition*, *Magnocaricion elatae*, *Calthion* і *Molinion*. Оселища належать до переліку Natura 2000: 7230 Alkaline fens.

Популяції здебільшого нормального типу з досить високою чисельністю та переважанням генеративних особин. Середня щільність невелика, становить 4-7,5 ос./м², що пояснюється дернинною життєвою формою виду. Просторова структура популяцій здебільшого розсіяно-дифузна: віддаль між окремими дернинами може досягати 2-5 м і більше. Статева структура – з переважанням жіночих особин (~2♀:1♂). За умов стресу (зміна гідрологічного режиму, сукцесійні зміни тощо) часто відбувається зміна статевого співвідношення в напрямку кількісного переважання особин чоловічої статі (60% і більше) та появи в них незначної частки гібридних колосків (з 1-2 мішечками при основі). На осушених деградованих ділянках спостерігається зменшення чисельності популяцій, пригнічення насінневого поновлення, що супроводжується зміщенням вікового спектра в бік постгенеративної групи особин. На девастованих вторинно заболочених площах торфокар'єрів формуються молоді ценопопуляції з лівостороннім віковим спектром.

Як і для більшості гігрофітних видів основним лімітаційним чинником поширення виду та фактором загрози його існування є зміна гідрологічного режиму оселища, а також антропогенний прес (випасання, витоптування). З огляду на важливе наукове значення виду, інтенсивну трансформацію природних екотопів (осушення боліт тощо), вважаємо за доцільне включити вид у наступне видання Червоної книги України з категорією Vu (Vulnerable).

Carex dioica L. – багаторічна довгокореневищна дводомна трав'яна рослина; бореальний вид, що поширений в Арктиці, Сибіру, Північній, Атлантичній, Центральній і Південній Європі. В Україні *C. dioica* знаходиться на південній межі ареалу й відома з 13 адміністративних областей: Закарпатська обл., Рахівський р-н: г. Стіг (Борсукевич, Данилик 2009 ID; Данилик, Сосновська 2012 LWKS); Львівська обл.: м. Львів-Білогорща (Мондальський 1929 LW, Турчинський 1936 LW), м. Львів-Голоско (Гербіх s.a. LW), Бродівський р-н, м. Броди [19], с. Пониковиця (Фотинюк 1954 LWS, Шелест 1954 KWHA), Городоцький р-н, с. Границя (Кузярін 1993 LWS), Жовківський р-н, смт. Дубляни [22], Радехівський р-н, с. Лопатин (Козій 1954 LW), Самбірський р-н: с. Луки (Мондальський 1929 KRAM), Сокальський р-н, с. Хлівчани (Брадїс 1956; KW Зеленчук 1987 LW, Данилик, Сосновська 2012 ID); Турківський р-н, між с. Верхнє Висоцьке та с. Верхнє Гусине (Підгребельна, Підгребельний 2000 LWKS), Яворівський р-н: смт. Івано-Франкове (s.coll. 1910 LWS, LW, Кагало 1987 LWKS, Кагало, Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS), с. Ставки, с. Жорницька, с. Рясне-Руське [20]; Рівненська обл., Здолбунівський р-н, с. Батьківці (Андрієнко 1983 KW, Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS); Тернопільська обл., Кременецький р-н, м. Кременець (Котов, Теличко 1954 КИ); Волинська обл., Камінь-Каширський р-н, с. Житиця (Брадїс 1971 KW), Ковельський р-н, с. Скулин (Андрієнко 1981 KW), Маневицький р-н: с. Замостя (Коніщук 2002 LWKS, Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS), с. Галузія (Григора 1955 KW, Андрієнко 1971 KW), с. Лешнівка (Андрієнко 1971 KW), Ратнівський р-н, с. Заболоття (Барбарич 1949 KW, Бачуріна 1949 KW), Шацький р-н: с. Світязь (Барбарич 1949 KW, Кузярін 2009 LWS), с. Пулемець (Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS), с. Затиштя (Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS), с. Мельники (Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS); Житомирська обл., м. Житомир [10], Малинський р-н, м. Малин [15], Овручський р-н: с. Кованка (Андрієнко, Прядко, Попович 1982 KW; [9]), с. Черевки [11]; Рівненська обл., Володимирецький р-н: с. Озерці (Андрієнко 1973 KW, Данилик, Сосновська 2012 ID, LWKS), Зарічненський р-н, болото Морочне II [1]; Дубровицький р-н: с. Переброди [2]; Чернігівська обл., Городнянський р-н, с. Хрипівка (Попович 1932 KW), Козелецький р-н: с. Косачівка (Левіна 1930 KW), Менський р-н, с. Червінове (Барбарич, Барбарич 1953 КИ), Прилуцький р-н, с. Сергіївка (Д.Зеров, К.Зеров 1928 KW), Ріпкинський р-н, смт. Замглай (Д.Зеров, К.Зеров 1938 КИ), Чернігівський р-н, с. Смолин (s. coll. 1929 KW); Вінницька обл., Літинський р-н, с. Горбівці [1]; Київська обл., м. Київ (Васильєв-Яковлев s.a. KW, Д.Зеров, К.Зеров 1922, 1929 KW, Оксіюк 1929 KW, Семенкевич 1918 KW), Бориспільський р-н: с. Старе (Помогайбо 1934 KW, Дубовик 1924 KW), с. Вишеньки (Бачуріна 1935 КИ), с. Гнідин [14], Вишгородський р-н: м. Литки (s. coll. 1894 KW), с. Демидів (Семенкевич 1916 KW), заплава р. Ірпінь болото "Романівське" (Андрієнко, Прядко 1975 KW), Згурівський р-н, с. Вільне [14], Києво-Святошинський р-н, с. Білогородка [7], Переяслав-Хмельницький р-н, с. Дениси (Ярмолевич 1914 KW); Яготинський р-н: с. Черевки, с. Березанка (Д.Зеров 1928 KW), с. Війтівці, с. Безуглівка (Д.Зеров, К.Зеров 1928 KW), с. Черкасівка [7]; Полтавська обл., Кобеляцький р-н, на о-вах Дніпродзержинського водосховища [5], Пирятинський р-н, с. Сасинівка (Д.Зеров, К.Зеров 1929 KW), Шишацький р-н, у долині р. Говтва [5]; Сумська обл., Краснопільський р-н, с. Глибин (Калиниченко 1833 КИ); Хмельницька обл., Полонський р-н, м. Полонне [14]; Черкаська обл., Золотоніський р-н: м. Золотоноша (Полонська 1932 KW), с. Крупське (Полонська 1932 КИ), с. Підставки, с. Безпальче (Д.Зеров, К.Зеров 1927 KW), Смілянський р-н, м. Сміла (Д.Зеров, Клепов 1923 KW). Лише окремі наявні сьогодні місцезнаходження *C. dioica* в Україні зосереджені на території Правобережного Полісся, зокрема в північно-західній його частині, де й до сьогодні в майже незмінному стані збереглися унікальні торфово-болотні комплекси (басейн р. Прип'ять). Натомість, більшість локалітетів на території Малого, Лівобережного Полісся, Лісостепу зникли. Нещодавно вдалося виявити нове місцезнаходження цього виду на території Волинської обл. у Старовижівському р-ні, с. Любохيني (Данилик І., Данилик Р. 2015 LWKS). Натомість не підтверджено осередки виду в Житомирській (заказник "Дідове озеро") та Львівській областях (околиці с. Лопатин тощо).

Вид приурочений до боліт різного ступеня трофності. Найчастіше трапляється на мезотрофних, мезооліготрофних ділянках зі значно розвиненим сфагновим покриттям, рідше на мезоевтрофних і евтрофних ділянках боліт. Належить до складу типових болотних угруповань асоціації *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae*, *Meniantho trifoliatae-Sphagnetum teretis* класу *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, де виступає асектатором (проективне покриття – 5-10%). Дуже рідко трапляється як компонент у складі лісоболотних ценозів (*Sphagno-*

Pinetum sylvestris класу *Oxycocco-Sphagnetea*) з тенденцією до поступового витіснення. Оселища виду потребують охорони на європейському рівні, оскільки належать до переліку Natura 2000, зокрема, 91D0 *Bog woodland (priority habitat type), 7140 Transition mires and quaking bogs, 7230 Alkaline fens.

Популяції ізольовані, відзначаються обмеженою площею та чисельністю. На території Розточчя та в Карпатах вид перебуває під заростою зникнення. Одна з найбільших за площею й чисельністю популяція *C. dioica* виявлена на мезотрофному осоково-сфагновому болоті поблизу оз. Карасинець (Волинська обл.). Популяція відзначається досить високою щільністю генеративних і прегенеративних пагонів, що становить відповідно 128 ген. паг./м² і 730,2 преген. паг./м². У статевій структурі популяції переважають жіночі особини у співвідношенні 2:1. Значна частка прегенеративних особин утворюється в результаті насіннєвого розмноження, оскільки кількість сформованих проростків на одиницю площі є досить високою – 35,2±2,8 прор./м². Інтенсивне генеративне й вегетативне відтворення сприяють формуванню мозаїчної просторової структури популяції. Натомість, під впливом інтенсивного антропогенного пресу щільність популяції не перевищує 45,0-77,6 ген. паг./м², тип просторового розподілу набуває дифузного, групового або плямистого характеру, а статеве співвідношення змінюється в напрямку істотного збільшення частки чоловічих особин. Крайніми проявами адаптації різностатевих особин цього виду до антропогеннозмінених умов середовища є кардинальна зміна співвідношення в напрямку домінування однієї зі статей: чоловічої (г. Стіг, Закарпатська обл.) чи жіночої (околиці с. Пулемець, Волинська обл.). До основних факторів, які негативно впливають на самовідновлення популяції цього виду належать: зміна гідрологічного режиму, що супроводжується зменшенням рівня обводнення та залісненням території, зміна освітлення та низки інших екологічних параметрів; антропогенне навантаження у вигляді витоптання тощо, руйнування і фрагментація оселищ, зокрема в Карпатах, у результаті активних господарських робіт.

На підставі отриманих результатів щодо поширення та стану досліджених популяцій *C. dioica* пропонуємо включити вид до наступного видання Червоної книги України з наданням категорії CR (Critically Endangered).

Висновки. Таким чином, види підроду *Psyllophora* відзначаються здебільшого досить обмеженим регіональним поширенням в Україні, або ж є відомими лише з поодиноких місцезнаходжень. Вони формують переважно малочисельні ізольовані популяції, нерідко з порушеною структурно-функціональною організацією та негативною динамікою. Усе це є вагомим підставою для їх включення до наступного видання Червоної книги України з наданням відповідного природоохоронного статусу та забезпечення ефективного режиму охорони та збереження.

8. Андрієнко Т.Л., Прядко О.І. Поширення і еколого-ценотичні особливості *Carex dioica* L. та *C. chordorrhiza* Ehrh. на Україні // Укр. ботан. журн. – 1980. – 36, № 3. – С. 7-10.

9. Андрієнко Т.Л. Балашов Л.С., Прядко О.І. Унікальний болотний масив Переброди на Ровенщині // Укр. ботан. журн. – 1976. – 33, № 5. – С. 532-536.

10. Андриенко Т.Л., Попович С.Ю., Прядко Е.И. Находки на Словечанско-Овручской возвышенности (Украинское Полесье) // Бот. журн. – 1984. – 69, № 7. – С. 958-962.

11. Андриенко Т.Л., Прядко Е.И., Каркуцьев Г.Н. Гигрофильная растительность верховьев р. Прута // Гидробиол. журн. – 1991. – 27, № 5. – С. 16-22.

12. Байрак О.М., Стецюк Н.О. Атлас рідкісних і зникаючих рослин Полтавської області. – Полтава: Верстка, 2005. – 248 с.

13. Злобин Ю.А., Скляр В.Г., Клименко А.А. Популяция редких видов растений: теоретические основы и методика изучения. – Сумы: Университетская книга, 2013. – 439 с.

14. Кречетович В.И. *Carex* L. – Осока // Флора УРСР. – К.: Вид-во АН УРСР, 1940. – Т. 2. – С. 444-563.

15. Малиновський К.А., Мельничук В.М. Про нове місцезнаходження осоки наскельної в Карпатах // Наук. зап. АН УРСР Львів. науково-природозн. музею. – 1951. – 1. – С. 37-39.

16. Орлов О.О. Рідкісні та зникаючі види судинних рослин Житомирської області. – Житомир: Волинь, ПП "Рута", 2005. – 296 с.

17. Рогович А.С. Обозрение семенных и высших споровых растений, входящих в состав флоры губерний Киевского учебного округа : Волинской, Подольской, Киевской, Черниговской и Полтавской // (Киевские) Универс. известия. – 1869. – 308 с.

18. Смык Г.К., Бортняк Н.Н. Флористические находки на Словечанско-Овручком кряже // Бот. журн. – 1984. – 69, № 8. – С. 1096-1099.

19. Червона книга України. Рослинний світ. / Під ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

20. Шелест С.Л. Про деякі рідкісні рослини Львівської області // Укр. ботан. журн. – 1956. – 13, № 4. – С. 45-46.

21. Шмальгаузен И.Ф. Флора юго-западной России, т.е. губерний : Киевской, Волинской, Подольской, Полтавской, Черниговской и смежных местностей. Руководство для определения семенных и высших споровых растений. – К., 1886. – 783 с.

22. Belke G. Notice sur l'histoire naturelle du district de Radomysl (government de Kief) // Bul. Soc. Nat. Moscou. – 1866. – 39, № 1. – P. 214-251.

23. Buček J. Příspěvek ku květeně zeme Podkarpatoruské a Slovenské // Sborn. Klubu přírod. – Brno, 1932. – 14. – S. 79-102.

24. Dierschke H. Pflanzensozioökologie: Grundlagen und Methoden. – Stuttgart: Ulmer, 1994. – 683 S.

25. IUCN. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0. Gland, Switzerland and Cambridge, 2012, 41 pp.

26. Klöber A. Wykaz roślin z okolicy Brodów // Spraw. Kom. Fizyogr. – 1869. – 3. – S. 113-137.

27. Knapp J.-A. Die bisher bekannten Pflanzen Galiziens und der Bukowina. – Wien, 1872. – 1-520 S.

28. Kozij G. Zapiski florystyczne z Karpat Pokuckich // Kosmos. – 1936. – 61. – S. 515-523.

29. Krupa J. Przyczynek do florystyki roślin naczyniowych // Spraw. Kom. Fizyogr. – 1873. – 19. – S. 169-170.

30. Pawłowski B. Dwie ciekawe turzyce z Czarnej Hory // Spraw. Kom. Fizyograf. – 65. – S. 145-152.

31. Zapałowicz H. Roślinna szata gór Pokucko-Marmaroskich // Spraw. Kom. Fizyogr. – 1889. – 24. – S. 1-389.

СТАН ОХОРОНИ РАРИТЕТНИХ ВИДІВ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ПЕРЕЗВОЛОЖЕНИХ ТЕРИТОРІЙ ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ

Starovoytova M.Yu., Shevchenko T.L., Glushenko L.A. STATE OF PROTECTION OF RARE MEDICINAL PLANTS OF WETLAND AREAS OF NORTH-EASTERN PART OF UKRAINE

There are 11 rare medicinal plants growing in wetland areas of north-eastern part of Ukraine. Distribution of these species both in Ukraine and in the region, state of protection and problems of it, and also human impact to plant populations have been estimated in the article.

Трансформація рослинного покриву та роль рослин перезволожених територій у функціонуванні болотних і водних екосистем регіону надають пріоритетності дослідженням саме рідкісних видів, як своєрідних індикаторів стану довкілля та стійкості популяцій по відношенню до антропогенного впливу.

Екосистеми перезволожених територій відіграють надзвичайно важливу екологічну, екосистемну, регуляторну, енергоакмулюючу роль [15] і залишаються, по-суті, єдиними об'єктами з природною рослинністю на територіях із надмірно фрагментованим і трансформованим рослинним покривом.

Численними дослідженнями встановлено, що перезволожені території зазнають значного антропогенного тиску, провідними з яких є: осушення, рекреація, випалювання, трансформація прибережних смуг у заплавах річок, забруднення, вилучення заплавної ділянок під приватну забудову.

Одним із найбільших осередків рослинного покриву перезволожених територій північно-східної частини України є Лівобережний Лісостеп та Лівобережне Полісся, які відзначаються унікальністю, багатством та різноманітністю. Зважаючи на негативні процеси у популяціях рідкісних лікарських рослин перезволожених територій даного регіону актуальність проведення комплексних досліджень для розробки заходів збереження і забезпечення ефективного відновлення не викликає сумніву.

Матеріали і методи. Територія північно-східної частини України розташована в межах трьох областей – Чернігівської, Сумської, Полтавської та східної частини Київської [1].

Об'єктом наших досліджень був рослинний покрив перезволожених територій Лівобережного Лісостепу та Лівобережного Полісся, зокрема, рідкісних видів лікарських рослин. Робота ґрунтується на результатах польових досліджень, опрацюванні літературних джерел та гербарних матеріалах.

Польові дослідження на території Лівобережного Лісостепу України, в його північно-західній частині, були проведені протягом 2010-2015 рр. рекогносцирувальними, детально-маршрутними та напівстаціонарними методами [28].

Результати та їх обговорення. У складі багатой та різноманітної флори лікарських рослин перезволожених територій, яка загалом налічує 135 видів, значне місце займають види, які знаходяться під охороною і занесені до Червоної книги України [27]. Їх 11: *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó, *D. incarnata* (L.) Soós.l., *D. majalis* (Rchb.) P.F. Hunt et Summerhayes s.l., *Drosera intermedia* Hayne, *Salix myrtilloides* L., *S. starkeana* Willd., *Trapa natans* L. s.l., *Nymphaeoides peltata* (S.G. Gmel) Kuntze, *Pedicularis sceptrum-carolinum* L., *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Scheuchzeria palustris* L., що становить 8,1% від загальної кількості видів лікарських рослин перезволожених територій Лівобережного Лісостепу та Лівобережного Полісся України, та 2,7% від загальної кількості видів лікарських рослин флори України [3].

Dactylorhiza fuchsii – вразливий євразійський вид. В Україні зустрічається в Карпатах, Розточчі-Опіллі, на Поліссі, в північній частині Лісостепу (Харківська обл.). Ростає на заплавах річок, по периферії боліт у долинах річок Псел, Ворскла [2]. Поодинокі місцезнаходження виявлені Л.О. Лобань [11] на заплавної ділянці р. Удаю в ландшафтному заказнику «Дейманівський» (Пирятинський р-н, Полтавська обл.). Зазнає антропогенного впливу, переважно осушувальної меліорації, рекреації. Охороняється в гідрологічному заказнику «Любка» (Котелевський р-н, Полтавська обл.) та ботанічному заказнику «Зозуленцеві луки» (Гадяцький р-н, Полтавська обл.).

Dactylorhiza incarnata – євразійський вид. В Україні поширений в Карпатах, Прикарпатті, Розточчі-Опіллі, на Поліссі, в Лісостепу. Оптимальним місцем зростання виду є вологі луки, зустрічається також і по периферії боліт у заплавах річок Ворскла, Псел, Коломак, Сула, Удай. Найчисельніші (за кількістю особин у популяціях) локалітети виявлені у басейні р. Сули – заплаві р. Удай, зокрема, на території гідрологічного заказника «Дорогинський» (Ічнянський р-н, Чернігівська обл.), по периферії болота «Перевід» (Прилуцький р-н, Чернігівська обл.), в ландшафтному заказнику «Дейманівський» (Пирятинський р-н, Полтавська обл.), в лучно-болотних фітоценозах у пониззі р. Сули – НПП «Нижньосульський» (Глобинський, Семенівський, Оржицький р-ни Полтавської обл., Чорнобаївський р-н Черкаської обл.), гідрологічному заказнику «Великоселецький» (Оржицький р-н Полтавська обл.). Вразливий вид, зазнає антропогенного впливу, зокрема, осушення, забруднення, випалювання. Охороняється в НПП «Нижньосульський», РЛП «Нижньоворсклянський» (Кобеляцький р-н, Полтавська обл.), у гідрологічному заказнику «Середньосульський» (Лохвицький р-н, Полтавська обл.), «Великоселецький», гідрологічному заказнику «Харківський» (Пирятинський р-н, Полтавська обл.), «Любка», «Зозуленцеві луки», гідрологічному заказнику «Рогозів куток» (Семенівський р-н, Полтавська обл.), в ландшафтному заказнику «Великий і Малий лимани» (Котелевський р-н, Полтавська обл.), «Дейманівський», ландшафтному заказнику «Заплава Псла» (Кременчуцький р-н, Полтавська обл.), ландшафтному заказнику «Чутівський» (Чутівський р-н, Полтавська обл.), ботанічному заказнику «Котове» (Зіньківський р-н, Полтавська обл.), «Дорогинський».

Dactylorhiza majalis – середземноморсько-євросибірський вид. На території України поширений на Закарпатті, Прикарпатті, Поліссі, Лісостепу. Ростає на перезволожених луках та болотних ділянках заплави річок. На території Лівобережного Полісся трапляється спорадично всюди, переважно на сирих та заболочених луках [25]. У гідрологічному заказнику «Дорогинський» локалітети були знайдені на торф'янистих луках. Вразливий вид, зазнає

антропогенного впливу – осушення, забруднення, випалювання. Охороняється в НПП «Деснянсько-Старогутський» (Середньо-Будський р-н, Сумська обл.) та гідрологічному заказнику «Дорогинський».

Drosera intermedia – голарктичний вид. В Україні зустрічається на Поліссі, півночі Лісостепу, в Карпатах, північній частині Лівобережного Степу. Рoste на сфагнових болотах. Поодинокі куртини виду фіксувалися на болотних ділянках р. Ромен (Роменський р-н, Сумська обл.) [22], пухівково-сфагнових болотах Східного Полісся [14], зокрема, на території гідрологічної пам'ятки природи «Озеро Святе» [25], «Зозулене болото» та РЛП «Міжрічинський» (Козелецький р-н, Чернігівська обл.) [13, 19]. Вразлива комахоїдна рослина, що зазнає антропогенного впливу. Провідним фактором є розорювання заплав річок та випалювання. Охороняється на зазначених вище природоохоронних територіях.

Salix myrtilloides – реліктовий голарктичний вид. На території України зустрічається в Поліссі та Розточчі, поодинокі в північній частині Лівобережного Лісостепу. Рoste на осоково-гіпнових болотах, заболочених ділянках річок. Приводиться для околиць м. Лубни (Лубенський р-н, Полтавська обл.), зокрема, заплавних заболочених ділянок р. Сули та р. Ташань (Зіньківський р-н, Полтавська обл.) [26]. Досить поширеним вважається для території Східного Полісся, де формує невеликі куртини на мезотрофних, переважно осоково-сфагнових болотах [14]. Вразливий гігрофіт, зазнає антропогенного впливу – меліорації та рекреації [8]. Природоохоронних територій, на яких вид забезпечений охороною нами не виявлено.

S. starkeana – зникаючий євразійський вид. В Україні поширений на півночі, зокрема, північному Поліссі, Розточчі, Лісостепу. Рoste на болотистих та перезволожених територіях, переважно, по берегах річок на піщаних ґрунтах. Приводиться для Полтавської обл., зокрема, периферійних ділянок осоково-сфагнового-болота у Хотелевському р-ні [2]. Поодинокі екземпляри виявлені О.В. Турубарою [24] на перезволожених територіях у Чернігівській області (околиці м. Ніжин). Вразливий вид, зазнає антропогенного впливу – рекреації. Охороняється у заказнику «Великий та Малий лимани», де знайдено його локалітети.

Trapa natans – рідкісний південно-причорноморський ендемік. В Україні поширений в басейнах річок: Дніпро від Полісся до Степу, Десна, Сіверський Дінець, Південний Буг, Дністер, Дунай, Тетерів, Уж, Прип'ять, Уборть [6]. За літературними даними [4, 5, 126 17, 18, 20] відомі місцезнаходження виду в північній частині Лівобережного Полісся, а саме – заплавних водоймах р. Десни (Середньо-Будський р-н Сумської обл., Новгород-Сіверський, Коропський, Сосницький, Борзнянський, Чернігівський, Козелецький р-ни Чернігівської обл.) [12, 17, 18, 20]. Вид зазнає антропогенного впливу – забруднення, евтрофування, зарегулювання русла. Охороняється в НПП «Деснянсько-Старогутський», РЛП «Міжрічинський» (Козелецький, Чернігівський р-ни Чернігівська обл.), ландшафтному заказнику «Білецьківські плавні» (Кременчуцький р-н, Полтавська обл.), «Заплава Псла», ботанічному заказнику «Оболонський» (Коропський р-н, Чернігівська обл.), «Путивський» (Новгород-Сіверський р-н Чернігівська обл.), гідрологічних пам'ятках природи «Озеро Трубин» (Борзнянський р-н, Чернігівська обл.), «Озеро Вадень» (Новгород-Сіверський р-н, Чернігівська обл.), «Козероги» (Чернігівський р-н, Чернігівська обл.), «Озеро Соловйове» (Путивльський р-н, Сумська обл.).

Nymphoides peltata – реліктовий широкопалеарктичний вид. В Україні поширений на Поліссі, півдні Лісостепу та Степу. Рoste в мілководній зоні водойм, переважно з мулистопіщаними донними відкладами. Поодинокі особини нами фіксувалися у затоці р. Сули (північна частина Роменського р-ну, Сумська обл. у 2012 р.). Чисельні місцезнаходження наводяться для водойм р. Десна та Сейм (Сумська, Чернігівська обл.) [16, 25]. Вид зазнає антропогенного впливу – зарегулювання русел річок, рекреації, забруднення, зміни гідрорежиму. Охороняється в НПП «Деснянсько-Старогутський», «Мезинський», ботанічному заказнику «Оболонський».

Pedicularis sceptrum-carolinum – бореальний реліктовий вид. На території України поширений на Поліссі, в Лісостепу, Прикарпатті. Рoste на болотних ділянках та сирих луках. Приводиться для Ріпкінського, Щорського районів Чернігівської області та території НПП «Деснянсько-Старогутський», де зростає розсіяно. Надто вразливий вид, зазнає антропогенного впливу – осушення, трансформації прибережної смуги у заплавах річок, рекреації, забруднення. Охороняється в ПНН «Деснянсько-Старогутський».

Epipactis palustris – вразливий євразійсько-середземноморський вид. На Україні поширений в Карпатах, Розточчі-Опіллі, Поліссі, Лісостепу, Степу (заплави річок Дніпро, Сіверський Дінець). Рoste на болотистих луках, серед чагарників. На території досліджуваного регіону зафіксований на осокових болотах в заплаві р. Удай (Пирятинський р-н, Полтавська обл.) та на островах Дніпродзержинського водосховища (Кобеляцький р-н, Полтавська обл.), де О.М. Байрак відмічена чисельна популяція (кількість особин понад 300) [2]. Поодинокі куртини приводяться для ландшафтного заказника «Дейманівський» [7]. Вид зазнає антропогенного впливу – осушення. Охороняється в заказнику «Дейманівський» та РЛП «Нижньоворсклянський».

Scheuchzeria palustris – вразливий циркумполярний вид. На території України поширений в Карпатах, на Поліссі, в Лісостепу. Рoste на сфагнових болотах. Зустрічається в Полтавській області де наводиться для заболочених ділянок р. Оржиці (Оржицький р-н, Полтавська обл.) та р. Сули (НПП «Нижньосульський», гідрологічний заказник «Великоселецький»). Вид зазнає антропогенного впливу – осушення, випалювання.

Висновки. Для досліджуваного регіону характерним є значний рівень фіторізноманіття із незначною часткою раритетної компоненти флори, що пов'язано з екологічною ситуацією, переважно із зростаючим впливом антропогенного чинника. Встановлено, що провідними факторами, які лімітують розвиток рідкісних видів є трансформація, або повне знищення їх місцезростань внаслідок – осушення, рекреації, зміни гідрорежиму, випалювання, проведення активної сільськогосподарської діяльності (розорювання і забудова прибережної зони та викуп землі заплавних ділянок приватними особами).

Сучасна природно-заповідна мережа регіону, на території якої охоплені охороною досліджувані категорії видів лікарських рослин налічує 25 природно-заповідних об'єктів різного рангу (загальною площею близько 170000 га). Представлена трьома національними природними парками («Нижньосульський», «Деснянсько-Старогутський», «Мезинський»), двома регіональними ландшафтними парками («Нижньоворсклянський», «Міжрічинський»), п'ятьма ландшафтними заказниками («Дейманівський», «Великий і Малий Лимани», «Заплава Псла», «Чутівський», «Білецьківські Плавні»), шістьма гідрологічними заказниками («Любка», «Дорогинський»,

«Великоселецький», «Середньосульський», «Харківський», «Рогозів Куток»), чотирма ботанічними («Зозуленцеві луки», «Котове», «Оболонський», «Путивський»), шістьма гідрологічними пам'ятками природи («Озеро Святе», «Зозулене болото», «Перевід», «Озеро Вадень», «Озеро Трубин», «Козероги»).

За межами природно-заповідних територій раритетні види зазнають негативного антропогенного впливу, що призводить до зменшення їх чисельності та спрощення структури фітоценозів загалом. Тому, перш за все, слід провести облік усіх місцезнаходжень цих рослин; запровадити моніторинг їхніх популяцій; створити нові природно-заповідні об'єкти, або розширити існуючі та залучити їх до регіональної екомережі.

Отже, за результатами проведених досліджень з вивчення рослинного покриву території північно-східної частини України, зокрема, виявленню рідкісних та зникаючих видів лікарських рослин, зафіксовано місцезростання 14 видів, які занесені до Червоної книги України. З них 11 зростають на перезволожених територіях, з них найбільш уразливими є: *Dactylorhiza fuchsii*, *D. incarnata*, *D. majalis*, *Salix myrtilloides*, *S. starkeana*, *Trapa natans*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Epipactis palustris*.

Встановлено, що більшість видів, які занесені до Червоної книги, а також є регіонально-рідкісними охороняється на територіях природно-заповідного фонду досліджуваної території, але були виявлені місцезростання і за межами заповідних об'єктів.

Загалом для території північно-східної частини України характерно 38 раритетних видів флори рідкісних рослин. Проведений соціологічний аналіз свідчить про те, що серед них 1 вид занесено до Додатку I «Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі» [9], 14 видів до Червоної книги України (*Drosera intermedia* Haune (II кат. рідкісн., локалітети характерні для Чернігівської обл.), *Salix myrtilloides* (III кат. рідкісн., локалітети зафіксовані у Сумській та Чернігівській обл. вид вважається зниклим для Полтавської обл.), *S. starkeana* (III кат. рідкісн., локалітети наводяться для Чернігівської, Сумської та Полтавської обл.), *Trapa natans* (II кат. рідкісн., місцезнаходження відмічені у Полтавській, Сумській, Чернігівській та Київській обл.), *Nymphoides peltata* (II кат. рідкісн., локалітети зафіксовано у Сумській та Чернігівській обл., вид вважається зниклим для Полтавської обл.), *Pedicularis sceptrum-carolinum* L. (I кат. рідкісн., місцезнаходження наводяться для території Сумської та Чернігівської обл.), *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch (II кат. рідкісн., наводиться для Сумської та Чернігівської обл.), *Dactylorhiza fuchsii* (III кат. рідкісн., вид поширений у Полтавській, Сумській та Чернігівській обл.), *D. incarnata* (III кат. рідкісн., вид поширений територією Полтавської, Сумської та Чернігівської обл.), *D. majalis* (III кат. рідкісн., локалітети відмічено у Сумській та Чернігівській обл.), *Epipactis palustris* (III кат. рідкісн., зростає на території Полтавської, Сумської та Чернігівської обл.), *Platanthera bifolia* (L.) Rich (III кат. рідкісн., локалітети наводяться для Полтавської, Сумської та Чернігівської обл.), *Allium ursinum* L. (III кат. рідкісн., вид поширений Сумською та Чернігівською обл.), *Scheuchzeria palustris* L. (I кат. рідкісн., місцезнаходження відомі на території Сумської та Чернігівської обл.). 24 види лікарських рослин є регіонально-рідкісними для даної території: *Lycopodium clavatum* L. (Полтавська обл.), *Ophioglossum vulgatum* L. (Полтавська, Сумська, Чернігівська обл.), *Matteucia struphipteris* (L.) Tod (Полтавська, Сумська обл.), *Nymphaea alba* L. (Полтавська, Сумська обл.), *N. candida* C. Presl (Полтавська, Сумська, Чернігівська обл.), *Alnus incana* (L.) Moench (Чернігівська обл.), *Drosera rotundifolia* L. (Сумська обл., є зниклим для Полтавської обл.), *Andromeda polifolia* L. (Сумська, Чернігівська обл.), *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng (Чернігівська, Сумська обл.), *Ledum palustre* L. (Сумська, Чернігівська обл.), *Oxycoccus palustris* Pers. (Чернігівська обл., зниклий у Полтавській обл.), *Viola epipsida* Ledeb. (Сумська обл.), *Salix lapponum* L. (Сумська, Чернігівська обл.), *Sedum purpureum* (L.) Schult (Полтавська, Чернігівська обл.), *Circaea alpina* L. (Сумська обл.), *Parnassia palustris* L. (Полтавська, Сумська обл.), *Inula helenium* L. (Полтавська, Сумська, Чернігівська обл.), *Gentiana pneumonanthe* L. (Полтавська, Сумська, Чернігівська обл.), *Polemonium caeruleum* L. (Полтавська, Сумська, Чернігівська обл.) та інші.

З метою забезпечення ефективного відновлення та збереження існуючого фіторізноманіття, його відтворення, охорони, необхідно виділити природні резервати з метою проведення досліджень, збору насіння, посадкового матеріалу з подальшим введенням в культуру та репатріацією – відновлення втрачених популяцій у природньому середовищі. При цьому, перш за все, до цієї програми мають бути включені види, які є зниклими для зазначеної території, а також ті види, площі популяцій яких стрімко скорочуються або є вразливими. Про перспективність проведення даної програми свідчить стан обстежених локалітетів північно-східної частини України, за межами природоохоронних територій популяції раритетних видів переважно дифузні, нестійкі, регресуючі і займають невелику площу, яка з роками скорочується.

1. Атлас України. – Вінниця: НВП «Картографія», 1998. – 40 с.
2. Байрак О.М., Стецюк Н.О. Атлас рідкісних і зникаючих рослин Полтавщини. – Полтава: Верстка, 2005. – 165 с.
3. Глуценко Л.А., Старовойтова М.Ю. Екологічні особливості потенційно-сировинних лікарських рослин мезогенеробних екотопів малих річок басейну Сули // Агроекологічний журнал. – 2015. – 3. – С. 107-112.
4. Дубина Д.В. *Trapa natans* L. на Десні // Укр. бот. журн. – 1978. – 35, 4. – С. 371-374.
5. Дубина Д.В. Распространение, экология и ценология *Trapa natans* L. (*Trapaceae*) на Украине // Ботан. журн. – 1982. – 67, 5. – С. 659-667.
6. Дубина Д.В., Гейни С., Гроудова З. Макрофиты – индикаторы изменений природной среды. – Киев: Наук. думка, 1993. – 436 с.
7. Заповідна краса Полтавщини / ред. Т.Л. Андриєнко, О.М. Байрак. – Полтава: ІВА «Астрей», 1996. – 188 с.
8. Изменение растительности и флоры болот УССР под влиянием мелиорации / ред. Л.С. Балашов, Т.Л. Андриєнко, А.И. Кузьмичев – Киев: Наук. думка, 1982. – 260 с.
9. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979). – К.: Наук. думка, 1998. – 76 с.
10. Лобань Л.О. Флористичні знахідки в басейні р. Удай // Укр. бот. журн. – 1999. – 56, 3. – С. 314-317.
11. Лобань Л.О. Поширення видів судинних рослин, які занесені до Червоної книги України на території басейну р. Удай // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження

- рослин: Матер. міжнар. конф. (11-15 жовтня 2010 р., м. Київ). – Київ: Альтерпрес, 2010. – С. 132-135.
12. Лукаш О.В. Козероги // Екологічна енциклопедія. Т.3. / ред. А.В. Толстоухов. – К.: ТОВ «Центр екол. освіти та інф.», 2006-2008. – Т.2.: Є.-Н., 2007. – С. 183.
13. Лукаш О.В. Рідкісні види судинних рослин мезотрофних та оліготрофних ділянок природно-заповідних територій східного Полісся // Наук. вісник Волинського держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2007. – 11 (Ч. 2). – С. 218-222.
14. Лукаш О.В. Флора судинних рослин Східного Полісся: нозологічна оцінка. – Київ: Фітосоціоцентр, 2010. – 220 с.
15. Оцінка ландшафтного та біологічного різноманіття біологічного різноманіття інтегральними біологічними індикаторами та маркерами / за ред. Д.В. Дубини. – Мелітополь: МДПУ ім. Богдана Хмельницького, 2014. – 153 с.
16. Панченко С.М. Флора національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» та проблеми охорони фіто різноманіття Новгород-Сіверського Полісся. – Суми: «Університетська книга», 2005. – 170 с.
17. Панченко С.М., Андрієнко Т.Л., Гаврись Г.Г та ін. Екологічна мережа Новгород-Сіверського Полісся. – Суми: Університетська книга, 2003. – 92 с.
18. Перспективная сеть заповедных объектов Украины / ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Наук. думка, 1987. – 270 с.
19. Прядко О.І. Ценотичне та флористичне різноманіття РЛП «Міжречинський» (Чернігівська обл.) // Вісник Запорізького держ. ун-ту. Біол. науки. – 2004. – 1. – С. 190-195.
20. Семеніхіна К.А. Нові місцезнаходження видів у заплавах водойма р. Десни // Укр. бот. журн. – 1979. – 36, 3. – С. 214-218.
21. Старовойтова М.Ю. Вища водна рослинність басейну р. Сули: синтаксономія, динаміка, охорона / Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – К., 2015. – 22 с.
22. Старовойтова М.Ю. Растительный покров пойменных болот северо-восточной части Украины // Растительность болот: современные проблемы классификации, картографирования, использования и охраны: Матер. II междунар. науч. семинара (Минск, 24-25 сентября 2015 г.). – Минск: Колоград, 2015. – С. 102-104.
23. Турубара О.В. Лікарські рослини Лівобережного Полісся: стан ресурсів, перспективи використання і охорона / Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – К., 2010. – 20 с.
24. Турубара О.В. Рідкісні види лікарських рослин Лівобережного Полісся та їх охорона / Природничий альманах. Біологічні науки. – 2010. – Вип. 14. – с. 173-179.
25. Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / ред. Т.Л. Андрієнко. – Київ, Фітосоціоцентр, 2006. – 316 с.
26. Флора УРСР: в 12-ти томах. – К.: Вид-во АН УРСР. – Т. 1-12. – 1936-1965 (1952 р.).
27. Червона книга України. Рослинний світ. / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
28. Якубенко Б.Є., Григора М.І. Польовий практикум з ботаніки: підручник. – К.: Арістей, 2008. – 206 с.

ФІЛАТОВА Ольга Віталіївна¹, НАДТОЧІЙ Ганна Семенівна², ГАЙДРІХ Інна Миколаївна²

¹Національний фармацевтичний університет
61168, Україна, м. Харків, вул. Блюхера, 4; ztaxon@bk.ru
²Український науково-дослідний інститут екологічних проблем
61166, Україна, м. Харків, вул. Бакуліна, 6; klimovd@bk.ru

ПЕРСПЕКТИВИ І БОТАНІЧНА ОБҐРУНТОВАНІСТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ ПЛОЩІ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ХАРКІВЩИНИ

Filatova O., Nadtochiy G., Gaydrikh I. **PERSPECTIVES AND BOTANICAL VALIDITY OF INCREASING THE AREA OF NATURE RESERVE FUND OF KHARKIV REGION**

The possibility of expanding 27 existing areas of Nature Reserve Fund of Kharkiv Region at the expense of lands that are close and have natural or few disturbed state was proved. 74 rare plant species, 23 of them are registered from the *Red Data Book of Ukraine* is growing in the examined areas of existing Nature Reserve Fund. Botanical investigation showed fitosozological expedience of the expansion of areas: 56 rare species, including 11 in the *Red Data Book of Ukraine*, were found in areas which are perspective for accession.

Харківщина посідає одне з останніх місць за площею заповідних територій серед всіх областей України. Це зумовлено значним рівнем антропогенного змінення ландшафтів, і, в першу чергу, розораністю ґрунтів та розвиненим сільськогосподарським виробництвом. Розширення вже існуючих територій – один із можливих шляхів поліпшення вирішення цієї проблеми і збільшення площі заповідних ділянок. У природно-заповідному фонді Харківщини площа понад 40% об'єктів не перевищує 10 га, але соціологічна їх цінність досить значна: тут охороняється понад 100 рідкісних видів [3], чверть з яких занесені до Червоної книги України [4].

Завданням досліджень було вивчення можливостей розширення площі вже існуючих природно-заповідних територій та обґрунтування ботанічної доцільності змін їх меж. Камеральні картографічні дослідження та візуальні обстеження безпосередньо на місцевості, проведені зав. лабораторією проблем заповідних територій та об'єктів особливої охорони Українського науково-дослідного інституту екологічних проблем к. г. н. О.В. Клімовим, довели можливість розширення меж 27 уже існуючих об'єктів за рахунок земель, що знаходяться поряд і мають природний або мало порушений стан. При цьому площа природно-заповідних територій може збільшитися майже у чотири рази – з 941 га до 3609 га.

Всі запропоновані для розширення об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ) мають місцеве значення та належать до ентомологічних (15 територій), ботанічних (4), орнітологічних (3), геологічний (1), гідрологічний (1) заказників та до ботанічних пам'яток природи (4 території). Тобто лише на 6 територіях основним об'єктом охорони є рослини (табл. 1).

Ботанічні дослідження виділених територій були проведені влітку 2012 та 2013 рр. шляхом маршрутних екскурсій. Цей метод не дає можливості виявити всі рідкісні види, що тут зростають, але дає змогу попередньо обґрунтувати

фітосозологічну доцільність розширення прощі об'єктів ПЗФ, яку ми розділили на три ранги: 1) збільшення площі природних рослинних угруповань (на території, що приєднується не виявлені рідкісні види рослин); 2) збільшення площі зростання рідкісних видів, поширених на існуючій заповідній території; 3) приєднання площ, де зростають види поширені на заповідній території та нові для неї види. До території першого рангу увійшло чотири, другого – шість, третього – найбільше, 17. Тобто, на понад половині площ, що у перспективі можуть бути приєднані до існуючих територій природно-заповідного фонду, зростають види, що не були раніше відзначені на них (табл.1).

Таблиця 1. Ботанічна цінність природно-заповідних територій, що пропонуються для розширення

Назва території	Категорія	Кількість рідкісних видів									Ранг
		На заповідній території			На площі, що приєднується			На остаточній площі			
		ЧКУ	ХО	разом	ЧКУ	ХО	разом	ЧКУ	ХО	разом	
Колодязненський	Ботанічний заказник місцевого значення (змз)	9	7	16	5	8	13	11	10	21	3
Гора Городовище	Ботанічний змз	5	8	13	1	6	7	5	13	18	3
Бугаївський	Ботанічний змз	7	2	9	4	1	5	9	2	11	3
Аркадіївський	Ботанічний змз	1	5	6	3	2	5	3	7	10	3
Новоєгоріївська	Ботанічна пам'ятка природи місцевого значення (ппмз)	4	7	11	1	1	2	4	7	11	2
Скорики	Ботанічна ппмз	2	3	5	1	6	7	3	7	10	3
Гуртовівка	Ботанічна ппмз	1	4	5	–	3	3	1	6	7	3
Мерешкувата дача	Ентомологічний змз	6	13	19	5	5	10	6	13	19	3
Ленінський	Ентомологічний змз	5	4	9	2	7	9	5	9	14	3
Варварівський	Ентомологічний змз	3	6	9	3	4	7	3	7	10	3
Кукилівський	Ентомологічний змз	2	6	8	2	3	5	2	6	8	2
Балки	Ентомологічний змз	2	5	7	2	3	5	2	5	7	2
Бойневе	Ентомологічний змз	1	3	4	1	2	3	1	5	6	3
Кущувате	Ентомологічний змз	1	2	3	–	6	6	1	6	6	3
Чабанне	Ентомологічний змз	2	3	5	–	–	–	2	3	5	1
Василівський	Ентомологічний змз	–	2	2	1	5	6	–	5	5	3
Удянський	Ентомологічний змз	–	–	–	1	3	4	1	3	4	3
Шейчина балка	Ентомологічний змз	–	3	3	–	–	–	–	3	3	1
Каніцевський	Ентомологічний змз	–	1	1	–	3	3	–	3	3	3
Смородський	Ентомологічний змз	–	2	2	–	–	–	–	2	2	1
Новоплатонівський	Ентомологічний змз	–	2	2	–	2	2	–	2	2	2
Острівцанський	Ентомологічний змз	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Займанський	Орнітологічний змз	3	8	11	2	3	5	3	8	11	2
Бритаї	Орнітологічний змз	–	4	4	1	3	4	1	7	8	3
Мартинівський	Орнітологічний змз	1	–	1	–	4	4	1	4	5	3
Протопопівський	Геологічний змз	2	1	3	2	4	6	2	4	6	3
Орільський	Гідрологічний змз	1	2	3	–	2	2	1	2	3	2

Також на існуючих та додатково обстежених територіях ми виявили 23 види, занесені до Червоної книги України (табл. 2). Вони характерні для 18 уже існуючих об'єктів ПЗФ. На територіях, що пропонуються приєднати до «Бойневого», «Василівського», «Бритаї» зростає *Stipa capillata* L., вид, який на існуючій території ПЗФ не зафіксований. Треба відмітити, що найпоширенішими, як і у попередніх наших дослідженнях (Климов, Філатова, Надточий, 2008), є види характерні для степових фітоценозів: *Stipa capillata*, *S. lessingiana* Trin. et Rupr., *Adonisvernalis* L., *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. s.l. тощо. На територіях, що пропонуються приєднати до існуючих об'єктів ПЗФ нових видів, занесених до Червоної книги України, ми виявили мало. Такі види відмічені лише для п'яти територій: у околицях «Колодязненського» знайдені *Stipa lessingiana* та *Stipa pulcherrima* K. Koch, у околицях «Бугаївського» – *Pulsatilla pratensis* та *Stipa pulcherrima*, на степових схилах та у заплаві поблизу «Аркадіївського» – *Stipa pulcherrima* та *Fritillaria meleagroides* Patr. ex Schult. et Schult.f., а поблизу «Скориків» і «Кущуватого» – *Stipa capillata* (табл. 2).

Найбільше флористичне різноманіття видів, включених до «Червоної книги України», характерне для таких ботанічних заказників та територій, що їх оточують: «Колодязненський», де охороняються крейдові степи; степових територій «Бугаївський» та «Гора Городовище». Серед ентомологічних територій найбільше видів, занесених до Червоної книги України, зростає також у степових ценозах заказників: «Мерешкувата дача», «Ленінський», «Варварівський» та їх околиць.

Значно більше різноманіття раритетних видів, що занесені до Червоного списку Харківщини [1]. На заповідних територіях зростає 56 таких видів. Найчастіше – на 4-5 об'єктах ПЗФ ми спостерігали *Limonium platyphyllum* Lincz., *Ranunculus illyricus* L., *Inula helenium* L., *Gonolimon tataricum* (L.) Boiss., *Vinca herbacea* Waldst. & Kit., *Salvia nutans* L., *S. pratensis* L. На територіях, що пропонуються приєднати зафіксовано 35 регіонально рідкісних видів. Серед них на 3-9 перспективних для приєднання територіях, крім вже зазначених, зростають *Limonium donetzicum* Klokov, *Clematis integrifolia* L., *Rhaponticum serratuloides* (Georgi) Bobrov, *Teucrium polium* L., *Salvia aethiopsis* L.

Таблиця 2. Види включені до «Червоної книги України», що зростають на територіях ПЗФ Харківщини, які можна розширити*

Назва виду	Категорія території ПЗФ / Назва території ПЗФ																			
	Ботанічні заказники				Ботанічні пам'ятки природи			Ентомологічн і заказники							Орнітологічні заказники		Геологічний заказник		Гідрологічний заказник	
	Колодяzensький	Бугайський	Гора Гор	Аркадієвий	Новоогорівська	Скорики	Гуртовіка	Мерешкувата дача	Ленінський	Варварівський	Кукилівський	Балки	Кушувате	Чабанне	Займанський	Мартинівський	Протопопівський	Орільський		
<i>Adonis vernalis</i> L.	+/-	+/-	+/-			+/-	+/+	+/+		+/+										
<i>Adonis wolgensis</i> Steven ex DC.			+/-																	
<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R.M. Bateman						+/-														
<i>Androsace kosopoljanskii</i> Ovcz.	+/+																			
<i>Artemisia hololeuca</i> M.Bieb. ex Besser	+/-																			
<i>Astragalus dasyanthus</i> Pall.		+/+																		
<i>Crocus reticulatus</i> Steven ex Adams								+/-												
<i>Diploxys cretacea</i> Kotov	+/-																			
<i>Gladiolus tenuis</i> M.Bieb.														+/-						
<i>Hyssopus cretaceus</i> Dubjan.	+/+																			
<i>Iris furcata</i> M.Bieb.							+/+					+/-								
<i>Fritillaria meleagroides</i> Patrin ex Schult. et Schult.f.				-/+										+/+			+/-			
<i>Matthiola fragrans</i> Bunge	+/-																			
<i>Rhinanthus cretaceus</i> Vassilcz.	+/-																			
<i>Paeonia tenuifolia</i> L.					+/-															
<i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill. s.l.		-/+	+/+		+/-	+/-		+/-			+/+				+/-					
<i>Scutellaria cretica</i> Juz.	+/-																			
<i>Stipa dasphylla</i> (Czern. ex Lindem.) Trautv.		+/-																		
<i>Stipa capillata</i> L.	+/+	+/+	+/-	+/+	+/+	-/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	-/+	+/-				+/+			
<i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr.	-/+	+/+					+/+	+/-	+/+								+/+			
<i>Stipa pennata</i> L.		+/-			+/-		+/-													
<i>Stipa pulcherrima</i> K. Koch	-/+	-/+		-/+			+/+		+/+											
<i>Tulipa quercetorum</i> Klokov et Zoz			+/-											+/+						
Кількість видів, із ЧКУ	9/5	6/5	5/-	1/3	4/1	2/1	1/-	6/5	5/2	3/3	2/2	2/2	1/1	1/-	3/2	1/-	2/2	1/-		

* – у чисельнику наведені дані для заповідної території, у знаменнику – для території, що пропонується для розширення.

Охорона різноманіття видів, занесених до Червоного списку Харківщини, найбільше покращиться при приєднанні обстежених територій до ботанічного заказника «Гора Городовище», ботанічної пам'ятки природи «Скорики», ентомологічних заказників: «Ленінський», «Кушувате», «Василівський», «Удянський» орнітологічних заказників: «Бритаї» і «Мартинівський» та геологічного – «Протопопівський». Так, у «Горі Городовище» до зазначених на існуючому об'єкті ПЗФ *Astragalus pubiflorus* DC., *Hyacinthella leucophaea* (K. Koch) Schur, *Goniolimon tataricum*, *Iris pumila* L., *Linum flavum* L., *Ornithogalum kochii* Parl., *Ranunculus illyricus*, *Vinca herbacea*, додаються *Amygdalus nana* L., *Limonium donetzicum*, *Salvia nutans*, *Teucrium polium*, *Typha laxmannii* Lepech.; у «Скориках» до *Centaurea ruthenica* Lam., *Vinca herbacea*, *Valeria narossica* P. Smirn., додаються: *Campanula glomerata* L., *Clematis integrifolia*, *Sanguisorba officinalis* L., *Salvia pratensis*; у «Ленінському» – до *Amygdalus nana*, *Goniolimon tataricum*, *Sanguisorba officinalis*, *Veronica incana* L., додаються: *Clematis integrifolia*, *Limonium platyphyllum*, *Salvia aethiopsis*, *S. pratensis*, *Vinca herbacea*; у «Кушувате» – до *Hypericum elegans* Stephan ex Willd. та *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop. додаються: *Campanula persicifolia* L., *C. trachelium* L., *Cerasus fruticosa* (Pall.) Woronov, *Salvia pratensis*, *Viburnum opulus* L.; у «Василівському» до *Inula helenium* та *Salvia nutans* додаються: *Echinops ruthenicus* M.Bieb.,

Euphorbia cretophila Klokov, *Goniolimon tataricum*, *Thymus calcareus* Klokov & Des.-Shost.; у «Бритаї» до *Inula helenium*, *Glaux maritima* L., *Limonium donetzicum*, *L. platyphyllum* додаються: *Bellevia sarmatica* (Pall. exGeorgi) Woronow, *Rhaponticum serratuloides*, *Veronica incana*; у «Протопопівському» до *Teucrium polium* додаються: *Botriochloa ischaemum* (L.) Keng, *Cotinus coggygria* Scop., *Salvia aethiopsis*. В орнітологічних заказниках регіонально рідкісні види рослин раніше знайдені не були. На території, що приєднується до «Удянського» зростають *Clematis integrifolia*, *Salvia pratensis*, *S. nutans*; до «Мартинівського» – *Cirsium esculentum* (Siev.) C. A. Mey., *Chartolepis intermedia* Boiss., *Limonium donetzicum*, *Typha laxmannii*.

Висновки. Проведені дослідження довели можливість розширення 27 існуючих територій природно-заповідного фонду Харківщини за рахунок територій, що знаходяться поряд і мають природний або мало порушений стан. При цьому заповідні площі збільшуються майже у чотири рази – з 941 га до 3609 га. На наявних заповідних територіях зростає 74 рідкісні види рослин, 23 з яких занесені до Червоної книги України. Ботанічні дослідження довели фітосозологічну доцільність розширення їх площ. На територіях, перспективних для приєднання знайдено 56 рідкісних видів, з них 11 – із Червоної книги України. Цікавими у флоросозологічному відношенні є у рівній мірі, як ботанічні: «Колодязненський», «Гора Городовище», «Аркадіївський», «Новоєгоріївська» так і ентомологічні заказники: «Бугаївський», «Мерешкувата дача», «Ленінський», «Варварівський» у яких відмічено по 5-11 видів із Червоної книги України та 5-13 видів із Червоного списку Харківщини на кожній. На територіях двох існуючих орнітологічних заказників «Удянського» та «Мартинівського» рідкісні види рослин раніше не були виявлені, проте вони зростають на перспективних для приєднання ділянках.

1. Климов О.В., Воек О.Г., Філатова О.В. та ін. Природно-заповідний фонд Харківської області. – Харків: Райдер, 2005. – 304 с.
2. Климов О.В., Філатова О.В., Надточий Г.С. та ін. Екологічна мережа Харківської області: Посібник – Харків, 2008. – 168с.
3. Філатова О.В. Флоросозологічна цінність малих за площею територій природно-заповідного фонду Харківщини // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин / Матер. III Міжнар. наук. конф. (4-7 червня 2014 р., м. Львів). – Львів, 2014. – С. 248-250
4. Червона книга України. Рослинний світ / Під заг. ред. Я.П. Дідуха. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

ФУТОРНА Оксана Андріївна^{1,2}, ОЛЬШАНСЬКИЙ Ігор Григорович², ЖИГАЛОВА Світлана Леонідівна²

¹Київський національний університет імені Тараса Шевченка
01032, Україна, м. Київ, вул. С. Петлюри, 1; oksana_drofa@yahoo.com

²Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
01601, Україна, м. Київ, вул. Терещенківська, 2

НОВІ ДАНІ ПРО ПОШИРЕННЯ *STIPA BRACHYPTERA* (POACEAE) В УКРАЇНІ

Futorna O.A., Olshansky I.G., Zhygalova S.L. **NEW DATA ON THE DISTRIBUTION OF *STIPA BRACHYPTERA* (POACEAE) IN UKRAINE**

Stipa brachyptera Klokov (sect. *Parastipa* Klokov) is a narrow local endemic of Crimea. There was limited data on the distribution of this species. There are only two herbarium specimens of *S. brachyptera* in the Herbarium of the Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine (KI). This paper presents a new data on the distribution of *S. brachyptera* Klokov (four locality of its habitat in Crimea, which we found in 2013). We also provide the morphological description of this species and its value for the taxonomy.

Неповторні риси степової рослинності України формують види роду *Stipa* L., що занесені до «Червоної книги України» (2009) і потребують охорони. Це великий і без сумніву збірний рід, представлений декількома сотнями видів, поширений переважно в помірних зонах обох півкуль і, головним чином, в аридних областях. Більша частина видів припадає на Америку (особливо Південну) і Австралію і лише близько третини на Євразію і Африку [1, 2]. На території України за різними оцінками рід *Stipa* представлений від 10 до 29 видів. До сьогодні об'єм і межі не лише деяких видів, але і межі роду викликають дискусії. Складності в систематиці ковилів зумовлені, з одного боку, надзвичайною одноманітністю як вегетативних, так і генеративних органів, внаслідок чого кількість ознак, які досліджуються в систематиці ковилів, дуже обмежена (це ускладнює розмежування окремих видів та виявлення родинних зв'язків і філетичних ліній), з іншого боку, обмежена кількість гербарного матеріалу та інших даних стосовно конкретних видів ковилів. У зв'язку з цим, уточнення вже відомих місцезростань видів та виявлення нових, пошук додаткових систематичних ознак набуває великого значення. У цьому плані надзвичайно цікавими є представники виділеної М. Клоковим [1] секції *Parastipa* Klokov. Вчений об'єднав види, що відрізняються від інших опушеними остями до самої основи. Слід зазначити, що М.М. Цвельов [4], підкреслює, що всі відомі представники цієї секції дуже рідкісні і вно перебувають у глибоко реліктовому стані. До даної групи належить вузьколокальний кримський ендемік *Stipa brachyptera* Klokov, описаний М.М. Клоковим на основі гербарного матеріалу, зібраного М. Котовим в 1956 році. У гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного (KI) зберігається два гербарних зразки цього виду. Більше матеріалів, що стосуються *S. brachyptera*, нами не виявлено.

Відомо, що першим етапом заходів щодо поліпшення збереження виду повинна бути інвентаризація усіх місцезростань. Отже, метою дослідження було з'ясувати сучасний стан та характер поширення *S. brachyptera* на території України. Особливості поширення виду вивчали на основі аналізу літературних джерел, матеріалів гербаріїв та власних польових досліджень, виконаних стаціонарним та маршрутним методами.

Наводимо морфологічний опис *S. brachyptera*, що здійснений на основі власних досліджень, матеріалів гербарію та літературних даних [1].

Рослини формують невеликі дернинки. Вся рослина сірувато-зелена, з прямими вістюками до 50 см завдовжки. Стебла від 22 до 40 см заввишки, як правило з трьома вузлами, під якими вони дрібноволосисті, а під волоттю – голі. Вегетативні пагони 20-35 см завдовжки, децю коротші, ніж стебла; листки жорсткі, у сухому стані згорнуті, 0,4-1,0 мм у діаметрі, у розгорнутому стані близько 1-2 мм завширшки, з абаксіальної сторони (зовні) у нижній частині листової пластинки слабко шорсткуваті за рахунок наявних папіл. З адаксіальної сторони (зсередини) дрібнощетиноисті по всій довжині пластинки. Язички видовжено-яйцеподібні, 1-2 мм завдовжки, трихоми відсутні. Піхви листків не опушені, лише по краю мають короткі війчасті трихоми. Стеблові листки 3-8 см завдовжки, з абаксіальної сторони не опушені. Язички стеблових листків напівокруглі, 1,5-5 мм завдовжки, по краях та на верхівці наявні прості війчасті трихоми. Піхви стеблових листків (у розгорнутому стані) близько 5 мм завширшки, не опушені. Волоть має від 3 до 7 колосків, вісь її до 8 см завдовжки, не опушена. Колоскові луски близько 4-8 см завдовжки, голі. Лема (нижня квіткова луска) від 15 до 17 мм завдовжки, крайні волосисті смужки на ній сягають основи вістюка. Вістюк до 22 см завдовжки, опушений до основи простими трихомами. Нижня, штопороподібно закручена частина його до 6 см завдовжки, опушена відхиленими трихомами, довжиною від 0,5 до 1 мм. Верхня частина вістюка (перо) перистоопушена до 8 мм завдовжки, з трихомами до 5 мм завдовжки. Зернівка веретеноподібна від 11 до 12 мм завдовжки.

Зростає *S. brachyptera* по кам'янистих степах Кримського Криму (Чатир-даг). Зустрічається дифузно і дуже рідко. Разом з *Stipalithophila* P.Smirn., *S. oreades* Klokov, *S. karadagensis* Klokov відноситься до групи ковилів, приурочених у своєму поширенні до більш високої частини схилів, у той час як *S. syreistschikowii* P.Smirn., *S. heterophylla* Klokov, *S. poetica* Klokov, *S. martinovskiy* Klokov зустрічаються переважно в їхній нижній частині, а *S. brauneri* (Pascz.) Klokov - по кам'янистих ґрунтах виходить на рівнину.

Нами виявлено чотири локалітети, де росла *Stipa brachyptera*.

Опис №1.

Дата: 27.06. 2013.

Автори: Ольшанський І.Г., Футорна О.А., Жигалова С.Л.

АР Крим, Сімферопольський р-н, околиці с. Мраморне,

Чатир-Даг, на яйлі, більш-менш рівна ділянка з великими каменями, вапняковий кам'янистий ґрунт, 1042 м н.р.м.

Загальне проективне покриття травостою: 50%.

У верхньому під'ярусі (40см заввишки) росли *Allium* sp. (+), *Bromopsis cappadocica* (Boiss. et Bal.) Holub (+), *Cerastium tauricum* Spreng. (+), *Elytrigia repens* (L.) Nevski (+), *Filipendula vulgaris* Moench (+), *Galium mollugo* M.Bieb. (+), *Helianthemum arenarium* (+), *Sideritis taurica* Steph. ex Willd. (+), *Stipa brachyptera* Klokov (+), *Trinia kitaibelii* M.Bieb. (+), *Vincetoxicum cretaceum* (Pobed.) Vissjul. (+).

У нижньому під'ярусі (15см заввишки) домінувала *Carex humilis* Leys. s.l. – 30%, також у формуванні рослинного покриву брали участь *Thymus tauricus* Klokov (3%), *Hypericum elegans* Steph. ex Willd. (2%), *Campanula taurica* Juz. (1%), *Helianthemum grandiflorum* (Scop.) DC. (1%), *Asperula* sp. (1%), *Ajuga genevensis* L. (+), *Anthyllis biebersteiniana* Popl. (+), *Bupleurum falcatum* L. (+), *Centaurea declinata* M.Bieb. (+), *Genista milii* Heidr. (+), *Leontodon hispidum* L. (+), *Linum jalicola* Juz. (+), *Pilosella auriculoides* (Lang) Arv.-Touv. (+), *Potentilla* sp. (+), *Thalictrum minus* L. (+), *Thymus tauricus* Klokov (+).

Розвинений мохово-лишайниковий ярус.

Опис №2.

Дата: 27.06. 2013.

Автори: Ольшанський І.Г., Футорна О.А., Жигалова С.Л.

АР Крим, Сімферопольський р-н, околиці с. Мраморне, Чатир-Даг, на яйлі, більш-менш рівна ділянка біля ґрунтової дороги, вапняковий кам'янистий ґрунт, 1037 м н.р.м.

Загальне проективне покриття травостою: 80%.

У верхньому під'ярусі (30-60см заввишки) росли *Festuca rupicola* Heuff. (20%), *Juniperus pygmaea* C.Koch (5%), *Phlomis taurica* Hartwiss ex Bunge (3%), *Scabiosa columbaria* L. (3%), *Achillea millefolium* L. s.l. (+), *Allium rotundum* L. (+), *Campanula taurica* Juz. (+), *Galium verum* L. (+), *Koeleria cristata* (L.) Pers (+), *Elytrigia repens* (L.) Nevski (+), *Phleum phleoides* (L.) Karst. (+), *Polygala major* Jacq. (+), *Phleum phleoides* (L.) Karst. (+), *Stipa brachyptera* Klokov (+), *Verbascum* sp. (+).

У нижньому під'ярусі (15см заввишки) домінувала *Carex humilis* Leys. s.l. (60%). Також тут відмічені *Fragaria viridis* Duchesne (5%), *Thymus tauricus* Klokov (5%), *Hypericum elegans* Steph. ex Willd. (3%), *Filipendula vulgaris* Moench. (3%), *Anthyllis biebersteiniana* Popl. (+), *Asperula* sp.(+), *Euphrasia pectinata* Ten. (+), *Potentilla* sp. (+).

Слабко розвинений мохово-лишайниковий ярус.

Опис №3.

Дата: 27.06. 2013.

Автори: Ольшанський І.Г., Футорна О.А., Жигалова С.Л.

АР Крим, Сімферопольський р-н, околиці с. Мраморне, Чатир-Даг, на яйлі, більш-менш рівна ділянка біля ґрунтової дороги, куртина ялівцю, вапняковий кам'янистий ґрунт, 1077 м н.р.м.

Загальне проективне покриття: 95%.

У верхньому ярусі (40-80см заввишки) домінував *Juniperus pygmaea* C.Koch (80%), також у ньому росли *Galium mollugo* L. (5%), *Melica monticola* Prokud. (3%), *Sideritis taurica* Steph. ex Willd. (3%), *Vincetoxicum cretaceum* (Pobed.) Vissjul. (1%), *Bromopsis cappadocica* (Boiss. et Bal.) Holub (+), *Cerastium tauricum* Spreng. (+), *Festuca rupicola* Heuff. (+), *Hypericum perforatum* L. (+), *Rosa tschatyrdagi* Chrshan. (+), *Stipa brachyptera* Klokov (+).

У нижньому під'ярусі (15см заввишки) росли *Carex humilis* Leys. (10%), *Ajuga genevensis* L. (+), *Filipendula vulgaris* Moench (+), *Fragaria viridis* Duchesne (+), *Helianthemum grandiflorum* (Scop.) DC. (+), *Genista milii* Heidr. (+).

Слабко розвинений мохово-лишайниковий ярус.

Опис №4.

Дата: 27.06. 2013.

Автори: Ольшанський І.Г., Футорна О.А., Жигалова С.Л.

АР Крим, Сімферопольський р-н, околиці с. Мраморне, Чатир-Даг, на яйлі, більш-менш рівна ділянка біля ґрунтової дороги, вапняковий кам'янистий ґрунт, 1043 м н.р.м.

Загальне проективне покриття травостою: 50%.

У верхньому під'ярусі (40-80см заввишки) відмічені *Polygala major* Jacq. (5%), *Inula* sp. (5%), *Festuca rupicola* Heuff. (3%), *Scabiosa columbaria* L. (3%), *Vincetoxicum cretaceum* (Pobed.) Vissjul. (3%), *Allium rotundum* L. (+), *Anthemis jailensis* Zefir. (+), *Bromopsis cappadocica* (Boiss. et Bal.) Holub (+), *Convolvulus lineatus* L. (+), *Gentiana cruciata* L. (+), *Poa compressa* L. (+), *Poterium polygamum* Waldst. et Kit. (+), *Salvia verticillata* L. (+), *Stipa brachyptera* Klokov (+).

У нижньому під'ярусі (15см заввишки) домінувала *Carex humilis* Leys. s.l. (30%)разом з якою росли: *Thymus tauricus* Klokov (5%), *Ajuga genevensis* L. (3%), *Paronychia cephalotes* (Bieb.) Bess. (3%), *Asperula* sp. (1%), *Anthyllis biebersteiniana* Popl. (+), *Bupleurum falcatum* L. (+), *Helianthemum grandiflorum* (Scop.) DC. (+), *Helichrisum arenarium* (L.) Moench (+), *Hypericum elegans* Steph. ex Willd. (+), *Medicago falcata* L. (+), *Onobrychis jailae* Czernova (+), *Thalictrum minus* L. (+), *Thymus dzevanovskyi* Klokov et Des.-Shost. (+), *Trifolium* sp. (+).

Слабко розвинений мохово-лишайниковий ярус.

1. Клоков М.В., Осычнюк В.В. Ковыли Украины. // Новости сист. низш. и высш. растений. – К.: Наук. думка, 1975. – С. 7 – 92.

2. Рожевиц Р.Ю. Злаки. – М. - Л., 1937

3. Рожевиц Р.Ю. Род *Stipa* L. - Ковыль // Флора СССР. – Т. 2. – М.-Л., 1934. – С. 79-112.

4. Цвелев Н.Н. Заметки о трибе *Stipeae* Dum. (Poaceae) в СССР // Новости сист. высш. раст. - 1974. – 11. – С. 4-21.

ШИНДЕР Олександр Іванович

Національний ботанічний сад НАН України
01014, Україна, м. Київ, вул. Тімірязєвська, 1; shinderoleksandr@gmail.com

ПРИРОДНИЙ КОМПЛЕКС «ОДВІЧНА РУСАВА» – ПЕРЛИНА СХІДНОПОДІЛЬСЬКИХ (МУРАФСЬКИХ) ТОВТР

Shynder O.I. **THE NATURAL COMPLEX “ODVICHNA RUSAVA”, A PEARL OF THE EASTERN-PODOLIAN (MURAFU) TOVTRY**

Information about the vegetation in the valley of the middle reaches of the Rusava River (Vinnitsa Region) is presented. It is the landscape of the Eastern-Podolian Tovtry and its local place name is Odvichna Rusava (Eternal Rusava). The flora of this area includes 384 species of vascular plants. Many species are rare and 8 are listed in the *Red Data Book of Ukraine*. This area is considered important for the protection of biodiversity in Eastern Podolia.

Серед найцікавіших куточків Східноподільських (Мурафських) товтр на території Вінницької області виділяється гороподібна місцевість, між селами Вила і Стіна Томашпільського району. Тут сформувався комплекс природних урочищ на крутосхилах долини р. Русави – притоки Дністра, – де її русло впродовж тривалого часу прокладало свій шлях крізь товщу сарматських вапняків. У цій частині долини Русави дуже розвинуті меандри, що надають їй значної викривленості та нагадують меандри Дністра, але менші від останніх за розміром. Круті схили (ухил 30–60°) тут підіймаються над руслом річки на 50–100 м. Їх поверхня вкрита переважно продуктами ерозії вапняків, а у багатьох місцях видніються товтрові відслонення та окремі брили і уламки. Значна частина поверхні схилів залісна [4, 5]. Ландшафтні та геологічні особливості цієї місцевості: наявність меандрів, каньйоноподібність долини і товтровий рельєф – добре вирізняють її у регіоні. Місцева назва цього комплексу урочищ – «Одвічна Русава» – цілком об'єктивно відображає цю унікальність.

Вперше русавські товтрові відслонення згадує Р.П. Виржиковський у 1928 р. при описі нового – Східноподільського – товтровою кряжу [1]. У 1929 р. рослинний покрив місцевості, її основні геологічні особливості та ґрунтовий покрив у складі комплексної експедиції досліджував М.І. Котов [3, 4]. Видатний учений описав в околицях сіл Вила і Стіна кілька ділянок лісової, лучної, прибережно-водної та рослинності й вапнякових відслонень та відзначив, що «Околиці с. Стіни дуже цікаві з геологічного та ботанічного поглядів. Місцевість дуже мальовнича і нагадує гірські країни. Таких кутків природи залишилось у нас дуже небагато. Потрібно оголосити цю місцевість заповідником республіканського значення». Пізніше рослинний покрив русавських крутосхилів стає об'єктом регіональної природоохоронної діяльності, яка увінчалася створенням тут двох ботанічних заказників місцевого значення: «Лужки» (с. Вила, площа 40,5 га: охороняється лучно-степова рослинність) та «Стінки» (с. Стіна, площа 40,0 га: охороняється грабова діброва на товтрових відслоненнях) [6]. Крім того, з ініціативи стінянської громади охороняється популяція сон-трави в офіційно не оголошеному заказнику «Сонна галявина».

Тож, ландшафтні, геологічні і геоботанічні особливості Одвічної Русави уже були відзначені в наукових публікаціях та були проведені роботи по частковій охороні місцевого рослинного покриву. Проте, склад локальної флори цієї місцевості і її соціологічна цінність залишалися невивченими. Враховуючи це, ми провели польові дослідження в Одвічній Русаві у 2007–2010 рр., під час яких було виявлено видовий склад локальної флори, вивчено стан і закартовано популяції рідкісних видів рослин.

Нині природний рослинний покрив Одвічної Русави представлений лісовими, степовими, і наскельно-вапняковими угрупованнями. Лісова рослинність займає найбільші площі і представлена переважно грабовими та грабово-дубовими деревостанами на схилах і плато північніше с. Стіна. М.І. Котов згадував, що на початку минулого століття ліси у цій

місцевості мали вигляд пралісів але під час 1-ї Світової війни їх дуже пошкодили і вже в 20-х роках старі дерева практично не збереглися. Крім того, внаслідок випасу худоби в лісах та їх прорідження, на окремих ділянках дуб випав зі складу деревостанів. За умовами вологозабезпечення лісові угруповання різняться від порівняно добре зволжених (груди на схилах північної експозиції з участю *Galanthus nivalis* L. у травостої) до ксеромезофітних (дїброви на вершинах схилів з частото у травостої узлісь таких видів, як *Adonis vernalis* L. і *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill.)

Степова рослинність представлена злаково-різнотравними і, частково, чагарничковими угрупованнями на схилах південніше с. Вила на площі до 100 га. Характерними едифікаторами таких угруповань є: *Botriochloa ischaemum* (L.) Keng, *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klask., *Festuca valesiaca* Gaudin та деякі інші види, рідше: *Carex humilis* Leys., *Stipa capillata* L. і *Stipa pennata* L. Рослинність вапнякових відслонень представлена мохово-папоротевими угрупованнями в затінених місцях з участю видів роду *Asplenium* і *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., а на відкритих ділянках і, часто, осипах – різноманітними ксерофітними угрупованнями з домінуванням кальцефітних видів: *Potentilla incana* P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., *Sedum acre* L., *Teucrium chamaedrys* L. та інших. Багато відкритих незаліснених ділянок на схилах використовуються для випасу та прогону худоби, що негативно впливає на стан рослинних угруповань.

Отже, природні і похідні рослинні угруповання урочищ Одвічної Русави достатньо різноманітні. Кілька синтаксонів рангу формацій і класів асоціацій занесено до Зеленої книги України [2]: *Querceta (roboris) cornosa (maris)*, *Querceta (petraeae) cornosa (maris)*, *Cariceta humilis*, *Stipeta capillatae*, *Stipeta pennatae*.

Ландшафтна строкатість природного комплексу сприятливо відобразилась на видовому багатстві його флори. За результатами проведення нами польових досліджень із врахуванням матеріалів, наведених М.І. Котівим [4], загальна кількість аборигенних видів у долині Русави складає 384. А нові флористичні обстеження цього комплексу, очевидно, дозволять виявити іще більшу кількість видів рослин. Це дозволяє говорити про Одвічну Русаву як одну із найбагатших за біорізноманіттям територій Вінницької області в цілому. Раніше ми вже описували нововиявлене флористичне різноманіття іншої території на Східноподільських товтрах – урочища Кукулянського, в якому представлено не менше 440 видів природної флори. До цього на території Вінницької області було відомо лише про три локальні флори із подібним багатством видового складу [10].

Флористичну цінність рослинного покриву Одвічної Русави підкреслює і той факт, що багато видів рослин перебувають тут на межі (переважно північній) подільських частин своїх ареалів, зокрема: *Adonis vernalis*, *Aegonychon purpureocaeruleum* (L.) Holub, *Carex humilis*, *Cornus mas* L., *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke, *Quercus petraea* Liebl., *Stipa pennata*, *Teucrium polium* L. та багато інших. Це вказує на те, що через Одвічну Русаву проходить добре виражена фітохорія високого рангу. Її місце в системі флористичного районування ще потребує уточнення у майбутньому.

Созологічну цінність комплексу додають рідкісні види у складі його рослинного покриву. З них 8 занесені до Червоної книги України [7]: *Adonis vernalis*, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Galanthus nivalis*, *Orchis ustulata* L., *Pulsatilla grandis* Wender., *Pulsatilla pratensis*, *Stipa capillata*, *Stipa pennata*. Коротко наводимо відомості про стан їх популяцій на території Одвічної Русави.

Adonis vernalis. Невелику популяцію цього виду ми виявили на галявині площею близько 40 м² у грабняку на схилі східної експозиції, навпроти с. Русава Радянка. Всього тут виявлено 10 особин виду, з яких 5 – генеративні. У минулому М.І. Котов вказував, що *A. vernalis* був досить звичайним видом у дїбровах півдня Вінниччини. Нині ж популяції цього виду, зростаючі в лісових масивах значно скоротилися. Нині популяція *A. vernalis* в Одвічній Русаві перебуває на межі зникнення [9].

Epipactis helleborine. Нами виявлено кілька дорослих особин *E. helleborine* в грабовому лісі на верхівці схилу (ухил 50° північної експозиції) над лівим берегом р. Русави, за 0,5 км східніше с. Стіна. Популяція виду, ймовірно, займає стійкі позиції в рослинному покриві комплексу, але її загальна чисельність потребує уточнення.

Galanthus nivalis виявлено в грабовому лісі на площі до 5 га на схилах північної експозиції (ухил 15–35°) в околиці с. Русава Радянка. Більшість особин популяції приурочені до нижньої, більш вологої частини схилу, близько до русла р. Русави. Максимальна популяційна щільність *G. nivalis* досягає 60 генеративних особин на 1 м². Стан популяції стійкий і стабільний.

Orchis ustulata. Нами виявлено локалітет на території заказника «Лужки» в північних околицях с. Русава Радянка. Місцезростання виду приурочене до незалісненого схилу південної експозиції, вкритого травостоєм з домінуванням степових видів, зокрема *Potentilla incana* P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. В популяції на площі 0,05 га відмічено 34 різновікові особини. Слід зазначити, що кілька локалітетів *O. ustulata*, що наводилися для Східного Поділля, вважаються втраченими [7]. Наша знахідка підтверджує, що цей вид залишився у складі флори регіону але виявлена популяція потребує постійного моніторингу, оскільки знаходиться в нетипових для виду умовах зростання.

Pulsatilla grandis. Між селами Стіна і Русава Радянка популяція приурочена до великої галявини площею біля 10 га в грабово-дубовому лісі. Ділянка знаходиться за 0,5 км західніше с. Русава Радянка і за 0,7 км північніше с. Стіна, по краю плато над правим берегом р. Русави. Рослинний покрив на ділянці представлений похідним лучно-степовим угрупованням з домінуванням *Koeleria cristata* (L.) Pers. і *Poa pratensis* L. Популяція *P. grandis* займає площу близько 400×120 м; у її складі відмічено до 600 генеративних особин виду. Місцева громада с. Стіна створила тут заказник «Сонна поляна». В одному з урочищ Одвічної Русави виявлено особини явно гібридного походження (*P. grandis* × *P. pratensis*).

Pulsatilla pratensis. На території Одвічної Русави велика популяція приурочена переважно до незаліснених схилів долини вздовж русла Русави впродовж 3 км. Загальна площа популяції становить до 70–80 га, а чисельність становить, за нашими оцінками, близько 10 тисяч генеративних особин. Загалом, популяції видів роду *Pulsatilla* чисельні і займають стійке становище у рослинному покриві комплексу [8].

Stipa pennata – виявлена невелика кількість особин популяції на території заказника «Лужки» на площі до 1 га. Популяція виду тут малочисельна але стабільна і потребує моніторингу.

Stipa capillata досить часто зустрічається по незаліснених крутосхилах Одвічної Русави і часто утворює монодомінантні угруповання, хоча і незначні за площею. При збереженні нинішнього рівня антропоїчного навантаження на рослинні угруповання фітоценотичні позиції виду в рослинному покриву комплексу залишатимуться стабільними.

Крім наведених видів з Червоної книги України в рослинному покриві Одвічної Русави трапляються регіонально-рідкісні види: *Aegonychon purpureocaeruleum*, *Allium flavescens* Besser, *Anchusa pseudochroleuca* Des.-Shost., *Anemone sylvestris* L., *Asplenium ruta-muraria* L., *Asplenium trichomanes* L., *Carex humilis*, *Convallaria majalis* L., *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Euphorbia klokovii* Dubovik, *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Hepatica nobilis* Schreb., *Inula helenium* L., *Melica transsilvanica* Schur, *Myosotis ucrainica* Czern., *Pedicularis kaufmannii* Pinzg., *Phlomis tuberosa* L., *Polygala sibirica* L., *Scilla bifolia* L., *Silene supina* M.Bieb., *Veratrum nigrum* L., *Veronica orchidea* Crantz і *Vinca minor* L. Популяції цих видів на русавських крутосхилах у більшості випадків достатньо чисельні і їх стан не знаходиться під загрозою зникнення.

Таким чином, природний комплекс Одвічна Русава є надзвичайно цінним у фітосозологічному відношенні. Ландшафтні особливості місцевості виявилися сприятливими для формування, а нині – збереження надзвичайно багатого біорізноманіття – одного з найбільших у Східному Поділлі. Крім того, Одвічна Русава має історико-етнографічну, естетичну, рекреаційну та еколого-виховну цінність, тож вона є справжньою перлиною регіону та еталоном збереженої природи Східноподільських товтр. Зважаючи на це, Одвічну Русаву слід включити до мережі природно-заповідного фонду у ранзі ботанічного або комплексного заказника загальнодержавного значення та розглядати у складі регіональної екомережі як ключову територію високого рангу. У майбутньому даний комплекс цілком може стати повноцінною частиною регіонального ландшафтного парку в разі створення такого об'єкту в центральній частині Вінницької області.

1. *Выржиковский Р.Р.* Новая гряда сарматских рифовых известняков в Подолии // Вісник Українського відділу Геол. комітету, 1928. – 11. – С.137–155.
2. *Зелена книга України* / Під заг. ред. Я.П. Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
3. *Котов М.І.* Геоботанічний нарис південної частини Вінницької області // Бот. журнал АН УРСР. – 1940. – 1, № 2. – С. 318-372.
4. *Котов М.І.* Пам'ятки природи Наддністрянщини (Околиці с. Стіни Томашпільського р-ну) // Бот. журнал АН УРСР. – 1940. – 1, №1. – С. 115-119
5. *Маринич О.М.* Про походження врізаних меандрів р. Дністра // Наук. записки Київського ун-ту. – 1950. – 9, вип. 1. – С. 19-23.
6. *Реєстр природно-заповідного фонду Вінницької області* / Під заг. ред. О.Г. Яворської. – Вінниця, 2005. – 52 с.
7. *Червона книга України. Рослинний світ* / За ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
8. *Шиндер О.І.* Види роду *Pulsatilla* Hill (*Ranunculaceae*) на території Мурафських товтр // Вісн. Київського нац. у-ту ім. Тараса Шевченка. Сер. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – 2009. – 25-27. – С. 13-15.
9. *Шиндер О.І.* Географічне поширення та умови місцезростань *Adonis vernalis* L. (*Ranunculaceae*) на території Мурафських товтр // Інтродукція рослин. – 2008. – №3. – С. 29-33.
10. Шиндер О.І. Флористичне різноманіття урочища Кукулянського (Вінницька область) // Каразінські природознавчі студії. Мат. міжнар. наук. конф. – Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2011. – С. 137-139.

ШИЯН Наталія Миколаївна

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
01601, Україна, Київ, вул. Терещенківська, 2; herbarium_kw@ukr.net

ПРО НЕОБХІДНІСТЬ ВНЕСЕННЯ *BLACKSTONIA PERFOLIATA* (GENTIANACEAE) ДО НАСТУПНОГО ВИДАННЯ ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ

Shiyan N.M. ON THE NEED TO INCLUDE OF *BLACKSTONIA PERFOLIATA* (GENTIANACEAE) INTO THE NEXT EDITION OF THE RED DATA BOOK OF UKRAINE

Blackstonia perfoliata (L.) Huds. was reported in Ukraine from the Crimea in the 19th century as growing in wet areas near streams and on the Southern Coast of Crimea. Botanists collected the species regularly between 1824 and 1955 and even in sufficient quantity for being published in *Herbarium Florae Rossicae* (No. 375, K. Golde, 1898). *B. perfoliata* has not been found in the Crimea for a long time, and only in 2013 it was re-discovered in the Baydar Valley. The author proposes to include *B. perfoliata* in the next edition of the *Red Data Book of Ukraine*.

У попередні роки на сторінках цього ж видання (збірника конференції) ми піднімали питання про необхідність внесення кримського виду *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds (Gentianaceae) до Червоної книги України як зниклого [2]. Це було пов'язано з тим, що, детально дослідивши його поширення у світі та історію вивчення роду *Blackstonia* у флорі нашої країни, ми встановили, що на той час вид *B. perfoliata* хоча й наводився для України у різних «Флорах», «Визначниках» і флористичних списках, але майже 60 років не фіксувався з цієї території ні гербарно, ні фотографічно, ні в який інший спосіб. Проте, зважаючи на біологію та загальний ареал *B. perfoliata*, ми припускали, що його зникнення з відомих місцезростань, як відповідь на високе антропогенне навантаження, не виключає можливість віднайдення виду в інших локалітетах у межах Південного берегу Криму (ПБК) або повторного занесення [2, 3]. Підтвердженням цього стало виявлення *B. perfoliata* в межах Байдарської долини (АР Крим) спочатку біля с. Орлине (кримськотатар. Baydar, Байдар) у 2013 р., а через рік (у 2014 р.) між сс. Новобобрівське (кримськотатар. Ваґа, Бага) та Передове (кримськотатар. Urkusta, Уркуста) [1, 4, 5]. Зважаючи на це, ми узагальнили відомості про цей вид та для його збереження вважаємо необхідним включення його до Червоної книги України.

З метою накопичення даних про поширення виду були узагальнені літературні джерела, фотографічні матеріали та досліджено гербарні колекції, де виявлені його збори з території України (*CAI, CHER, CSAU, CWU, DNZ, KRA, KRAM,*

KW, KWHA, LE, LW, LWKS, LWS, MO, MELIT, MSUD, NZHU, PHEO, SOF, UU, YALT). Отриману інформацію опрацьовано з використанням системи BRAHMS та програми DIVA-GIS, що дало можливість створити сучасну карту поширення виду в Україні. Польові дослідження нами не проводились через окупацію території АР Крим.

Рід *Blackstonia* Hudson нараховує 4 – 6 видів [6], поширення яких обмежено країнами так званого Старого Світу. *B. perfoliata* – типовий європейсько–середземноморський таксон, загальний ареал якого охоплює Середню і Атлантичну Європу, Західне Закавказзя, Малу Азію та Північну Африку. Це єдиний вид роду, який використовується як декоративна рослина, і який успішно натуралізувався в Аргентині, Австралії та Новій Зеландії. В Україні він відомий з Криму з XIX ст., де трапляється у межах Південнобережнокримської фізико-географічної області. У період між 1871 по 1955 рр. його неодноразово знаходили в околицях таких населених пунктів як Алушка, Місхор, Ореанда і Ялта (по р. Учан-Су), а у 2013 – 2014 рр. він відмічений в декількох локалітетах Байдарської долини поблизу м. Севастополя, що засвідчено гербарними зразками [1, 3-5]. Керуючись історичними та картографічними даними вважаємо, що *B. perfoliata* є природним елементом кримської флори. В межах Південного берега Криму (ПБК) проходить північно-східна межа його диз'юнктивного ареалу, який тонкою, перерваною смугою тягнеться на півночі по побережжю від Іспанії до Грузії, а на півдні – від Туреччини до Марокко.

Відомості про популяції *B. perfoliata*, які були на території Південного берега Криму, до середини XX ст. відсутні. Гербарні дані свідчать, що вид неодноразово фіксувалася на території ПБК, навіть у кількості достатній для того, щоб бути виданим в ексикаті „Herbarium florae Rossicae” (№ 375, збір К. Гольде 1898 р.). На сьогодні *B. perfoliata* достеменно відомий з двох локалітетів, які, ймовірно, є фрагментами однієї популяції, вперше виявленої у 2013 р. на території Байдарської долини в окол. с. Орлине (Байдари) Балаклавського району Севастопольської міськради. Ця популяція є нормальною (дефініційною) і знаходиться у межах лісової зони північного макросхилу Кримських гір. *B. perfoliata* зростає тут на вологих глинистих та кам'янистих місцях, біля струмків. На момент виявлення *B. perfoliata* в Байдарській долині біля с. Орлине (Байдари) вид аспектував, зростаючи разом з *Juncus inflexus* L., *J. gerardii* Loisel., *Luzula* sp., *Centaurea jacea* L., *Anacamptis coriophora* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase (= *Orchis coriophora* L.), *Rubus* sp., *Rosa* sp., *Poterium polygamum* Waldst. et Kit., *Hypericum perforatum* L., *Origanum vulgare* L., *Inula helenium* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Lythrum salicaria* L., *Medicago* sp., *Epilobium parviflorum* Schreb., *E. hirsutum* L. У структурі популяції переважають генеративні особини, які добре квітнуть та плодоносять. Площа популяції на даний час не визначена. Ймовірно, це одна з найчисельніших популяцій цього виду, коли-небудь виявлених в Криму, оскільки на момент цвітіння тут нараховувалося близько 3000 квітучих рослин [1]. Оскільки в околицях сс. Новобобрівське (Бага) та Передове (Уркуста) у 2014 р. виявлені поодинокі рослини, то це можна вважати фактом активного поширення виду, про що зазначали автори цього збору [4].

Оскільки даний вид виявлений на території Ландшафтного заказника загальнодержавного значення «Байдарський», то у довоєнні роки ми пропонували в якості необхідних заходів охорони здійснювати підтримання гідрологічного режиму ділянки, де виявлено вид, а також проведення дослідження щорічних змін структури цієї популяції. Крім того, у 2013 р. *B. perfoliata* на республіканському рівні був внесений до «Переліку видів рослин, що підлягають особливій охороні на території Автономної Республіки Крим» (Fateruga та ін., 2013). У відповідності до ст. 13 Закону України про Червону книгу України, нами з співавторами внесено пропозицію щодо включення *B. perfoliata* до переліку видів, що охороняються в Україні за категорією «зникаючий» (CR, під критичною загрозою). На даний час фактичне збереження цього виду в межах п-ва Крим повністю покладається на окупаційну владу згідно Конвенції ЮНЕСКО від 16 листопада 1972 про охорону всесвітньої культурної і природної спадщини (Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, <http://whc.unesco.org/en/conventiontext/>; http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/995_089).

Отже, флористичні дослідження останніх років підтвердили зростання *B. perfoliata* у межах території України. Популяція, яка була виявлена у межах ландшафтного заказника «Байдарський» є нормальною (дефініційною) і здатна до розширення своїх меж і утворення локальних ценопопуляцій. З метою збереження даного виду для флори України необхідним заходом на даний час з боку держави є внесення *B. perfoliata* до списку видів Червоної книги України за категорією «зникаючий» (CR).

1. Фатеруга А.В., Свирич С.А., Фатеруга В.В., Шиян Н.М. Новая находка *Blackstonia perfoliata* (Gentianaceae) в Крыму // Экосистемы, их оптимизация и охрана. – 2013. – Вып. 8. – С. 26–29.

2. Шиян Н.М. Поза сторінками Червоної книги: *Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson (Gentianaceae) // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матер. між нар. наук. конф. (11–15 жовтня 2010 р., Київ) – Київ: Альтерпрес, 2010. – С. 209–210.

3. Шиян Н.М. *Blackstonia* Hudson – маловідомий рід флори України // Фіторізноманіття Карпат: сучасний стан, охорона та відтворення: Матер. міжнар. наук. конф., присвяченої 15-річчю Міжвідомчої науково-дослідної лабораторії охорони природних екосистем Ужгородського нац. ун-ту (11-13 вересня 2008 року, м. Ужгород, Україна). – Ужгород: Ліра, 2008. – С. 174–177.

4. Seregin A.P., Yevseyenkov P.E., Svirin S.A., Fateruga A.V. Second contribution to the vascular flora of the Sevastopol area (the Crimea) // Wulfenia. – 2015. – 22. – P. 33 – 82.

5. Shiyani N.M. A Review of the taxonomy and distribution of the *Gentianaceae* in the Ukraine // In: J.J. Rybczyński, M.R. Davey, A. Mikula (eds.) *The Gentianaceae – Vol. I: Characterization and Ecology*. – Springer-Verlag: Berlin Heidelberg, 2014. – P. 149 – 168.

6. Struwe L., Albert V.A. (eds). *Gentianaceae. Systematics and Natural History*. – Cambridge Univ. Press, Cambridge, 2002.

ВИДИ ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ В УРБАНОФЛОРИ КРИВОГО РОГУ

Shol H.N. SPECIES OF THE RED DATA BOOK OF UKRAINE IN THE URBAN FLORA OF KRYVYI RIH

The list of rare and threatened species of vascular plants of the *Red Data Book of Ukraine*, that grow on territory of Kryvyi Rih, includes 32 species. Of is number, 1 species belong to the category "2- threatened ", 16 – "3-vulnerable", 5 – "4-rare", 9 –"5-unvalued" and 1 species – "6-indeterminate ". It is marked that side by side with conservation of rare and threatened species on the protected territories, the preservation of those in botanical gardens and deployment for recultivation of the broken earth is also a great importance.

Місто Кривий Ріг згідно флористичного районування [4] розташоване на межі двох флористичних областей: Європейської та Паннонсько- Причорноморсько- Прикаспійської. Воно відрізняється від більшості міст специфікою забудови: витягнуте у меридіональному напрямі більш як на 100 км та вузьке у широтному – до 20 км. Кривий Ріг належить до найбільших, за населенням понад 650,5 тис. осіб, промислово-індустріальних міст України. Його площа становить 430 км², з яких лише 19% використано під житлову забудову. Головною промисловою галуззю є чорна металургія – у Криворізькому басейні розташовано вісім з одинадцяти підприємств-гігантів України з видобутку та переробки залізної руди. Вони разом із іншими супутніми та допоміжними великими й малими підприємствами, із відчуженими гірничими земельними відводами, з промисловими пустищами тощо обіймають близько 330 км² [3]. Саме в таких великих промислових містах особливо гострою є проблема вивчення сучасного стану і збереження біорізноманітності рослинного світу, особливо рідкісних і зникаючих видів.

Основою для складання списку рідкісних і зникаючих видів міста стали власні флористичні й популяційні дослідження, які проводились протягом останніх 20-ти років [7], аналіз літературних джерел, вивчення гербарних зборів (гербарії KRW, KW, DSU). Назви видів подано за номенклатурним зведенням [13].

У складі урбанofлори (УФ) Кривого Рогу відмічено 138 рідкісних і зникаючих видів рослин, які мають юридичний статус охорони. Із них 136 видів включені до охоронного списку Дніпропетровської області [10], що становить 31,5% від охоронюваних на регіональному рівні видів, серед них. 31 вид – із «Червоної книги України» [11]. Ще два види – *Crambe maritima* L. і *Thesium ebracteatum* Hayne – не включені до Червоного списку області, але перебувають під охороною, відповідно, Червоної книги України та Бернської конвенції.

Перелік видів УФ, які включені до Червоної книги України, із зазначенням (у дужках) категорій рідкості наводимо нижче. Категорії Червоної книги України виділені напівжирним шрифтом: **2** – зникаючий, **3** – вразливий, **4** – рідкісний, **5** – неоцінений, **6** – недостатньо відомий; категорії Червоної книги Дніпропетровської області [10] для цих видів наведені звичайним шрифтом: 0 – зниклий, 1 – зникаючий, 2 – вразливий, 3 – рідкісний, 4 – невизначений. Наявність чи відсутність гербарних зборів видів із території міста в гербарії Криворізького ботанічного саду НАН України позначені, відповідно, знаками «+» і «-».

MAGNOLIOPSIDA

Apiaceae Lindl.: + *Astrodaucus littoralis* (M. Bieb.) Drude (3; 4).

Berberidaceae Juss.: + *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. (2; 1).

Brassicaceae Burnett: + *Crambe maritima* L. (*C. pontica* Steven ex Rupr.) (3), – *C. tataria* Sebeok. (3; 4).

Fabaceae Lindl.: + *Astragalus dasyanthus* Pall. (3; 2); + *A. henningii* (Steven) Klokov (4; 2); + *A. odessanus* Besser (4; 3); + *A. ponticus* Pall. (3; 3); + *Caragana scythica* (Kom.) Pojark. (3; 2); + *Chamaecytisus graniticus* (Rehman) Rothm. (*Ch. skrobiszewskii* (Pacz.) Klaskova) (3; 1); + *Genista scythica* Pacz. (5; 2).

Lamiaceae Lindl.: – *Scutellaria verna* Besser (4; 0).

Ranunculaceae Juss.: + *Adonis vernalis* L. (*Chrysocyathus vernalis* (L.) Holub) (5; 2); + *A. wolgensis* Steven (*Ch. wolgensis* (Steven) Holub) (5; 2); + *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. (*P. nigricans* Störck) (5; 3).

Orobanchaceae Vent.: + *Cymboschasma borysthena* (Pall. ex Schlecht.) Klokov et Zoz (4; 1).

LILIOPSIDA

Alliaceae J. Agardh: + *Allium lineare* L. (3; 1).

Cyperaceae Juss.: + *Carex secalina* Willd. ex Wahlenb. (3; 3).

Hyacinthaceae Batsch:); + *Ornithogalum boucheanum* (Kunth) Asch. (4; 3).

Iridaceae Juss.: + *Crocus reticulatus* Steven ex Adams (5; 3).

Liliaceae Juss.: + *Fritillaria ruthenica* Wikstr. (3; 2); + *Tulipa hypanica* Klokov et Zoz (3; 3); + *T. quercetorum* Klokov et Zoz (3; 3).

Melanthiaceae Batsch: + *Bulbocodium versicolor* (Ker Gawl.) Spreng. (3; 2).

Poaceae Barnhart: + *Elytrigia stipifolia* (Czern. ex Nevski) Nevski (5; 1); + *Stipa asperella* Klokov et Ossycznjuk (6; 4); + *S. capillata* L. (5; 3); – *S. dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv. (3; 1); + *S. lessingiana* Trin. et Rupr. (5; 3); + *S. pennata* L. (3; 2); + *S. grafiana* Steven (*S. pulcherrima* K. Koch) (3; 1); + *S. ucrainica* P. Smirn. (5; 1).

Отже, на території міста росте 32 види, які включені до Червоної книги України, що становить 36,8 % від кількості « червонокнижних» видів, які вказуються для всієї Дніпропетровської області [1] і в 1,7 раза більше, ніж у флорі м. Дніпропетровська [5]. У систематичному відношенні рідкісні й зникаючі види УФ належать до 14 родин. Найбільше «червонокнижних» видів мають родини Fabaceae – 7 і Poaceae – 8 видів, Ranunculaceae і Liliaceae – по 3 види. Серед родів найбільше охоронюваних на державному рівні видів містять *Astragalus* L. (4 види) і *Stipa* L. (охороні підлягають усі 7 видів роду, які наводяться для Кривого Рогу).

Види Червоної книги України, які трапляються на території Кривого Рогу, належать до категорій: зникаючий – 1 вид, вразливий – 16 видів, рідкісний – 5, неоцінений – 9 і недостатньо відомий – 1 вид.

До категорії «зникаючий» належить *Gymnospermium odessanum*, який на обласному рівні також зарахований до зникаючих видів, адже на Дніпропетровщині відомий лише з м. Кривого Рогу, де він росте на території геологічної пам'ятки природи Сланцеві скелі [8]. Популяція виду повночленна, нормального типу, але займає невелику площу.

Зниклим на території області вважається *Scutellaria verna*, ймовірно, вид є зниклим у Кривому Розі, оскільки в останні десятиліття його ніхто не відмічав [10]. У гербарії Криворізького ботанічного саду зберігаються збори *Scutellaria verna* з Миколаївської обл.: басейн р. Громоклеї, ок. сіл Архангельське і Привільне Баштанського р-ну. Не підтверджені гербарними зборами й місцезнаходження на території міста на природних ділянках таких видів як *Stipa dasyphylla*, *Crambe tataria* (цей вид не відмічають у природних умовах і в інших сусідніх регіонах [2], але він іноді трапляється в озелененні міста [7]).

Більш-менш поширеними видами є *Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *Astragalus dasyanthus*, *Adonis vernalis*, *A. wolgensis*, *Pulsatilla pratensis*, вони трапляються у 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 черепашиком при будівництві транспортних комунікацій і поширюється по залізничних насипах і на порушених землях; другий – широко використовується для озеленення залізничних відвалів, поширюється по залізницях, уздовж доріг, на проммайданчиках тощо. На порушених ділянках трапляється і *Carex secalina* [8].

Навпаки, надзвичайно рідкісними у місті, відомими з 1–2 місцезростань, є *Allium lineare*, *Stipa pennata*, *Caragana scythica*, *Fritillaria ruthenica*, *Cymbocasma borysthena*, *Stipa asperella*, *Chamaecytisus graniticus*. Названі види, крім двох перших, ростуть на вапнякових і кам'янистих відслоненнях у південній частині міста, їхні популяції займають незначні площі, зазнають постійного антропогенного тиску. Зважаючи, що у майбутньому в південних околицях Кривого Рогу планується будівництво ще одного гірничо-збагачувального комбінату, діяльність якого матиме інтенсивний, хоча і опосередкований, вплив на місцезростання цих видів [6], успішний розвиток (а то й існування) їх буде під загрозою. Такі види з категорій «рідкісні» або «вразливі» можуть перейти до категорії «зникаючі». Тому ці види у першу чергу потребують охорони.

Відомо, що природним і найбільш ефективним методом збереження видів визнано метод охорони через створення розгалуженої мережі об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), де зникаючі і рідкісні види розвиваються в оптимальних умовах. Але, на жаль, у Кривому Розі території ПЗФ мізерні за площею й перебувають під постійним антропогенним тиском. Донедавна на території міста нараховувалось лише 13 природоохоронних об'єктів, в основному, геологічних пам'яток природи. Лише у трьох із них, поряд із збереженням геологічних об'єктів, охороняється і фіторізноманітність. Наприкінці 2001 р. у північних околицях м. Інгулець (підпорядкований міській раді Кривого Рогу) на техногенно порушених землях (три давніх затоплених кар'єри і відвали) був створений ще один ландшафтний заказник «Візірка», площею 121 га, де рослинний покрив представлений в основному трансформованою рослинністю, але поодинокі трапляються *Genista scythica*, *Chamaecytisus graniticus* і деякі регіонально рідкісні види. Проте, низка видів росте поза мережею ПЗФ. Тому потрібно використовувати й інші додаткові методи та засоби збереження. До них належать: культивування рідкісних видів у ботанічних садах, широке використання в озелененні міста та для рекультивациі порушених земель [9; 12]. Такі заходи зі збереження рідкісних і зникаючих рослин природної флори в промислово розвинених регіонах, у тому числі й у містах, зарах виходять на перший план.

1. Барановський Б.О., Тарасов В.В. Види флори судинних рослин Дніпропетровщини у Червоній книзі України / Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матер. міжнар. конф. (11–15 жовтня 2010 р., м. Київ). – К.: Альтерпрес. – С. 61–65.

2. Винокуров Д.С. Созофіти долини р. Інгул і завдання їх охорони // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біолог. – 2014. – 65. – С. 135–150.

3. Досвід комплексної оцінки та картографування факторів техногенного впливу на природне середовище міст Кривого Рогу та Дніпродзержинська / І.Д. Багрій, А.М. Білоус, Ю.Г. Вілкул та ін. / Відп. ред. В.М. Палій. – К.: Фенікс, 2000. – 110 с.

4. Заверуха Б.В. Сосудистые растения / Природа Украинской ССР. Растительный мир. – Киев: Наук. думка, 1985. – С. 20–46.

5. Кармизова Л.О. Раритетні види судинних рослин у складі урбанofлори м. Дніпропетровська / Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матер. II Міжнар. конф. (9–12 жовтня 2012 р., м. Умань, Черкаська обл.). – К.: ПАЛИВОДА А.В., 2012. – С. 103–106.

6. Кучеревський В.В., Баранець Н.А., Сиренко Т.В., Шоль Г.Н. Анализ антропогенно трансформированных флор санитарно-защитной зоны Шимановского горнообогатительного комбината // Промислова ботаніка. – 2014. – 14. – С. 88–98.

7. Кучеревський В.В., Шоль Г.Н. Анотований список урбанofлори Кривого Рогу. – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2009. – 71 с.

8. Кучеревський В.В., Шоль Г.Н. 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. (11–15 жовтня 2010 р., м. Київ). – К.: Альтерпрес. – С. 122–127.

9. Мазур А.Ю., Кучеревський В.В., Шоль Г.Н., Баранець М.О., Сиренко Т.В., Красноштан О.В. Біотехнологія рекультивациі залізничних відвалів шляхом створення стійких трав'янистих рослинних угруповань // Наука та інновації. – 2015. – 11, №4. – С. 41–52. (<http://dx.doi.org/10.15407/scin11.04.041>).

10. Червона книга Дніпропетровської області (Рослинний світ) / Під ред. А.П.Травлеєва. – Дніпропетровськ: ВКК «Баланс клуб», 2010. – 500 с.

11. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

12. Шоль Г.Н., Кучеревський В.В. Оцінка успішності інтродукції і культивування рідкісних і зникаючих рослин у Криворізькому ботанічному саду // Біолог. вестник. – 2004. – 8, №2. – С. 55–58.

13. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – xxiv + 346 p.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИРОДНОГО ВІДНОВЛЕННЯ *SORBUS TORMINALIS*
В ЛІСОВИХ НАСАДЖЕННЯХ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ»****Shpak N.P. STUDY OF NATURAL RECOVERY OF *SORBUS TORMINALIS* IN FOREST PLANTATIONS OF NATIONAL NATURAL PARK "KARMALIUK'S PODILLIA"**

Results of a study of natural seed recovery of *Sorbus torminalis* in oak-hornbeam forests of National Natural Park "Karmaliuk's Podillia" are presented. Successful natural restoration occurs in different ages of trees composition. It has been proved that the success of the natural restoration of the plant depends on the biological characteristics of the species, tree composition, fruiting, seed germination, and subsequent growth and development of self-seeding.

Для збереження реліктових та зникаючих видів рослин, вивчення тих змін, які людина вносить у природу, величезне значення має організація заповідників, національних природних парків і заказників. Дослідження об'єктів природно-заповідного фонду з позицій структурно-порівняльного аналізу є надзвичайно актуальними.

У межах екологічної мережі Вінницької області виділено три національні природні ядра: Чечельницьке, Буго-Деснянське, та Дністровсько-Мурафське. Їх загальна площа 48067,4 га, тобто 1,8% території області [11]. Найбільшим є Чечельницьке національне природне ядро. Його площа 23912,4 га, що становить 0,9% території області. Основу території складає Національний природний парк «Кармелюкове Поділля» (20203,4 га), який створений згідно Указу Президента № 1057/2009 р. від 16.12.2009 р. на території Тростянецького та Чечельницького районів Вінницької області. Підставою для створення парку стали попередні результати досліджень об'єктів природно-заповідного фонду створених на території Чечельницького району Вінницької області у 80-х – 90-х роках минулого століття, а саме: Бритавський ботанічний заказник загальнодержавного значення; ботанічні пам'ятки природи загальнодержавного значення: «Терещуків яр», «Ромашково»; ботанічний заказник місцевого значення: «Вербська дача». Ці об'єкти стали основою для встановлення природно-господарського значення території, проведення функціонального зонування та економічного обґрунтування доцільності створення заповідної території – національного природного парку.

Значна частина території представлена лісовими масивами з переважанням у складі деревостанів *Quercus robur* L., *Carpinus betulus* L., *Fraxinus excelsior* L. та інших лісоформуючих порід. Найбільше значення має збереження в природному стані лісових масивів Бритавського, Червоногребельського, Дохнянського лісництв, які входять до ДП «Чечельницьке ЛГ». Частка лісових культур складає 10%, решта лісів є дібровами природного походження. Переважають середньовікові та пристигаючі насадження. Найстаріші ділянки лісу збереглися у південній частині масивів «Бритавської» та «Червоногребельської дач», у межах існуючих ботанічних заказників. Вони відзначаються виключним багатством дендрофлори Поділля і представлені переважно дубово-грабовими лісами, деревостан яких утворюють два види дуба: *Quercus robur* та *Q. petraea* Liebl., а в II ярусі зустрічається пліоценовий релікт, субсередземноморський вид, занесений до Червоної книги України, *Sorbus torminalis* (L.) Crantz. Такі насадження практично відсутні на територіях природно-заповідних об'єктів України.

За даними В.В.Буджака [3] *Sorbus torminalis* належить до видів, чисельністьпопуляції яких у межах території Північної Буковини та Північної Бессарабії за останні 100 років різко скоротилася. Незважаючи на велику господарську цінність високоякісної деревини, лікарські властивості плодів та прекрасні декоративні якості, берека стала забутою та маловідомою рослиною, а С.М.Стойко (1977) вважає, що із названих територій вона, ймовірно, вже зникла. Головною причиною зникнення було масова вирубка в Європі, заради цінної деревини, в кінці XIX на початку XX ст. За даними П.І. Лапіна та ін. (1975), берека витримує клімат Москви, Петербурга, Курської та Ростовської областей.

При формуванні високопродуктивних штучних насаджень уже науково обґрунтовано й практикою підтверджено вибір головних, супутніх та підгірних порід для культур при створенні їх у свіжих дібровах (Солдатов, 1961; Лавриненко, 1962; Гордієнко, 1971; Бондар, 1996, 1997 та ін.). Вченими-лісівниками: Г.П. Леонтьяк, М.І. Гордієнко, Г.Т. Криницьким, А.О. Бондарем, Н.Г. Леонтьяк-Наку обґрунтовано проблему доцільності введення дикорослих плодкових дерев та чагарників у лісові культури, їх екологічну роль та перспективи використання [8]. До таких порід належать *Sorbus torminalis*, *Prunus avium* L., *Pyrus pyraeaster* L. та ін.

Природно, що за цей час проводилися різні види догляду за насадженнями, змінилися таксаційні показники, стан плодкових порід і деревостанів в цілому. Тому виникає потреба в повторному визначенні чинників, які впливають на інтенсивність росту, стан, лісівничі та інші властивості цих порід.

Sorbus torminalis належить до родини *Rosaceae*, класу *Magnoliopsida*, відділу *Magnoliophyta*. Згідно третього видання Червоної книги України (2009) природоохоронний статус виду: неоцінений; наукове значення: зникаючий вид. *S. torminalis* – дерево до 25 м заввишки. Кора сірувато-коричнева, трохи вздовж потріскана. Бруньки голі, округлояйцеподібної форми. Листкова пластинка 16-18 см завдовжки і 5-10 см завширшки, має широкі лопаті. Квітки невеликі, 5-7 мм діаметром, зібрані у щитоподібні суцвіття. Віночок білий. Плід – яблуко, 12-15 мм завдовжки та 8-12 мм діаметром, темно-коричневого або червоно-коричневого забарвлення. Цвіте у квітні-травні, плодоносить у вересні-жовтні. Розмножується насінням. За даними С.І. Івченка (1952), берека починає плодоносити в 15-18 років. Кількість плодів з одного 23-річного дерева становить 4,0 кг, а з 29-річного – близько 10 і навіть 14 кг. В умовах центрального ботанічного саду НАН України плодоносить берека почала з 24-річного віку (Калибіна, 1975). Охороняють на території Ялтинського гірсько-лісового, Карадазького, Кримського та "Медобори" ПЗ; НПП "Подільські Товтри" та "Кармелюкове Поділля", "Дністровський каньйон"; у заповідних урочищах та пам'ятках природи Чернівецької, Івано-Франківської, Тернопільської та Вінницької обл. Заборонено вибірку рубку дерев береки, руйнування місць зростання.

Закріплення рослини на землі здійснюється завдяки наявності провідної скелетної частини кореневої системи. За дослідженнями А.О. Бондара та М.І. Гордієнка [2], які вивчали будову кореневої системи береки в насадженнях свіжих дібров, встановлено, що у береки відсутній розвинений стрижневий корінь, подовженням стовбура є корінь, який заглиблюється від кореневої шийки на 40-48 см.

Для дослідження сучасного стану популяції та природного відновлення *Sorbus torminalis* в природоохоронному науково-дослідному відділенні «Бритавське», ДП «Чечельницьке ЛГ» було закладено 18 пробних ділянок (9 га) в насадженнях різних вікових груп, з різними лісорослинними умовами. На 4-х пробних ділянках берека пронумерована (моніторингові дослідження), закладено 9 ділянок для визначення плодоношення.

Дослідження дубово-грабових насаджень з участю береки проводилися протягом 2013-2015 рр. із використанням загальнонаукових, дендрологічних, лісівничо-таксаційних та математико-статистичних методів.

Загальна площа насаджень національного парку в яких зустрічається берека становить 940,6 га (15,9% від площі вкритої лісом), з них: молодняки – 108,3 га (11,9%); середньовікові – 181,8 га (19,9%); пристигаючі – 154,8 га (16,9%); стиглі та перестиглі – 468,1 га (51,3%); берека у складі деревостанів - 26,7га (0,45%).

Результати досліджень. З 2001 року в дібровах ДП «Чечельницький лісгосп» практикується формування високопродуктивних штучних насаджень з участю *Prunus avium* та *Sorbus torminalis*, але штучне відновлення береки широко не практикувалося. У природі відбувається самостійне відновлення цього виду. При суцільних рубках залишали *S. torminalis* що сприяло її поширенню в 45 кварталах Бритавського лісництва.

В основу статті покладені матеріали польових досліджень, проведених у Бритавському лісництві. Обстежено 5952 дерева, з них *Sorbus torminalis* – 979. Проведено облік підросту береки та інших порід, а також обстежено ґрунти та трав'яний покрив. За віковими категоріями деревостану обстежували молодняки, середньовікові, пристигаючі, стиглі та перестиглі насадження.

У молодняках обстежено 1252 дерева, з них береки – 100. Під час суцільних рубок берека залишається на зрубках, відмічено інтенсивне цвітіння та плодоношення. Пізніше берека служить підгінною породою для дуба.

У насадженнях молодняків (25 років кв.66 виділ 4) в I деревному ярусі кількісно переважає *Quercus robur* L., а в другому ярусі – *Carpinus betulus* L. та *Sorbus torminalis* (5%) з діаметром стовбура 8 см (переважає IV категорія), насінники відсутні. Спостерігається природне відновлення береки із занесенням насіння з інших ділянок та сприятливі кліматичні та біологічні умови для проростання (рис.1).

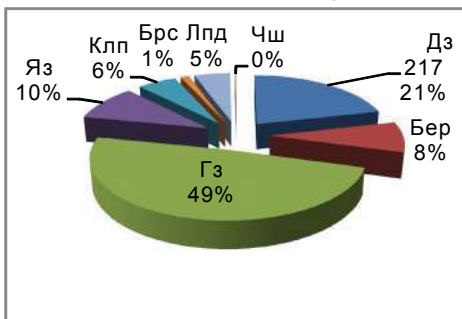


Рис. 1. Співвідношення порід дерев (кв. 66,4)

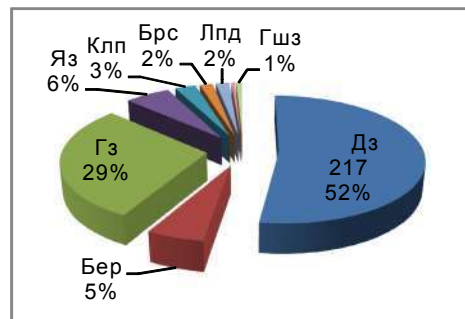


Рисунок 2. Співвідношення порід дерев (кв. 70,2.)

У кв. 70,2 пробної площі №3 (38 років) переважають: у I ярусі - *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior* L.; у II ярусі - *Carpinus betulus* L., *Acer campestre* L., *Tilia cordata* Mill., *Sorbus torminalis* (8%). Одинокими деревами зустрічаються – *Cerasus avium*, *Ulmus minor* Mill. При санітарних рубках залишалася берека, тому тут зустрічаються особини береки різного віку з різними лісівничими показниками (діаметром від 8 см до 32; висотою 11 - 21м; категорії III - V) (рис. 2).

На пробній площі №5 (кв. 49,12, 35 років) співвідношення у деревних ярусах: I - *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*; II – *S. torminalis* (10%), *Acer platanoides* L., *Tilia cordata*., *Cerasus avium* (L.) Moench, *Pyrus communis* L. У підрості зустрічаються: *Sorbus torminalis* (кв.66,4 – 16 ос./га; 49,12 – 12 ос./га), *Carpinus betulus*, *Acer campestre*., *A. platanoides* L., *Tilia cordata* Mill., *Fraxinus excelsior* L., *Ulmus minor* L. 2-3 м заввишки, з рівномірним розміщенням на площі. Підлісок формують: *Euonymus verrucosa* Scop., *Viburnum lantana* L., *Cornus mas* L. Трав'яний покрив: *Carex umbrosa* Host, *Hedera helix* L., *Asarum europaeum* L. Рельєф рівнинний, свіжі діброви, ґрунти сірі опідзолени.

Отже, за співвідношенням деревних порід у молодняках, *Sorbus torminalis* становить відповідно – 5%, 8%, 10%, за шкалою Крафта характеризується такими категоріями: III – 1%, IV – 85%, V – 8%, VI – 6%.

Середньовікові насадження природного походження. Обстежено 1395 дерев, з них *Sorbus torminalis*. – 230. Аналіз результатів досліджень показав, що частка *Quercus robur* та *Fraxinus excelsior*, порівняно з таксаційними описами, кількісно зменшилася (проводилися санітарні рубки), у II ярусі збільшилася кількість *Carpinus betulus* та *Acer platanoides*, а *Sorbus torminalis* увійшла в склад насаджень (зустрічається в даному деревостані у всіх вікових категоріях), найбільше дерев береки з діаметром стовбура 24 см, 19-20 м заввишки, генеративної продуктивності, що і сприяло шпінному її відновленню (рис. 3). У кварталі 30,7 закладена моніторингова ділянка для дослідження санітарного стану та плодоношення *Sorbus torminalis*. Переважно це дерева 20 – 21 м заввишки з діаметром стовбура 24-32 см, зустрічаються поодинокі береки з діаметром 36, 40 см (вік 70 – 90 років), є вона і в підрості (18 особин /га, діаметр 4-6 см) (рис. 4).

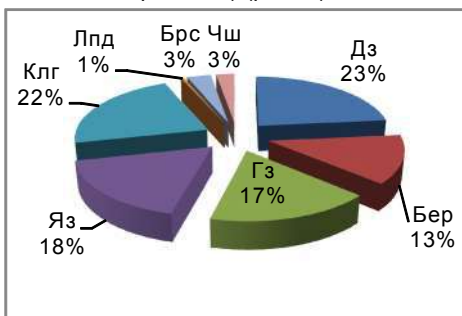


Рис. 3. Співвідношення порід дерев кв. 82,3

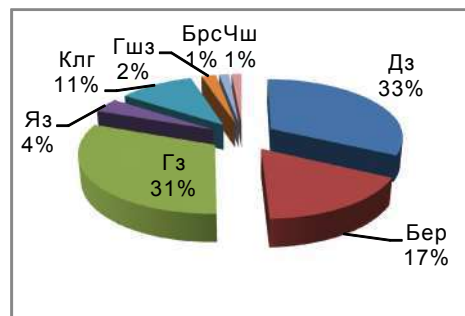


Рис. 4. Співвідношення порід дерев кв. 30,7

За співвідношенням деревних порід у середньовікових насадженнях *Sorbus torminalis* становить відповідно: 17, 13, 19%. Кількість молодих особин ($d = 8$ см, 62 ос./га) та наявність в підрості ($d = 4-6$ см, висота 1,5 – 3 м, 18 ос./га) підтверджує природне відновлення *Sorbus torminalis* в цій віковій категорії деревостану.

Аналіз пристигаючих насаджень природного насіннєвого походження. Обстежено дерев 1110, з них *Sorbus torminalis* – 230. У пристигаючих лісових масивах, де в культурі був *Quercus robur* і залишена *Sorbus torminalis*, спостерігаємо значне відновлення береки (кв. 86,7). Слід відмітити, що більша вікова різноманітність береки у насадженнях де разом з *Quercus robur* зустрічається *Q. petraea* (кв. 82,4 та кв. 86,7). Співвідношення деревних порід у пристигаючих насадженнях відображають рис. 5, 6.

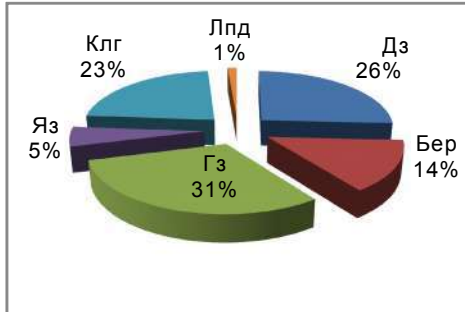


Рис. 5. Співвідношення порід дерев кв. 82,4

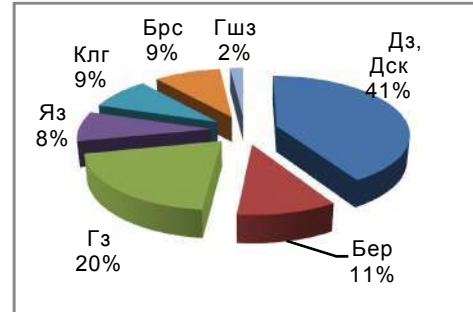


Рис. 6. Співвідношення порід дерев кв. 66,12

У пристигаючих насадженнях відновлення береки спостерігаємо за рахунок залишення її під час рубок догляду та освітлення. На цих площах переважають, відповідно, особини $d=8$ см, в підрості $d=4-6$ см (кв. 66,12 – 21 ос./га); з $d=12-16$ см (кв. 82,4 – 36 ос./га); в $d=16-20$ см (кв. 86,7 – 154 ос./га і 58 ос./га з $d=24$ см). У пристигаючих насадженнях зустрічається берека з діаметром від 32 до 44 см (в основному IV категорії, 19-22 м заввишки). Біорізноманіття в пристигаючих насадженнях (порівняно з попередніми) зменшується. У трав'яному покриві зустрічаються куртини: *Carex umbrosa*, *Stellaria holostea* L. та *Hedera helix* L.

Стиглі деревостани. Закладено 7 пробних ділянок у стиглих і перестиглих деревостанах. Обстежено 2282 дерева, з них *Sorbus torminalis* – 401. Аналіз результатів показав збереження *Sorbus torminalis* з перевагою особин 40-50 річного віку з $d=20-28$ см, III і IV категорій. Найкраще відновлення спостерігали у кв. 81,1, де в деревостані зустрічається до 100 ос./га з $d=8-12$ см, відповідно – II та III категорій (рис. 7, 8).

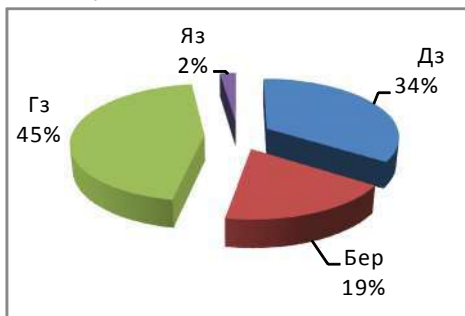


Рис. 7. Співвідношення порід дерев кв. 81,1

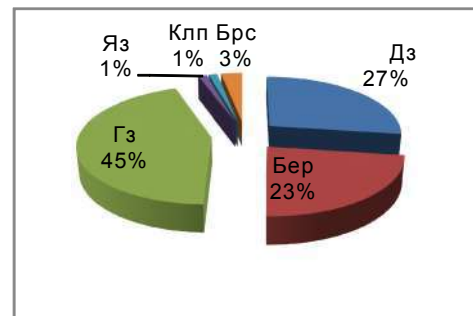


Рис. 8. Співвідношення порід дерев кв. 79,1

Вікові насадження не мають великого різноманіття деревних порід. В цих деревостанах поряд з *Quercus robur* зустрічається *Q. petraea*. Різноманіття підросту також незначне в основному це *Carpinus betulus*, у трав'яному покриві, зустрічається *Carex umbrosa*. Під густим деревостаном II ярусу, майже відсутній живий надґрунтовий покрив. Із віком прослідковуємо зменшення кількості самосіву береки, який з часом повністю випадає з складу підросту, сіянців на цих площах не виявлено. Кількісне співвідношення *Sorbus torminalis* у різних лісових масивах національного парку представлена у зведеній діаграмі (рис. 9).

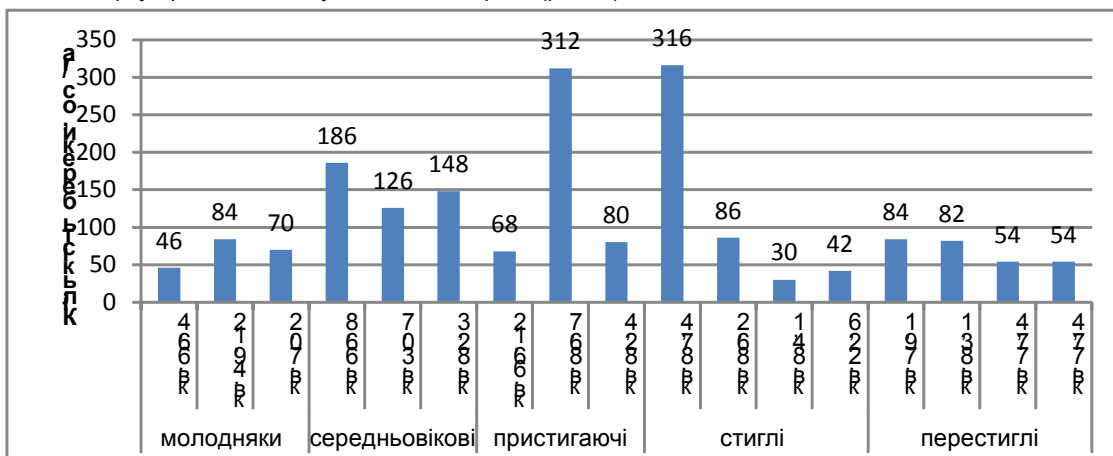


Рис. 9. Кількісне співвідношення *Sorbus torminalis* у різних вікових групах

У стиглих дубово-грабових лісових масивах з участю *Sorbus torminalis* відбувається природне насіннєве відновлення цього виду. Максимальну кількість особин з d - 12-20 см виявили у кварталах 86,7 (81 р) та 87,4 (86 р), що свідчить про продуктивність залишених насінників і сприятливі кліматичні та біологічні умови для збереження виду.

Висновки. Виходячи з аналізу матеріалу, представленого в статті, можна зробити наступні висновки:

1. Збереження специфіки лісових масивів національного природного парку «Кармелюкове Поділля» є на сьогодні провідним напрямком природоохоронної діяльності, що передбачає відтворення природних екосистем, посилення існуючої й відновлення втраченої їх біологічної активності та гомеостазу.

2. Здійснення ренатуралізації екосистем передбачає "Національна програма збереження біологічного та ландшафтного різноманіття України" метою якої є відновлення та збереження біологічного різноманіття на локальному та регіональному рівнях.

3. Загалом відновлення *Sorbus torminalis* під наметом *Quercus robur*, та *Fraxinus excelsior* проходить добре.

4. Основними причинами випадання підросту *Sorbus torminalis* є висока повнота деревостану, значне поширення в підрості *Carpinus betulus* та *Acer platanoides*, які є швидкоростучими породами і пригнічують підріст дуба та береки.

5. Посилений процес аридизації за останні роки (складний і багаторічний комплекс процесів зменшення зволоженості території, загальне наростання сухості в екосистемах), викликало скорочення біологічної продуктивності екосистем. Це є однією з причин не проростання насіння береки в природних умовах.

6. Відновленню *Sorbus torminalis* сприяють: різні рубки догляду, тимчасове освітлення, зволоження лісової підстилки, потрапляння насіння в ризосферу кореневої системи дуба звичайного.

1. Боднар А.О. Берека в лісових насадженнях. – Вінниця, 2002. – 64 с.

2. Боднар А.О., Гордієнко М.І. Формування лісових насаджень у дібровах Поділля. – К.: Урожай, 2006. – 336 с.

3. Буджак В.В. Берека (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) у північній Буковині та північній Бессарабії (хронологія, біоекологія, охорона). Дис. канд. біол. наук. – Чернівці, 1996. – 293 с.

4. Вакулюк П.Г. Оповіді про дерева. – К.: Урожай, 1991. – 295 с.

5. Дудка І.А. Словарь ботанических терминов. – К: Наукова думка, 1984. – 306 с.

6. Захаров В.К. Лесная таксация. – М.: Лесная промышленность, 1967. – 408 с.

7. Кривий С.В. Грунтова схожість насіння береки (*Sorbus torminalis* L. Crantz.). // Житомирський національний агроекологічний університет. – 2014. – С. 97 – 104.

8. Леонтяк Г.П., Гордієнко М.І., Криницький Г.Т., Боднар А.Е., Леонтяк-Наку Н.Г. Екологіческая роль дикорастущих плодовых растений в лесных насаждениях. – Кишинэу: Тірографіа SA "CRIO", 2003. – 438 с.

9. Літопис природи НПП «Кармелюкове Поділля». Т. 2. – Чечельник, 2014. – 242 с.

10. Махмед Б.М. Культура береки в Українській РСР. – К.: Урожай, 1965. – 90 с.

11. Яценчук Ю.В. Національні природні ядра екомережі Вінницької області. // Укр. географ. журн. – 2001. – №2. – С.48-52.

СЕКЦІЯ 3. Рідкісні види несудинних рослин та грибів SECTION 3. Rare species of non-vascular plants and fungi

БЕНГУС Юрій Володимирович

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди
61168, Україна, Харків, вул. Валентинівська, 2, кімн. 502-Б; bengusyuri@yandex.ua

НОВА ЗНАХІДКА *GOMPHUS CLAVATUS* (PHALLOMYCETIDAE, AGARICOMYCOTINA) В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ

Bengus Yu.V. NEW RECORD OF *GOMPHUS CLAVATUS* (PHALLOMYCETIDAE, AGARICOMYCOTINA) IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS

The fruiting bodies of *Gomphus clavatus* (Pers.) Gray, a rare species listed in the *Red Data Book of Ukraine*, were found on the northeast slope of the Borzhava mountain massif (1000 m asl) near the village Pylypets. The photos of the fruiting bodies and their hymenophore are submitted. The benefits of the using of modern digital technologies in floristic works are specified. The usefulness of the digital photography as an alternative to collection of the herbarium (especially of the rare plants and fungi) is emphasized.

Вивчення мікобіоти України, і зокрема Українських Карпат, є недостатнім. Про це свідчать численні міжнародні і українські літературні джерела. Наприклад, на картах ареалів у Червоній книзі України [4] місцезростання 11 видів грибів позначені однією точкою кожен, хоча більшість з них відомі дослідникам з багатьох місць в Україні. Така ситуація вимагає від ботаніків і мікологів публікації максимальної кількості достовірних відомостей про подібні знахідки, підкріплених фотографіями, а також і гербарієм (при наявності відповідного дозволу на збір рідкісних організмів). Це сприятиме накопиченню достатньої бази даних про розповсюдження рідкісних видів.

Гомф булавоподібний, або свиняче вухо (*Gomphus clavatus* (Pers.) Gray), – єдиний відомий в Україні представник роду *Gomphus* Pers. (у світі налічується біля 18 видів). Він занесений до Червоної Книги України [4], а також охороняється у 18 країнах Європи та є одним з 33 видів грибів, які офіційно було запропоновано включити до додатку 1 Бернської конвенції [5]. У Червоній книзі України (с. 813) на карті ареалу він позначений лише однією крапкою в районі Києва. Однак за останні роки з'явилися нові дані про розповсюдження *G. clavatus* в Україні. Так, його знахідки були задокументовані в Карпатах – у Природному заповіднику «Горгани» у 2011 р. [2] та НПП «Гуцульщина» у 2015 р. [3].

В середині серпня 2014 р. нами було проведено кілька екскурсій в околицях с. Пилипець Межигірського р-ну Закарпатської обл., зокрема спрямованих у бік гірського масиву Боржава. Волога погода, що зберігалася протягом кількох тижнів, обумовила рясне утворення плодових тіл великою кількістю видів грибів. Серед знайдених і сфотографованих були два рідкісні види, занесені до Червоної книги України – *Strobilomyces strobilaceus* (Scop.) Berk. та вже згаданий *G. clavatus*. Перший з них є більш звичним (траплявся під час екскурсій понад 10 разів у різних умовах зростання). Він представлений в літературі значною кількістю фотографій та дев'ятьма точками на картосхемі ареалу в останньому виданні Червоної книги, зокрема вказаний і в безпосередній близькості до гірського масиву Боржава. В той же час, знахідка плодових тіл *G. clavatus* заслуговує на особливу увагу. Інформації про розповсюдження цього виду мало. У згаданому вище виданні Червоної книги України навіть відсутня фотографія його плодового тіла, а на карті ареалу він позначений як зниклий.

Чотири групи плодових тіл *G. clavatus* (по 2–10 більш-менш зрослих базидіокарпів у групі) були знайдені лише в одному місці, на загальній площі біля 10 м², у змішаному лісі природного походження з переважанням дерев ялини європейської (*Picea abies* (L.) Karst.) та домішками дерев бука лісового (*Fagus sylvatica* L.). Ця ділянка розташована на північно-східному схилі гори Гімба гірського масиву Боржава в Межигірському р-ні Закарпатської обл., на висоті приблизно 1000 м н.р.м. Уквітання схилу, який спускається до струмка Пилипець, становить приблизно 25–30 %. Ґрунт – суглинок з великим вмістом щабелю різного розміру. Насадження ялини природно різновікове, з віком дерев переважає від 30 до 40 років, зімкнуте. Трав'яний покрив розріджений, його проективне покриття – до 20 %. Серед рослин трав'яного покриву трапляються *Aposeris foetida* (L.) Less., *Oxalis acetosella* L., *Prenanthes purpurea* L., *Gentiana asclepiadea* L., *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray, *Asarum europaeum* L., також сіянці *Fagus sylvatica* віком від одного до п'яти років.

Нами зроблені світлин (рис. 1–2), які дозволяють впевнено побачити діагностичні ознаки плодових тіл *G. clavatus*. Однорічні, відносно великі (висотою до 10 см), вони досить своєрідні, тому визначення виду не було складним. Знайдені плоди тіла м'ясисті, асиметричні, не розділені помітно на шапинку і ніжку. Верхня поверхня плодового тіла ввігнута або (у старих екземплярів) слабо ввігнута. Основний її колір (визначений за шкалою колірного стандарту RAL CLASSIC COLOURS [6]) – світло бежевий (RAL – 1014 і 1015 слонов'ячої кістки), змінюється від середини до краю і вниз по гіменофору завдяки збільшенню інтенсивності бузкового відтінку (від RAL - 3015 – легкий рожевий, до RAL - 4003 і 4006 – фіолетовий). У молодих плодових тіл частка бузкового кольору в забарвленні більша, у старих – він відсутній. Нижня поверхня плодового тіла конічна, по ній гіменофор збігає до рівня ґрунту. Гіменофор складчастий і жилкуватий, за кольором і формою поверхні нагадує малюнок судин під голою шкірою ссавця (звідси і одна з назв *G. clavatus* – «свиняче вухо»).

Отримання представлених результатів стало можливим завдяки низці відносно нових технологій, використання яких особливо важливе для літніх, але не досвідчених мікологів: цифрова фотографія компактною камерою, з можливістю створення кількох сотень світлин під час однієї екскурсії; широкі довідкові можливості Інтернету (пошук за словами та зображеннями); можливість передачі десятків світлин у цифровому вигляді для консультації в режимі online з досвідченими спеціалістами в інтернет-спільноті. Про необхідність обговорення можливості використання світлин (зроблених за певними правилами), як альтернативи гербаризації при визначенні сортів декоративних рослин, ми вже наголошували [1]. Особливе значення це питання має при

дослідженні рідкісних видів рослин, зокрема тих, кількість ідентифікованих екземплярів яких становить менше сотні на всю країну, і знищення останніх екземплярів яких заради гербарію є недопустимим.



Рис. 1. Група плодових тіл *Gomphus clavatus*



Рис. 2. Нижня поверхня плодового тіла (гіменофор) *Gomphus clavatus*

Висновки. У серпні 2014 р. на північно-східному схилі гори Гимба гірського масиву Боржава (1000 м н.р.м.) поблизу с. Пилипець було знайдено плодове тіла рідкісного на території України виду грибів *Gomphus clavatus*.

Представлено світлини знайдених плодівих тіл та їх гіменофора. Вказано на значні переваги, які надає використання у флористичних роботах сучасних цифрових технологій. Наголошено на доцільності використання цифрової фотографії як альтернативи гербаризації при збиранні інформації про особливо рідкісні рослини і гриби.

Автор вдячний українським мікологам В.П. Гелюті та О.Ю. Акулову за підтвердження визначення *G. clavatus*, зроблене за світлинами, розміщеними у відкритій групі у «Facebook» («Ukrainian Botanical Group – Українська ботанічна група»).

1. *Бенгаус Ю.В., Мартинова О.В.* Переваги сучасних методів для опису, визначення і складання каталогів декоративних рослин на прикладі колекції бузку дендрарію ХНПУ ім. Г.С. Сковороди // Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин і зеленого будівництва. Матер. V Міжнар. наук. конф. молодих дослідників, присвяченої 70-річчю Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України. – К., 2005. – С. 56–57.

2. *Маланюк В.Б.* Доповнення до попереднього списку грибів природного заповідника «Горгани» // Заповідна справа в Україні. – 2012. – 18 (1–2). – С. 37–41.

3. *Фокшей С.* Інвентаризація макроміцетів // Інформаційний вісник НПП «Гуцульщина» / www.nnph.if.ua/. – 2015. – 3–4 (52–53). – С. 6. Available at: <http://nnph.if.ua/wp-content/uploads/downloads/visnyk-3-4.2015.pdf> (accessed 14 January 2016).

4. *Червона книга України. Рослинний світ* / Ред. Я.П. Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

5. *Dahlberg A., Croneborg H.* 33 threatened fungi in Europe: Complementary and revised information on candidates for listing in Appendix I of the Bern Convention. – Uppsala: Swedish Species Information Centre, 2003. – 82 pp.

6. *RAL CLASSIC COLOURS.* Available at: <http://www.ral-farben.de/content/application-help/all-ral-colours-names/overview-ral-classic-colours.html> (accessed 14 January 2016).

БЕРЕЗОВСЬКА Вікторія Юрївна

*Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
01601, Україна, м. Київ, вул. Терещенківська, 2; betulaceae@ukr.net*

РІДКІСНІ ВИДИ ВОДОРОСТЕЙ ВОДОЙМ КИЇВСЬКОЇ ВИСОЧИННОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇЇ СУМІЖНИХ ТЕРИТОРІЙ

Berezovska V.Yu. RARE ALGAE IN THE KYIV UPLAND SECTION AND ITS ADJACENT TERRITORIES

Information on rare species of algae listed in the *Red Data Book of Ukraine* from the Kyiv Upland Section are presented. Seven species algae are rare and endangered. We found new locations for rare species as *Gomphonema pseudoaugur* Lange-Bertalot and *Fallacia subhamulata* (Grunow) D.G.Mann.

Флористичне різноманіття водоростей водойм Київської височинної області до останнього часу досліджувалося нерівномірно й недостатньо, хоча перші згадки про водорості даної території з'являються ще у 1870 році. Будь-яких узагальнень щодо видового складу водоростей цієї фізико-географічної області не було зроблено, що ускладнює флористично-порівняльні дослідження. На основі проведеного аналізу літературних відомостей у водоймах Київської височинної області (КВО) виявлено 599 видів (619 вн. такс.) водоростей, які належать до 9 відділів та представлені 253 родами.

На території КВО та її суміжних територіях у різні часи були відмічені рідкісні та зникаючі види водоростей. Деякі з них були занесені до Червоної книги України (ЧКУ).

Batrachospermum gelatinosum (L.) DC. виявлений у болоті в Броварському р-ні Київської області та на р. Тясмин в окол. м. Сміла Черкаської обл. Занесений до ЧКУ [9]. Охороняється в Поліському природному заповіднику. Слань 2–20 см заввишки, сіра, з оливковим, жовтим або бурим відтінком, дуже ослизнена, моноподіально розгалужена, складається з меживузлів і вузлів. Бічні гілочки аналогічні чи дещо тонші за головну вісь, здебільшого циліндричні, на верхівках тупі та відходять майже під прямим кутом. Межи вузла вкриті щільною корою. Вузли мають кільця кулястої, еліпсоїдної, диско- чи джжкоподібної форми, що складаються з коротких гілочок і подекуди зливаються. Однодомна рослина.

Thorea ramosissima Вогу (прісноводна червона водорість) відмічена у р. Дніпро в окол. м. Києва та у Канівському природному заповіднику. Трапляється дуже рідко. Вид занесений до ЧКУ [9]. Охороняється у Канівському природному заповіднику. Слань від 7–10 см до 2 м, однорічна, кушикоподібна, багатоосьова, чорно- або оливково-зелена (у висушеному стані пурпурово-фіолетова). Осьові нитки розгалужені рясно, асимілюючі – майже нерозгалужені. Слизова піхва оточує осьову частину слані та основи асимілюючих ниток. Розмножується нестатевим шляхом (моноспорами – моноспорангії поодинокі, трапляються досить рідко, моноспори спочатку кулясті, при дозріванні – грушоподібні). Специфічна осіння рослина, що досягає свого розквіту наприкінці вересня та на початку жовтня. Живе як у швидкотекучих водах, так й у водоймах з повільним водообміном, вважається, що саме швидкість течії впливає на мінливість росту її слані [5].

Nitellopsis obtusa (Desv. in Loisel) J. Groves зростає ізольованими групами у водоймах Українського Полісся, Лісостепової та Степової зони. В Україні відомо близько 11 місцезнаходжень [1, 2, 7, 8]. Зокрема для Лісостепової зони відомі 2 місцезнаходження – р. Козинка близько дамби (Обухівський район, м.Українка) та оз. Шапарня (НПП «Голосіївський»). Макроскопічна галузиста дводомна, від зеленкуватого до коричнюватого відтінку водорість, 30–50 см заввишки (у глибоких водах до 1 м). Має міцні, слабо галузисті стебла, до 2 мм у діаметрі. Міжвузля до 20 см завдовжки, майже рівні довжині листків. Кільця з 5–7 прямих листків. Листки довгі, з 2–3 членків, з листочками в 1–2 вузлах, інколи без них, верхівкова клітина загострена або з шипиком. Гаметангії

поодинокі або парні; оогонії майже кулясті 1100–1400 μm завдовжки, 1000–1200 μm завширшки; антеридії округлі 880–1100 μm у діаметрі [9].

Доречні до внесення до Червоної книги України нині залишаються види що мають тенденцію до зникнення у зв'язку з трансформацією їх природних місцезростань, особливо такі як *Lychnothamnus barbatus* (Meyen) Leonh. (оз. Шапарня у НПП "Голосіївський") та *Chara connivens* P. Salzman ex A. Braun (мілководдя р. Козинки, Київська обл.) [1, 7].

Критичний аналіз літературних джерел допоміг виявити рідкісні види водоростей.

Так, жовто-зелена водорість *Vaucheria cruciata* (Vaucher) DC. (= sub *V. debaryana* Woron.) була знайдена у р. Стугна Васильківського р-ну Київської області [10]. У 1968 році вид був вперше відзначений як новий для території України. Зустрічався у прибережній частині водойм з уповільненим стоком, утворюючи сплетіння світло-зеленого кольору. Нитки (20–)22,8–34,2(–38) μm завширшки, розгалужені. Репродуктивні органи розвиваються на плодкових гілочках. Антеридії розташовано на кінці звичайно прямої ніжки, короткі більш-менш поперечно розтягнуті, з двома бічними сосочками й двома отворами на їх верхівках. Ооспори 32–53 μm завдовжки, 30,4–46 μm завширшки, з тришаровою оболонкою, одним або декількома темно-бурими майже чорними плямами у центральній частині вмісту. Зустрічалась разом з іншими видами вошерій: *Vausheria sessillis* DC., *V. terrestris* Lyngb., *V. geminata* DC., *V. woroniniana* Heer., *V. hamata* Walz. [5]. Більше відомостей щодо сучасного стану й місцезнаходження виду не віднайдено.

Bangia atropurpurea (Mertens ex Roth) C. Agardh тривалий час вважалася рідкісною водорістю для альгофлори України, з широкою екологічною амплітудою, її можна було спостерігати як у природних гірських водоймах з чистою прозорою водою й, так й у штучних водоймах на різних твердих субстратах [5]. Для неї характерна ниткоподібна слань 2–4 см. завдовжки, чорнувато-коричневого кольору. Для Лісостепу відомо всього 3 місцезнаходження. У 1935 році J. Woloszynska знаходить бангію в Борщівському р-ні Тернопільської області, а у 1970 роках Н.О. Мошкова – у річці Смотрич Кам'янець-Подільському р-ні та річці Рось біля м. Богуслава, в обростанні гранітних валунів на глибині 45 см [10]. Інформація про сучасний стан популяцій та нові місцезнаходження на території досліджень відсутні.

Нами також виявлені нові місцезнаходження рідкісних видів для Правобережного Лісостепу.

Gomphonema pseudoaugur Lange-Bertalot нещодавно виявлена на території України у епіфітоні р. Рось біля м. Корсунь-Шевченківський, р. Стугна та її водосховищах, р. Россава та у ставі Хмельницького р-ну, Вінницької області [3]. Вид відомий у Європі з Великої Британії. Виявлена нами у штучно-декоративному ставі Дендропарку «Олександрія» та у р. Стугна близько м. Василькова. Стулки овально-клиновидні, головний кінець заокруглений, злегка відтягнутий. Риски однорядні. Довжина – 20,1 μm , ширина – 9,6 μm , 12 рисок у 10 μm .

Fallacia subhamulata (Grunow) D.G. Mann (= *Navicula subhamulata* Grunow) рідкісний вид флори України, що зареєстрований у ставках Лучистого, біля Алушты. Відзначена нами у епіфітоні ріки Рось на території дендропарку «Олександрія». Це третя знахідка для альгофлори України, друга – для Лісостепу [6,11]. Стулки лінійно-еліптичні із заокругленими кінцями, довжина – 12,4 μm ширина – 4,6 μm , 28 рисок у 10 μm .

Наявність рідкісних та червонокнижних видів на території Київської височинної області підкреслює її альгофлористичну особливість та спонукає до проведення комплексних заходів з охорони, відтворення та збереження природних екотопів, популяцій рідкісних видів та їх окремих представників. Нині є актуальним проведення подальших цілеспрямованих флористичних досліджень регіону з метою поглиблення відомостей про стан існуючого видового різноманіття водоростей та їх угруповань; підтвердження «історичних» та виявлення нових місцезростань рідкісних і зникаючих видів.

1. Борисова О.В., Царенко П.М., Паламар-Мордвинцева Г.М., Ліліцька Г.Г. Рідкісні види харових водоростей-макрофітів – потенційні об'єкти для занесення до Червоної книги України // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин. Матер. міжнар. наук. конф. (11-12 жовтня 2010 р., м. Київ). – К.: Альтерпрес, 2010. – С. 221–223.

2. Бурова (Герасимова) О.В., Борисова О.В., Ліліцька Г.Г. Нові місцезнаходження *Nitellopsis obtusa* (Desv. in Loisel.) J. Groves – рідкісного виду для флори України // Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матер. Міжнар. конф. мол. учених (21-25 вересня 2010 р., м. Ялта). – Сімферополь: ВД «АРАЛ», 2010. – С. 52.

3. Бухтіярова Л.М. Морфологічні особливості нових для України *Bacillariophyta* з гідротопів Правобережного Лісостепу. I. Види *Gomphonema* Ehrenb. // Modern Phytomorphology. – 2012. – № 1. – С. 85–88.

4. Мошкова Н.О. Нові та рідкісні вошерії флори Української РСР // Укр. ботан. журн. – 1968. – 25, № 5. – С. 23–32.

5. Мошкова Н.О. До вивчення прісноводних багрянок України // Укр. ботан. журн. – 1970. – 27, № 5. – С. 563–568.

6. Кривошея О.Н., Кривенда А.А. Новые и редкие для альгофлоры Украины виды *Bacillariophyta* из водоёмов регионального ландшафтного парка "Нижневорсклянский" (Украина) // Альгология. – 2015. – 25, № 3. – С. 306–322.

7. Паламар-Мордвинцева Г.М., Борисова Е.В. Новые местонахождения *Charales* в Украине // Альгология. – 2006. – 16, № 4. – С. 453–458.

8. Паламар-Мордвинцева Г.М., Царенко П.М. Красный список *Charales* Украины // Альгология. – 2004. – 14, № 4. – С. 399–412.

9. Червона книга України. Рослинний світ / За заг. ред. Я.П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

10. *Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography*. Vol. 1. *Cyanoprokaryota, Euglenophyta, Chrysophyta, Xanthophyta, Raphidophyta, Dinophyta, Cryptophyta, Glaucocystophyta and Rhodophyta* / Eds. P.M. Tsarenko, S.P. Wasser & E. Nevo. – Ruggell: Gantner Verlag, 2006. – 713 p.

11. *Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography*. Vol. 2. *Bacillariophyta* / Eds. P.M. Tsarenko, S.P. Wasser & E. Nevo – Ruggell: Gantner Verlag, 2009. – 413 p.

**БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РІДКІСНОГО ЛІКАРСЬКОГО ГРИБА
GRIFOLA FRONDOSA (MERIPILACEAE, POLYPORALES) У КУЛЬТУРІ**

Bisko N.A., Linovytska V.M. BIOLOGICAL FEATURES OF A RARE MEDICINAL MUSHROOM *GRIFOLA FRONDOSA* (MERIPILACEAE, POLYPORALES) IN CULTURE

The growth rate and morphology of eight strains of *Grifola frondosa* (Dicks.) Gray obtained from the Culture Collection of Mushrooms of M.G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine were studied on five agar media at different temperatures. Optimal agar media for mycelial growth of six strains at 28 °C was beer wort agar and for other two strains it was potato-glucose agar. At 34–36°C, cultures lost their viability. For their storage in the collection at 4°C, beer wort agar (4 % of sugars) can be recommend.

Однією з проблем, що вимагають постійного контролю та вирішення як в Україні, так і в усьому світі, є збереження біологічного різноманіття. Не зважаючи на складний економічний та політичний стан, в Україні ведеться постійна робота в цьому напрямку. Основоположим документом, в якому узагальнено матеріали про сучасний стан рідкісних і таких, що знаходяться під загрозою зникнення видів тварин і рослин і на підставі якого розробляються наукові і практичні заходи, спрямовані на їх охорону, відтворення та раціональне використання, є Червона книга України. Один з її розділів присвячений базидієвим грибам, до яких належить і грифола листувата (*Grifola frondosa* (Dicks.) Gray) (Meripilaceae, Polyporales). Вона є реліктовим уразливим видом, на території України трапляється зрідка. Місцезнаходження цього гриба відомі в Карпатах, на Поліссі, в гірських районах Криму [9].

Grifola frondosa має господарське та комерційне значення. З одного боку – це паразит, що розвивається на корінні дерев листяних порід, спричинюючи білу гниль. З іншого – їстівний гриб у молодому віці. Крім того, на його основі розробляються і використовуються різноманітні препарати. Це зумовлено наявністю у плодових тілах гриба різноманітних біологічно активних речовин – полісахаридів, у тому числі грифолану, амінокислот, ферментів, вітамінів тощо. При цьому увага надається переважно лікувально-профілактичним властивостям сполук, що виділяють з *G. frondosa*, – імуномодулюючим, протипухлинним, протівірусним, антиоксидантним, протидіабетичним тощо [1, 4, 5]. Отже, дослідження біологічних особливостей цього виду є важливим з точки зору як збереження його в культурі чи відновлення у природному середовищі, так і пошуку та розробки біотехнологій отримання біологічно активних речовин різноманітного призначення.

З огляду на сказане, метою роботи є дослідження впливу основних абіотичних параметрів, а саме температури та складу агаризованих живильних середовищ, на ріст і життєздатність міцелію *G. frondosa* та підбір оптимальних умов культивування штамів гриба для його збереження в культурі.

Матеріали та методи. Об'єктом досліджень були 8 штамів *G. frondosa* з колекції шапинкових грибів Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (ІБК) [2]. Походження штамів наведено в табл. 1.

Таблиця 1. Походження штамів *Grifola frondosa*, використаних у даному дослідженні [2]

Номер штаму в колекції ІБК	Походження штаму	Рік і місце збору вихідного матеріалу у природі
332	Природний ізолят	1987; Україна, Закарпатська обл.
923	Колекція культур базидіоміцетів, Інст. мікробіології, м. Прага, Чеська республіка (CCBAS)	1982; Чеська республіка, Богемія
962	Компанія "Weser-Champignon", Німеччина	1996; Hocito Corporation, Японія
976	Компанія "Weser-Champignon", Німеччина	1996; Hocito Corporation, Японія
1705	Інститут лісового господарства, НАН Білорусі, м. Гомель	Культура одержана в 2000 р., походження невідоме
1707	Інститут лісового господарства, НАН Білорусі, м. Гомель	Культура одержана в 2000 р., походження невідоме
1790	Природний ізолят	2002; Україна, Закарпатська обл.
1794	Природний ізолят	2002; Україна, Закарпатська обл.

Основні характеристики, а саме морфологію та швидкість росту культур *G. frondosa*, досліджували на найпоширеніших для базидіоміцетів агаризованих живильних середовищах різного складу, у чашках Петрі діаметром 90 мм:

- агаризоване пивне сусло (СА) з 4 % цукру [3];
- картопляно-глюкозний агар (КГА) [8];
- середовище Норкранс (СН) з глюкозою 20 г/дм³ [8];
- синтетичне середовище (СС) такого складу, г/дм³: NH₄NO₃ – 3, KH₂PO₄ – 1, K₂HPO₄ – 1, MgSO₄·3H₂O – 0,6, агар – 15, глюкоза – 20 [3];
- середовище Чапека (СЧ) з глюкозою 20 г/дм³ [3];

Інокуляцію проводили міцеліальним диском діаметром 5 мм, вирізаним з 5–6-добової культури на СА, на живильне середовище у центр чашки Петрі.

Для визначення лінійної швидкості росту (VR) раз на добу вимірювали радіуси колоній у двох взаємоперпендикулярних напрямках та проводили розрахунки за формулою:

$$V_R = \frac{R_t - R_0}{t_t - t_0}$$

де R_0 – радіус колонії на початку фази лінійного росту, мм;
 R_t – радіус колонії наприкінці фази лінійного росту, мм;
 $t_0 - t_t$ – тривалість лінійної фази росту, доба.

Крім лінійної швидкості росту, оцінювали колір, морфологію та висоту колонії (мм), зазначали щільність колонії. Вегетативний міцелій також досліджували за допомогою оптичного мікроскопа „МБИ-15” за загальноприйнятими методиками [3] та у сканувальному електронному мікроскопі „JSM-35C” за описаною раніше методикою [10, 11]. Культури грибів для цього вирощували на СА в чашках Петрі.

Для визначення впливу різних температур на ріст та збереження життєздатності штамів культури інкубували при різних температурах – 4, 20, 28 та 37 ± 1 °C у триразовій повторності.

Критичну для усіх штамів температуру визначали на СА в межах від 30 до 38 °C з кроком в 1 °C.

Результати та обговорення. Ідентифікація та контроль чистоти штамів у культурі обов'язково включає проведення мікроскопічних досліджень із застосуванням світлового і сканувального електронного мікроскопів та визначення особливостей мікроморфології міцелію. Для вищих базидієвих грибів, зокрема для *G. frondosa*, характерна наявність пряжок, а також рідше певних структурних елементів, специфічних для виду. Мікроскопічні дослідження дикаріотичного міцелію наших штамів показали наявність невеликої кількості пряжок (рис. 1), що узгоджується з літературними відомостями [3, 10, 11]. При електронному сканувальному мікроскопіюванні також спостерігалися пряжки та розгалужені анастомози (рис. 2).

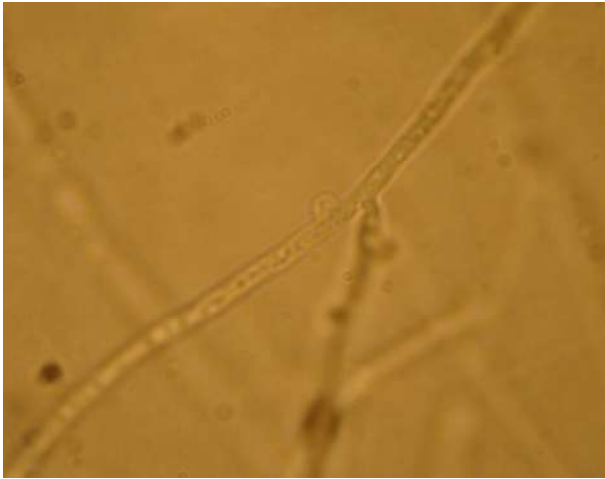
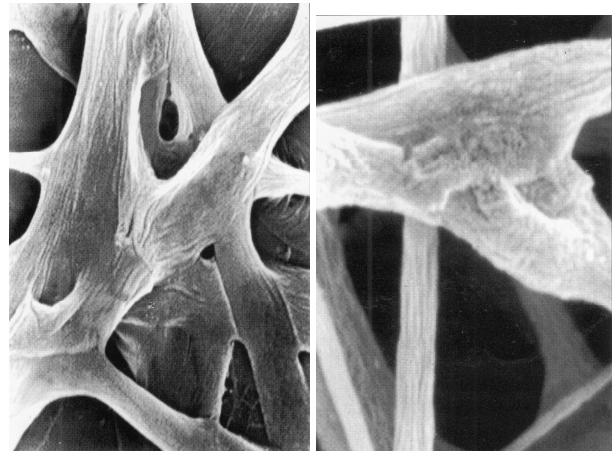


Рис. 1. Міцелій *Grifola frondosa* з пряжкою (x 1000)



а б

Рис. 2. Міцелій *G. frondosa*: а – анастомози; б – пряжка з анастомозом (СЕМ, x 6600)

Агаризовані живильні середовища використовуються як для тривалого зберігання штамів у життєздатному стані, що є актуальним для підтримки культур у колекціях, так і для проведення досліджень фізіології, генетики та біохімії грибів, а також для проведення скринінгу з метою обрання перспективних штамів-продуцентів. При цьому для кожного виду, а іноді і штаму, в першу чергу необхідно встановлення оптимальних для росту міцелію складу середовища і температури. Тому в роботі було досліджено вплив складу натуральних та синтетичних середовищ на штами *G. frondosa* при культивуванні за різних температур та при тривалому зберіганні при 4 °C. У результаті була встановлена мінливість морфології колоній залежно від складу середовища для восьми штамів *G. frondosa* (рис. 3, 4). За однакових умов штами практично не відрізнялися за морфологією.

Всі штами на СА при різних температурах інкубації мали найщільніші колонії, з розвиненим пухнастим повітряним міцелієм, що формувався з перших діб культивування. В той же час, на середовищі КГА спочатку спостерігався ріст моношарового поверхневого міцелію, що утворював досить прозору колонію, яка поступово ущільнювалася, починаючи з центру, і утворювала, білий, пухнастий повітряний міцелій з слабкою радіальною зональністю. На відміну від вищенаведених середовищ, на СН та СЧ з перших діб культивування спостерігався нерівномірний ріст колонії з ділянками міцелію різної висоти та щільності (особливо виражений на СЧ). При старінні колоній така нерівномірність росту міцелію не зникала, а на СЧ навіть збільшувалася.

Молоді колонії у всіх досліджених штамів за всіх умов культивування мали білий колір. Тільки на 15–20 добу культивування при 20 °C та 28 °C на СА та КГА починали утворюватись тонкі шкірясті зони жовтуватого або світло-рудого кольору. Забарвлення реверзума не спостерігалось. Отримані результати щодо впливу температури на морфологію колоній узгоджуються з даними інших авторів, для схожих середовищ [3, 4, 6].

Вплив температури на міцеліальні колонії був не таким значним. Їхня морфологія при культивуванні при 4 °C, 20 °C та 28 °C загалом залежала тільки від середовища, на якому культивувалися штами, а не від температури. Основні штамові особливості та вплив умов культивування проявлялися в лінійній швидкості росту міцелію. Якщо оцінювати сприятливість середовища за цим параметром, то для різних штамів кращим для росту були натуральні середовища. Лінійна швидкість росту за температури 28 °C була вищою на середовищі СА в шести, тобто більшості штамів (2,9–4,7 мм/добу) або на КГА у двох штамів (3,6 і 3,8 мм/добу), а найнижчою – на середовищах СС та СЧ у всіх штамів – 0,2–1,6 та 0,2–1,5 мм/добу, відповідно. За температури 20 °C ріст колоній на усіх середовищах уповільнювався, але КГА ставав кращим середовищем уже для трьох штамів – 332, 923 та

1707 (1,5–3,0 мм/добу). Для чотирьох штамів сприятливішим залишався СА (1,7–3,1 мм/добу). Один штамп (1794) ріс на обох середовищах з однаковою швидкістю 1,9 мм/добу.

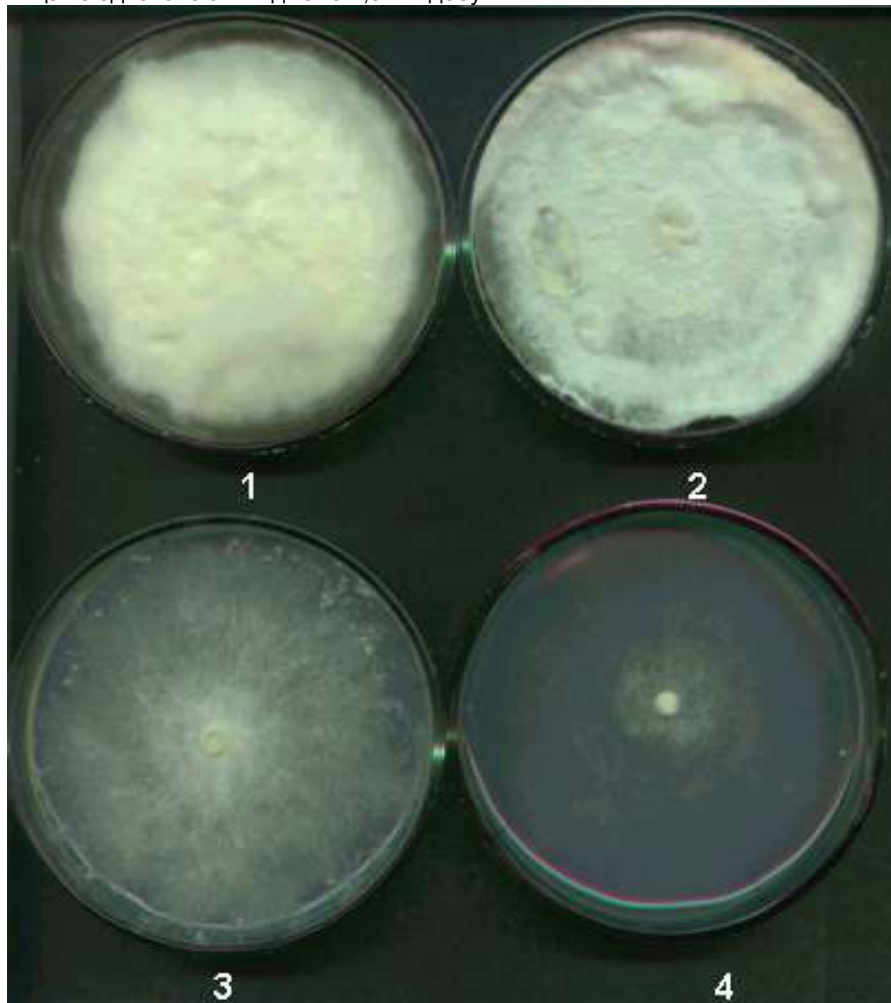


Рис. 3. Колонії *G. frondosa* 1705 на агаризованих поживних середовищах при 28 °С, 21-ша доба: 1 – агаризоване пивне сусло (СА); 2 – картопляно-глюкозний агар (КГА); 3 – середовище Норкранс (СН); 4 – синтетичне середовище (СС)



Рис. 4. Штамп *G. frondosa* 1794 на середовищі Шапка при 28 °С, 34-та доба

Таким чином, можна відзначити, що при зменшенні температури інкубування спостерігається інтенсивніше зменшення лінійної швидкості радіального росту на СА, в результаті чого частина штамів набуває здатності рости швидше на КГА. Такий ефект був прослідкований для трьох досліджених нами штамів, що збігається з даними М.Л. Ломберг [1], яка наводить лінійні швидкості росту при 26 °С для чотирьох штамів, що так само мають менші значення на СА ніж на КГА (3,1–3,7 та 3,8–6,7 мм/добу, відповідно).

В умовах зниженої температури (4° С) відбувається значна затримка росту всіх штамів незалежно від складу середовища – V_R становить 0,1–0,9 мм/добу, але всі вони на всіх чотирьох середовищах залишаються життєздатними і відновлюють ріст при перенесенні їх в термостат з температурою 20 °С або 28 °С.

Необхідно також зауважити, що при зниженні температури в одного штаму (1794) до 20 °С і в чотирьох штамів до 4° С лінійна швидкість росту на синтетичних середовищах стає близькою за значенням або навіть більшою на СС та на СН порівняно з ростом на СА та КГА. Наприклад, при 4° С у штаму 1794 реєстрували на СА 0,5 мм/добу, на КГА – 0,4 мм/добу, на СН – 0,7 мм/добу, на СС – 0,5 мм/добу і на СЧ – 0,4 мм/добу.

Отримані результати щодо впливу різних температур на швидкість росту гриба *G. frondosa* дозволили встановити, що найуспішнішим було культивування на середовищах СА, КГА, СЧ та СН при 28 °С. Це збігається з

даними різних авторів, які також зазначають, що сприятлива температура для росту культур на агаризованих середовищах лежить у межах 25–28 °С [1, 3, 7]. Інша закономірність спостерігалася для середовища СС, на якому в семи з восьми штамів лінійна швидкість радіального росту була вищою на 15–30 % при 20 °С, ніж при 28 °С.

Критичну підвищену температуру для усіх штамів визначали на СА в межах від 30 до 38 °С (табл. 2). Було встановлено, що найвищою температурою, за якої ріст штамів припинявся, але відновлювався після її зниження до 28 °С, було 34–35 °С. За вищих температур культури втрачали життєздатність.

Таблиця 2. Максимальні критичні температури для штамів *G. frondosa*

Номер штаму	Температура, при якій ріст припинявся, але відновлювався після її зниження до 28 °С	Температура, при якій ріст припинявся і не відновлювався після її зниження до 28 °С
332	34 °С	35 °С
923	34 °С	35 °С
962	35 °С	36 °С
976	34 °С	35 °С
1705	35 °С	36 °С
1707	35 °С	36 °С
1790	35 °С	36 °С
1794	35 °С	36 °С

Також була перевірена сприятливість деяких умов при довготривалому зберіганні штамів *G. frondosa*. Для росту культур та зберігання протягом 6 місяців кращими були середовища СА та КГА. При тривалішому зберіганні (спостереження тривали до 2,5 років, за умови запобігання висихання середовища і достатньої його кількості) штами, що інкубувалися на КГА, на відміну від СА, зменшували швидкість росту при подальших пересівах на 15–20 %. За весь час досліджень спостерігалася утворення примордіїв штамом 1705 на агаризованому пивному суслі при кімнатній температурі 22–25 °С на 46–50 добу культивування.

Висновки. З метою збереження включеного до Червоної книги України вразливого виду їстівного лікарського гриба *Grifola frondosa* проведено дослідження росту та морфології міцеліальних культур восьми його штамів на агаризованих середовищах різного складу за різних температур. Показано, що на морфологію колоній переважно впливає склад живильного середовища. В той же час, температура в основному зумовлює різницю в швидкості росту штамів.

Установлено, що оптимальною температурою для росту міцелію на найсприятливішому середовищі СА (для шести штамів) або КГА (для двох штамів) є 28 °С. При 4 °С ріст усіх штамів зберігався, але уповільнювався.

Визначено, що штами *G. frondosa* за температури понад 34–35 °С втрачають життєздатність.

Для культивування та довготривалого збереження життєздатності досліджених штамів *G. frondosa* в колекції рекомендовано використовувати агаризоване пивне сушло та підтримувати температуру 4 °С.

1. Бисько Н.А., Бабицкая В.Г., Бухало А.С. и др. Биологические свойства лекарственных макромицетов в культуре: Сб. науч. трудов. Т.2 / Под ред. чл.-кор. НАН Украины С.П. Вассера. – Киев: Альтерпрес, 2012. – 459 с.

2. Бухало А.С., Митропольская Н.Ю., Михайлова О.Б. Каталог Коллекции культур шапинковых грибов ИБК. – Київ: Альтерпрес, 2011. – 43 с.

3. Бухало А.С. Высшие съедобные базидиомицеты в чистой культуре. – Киев: Наук. думка, 1988. – 144 с.

4. Бухало А.С., Бабицкая В.Г., Бисько Н.А. и др. Биологические особенности лекарственных макромицетов в культуре: Сб. науч. трудов. Т. 1 / Под ред. чл.-кор. НАН Украины С.П. Вассера. – Киев: Альтерпрес, 2011. – 212 с.

5. Бухало А.С., Бисько Н.А., Соломко Э.Ф. и др. Культивирование съедобных и лекарственных грибов. – Киев: Чернобыльинтеринформ, 2004. – 128 с.

6. Бухало А.С., Качуровська В.П., Митропольська Н.Ю. Культуральні особливості рідкісних видів базидіальних макромицетів // Укр. ботан. журн. – 1995. – 52, 1. – С. 104–112.

7. Ломберг М.Л., Михайлова О.Б., Бисько Н.А. Коллекция культур шапинковых грибов (ИБК) як об'єкт національного надбання // Укр. ботан. журн. – 2015. – 72, 1. – С. 22–28.

8. Методы экспериментальной микологии. Справочник // под ред. И.А. Дудки – К.: Наук. думка, 1982. – 561 с.

9. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

10. Buchalo A., Mykchaylova O., Lomberg M., Wasser S. Microstructures of vegetative mycelium of macrofungi in pure cultures / Eds. P.A. Volz and E. Nevo. – Kiev: Alterpress, 2009. – 224 p.

11. Buchalo A.S., Didukh M.Ya. Micromorphological characteristics of culinary-medicinal mushroom and fungi cultures // Int. J. Med. Mushrooms. – 2005. – 7. – P. 249–262.

БІСЬКО Ніна Анатоліївна, ЛОМБЕРГ Маргарита Леонідівна, МИХАЙЛОВА Оксана Борисівна, МИТРОПОЛЬСЬКА Надія Юріївна, АЛЬ-МААЛІ Галеб Аднанович

*Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
01004, Україна, Київ-4, вул. Терещенківська, 2; bisko_nina@ukr.net, margarita@lomberg.kiev.ua, mikhajlov_e@ukr.net*

ЗБЕРЕЖЕННЯ РІДКІСНИХ ВИДІВ МАКРОМИЦЕТІВ *EX SITU* В КОЛЕКЦІЇ КУЛЬТУР ШАПИНКОВИХ ГРИБІВ *ИБК*

Bisko N.A., Lomberg M.L., Mykchaylova O.B., Mitropolska N.Yu., Al-Maali G.A. ***EX SITU* CONSERVATION OF RARE SPECIES OF MACROMYCETES IN THE *ИБК* CULTURE COLLECTION OF MUSHROOMS**

The key role of the mushroom collection and its great importance as a centre for preservation of the gene pool of mushrooms is characterized. The list of species and strains of fungi listed in the *Red Data Book of Ukraine* and the *IUCN Red List* and deposited in the *ИБК* collection is presented and characterized. Methods of isolation of macrofungi in pure culture and criteria for maintaining the viability and identification of different species at the vegetative growth stage are discussed.

Останніми роками у світі значну увагу приділяють проблемі збереження біологічного різноманіття макромицетів поза їхніми природними місцезростаннями (*ex situ*). При цьому визначальну роль відіграють колекції культур, де

зберігається генофонд грибів у чистій культурі [1, 8, 11, 14–16, 19, 21]. Найбільші світові колекції, в яких підтримується понад 10000 штамів грибів із різних таксонів та екологічних груп, знаходяться у США – ARS колекція культур (NRRL) й Американська колекція типових культур (ATCC) та в Нідерландах – Центральне бюро цвілевих культур (CBS). Прикладом спеціалізованих європейських колекцій культур грибів є колекція Інституту мікробіології Чеської АН (CCBAS – 292 види, які належать до *Agaricales* і *Aphylllophorales*) та 2 колекції РФ – Всеросійська колекція мікроорганізмів (VKM – 164 види, належать до *Agaricales*) і колекція макроміцетів Ботанічного інституту імені В.Л. Комарова РАН (*LE BIN* – 633 види *Agaricales* та *Aphylllophorales*) [2, 14, 21, 22].

В колекції культур шапинкових грибів Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (ІБК), яка була заснована в 1966 р. і є унікальною, спеціалізованою за складом представлених у ній грибних організмів, виділених із природних екосистем, на 31.12.2015 р. підтримувалося 1258 штамів 199 виду 94 родів грибів відділів *Basidiomycota* та *Ascomycota*. У колекції зберігаються дикаріотичні штами базидієвих і сумчастих макроміцетів різних таксономічних та екологічних груп грибів широкого географічного походження, що представляють насамперед різноманіття мікобіоти України. На відміну від інших колекцій макроміцетів, у колекції ІБК зберігається велика кількість штамів широко культивованих у світі видів істівних грибів, таких, як *Agaricus bisporus* (J.E. Lange) Imbach, *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm., *Lentinus edodes* (Berk.) Singer, *Flammulina velutipes* (Curtis) Singer та інших [5]. На сьогодні колекція ІБК є однією з найбільших за кількістю видів та штамів в Європі та найбільшою офіційною спеціалізованою колекцією культур макроміцетів в Україні. З 2001 р. її внесено до реєстру наукових об'єктів, що становлять Національне надбання України. Вона має надзвичайно велике природоохоронне значення як центр збереження генофонду шапинкових грибів. Важливим напрямом роботи колекції є інтродукція в культуру і збереження рідкісних видів макроміцетів мікобіоти України і світу. Так, в колекції зберігаються штами *Pleurotus nebrodensis* (Inzenga) Quel. (табл. 1), який є єдиним представником царства грибів, внесеним до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи [15, 20]. Він зарахований до категорії видів, що перебувають на межі зникнення (Critically Endangered), згідно з відповідними критеріями МСОП, оскільки територія, на якій цей гриб трапляється, є меншою за 100 кв. км, популяція сильно фрагментована, а також спостерігається постійне зменшення числа локалітетів і зрілих індивідів [6].

Таблиця 1. Список штамів *Pleurotus nebrodensis* (виду, внесеного до Червоного списку МСОП [5, 20]), що підтримуються в колекції культур шапинкових грибів Інституту ботаніки НАН України

Номер штаму в колекції ІБК	Рік надходження в колекцію ІБК та країна походження
1855	2005, Ізраїль
1927	2006, Ізраїль
1947	2005, Ізраїль
2035	2010, Україна
2390	2015, США

Як уже згадувалося, важливим напрямом роботи мікологів, що опікуються колекцією, є інтродукція в культуру і збереження рідкісних видів макроміцетів мікобіоти України. Особлива увага приділяється культурам грибів, занесених до Червоної книги України. Зокрема, в колекції зберігаються культури сумчастих грибів – строчка Слоневського (*Gyromitra slonevskii* Heluta), зморшка степового (*Morchella steppicola* Zerova) та товстоногого (*M. crassipes* (Vent.) Pers.), базидієвих грибів – квітохвісника Арчера (*Clathrus archeri* (Berk.) Dring), печериці Романьєзі (*Agaricus romagnesii* Wasser), модринової губки (*Fomitopsis officinalis* (Vill.) Bondartsev et Singer), геріцію коралоподібного (*Hericium coralloides* (Fr.) Gray), грифолі листуватої (*Grifola frondosa* (Dicks.) Gray) та листочні кучерявої або спарасиса кучерявого (*Sparassis crispa* (Wulfen) Fr.) (табл. 2) [17].

Таблиця 2. Список видів та штамів макроміцетів, занесених до «Червоної книги України», що підтримуються в колекції культур шапинкових грибів Інституту ботаніки НАН України [5, 17]

№ п/п	Вид гриба	Номер штаму в колекції ІБК	Країна походження	Рік надходження в колекцію ІБК
1	<i>Agaricus romagnesii</i> Wasser	1809	Ізраїль	2002
2	<i>Clathrus archeri</i> (Berk.) Dring (<i>Anthurus archeri</i> (Berk.) Fischer)	2405	Україна	2015
3	<i>Fomitopsis officinalis</i> (Vill.) Bondartsev et Singer (<i>Laricifomes officinalis</i> (Vill.) Kotl. et Pouzar)	5004	РФ	1981
4	<i>Grifola frondosa</i> (Dicks.) Gray	332	Україна	1987
5		932	Чехія	1982
6		962	Японія	1996
7		976	Японія	1996
8		1705	Білорусь	2000
9		1707	Білорусь	2000
10		1798	Україна	2002
11		1799	Україна	2002
12		1800	Україна	2002
13		1871	Ізраїль	2005
14		1990	Японія	2009
15		2018	США	2010
16		2046	Україна	2010
17		2164	США	2011
18	<i>Gyromitra slonevskii</i> Heluta	1932	Україна	2009

19	<i>Hericium coralloides</i> (Fr.) Gray	1876	Україна	2008
20		2025	США	2010
21		2034	США	2010
22		2332	Україна	2015
23		2333	Україна	2015
24	<i>Morchella crassipes</i> (Vent.) Pers.	1834	Німеччина	2004
25		1851	Німеччина	2005
26		1852	Німеччина	2005
27	<i>Morchella steppicola</i> Zerova	1891	Україна	2006
28	<i>Sparassis crispa</i> (Wulfen) Fr.	304	Німеччина	1966
29		312	Чехія	1967
30		314	Чехія	1969
31		2004	РФ	2009

Зауважимо, що в колекції зберігається штам *Fomitopsis officinalis* – гриба, який вважається зниклим на території нашої країни. Він траплявся у Карпатських та Західно-українських лісах і ще в першій половині ХХ ст. вказувався для цих регіонів. *Fomitopsis officinalis* наводиться щонайменше для 12 країн Європи (переважно як вид, що знаходиться під загрозою зникнення), а також для Сибіру, Далекого Сходу РФ та Північної Америки. Завдяки колекції існує можливість інтродукції цього та інших рідкісних видів у природні біотопи за умови достатнього штамового різноманіття таких грибів та проведення попередніх досліджень особливостей умов росту їхнього вегетативного міцелію та плодоношення [10]. За минулий рік колекцію було поповнено штамми рідкісних видів, занесених до Червоної книги України, знайдених на території Національного природного парку «Гуцульщина» [7, 12, 13, 17], – *Clathrus archeri* 2405 (рис. 1) та *Hericium coralloides* 2332 (рис. 2).



Рис. 1. Плодові тіла *Clathrus archeri*, джерело штаму 2405



Рис. 2. Плодове тіло *Hericium coralloides*, джерело штаму 2332

Важливою ланкою роботи колекції культур є накопичення інформації про властивості конкретних штамів, інтродукованих у чисту культуру з плодівих тіл або отриманих по обміну з іншими колекціями, що дозволяє оцінити штамове різноманіття окремих видів їстівних та лікарських макроміцетів. Створення системи ідентифікації макроміцетів у вегетативній стадії розвитку також потребує накопичення великого обсягу експериментальних даних. Пошук критеріїв для ідентифікації та верифікації окремих таксономічних і екологічних груп макроміцетів у культурі поряд з дослідженням культуральних і міроморфологічних особливостей потребує, на думку ряду авторів, виявлення фізіологічних та біохімічних ознак, які можуть бути використані для визначення приналежності культур до певного виду. Виходячи з надзвичайної важливості коректного визначення таксономічного статусу міцеліальних культур грибів-макроміцетів, що мають практичне застосування, на базі штамів колекції проводяться дослідження культурально-морфологічних властивостей міцеліальних культур практично важливих видів із застосуванням сканувальної електронної мікроскопії [18].

Одним із основоположних етапів на шляху створення сучасних біотехнологій є отримання, ідентифікація та збереження в лабораторних умовах нових і вже відомих штамів-продуцентів. Нині існують різні методи виділення штамів базидієвих грибів з природних умов із застосуванням різноманітних живильних середовищ. Склад останніх, а також температура та вологість є важливими з огляду на підтримання штамів за умови збереження грибами їх біосинтетичних властивостей та чистоти культур. Методи отримання і зберігання чистих культур сумчастих та базидієвих грибів визначаються особливостями морфології та еколого-біологічними властивостями цих грибів, які в культурі розвиваються переважно у вигляді неспорозного вегетативного міцелію. Деякі базидієві гриби досить важко виділяються в чисту культуру. Ріст багатьох видів на агаризованих живильних середовищах дуже повільний, і при ізоляції культур часто відбувається їх контамінація сторонніми мікроорганізмами. Виділення в чисту культуру в значній мірі обумовлюється належністю виду до певної екологічної групи. Так, ксилотрофи, тобто макроміцети, які розвиваються на деревині, легко виділити в чисту культуру, вони ростуть на звичайних живильних середовищах, тим часом як мікоризоутворювачі – макроміцети,

що як симбіоти співіснують з різними лісовими породами дерев, виявляють підвищені вимоги до поживних речовин, а іноді ростуть лише в присутності живих рослин. Це обумовлює необхідність постійного вдосконалення і модифікації методів ізоляції культур макроміцетів з урахуванням специфіки окремих видів, що забезпечує успіх їхньої інтродукції та збереження в культурі. Чисті культури одержують з тканин плодового тіла або з базидіо- і сумкоспор за загальноприйнятими та модифікованими методиками [3, 4, 9]. В колекції чисті культури грибів зберігаються в холодильниках за температури 4–8 °С на агарових косяках у великих пробірках. Пересіви на свіже живильне середовище проводиться раз на рік. Як живильні середовища звичайно використовується агаризований солодовий екстракт. Для деяких видів застосовують картопляно-глюкозний та компостний агар, глюкозо-пептон-дріжджовий агар, у тому числі з додаванням рослинних екстрактів. Крім того, ведуться роботи з пошуку селективних субстратів для окремих видів з підвищеними вимогами щодо поживних речовин. Регулярно проводиться візуальний та мікроскопічний контроль культур на відсутність сторонньої мікрофлори та життєздатність. Нами розроблена методика пересіву, контролю та умов зберігання культур колекції, що дозволяє підтримувати їх життєздатність, зокрема ферментативну та фізіологічну активність, протягом десятків років.

Автори щиро вдячні с.н.с. лабораторії екстракції рослинної сировини та біоконверсії ДУ «Інститут харчової біотехнології та геноміки Національної академії наук України» Т.А. Круподьоровій за інтродукцію в чисту культуру і передачу штамів *Hericium coralloides* 2332 та 2333.

1. Белова Н.В., Псурцева Н.В., Гачкова Е.Ю., Озерская С.М. Сохранение разнообразия базидиомицетов *ex situ* в специализированной Коллекции культур ЛЕ (БИН) // Микол. и фитопатол. – 2005. – 39, 2. – С. 1–10.
2. Белова Н.В., Псурцева Н.В. Коллекция культур базидиомицетов ЛЕ (БИН) на современном этапе развития // Успехи медицинской микологии. – М.: Нац. академия микологии. – 2007. – IX. – С. 217–218.
3. Билай В.И. Основы общей микологии. – К.: Высшая школа. – 1980. – 360 с.
4. Бухало А.С. Высшие съедобные базидиомицеты в чистой культуре. – К.: Наук. думка, 1988. – 144 с.
5. Бухало А.С., Митропольська Н.Ю., Михайлова О.Б. Каталог культур колекції культур шапинкових грибів (ІВК). – К.: Альтерпрес, 2011. – 100 с.
6. Гелюта В.П., Гайова В.П. Перша знахідка в Україні рідкісного гриба *Pleurotus nebrodensis* (Agaricales, Basidiomycota) // Мат-ли III Міжнар. наук. конф. «Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин» (4–7 червня 2014 р., Львів, Україна). – ТзОВ «Простір – М». – 2014. – С. 181–182.
7. Дудка І.О. Квітховісник Арчера, Антурус Арчера – *Anthurus archeri* (Berk.) Fischer // Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 804.
8. Ломберг М.Л., Михайлова О.Б., Бісько Н.А. Колекція культур шапинкових грибів (ІВК) як об'єкт національного надбаня України. // Укр. ботан. журн. – 2015. – 72, 1. – С. 22–28.
9. Методы экспериментальной микологии: Справочник / Под ред. В.И. Билай. – К.: Наук. думка, 1982. – 550 с.
10. Мосякін С.Л., Коротченко І.А., Кагало О.О., Гелюта В.П., Гайова В.П. Зміна категорій видів рослин та грибів, що включені до Червоної книги України: проблеми, пропозиції, перспективи // Матер. III Міжнар. наук. конф. «Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин» (4–7 червня 2014 р., Львів, Україна). – Львів:ТзОВ «Простір – М», 2014. – С. 51–56.
11. Озерская С.М., Кочкина Г.А., Иванушкина Н.Е. Роль коллекций базидиальных грибов в развитии биотехнологии // Матер. юбил. конф., посвящ. 110-летию М.В. Горленко. – М.: Восток-Запад, 2008. – С. 169–173.
12. Петричук Ю.В., Пасайлюк М.В. Нові місцезнаходження в Покутських Карпатах видів грибів, занесених до «Червоної книги України» // Укр. ботан. журн. – 2015. – 72, 4. – С. 381–384.
13. Придюк М.П., Гелюта В.П. Герицій коралоподібний – *Hericium coralloides* (Fr.) Gray // Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 813.
14. Псурцева Н.В. Коллекция культур ЛЕ (БИН) как основа для сохранения *ex situ* разнообразия базидиальных макромицетов России // Матер. II съезда микологов России. – М.: Нац. академия микологии, 2008. – 2. – С. 111–112.
15. Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин / Матер. III Міжнар. наук. конф. (4–7 червня 2014 р., м. Львів). – Львів, 2014. – 251 с.
16. Сухомлин М.М. Колекція культур грибів-макроміцетів як основа стратегії збереження генофонду базидіальних й аскоміцетних грибів // Наук. вісн. Східноєвропейського нац. ун-ту ім. Л. Українки «Природа Західного Полісся та прилеглих територій». – 2010. – 7. – С. 102–107.
17. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг. – 2009. – 912 с.
18. Buchalo A.S., Mykchaylova O.B., Lomberg M.L., Wasser S.P. Microstructures of vegetative mycelium of macrofungi in pure cultures / Eds. P.A. Volz and E. Nevo. – K.: Alterpress, 2009. – 224 p.
19. Hawksworth D.L. Fungal diversity and its implication for genetic resource collection // Studies in Mycol. – 2004. – 50. – P. 9–18.
20. IUCN 2014. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <http://www.iucnredlist.org>. <http://www.iucnredlist.org/details/61597/0>
21. Psurtseva N. Conservation of medicinal mushrooms in the V.L. Komarov Botanical Institute Basidiomycetes culture collection (LE-BIN, Russia) // Int. J. Med. Mushr. – 2010. – 12, 2. – P. 193–199.
22. Psurtseva N., Ozerskaya S. Culture collections: germplasm resources for medicinal mushroom science and production // Proc. of the 7th Int. Med. Mushr. Confer. (IMMC7, 26–29 August 2013, Bijing, China). – 2013. – P. 22–24.

РІДКІСНІ, ВРАЗЛИВІ ТА ЗНИКАЮЧІ ВИДИ ХАРОВИХ ВОДОРОСТЕЙ (CHARALES) ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Borysova O.V., Gromakova A.B. RARE, VULNERABLE AND ENDANGERED SPECIES OF STONEWORTS (CHARALES) OF KHARKIV REGION

New localities of rare, vulnerable and endangered species belonging to the genera *Chara*, *Nitella*, *Nitellopsis*, and *Tolypella* were revealed in 2010-2015 during floristic investigations in Kharkiv Region. Short information on *Chara braunii* C.C. Gmelin, *Ch. canescens* Desv. et Loisel. in Loisel., *Nitella gracilis* (Sm.) C. Agardh, and *Nitellopsis obtusa* listed in the *Red Data Book of Ukraine* and *Chara connivens* Salzm. ex A. Braun, *Ch. tomentosa* L., *Nitella mucronata* (A. Braun) Miq. in H.C. Hall, *N. syncarpa* (Thuill.) Chev., *Tolypella glomerata* (Desv. in Loisel.) Leonh, *T. prolifera* (Ziz ex A. Braun) Leonh. listed in the Red List of *Charales* of Ukraine and their localities have been presented.

Для збереження генофонду водоростей важливе значення має систематичний контроль за станом популяцій рідкісних, вразливих і зникаючих видів в природних умовах та виявлення їхніх нових місцезнаходжень. Третє видання "Червоної книги України" включає 10 видів порядку *Charales* (*Charophyceae*, *Charophyta*), що складає 25 % усього видового складу макроскопічних харових водоростей України. П'ять з них зареєстровано на території Харківської області, а саме: *Chara braunii* C.C. Gmelin, *Ch. canescens* Desv. et Loisel. in Loisel., *Nitella gracilis* (Sm.) C. Agardh, *Nitellopsis obtusa* (Desv. in Loisel.) J. Groves та *Tolypella prolifera* (Ziz ex A. Braun) Leonh. Протягом останніх п'яти років при обстеженні вже відомих локалітетів цих видів та водойм різного типу, ще не досліджених районів області, виявлені нові місцезнаходження *N. obtusa*, *T. prolifera* та інших рідкісних і вразливих видів флори України. Це суттєво доповнює й уточнює відомості щодо видового складу *Charales* Харківського Лісостепу та Степу і має важливе альгосозологічне значення.

Нижче наводимо перелік місцезнаходжень цих видів на території Харківської області з зауваженнями до них.

Види, занесені до третього видання "Червоної книги України" [7]:

***Chara braunii* C.C. Gmelin**

Харківська обл., Зміївський р-н, Бишкінський бір, оз. Борове, А. Янушкевич 1890-1891 [9].

Космополітний вид із диз'юнктивним ареалом. Природоохоронний статус "вразливий". Рідкісний для багатьох країн Європи, тяжіє до теплих прісноводних вод з нейтральним або слабо лужним рН, галофоб. В Україні за літературними та гербарними даними відомо сім його місцезнаходжень у Дніпропетровській, Закарпатській, Запорізькій, Одеській, Харківській, Херсонській областях і в Криму [9]. Озеро Борове розташоване серед лісового масиву на місці стариці Сіверського Дінця, що тече кількома кілометрами південніше. Воно має мулисті з домішкою торфу донні відклади, заболочується. Наразі вода озера за хімічними властивостями є типово болотною з кислим рН і значним вмістом органічної речовини. Через природну зміну гідрохімічного режиму озера *Ch. braunii* вже зник з вказаного локалітету. Остання знахідка на території України датується 1980 р. Проте, можливо він ще зберігається в Українських Карпатах. Необхідні пошуки нових місцезростань цього виду також в лісостеповій та степовій зонах.

***Chara canescens* Desv. et Loisel. in Loisel.**

Харківська обл., Зміївський район, оз. Лиман (тепер – став-охолоджувач Зміївської ТЕС), М.В. Арнольд 1915 [9].

Голарктичний вид з природоохоронним статусом "вразливий" [7]. Мешкає у солонуватих мілководних водоймах вздовж морського узбережжя, дуже чутливий до забруднення вод, галофіл. У багатьох країнах Європи спостерігається значне скорочення його чисельності протягом другої половини ХХ століття внаслідок урбанізації, модифікації місцезростань, забруднення та евтрофування водойм, рекреації тощо. В Україні зафіксовано 11 його місцезростань, здебільшого на території Причорноморської низовини, в Одеській, Миколаївській, Запорізькій, Херсонській областях і в Криму, з яких наразі збереглося тільки три [9]. Як і перший, цей вид зник з вказаного локалітету через зміну гідрохімічного режиму. Оз. Лиман, у якому у 1915 р. М.В. Арнольд спостерігав масовий розвиток *Ch. canescens*, у ті часи було природним озером руслового походження з різким (сезонним) коливанням водності і підвищеним рівнем солоності. Але в 1958-1962 рр. у зв'язку з реконструкцією Зміївської ТЕС було повністю спущено, модифіковано, збільшено в два рази за площею і глибиною та наново заповнено прісною водою із Сіверського Дінця. Тепер є найбільшим в Харківській області і використовується для водопостачання Зміївської ТЕС, рекреації, розведення риби і птахів тощо, проте через опріснення води втрачено як місцезростання рідкісної водорості *Ch. canescens*. Тому, необхідні пошуки нових місцезнаходжень цього виду у степовій зоні.

***Nitella gracilis* (Sm.) C. Agardh**

Харківська обл., Харківський р-н., окол. м. Харкова, болото, О.М. Матвієнко 1938 [9].

Широко поширений космополітний вид, проте в Європі зустрічається досить рідко. Його занесено до Червоних списків більшості країн Європи. У Великій Британії, Німеччині, Республіці Білорусь, Польщі, Фінляндії та Україні він має статус вразливого виду; в країнах Балканського півострову – зникаючого. Зростає у невеликих водоймах (канавах, калюжах, ямах), рідше в озерах, невеликими популяціями або поодинокі. Чутливий до забруднення та зміни активної реакції (рН) води, віддає перевагу чистим прісним слабо лужним водам та м'яким глістим ґрунтам. В Україні виявлено 8 місцезростань у Волинській, Львівській, Рівненській, Харківській областях [9]. З них чотири вже втрачені або зруйновані, чотири підтверджені зборами 2007-2009 років. На території Українського Полісся ця водорість охороняється в Національному природному парку (далі – НПП) "Прип'ять-Стохід" та Рівненському природному заповіднику (далі – Рівненський ПЗ).

***Nitellopsis obtusa* (Desv. in Loisel.) J. Groves**

Харківська обл., Дворічанський р-н, окол. с. Лиман Другий, оз. Лиман, А.Б. Громакова 28.08.2012 [3]; Зміївський р-н, смт Комсомольське, оз. Лиман (став-охолоджувач Зміївської ТЕС), мілководдя біля дамби, М.С.Лунгу, А.М. Колесник 15.08.2008; біля дачного селища, А.Б. Громакова, 28.06.2010; Харківський р-н, біля залізничної станції Безлюдівка, оз. Підборівське (Безлюдівський кар'єр), М.Д. Жежера, 15.08.2013.

Євразійський реліктовий вид, викопні рештки якого відомі ще з початку четвертинного періоду. Його ареал охоплює територію Євразії між 18° та 66° пн.ш. від Португалії до Японії. Декілька місцезнаходжень відмічено у Північній Америці, як результат випадкової інтродукції, що трапилась наприкінці ХХ століття. Проте, у більшості країн Європи та Азії зустрічається досить рідко. В Україні у першій половині ХХ століття зазначений у заплавах водоймах Дніпра, Дністра, Сіверського Дінця, Дунаю, але у другій половині ХХ століття зник з території більшості раніше описаних локалітетів [1]. Має природоохоронний статус "вразливий" [7]. На Українському Поліссі охороняється в Шацькому НПП, у лісостеповій зоні – в Канівському та степовій – Дніпровсько-Орільському ПЗ.

Види, занесені до Червоного списку харових водоростей України [6]:

***Chara connivens* Salzm. ex A. Braun**

Харківська обл., Барвінківський р-н, окол. с. Дмитрівка, р. Берека, біля мосту, А.Б. Громакова 14.07.2013.

Вид поширений в країнах Середземномор'я (Європа, Азія, Північна Африка). Мешкає у солонуватих водоймах вздовж морського узбережжя, іноді трапляється у прісних водах. В Україні виявлено сім місцезростань у Київській, Чернігівській (Українське Полісся), Запорізькій, Одеській, Херсонській областях і в Криму (степова зона), які не охороняються [5, 9]. Нажаль, п'ять з них уже втрачені або зруйновані, а решта – зазнає загрози зникнення через антропогенну модифікацію водойм, забруднення та заростання водними судинними рослинами, які є конкурентами харових водоростей за біогенні ресурси. У попередній статі було опубліковано рекомендації щодо внесення *Ch. connivens* до четвертого видання "Червоної книги України" на підставі досліджень 2005-2010 рр., які дозволили визначити його природоохоронний статус як "вразливий" [4]. Тому виявлений нами новий локалітет у Харківській обл. (ділянка річки Береки біля с. Дмитрівка) є дуже важливим для охорони цього виду в Україні. Річка Берека в посушливих умовах степової зони характеризується різким коливанням водності та підвищенням мінералізації і солоності води. Улітку вона частково пересихає і утворює окремі невеликі озера, у яких окрім *Ch. connivens* масово розвиваються *Ch. contraria* A. Braun ex Kütz., *Ch. intermedia* A. Braun in A. Braun, Rabenh. et Stitzenb. та *Ch. vulgaris* L. Виявлений нами локалітет також потребує певних природоохоронних заходів згідно з "Доповненням до Директив 92/43/ЕЕС (2003)" щодо мезотрофних біотопів, де розвиваються угруповання харових водоростей [8].

***Chara tomentosa* L.**

Харківська обл., Дворічанський р-н, окол. с. Лиман Другий, оз. Лиман 28.08.2012; с. Павлівка, велике мілководне озеро, А.Б. Громакова [3].

Диз'юнктивний вид поширений у євро-західноазійському секторі Голарктики. Трапляється у більшості країн Європи від Піренейського півострова до Уральських гір. У Азії відомий з Ірану, Туреччини, Західного Сибіру (РФ), Казахстану, Киргизстану, Узбекистану та Монголії. Ізольовані місцезнаходження зазначені у Північній Африці, Північній та Південній Америці [9]. Зростає у великих (озера, ставки) та малих (торф'яники, рви, канали, ями, річки) водоймах, у прісних або солонуватих водах з рН – 6,0-8,1, на глибині від кілька см до 20 м, мезогалоб, витримує солоність до 5,5 ‰; β-мезосапроб. Це перше опубліковане достовірне знаходження виду на території України за останні 100 років [3].

***Nitella mucronata* (A. Braun) Miq. in H.C. Hall**

Харківська обл., Балаклійський р-н, окол. с. Петровське, р. Берека (біля гирла), А.Б. Громакова 30.07.2014; Зміївський р-н, окол. с. Гайдари, біля біостанції Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна, р. Сіверський Донець, А.Б. Громакова, 16.07. 2009, 29.06. 2012, 17.07.2014.

Голарктичний вид широко поширений в Європі, трапляється в окремих країнах Азії, Північної Америки та Африки. В Україні зафіксовано 22 місцезнаходження, включаючи ті, що вказані у літературних джерелах кінця ХІХ – початку ХХ ст., присвячених харовим водоростям Харківської обл. Нині деякі з них уже втрачені через природну трансформацію, антропогенну модифікацію водойм, їх забрудненням і евтрофуванням тощо. Мешкає у великих (озера, ставки) та малих (торф'яники, рви, канали, річки) водоймах, у стоячих та проточних водах з рН – 6,0-8,1, на глибині від кілька см до 20 м, витримує солоність до 5,5 ‰; β-мезосапроб. Знахідки останніх років засвідчують його приуроченість до заболочених територій Українського Полісся та Лісостепу. Найбільша кількість локалітетів відзначена у Житомирській (10) та Харківській (9, із них 6 вже не існує) областях [1, 9]. Незважаючи на відносно широке поширення, типовими місцезростаннями цього виду в Україні є торф'яники, кар'єри, канали, річки, де він зростає у вигляді невеликих популяцій або іноді формує рідкі зарості з загальним проективним покриттям не більше 50 %. Згідно з Червоним списком харових водоростей України природоохоронний статус *N. mucronata* визначено як "вразливий" [4, 6].

***Nitella syncarpa* (Thuill.) Chev.**

Харківська обл., Зміївський р-н, озера в Бишкінському бору, Янушкевич 1890-1891 [9].

Ареал виду в основному охоплює Європу (Австрія, Данія, Іспанія, Італія, Литва, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Румунія, Угорщина, Україна, Франція, Швеція, Швейцарія). Місцезнаходження відзначені також в Азії (Росія-Сибір), Північній Америці, Південній Африці та на Мадагаскарі [9]. Типовий однорічник, що розвивається з ооспор у квітні-травні, дозрівання ооспор відбувається наприкінці літа і восени. Має широкий екологічний спектр щодо температури, субстрату та освітлення, але дуже чутливий до турбулентності і солоності, галофоб (0-1 ‰). В Україні виявлено сім місцезнаходжень у Волинській, Чернігівській, Львівській та Харківській областях [9]. З них три вже втрачені внаслідок житлового будівництва, активної сільськогосподарської діяльності та біологічного забруднення. Має природоохоронний статус "вразливий". На Українському Поліссі охороняється в Шацькому НПП, Черемському ПЗ та ботанічному заказнику місцевого значення "Любче" Ковельського р-ну Волинської області.

***Tolypella glomerata* (Desv. in Loisel.) Leonh.**

Харківська обл., Барвінківський р-н, окол. с. Дмитрівка, р. Берека, біля мосту, А.Б. Громакова 11.05.2013, 18.05.2014 [2]; 08.05.2015; старе русло р. Береки в окол. с. Червоний Лиман, А.Б. Громакова, 24.08.2015.

Космополітний вид із диз'юнктивним ареалом з поширенням у зоні помірного клімату. Переважно трапляється в європейській частині Євразії (Північна, Західна і Центральна Європа), усюди спорадично. У Азії поодинокі місцезнаходження виявлені в Ізраїлі, Ірані та Індії [9]. У більшості країн Європи характеризується як рідкісний, у Великій Британії, Швейцарії та на Балканському півострові – як вразливий вид, популяції якого скорочуються [2]. Зростає у лужних водах мілких ставків, озер, тимчасових водойм; типовий зимовий однорічник, який плодоносить у квітні-травні і відмирає наприкінці червня після дозрівання. Виявлений локалітет є дуже сприятливим місцем для *T. glomerata*, який належить до видів, що швидко колонізують водойми, але невдовзі зникають. Проте, протягом 2013-2015 років на мілководді річки Береки в околицях с. Дмитрівка спостерігався його масовий розвиток у вигляді заростей, які простягалися вздовж берега. Унікальність цього локалітету проявляється в тому, що влітку це місце пересихає цілковито або частково. Це заважає розвитку судинної водної рослинності, яка конкурує з харовими водоростями за субстрат, і створює необхідні умови для відновлювання їхнього росту на наступний рік.

***Tolypella prolifera* (Ziz ex A. Braun) Leonh.**

Харківська обл., Дворічанський р-н, окол. с. Червоне Перше, правий берег р. Оскіл, заплавне озеро, А.Б. Громакова 11.05.2002.

Ареал виду в основному охоплює Європу (Австрія, Бельгія, Велика Британія, Іспанія, Італія, Литва, Нідерланди, Німеччина, Росія, Франція, Швейцарія), Азію (Росія – Західний Сибір), Північну та Південну Америку. В Україні відомо чотири місцезнаходження у Донецькій, Луганській, Черкаській та Харківській областях, у заплаві Дніпра, Сіверського Дінця, Осколі. Три з них виявлені після 2000 року [5, 9]. Згідно з Червоним списком харових водоростей України *T. prolifera* віднесено до природоохоронного статусу “рідкісний” [4,6]. Охороняється у Станічно-Луганському відділенні Луганського ПЗ та НПП “Дворічанський”.

1. Борисова Е.В. Особенности распространения *Charales* в Украинском Полесье // Альгология. – 2014. – **24**, № 3. – С. 363–367.

2. Борисова О.В., Громакова А.Б. *Tolypella glomerata* (*Charales*) – новий вид для альгофлори України // Укр. ботан. журн. – 2014. – **71**, № 3. – С. 333–335.

3. Борисова Е.В., Громакова А.Б. Новое местонахождение *Chara tomentosa* L. (*Charales*) в Украине // Альгология. – 2015. – 25, № 1. – С. 50-55.

4. Борисова О.В., Царенко П.М., Паламар-Мордвинцева Г.М., Ліліцька Г.Г. Рідкісні види харових водоростей-макрофітів – потенційні об'єкти для занесення до Червоної книги України // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин. Мат-ли міжнар. наук. конф. (11-12 жовтня 2010 р., м. Київ). – К.: Альтерпрес, 2010. – С. 221–223.

5. Паламар-Мордвинцева Г.М., Борисова Е.В. Новые местонахождения *Charales* в Украине // Альгология. – 2006. – **16**, № 4. – С. 453–459.

6. Паламар-Мордвинцева Г.М., Царенко П.М. Красный список *Charales* Украины // Альгология – 2004. – **14**, № 4. – С. 399–412.

7. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. – Київ. Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

8. Annex I. Natural habitats types of community interest whose conservation requires the designation of special areas of conservation // Council Directive 92/43/EEC. Treaty of Accession 2003. – 16 p.

9. Borisova O.V. *Charales* // *Algae of Ukraine: Diversity, Nomenclature, Taxonomy and Geography*. – Ruggell: Gantner Verlag, 2014. – P. 454–453.

ВІРЧЕНКО Віталій Михайлович, ГОЛОВКО Оксана Вікторівна

Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
01601, Україна, Київ, вул. Терещенківська, 2; v_virchenko@ukr.net;
Національний природний парк «Дермансько-Острозький»
35800, Україна, Рівненська обл., м. Острог, вул. І. Федорова, 54-Д; oksana_golovko@ukr.net

**PALUDELLA SQUARROSA У НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ
«ДЕРМАНСЬКО-ОСТРОЗЬКИЙ» (РІВНЕНСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)**

Virchenko V.M., Golovko O.V. **PALUDELLA SQUARROSA IN THE NATURE NATIONAL PARK “DERMANSKO-OSTROZKIY” (RIVNE REGION, UKRAINE)**

Paludella squarrosa (Hedw.) Brid. is a very distinctive acrocarpous moss with 5-ranked leaves curve strongly away from the stem. The geographical range of the species covers northern and montane areas of the Holarctic. As a glacial relict, it is included in the *Red Data Book of Ukraine*. The species occurs rarely in northern and western regions of the country. Because of the drainage of mires *P. squarrosa* disappeared in outskirts of Kiev, and probably in Vinnytsya and Lviv provinces. In 2012-2015 the authors re-found *P. squarrosa* in National Nature Park “Dermansko-Ostrozky”, Rivne Province. There it grows in communities of alkaline fens with *Schoenus ferrugineus* L. and *Carex davalliana* Smith.

Paludella squarrosa (Hedw.) Brid. (Meesiaceae, Bryophyta) – верхоплідний мох з характерним п'ятирядним облісненням та гачкуваті відігнутими верхівками листків. Його ареал охоплює Північну, Центральну і Східну Європу, Азію (Арктика, гори Середньої Азії, Центрального Сибіру, Монголії, Китаю, Японії) та Північну Америку. Вид відносять до субарктичного елемента з циркумполярним типом ареалу [11].

В Україні він зрідка трапляється переважно на евтрофних болотах у правобережній частині Полісся; відомі також ізольовані локалітети на Малому Поліссі, у Правобережному Лісостепу та на Розточчі. Нижче подаємо перелік місцезнаходжень виду, який у «Флорі мохів УРСР» [2] представлений неповно:

Вінницька обл.: Літинський р-н, коло м. Літин, болота по р. Згар, закут із сфагнами, 06.07.1927 (Зеров) [8];

Волинська обл.: Луцький повіт [7]; Камінь-Каширський р-н, с. Гута-Камінська [12]; Маневицький р-н, біля с. Софіянівка, болото Вутшино, осоково-журавлиново-сфагнова ділянка, 08.08.1949 (Брадiс) [3];
Київська обл.: окол. м. Києва, болото по берегу р. Ірпiнь, 07.06.1919 (Вагнер) [10];
Львівська обл.: Яворівський р-н, Вижиська під смт Шкло, торфовище, 02.07.1911 [14];
Рівненська обл.: Володимирецький р-н, болото Ячене, 03.09.1954 (Григора) [3]; Здолбунівський р-н, окол. с. Буца, долина р. Збитинка, осоково-гіпнове болото, 05.08.1964 (Брадiс).

Через зміну клімату та антропогенну трансформацію боліт *Paludella squarrosa* зникає в нашій країні [1]. Так, у викопному стані цей вид відомий з Чернігівської обл. (Корюківський р-н, болото Убiдь в окол. с. Самотуги) [9], проте в наш час його вже не реєструють у бріофлорі Лівобережного Полісся [4]. *P. squarrosa* зникла в околицях Києва і, ймовірно, на території Львівської та Вінницької областей [5]. У «Червоній книзі України» [13] вид наводили також для Рівненського природного заповідника (болотний масив Коза-Березина); однак, як згодом з'ясувалося, ці відомості не були підтверджені гербарним матеріалом [6]. Отже, за останні майже півстоліття *P. squarrosa* не знаходили в Україні і, в зв'язку з цим, з певністю не було відомо, чи охороняється цей червонокнижний реліктовий вид на заповідних територіях.

У 2012 році *Paludella squarrosa* була повторно (після Є.М. Брадiс) знайдена О.В. Головка в заказнику «Бущанський» національного природного парку (НПП) «Дермансько-Острозький». А в 2015 році В.М. Вірченко виявив її ще в заказнику «Болото Кругляк» цього ж національного парку.

Ботанічний заказник загальнодержавного значення «Бущанський» розміщений в околицях с. Буца Здолбунівського р-ну. Тут, у заплаві р. Збитинка, описане очеретово-сашниково-осоково-гіпнове угруповання (N 50°17'52,4"; E 26°14'33,2"; 217 м н.р.м.). В розрідженому деревному ярусі, крім *Betula pendula* Roth., росте підріст *Pinus sylvestris* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.; в чагарниковому – зрідка трапляються *Frangula alnus* Mill., *Betula humilis* Schrank та *Salix rosmarinifolia* L. Трав'яний ярус має проєктивне покриття 70%. Окрім *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. і *Schoenus ferrugineus* L., у ньому представлені ще *Carex flava* L., *C. rostrata* Stokes, *C. diandra* Schrank, *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult., *Menyanthes trifoliata* L., *Thelypteris palustris* Schott, *Oxycoccus palustris* Pers., *Eupatorium cannabinum* L., *Eriophorum polystachyon* L., *Drosera rotundifolia* L. та низка інших видів. З рідкісних квіткових рослин виявлені *Epipactis palustris* (L.) Crantz і *Valeriana simplicifolia* (Reichenb.) Kabath. В моховому ярусі (покриття 80%) переважає *Tomentypnum nitens* (Hedw.) Loeske домішку до якого складають *Paludella squarrosa* та *Scorpidium cossonii* (Schimp.) Hedenas. *P. squarrosa* росла як окремими групами серед покриву томентипнума, так і утворювала чисті дернини площею до 0,3 м².

Ботанічний заказник місцевого значення «Болото Кругляк» теж знаходиться в долині р. Збитинка біля с. Святе Здолбунівського р-ну. Тут поширені очеретово-осоково-мохові болота (N 50°18'19,5"; E 26°9'46,2"; 220 м н.р.м.). В розрідженому деревному ярусі в них представлені *Betula pendula*, *Alnus glutinosa*, *Pinus sylvestris*. Чагарниковий ярус утворений *Frangula alnus*, *Salix rosmarinifolia*, *S. pentandra* L. У трав'яному покриві (покриття 65-70%), крім домінантів *Phragmites australis*, *Carex flava* і *C. davalliana* Smith, ростуть *Valeriana simplicifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Eupatorium cannabinum*, *Cirsium palustre* (L.) Scop., *Mentha arvensis* L., *Potentilla erecta* (L.) Raeusch., *Galium uliginosum* L., *Epipactis palustris*. В моховому ярусі з проєктивним покриттям 80% відмічені *Sphagnum warnstorffii* Russow, *Tomentypnum nitens*, *Scorpidium cossonii*, *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr. *P. squarrosa* утворювала дернини площею до 0,25 м².

Таким чином, дослідженнями авторів підтверджено наявність на території НПП «Дермансько-Острозький» *Paludella squarrosa* – зникаючого реліктового моху, що занесений до «Червоної книги України». Вид росте тут на карбонатних евтрофних болотах в угрупованнях за участю сашника іржавого (*Schoenus ferrugineus*) і осоки Девелла (*Carex davalliana*). Наступним завданням повинно бути з'ясування сучасного поширення та стану популяції *P. squarrosa* на Волинському Поліссі.

1. Балашев Л.С., Андриенко Т.Л., Кузьмичев А.И., Григора И.М. Изменение растительности и флоры болот СССР под влиянием мелиорации. – Киев: Наук. думка, 1982. – 292 с.
2. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип.3. – К.: Наук. думка, 1989. – 176 с.
3. Бачурина Г.Ф., Партіка Л.Я. Рідкісні види бріофлори Українського Полісся // Укр. ботан. журн. – 1985. – 42, 5. – С. 40–45.
4. Бойко М.Ф. Анотований список мохоподібних Лівобережного Полісся // Чорномор. ботан. журн. – 2011. – 7, 2. – С. 144–186.
5. Вірченко В.М. Рідкісні і зникаючі мохоподібні Українського Полісся // Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / Під заг. ред. Т.Л. Андриенко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2006. – С. 108–122.
6. Вірченко В.М. Мохоподібні природно-заповідних територій Українського Полісся. – Київ: ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2014. – 224 с.
7. Доктуровський В.С. Мхи–торфообразователи Полесья (Минской и Волынской губ.) // Вестник торф. дела. – 1916. – № 3-4. – С. 321–351.
8. Зеров Д.К. Нотатки до мохової флори України // Журн. біо-ботан. циклу ВУАН. – 1932. – № 3-4. – С. 61–68.
9. Зеров Д.К. Болота УРСР. Рослинність і стратиграфія. – К.: Вид-во АН УРСР, 1938. – 164 с.
10. Лазаренко А.С. Матеріали до флори листяних мохів України // Вісн. Київ. ботан. саду. – 1925. – Вип. 3. – С. 22–26.
11. Лазаренко А.С. Основні засади класифікації ареалів листяних мохів радянського Далекого Сходу // Укр. ботан. журн. – 1956. – 13, 1. – С. 31–40.
12. Мельничук В.М. Список листяних мохів Західної Волині // Наук. зап. Природозн. музею Львів. філіалу АН УРСР. – 1955. – № 4. – С. 139–159.
13. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
14. Zmuda A.J. Bryotheca Polonica (Y, № 151-200). Sprawozdanie Komisji fizjograficznej Akademii Umiejetnosci. – 1916. – № 50. – P. 171–176.

ПЕРШІ ЗНАХІДКИ В УКРАЇНІ РІДКІСНОГО ГРИБА *SPARASSIS NEMECII* (SPARASSIDACEAE)

Heluta V.P., Fokshei S.I., Derzhypilskyi L.M. **FIRST RECORDS OF A RARE FUNGUS, *SPARASSIS NEMECII* (SPARASSIDACEAE), IN UKRAINE**

Information on first records of *Sparassis nemecii* Pilát et Veselý (Sparassidaceae, Polyporales), a new fungus in Ukraine, is provided. The fungus was found in Hutsulshchyna National Nature Park (Ivano-Frankivsk Region, Ukrainian Carpathians), under silver fir, in three localities. The taxonomic status of this fungus is briefly discussed. The authors propose to include *S. nemecii* into the *Red Data Book of Ukraine* as a rare species.

Дотепер в Україні наводилося лише два види роду *Sparassis* Fr. (Sparassidaceae, Polyporales) – *S. crispa* (Wulfen) Fr. та *S. laminosa* Fr. [3]. Перший з них (рис. 1, а, б) є факультативним паразитом сосни, однак помилково може вказуватися і для інших хвойних порід – кедра, ялини та ялиці. Він належить до рідкісних грибів – занесений до Червоної книги України як зникаючий реліктовий вид з диз'юнктивним ареалом [2]. Другий, *S. laminosa*, розвивається на корінні та стовбурах дуба. Морфологічно, від попереднього виду, гриб відрізняється широкими сплюснутими цілокраїми відгалуженнями, з яких і складається плодове тіло. Він наводився для Правобережного Полісся та Опілля [3]. Однак з того часу про цей гриб нічого не повідомлялося. Не траплявся він і авторам цього повідомлення, незважаючи на великий досвід багаторічних експедиційних досліджень. Без сумнівів, *S. laminosa* є значно рідкіснішим від *S. crispa* і цілком заслуговує на охорону.



Рис. 1. Плодові тіла *Sparassis crispa* (а, б) та *S. nemecii* (в, г)

У 2009 р. неподалік м. Косів (Івано-Франківська обл., Національний природний парк «Гуцульщина») одним з авторів даного повідомлення (Л.М. Держипільським) під ялицею (*Abies alba* Mill.) були виявлені поодинокі плодові тіла гриба (два місцезростання), спершу визначеного як *S. crispa*. Дещо пізніше, на території парку, але в іншому локалітеті, під цією ж породою такі самі гриби (рис. 1, в, г) були знайдені Г.В. Савчук. Аналізуючи фото та гербарні зразки, один з авторів цього повідомлення (В.П. Гелюта) встановив, що це новий для України вид *S. nemecii* Pilát et Veselý. Не виключено, що саме цей вид на території Національний природний парк «Гуцульщина» ще раніше знаходила й І.В. Базюк-Дубей (наведений як *S. crispa*), однак нею не були вказані ні точне місцезнаходження, ні порода рослини-живителя [1].

Sparassis nemecii був описаний з Чехії [13]. За свідченням ряду європейських мікологів [4, 6, 10, 11], при основі *Abies alba* росте саме цей гриб, а не *S. crispa*, приурочений до сосни. Та й морфологічно ці види помітно відрізняються (рис. 1). Плодове тіло *S. crispa* утворюється досить покрученими об'ємними галузками, верхівки яких можуть навіть формувати шапінкоподібні структури, тоді як відростки *S. nemecii* пластинчасті, порівняно плоскі. На наш погляд, ці види різняться і за кольором. Плодові тіла останнього значно світліші.

Зазначимо, що нам відома публікація [8], де подані результати порівняльного морфологічного дослідження відомих видів роду *Sparassis*. Усіх їх автори зводять фактично до двох – *S. crispa* та *S. spathulata* (Schwein.) Fr.

При цьому *S. nemecii* (разом з *S. laminosa* та іншими близькими видами) розглядається як синонім другого з них. Однак ця праця не вплинула на систему роду. У різноманітних базах даних, у тому числі й Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org/names/Names.asp>), *S. nemecii* розглядається як окремий вид. Більше того, в одній з праць, де досліджується видова приналежність корейських видів роду, на основі молекулярних даних показано, що *S. nemecii* разом з *S. brevipes* Krombh. формують окрему кладу, де ці два види є досить віддаленими як від *S. crispa*, так і від *S. laminosa* [14]. З огляду на сказане, ми вважаємо знайдений нами гриб належним до *S. nemecii*, який є новим видом для України. Однак не виключено, що в ході подальших досліджень ця назва буде синонімізована з *S. brevipes* або ж стане загальноновизнаною пропозиція [12] розглядати *S. nemecii* як форму *S. brevipes*. Останній для України також не наводився.

В природі *S. nemecii* трапляється рідко, тому він включений до червоних списків деяких країн Європи й Азії з созологічним статусом „Endangered” [7, 9]. Його знахідки на території Національного природного парку «Гуцульщина» (рис. 2) є новими не тільки в Карпатському регіоні, але й в Україні. Очевидно, населення Карпат не відрізняє цей гриб від *S. crispa*, і він є об'єктом грибного полювання. Тому вид потрібно внести до Червоної книги щонайменше як рідкісний. Нижче подаємо відповідну інформацію згідно з форматом, прийнятим в останньому виданні «Червоної книги України» [5].



Рис. 2. Поширення *Sparassis nemecii* на території Національного природного парку «Гуцульщина»

Листочня ялицева – *Sparassis nemecii* Pilát et Vesely

Родина Листочневі – Sparassidaceae

Природоохоронний статус виду. Рідкісний.

Наукове значення. Рідкісний у світі вид з диз'юнктивним ареалом.

Ареал виду та його поширення в Україні. Євразія, Пн. Америка. В Україні трапляється у Покутських Карпатах (Івано-Франківська обл., Косівський р-н, Національний природний парк «Гуцульщина»: окол. с. Шешори, під полониною Росохата; між м. Косів і с. Пістинь, обабіч потоку Студений).

Адм. регіони: Ів.

Чисельність та структура популяцій. Трапляється поодинці, дуже рідко.

Причини зміни чисельності. Знищення ялицевих лісів, збирання населенням.

Умови місцезростання. На корінні, біля основи стовбурів старих ялиць.

Загальна біоморфологічна характеристика. Плодові тіла кулясті, 10–30 см у діаметрі, 5–15 см заввишки, світло-кремового, білуватого, жовтуватого кольору, м'ясисті. Від основи дуже розгалужені, складаються головним чином з численних, плоских, лопатеподібних, на кінцях дещо хвилястих гілочок. Основа біла, м'ясиста, занурена у ґрунт. М'якуш білий, щільний, має приємний солодкуватий смак та запах. Гіменій на нижньому боці пластинчастих розгалужень, збігає до основи пластинки. Споровий відбиток білий. Плодоносить із серпня до жовтня. Сапротроф або слабкофітопатогенний гриб. Спричинює жовто-буру гниль.

Режим збереження популяцій та заходи з охорони. Охороняється в Національному природному парку «Гуцульщина». Необхідно підтримувати в колекціях чистих культур, а також здійснити цілеспрямований пошук нових локалітетів гриба та налагодити моніторинг за його популяціями.

Розмноження та розведення в спеціально створених умовах. Зберігається в колекції чистих культур грибів НПП «Гуцульщина». Потрібно ввести в колекції інших наукових закладів.

Господарське та комерційне значення. Смачний їстівний гриб, паразит ялиці, руйнівник залишків деревини.

1. Базюк-Дубей І.В. Мікофлора Національного природного парку «Гуцульщина» // Науковий вісник НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.16. – С. 118–128.
2. Гелюта В.П. Спарасис кучерявий – *Sparassis crispa* (Wulfen) Fr. // Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — С. 831.
3. Зерова М.Я., Радзієвський Г.Г., Шевченко С.В. Визначник грибів України. Том 2, книга 1. – Київ: Наукова думка, 1972. – 240 с.
4. Карацун Д. Прилог проучавану гљива из родова *Sparassis* Fr. и *Hericium* Pers. у нашим шумама // Гласник Шумарског факултета. Београд. – 2006. – 93. – С. 83–96.
5. Червона книга України. Рослинний світ / Ред. Я.П. Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
6. Adamčík S., Christensen M., Heilmann-Clausen J., Walley R. Fungal diversity in the Poloniny National Park with emphasis on indicator species of conservation value of beech forests in Europe // Czech. Mycol. – 2007. – 59, № 1. – P. 67–81.
7. Brom M. Mykologický inventarizační průzkum NPR Velký Špičák // Acta rerum naturalium, – 2009. – № 6. – P. 1–12.
8. Burdsall H.H., Miller O.K. Type studies and nomenclatural considerations in the genus *Sparassis* // Mycotaxon. – 1988. – 31, № 1. – P. 199–206.
9. Červený seznam hub (makromycetů) České republiky (Red list of fungi (macromycetes) of the Czech Republic). Holec J., Beran M. [eds.]. – Praha: Příroda, 2006. – 282 pp.
10. Grulich V. *Sparassis nemecii* Pilát et Veselý – kotrč Němcův / kučierka jedľová, available at: <http://botany.cz/cs/sparassis-nemecii/> (accessed 2 August 2011).
11. Kovacs G., Hausknecht A., Hausknecht I., Dámon W., Bardorf T., Jaklitsch W., Klofac W. Mykologische Erhebungen im Rahmen des LIFE-Projektes Wildnisgebiet Dürrenstein // LIFE-Projekt Wildnisgebiet Dürrenstein. Forschungsbericht Ergebnisse der Begleitforschung 1997–2001. – St. Pölten, 2001. – P. 43–44.
12. Petersen R.H., Borovička J., Reboredo-Segovia A.R., Hughes K.W. Transatlantic disjunction in fleshy fungi. II. The *Sparassis pathulata* – *S. breviceps* complex // Mycol. Progress. – 2015. – 14. – P. 30–48. DOI 10.1007/s11557-015-1049-8
13. Pilát A., Veselý R. O novém druhu kotrče z Krkonoš: kotrči Němcově, *Sparassis Nemecii* sp.n. // Časopis českoslov. Houbařů. – 1932. – 12. – S. 97–100.
14. Ryoo R., Sou H.-D., Ka K.-H., Park H. Phylogenetic relationships of Korean *Sparassis latifolia* based on morphological and ITS rDNA characteristics // Journal of Microbiology. – 2013. – 51, №1. – P. 43–48. DOI 10.1007/s12275-013-2503-4

ДЖАГАН Вероніка Володимирівна, ЩЕРБАКОВА Юлія Володимирівна

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
03022, Україна, Київ-22, проспект Академіка Глушкова, 2/12; dzhagan@yahoo.com

ЗНАХІДКА РІДКІСНОГО ГІПОГЕЙНОГО ГРИБА *HYDNOTRYA BAILII* (ASCOMYCOTA, PEZIZALES) НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Dzhagan V.V., Shcherbakova Yu.V. **THE RECORD OF A RARE HYPOGEOUS FUNGUS, *HYDNOTRYA BAILII* (ASCOMYCOTA, PEZIZALES), IN UKRAINE**

Information on a rare truffle-like fungus *Hydnotrya bailii* Soehner (Pezizales, Discinaceae) recorded from Carpathian National Nature Park is provided. Finding of this montane species poses a particular interest and can be considered as a significant argument for the future conservation of the integrity of this species' population as well as its future protection. For conclusions on the occurrence of this rare species in Ukraine, further observations in the Carpathians are required.

Гіпогейні гриби є філогенетично гетерогенною групою, представники якої належать до чотирьох відділів – Glomeromycota, Zygomycota, Ascomycota та Basidiomycota [9]. До цієї збірної групи потрапляють види, життєвий цикл яких (або ж більша його частина) відбувається у ґрунті, та які мають більш-менш кулясті, бульбоподібні підземні плодові тіла. Деякі з цих грибів, зокрема види родини *Tuberaceae* (Pezizales), або трюфелі, з властивими їм вторинно-замкненими складчастими аскомами та різким, специфічним запахом, мають значний комерційний попит. Гіпогейні гриби вважаються рідкісними, знахідки їхніх плодових тіл переважно є випадковими, тому звичайний їх пошук і спостереження над ними з використанням маршрутно-експедиційних методів малоєфективні. При цілеспрямованих дослідженнях гіпогейних макроміцетів для виявлення плодових тіл використовують спеціальні методики або навчених тварин. Значна частина представників даної групи грибів занесені до червоних списків багатьох країн світу.

Гіпогейні гриби утворюють ектомікоризну асоціацію з деревними породами та чагарниками, отже є важливим фактором функціонування екосистем. Вони беруть участь у кругообігу поживних речовин, постачанні води і, в деяких випадках, захищають коріння асоційованої з ними рослини від патогенів. Через їхній позитивний вплив на продуктивність і ріст рослин, ці гриби вважаються основним об'єктом у програмах лісовідновлення [8]. Представники даної групи важливі не тільки як мікоризні асоціанти, а і як джерело їжі для багатьох тварин [3].

Отже, гіпогейні гриби є однією з найцікавіших і недостатньо досліджених груп грибів, серед яких є види, що мають потенційно високу економічну та практичну цінність. Тому останнім часом вони інтенсивно вивчаються у ряді європейських країн.

Для території України наводять п'ять видів гіпогейних сумчастих грибів порядку Pezizales – *Choiromyces venosus* (Fr.) Th.Fr., *Hydnotrya tulasnei* (Berk.) Berk. & Broome, *Terfezia arenaria* (Moris) Trappe, *Tuber aestivum* (Wulfen) Spreng. та *T. brumale* Vittad. [1, 4]. Серед них лише один вид, *T. aestivum* (трюфель літній, або їстівний), занесений до Червоної книги України [2]. Влітку 2012 р. на території Карпатського національного природного

парку нам вдалось виявити ще одного представника роду *Hydnотrya* Berk. & Broome – *H. baillii* (Pezizales, Discinaceae), який раніше не був зареєстрований в Україні [4]. Наводимо характеристику цього гриба.

Гіпогейні та семі-гіпогейні плодові тіла гриба (1–2 (2,5) см у діаметрі) спочатку охряні, пізніше – пурпурово-червонуваті, неправильно зморшкуваті і видовжені, бульбодібноі, з бархатистою поверхнею, глибокими борознами, часто з декількома лопатями, одним або багатьма нерегулярними отворами овальної або кратероподібноі форми, з приємним запахом. Спороносна частина (глеба) на перерізі охряна, пурпурово-червонувата до темно коричневої, з великою кількістю порожнин. Плодові тіла вперше були знайдені посеред старого залишку вогнища, серед моху (*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. та *Dicranella* sp.), у лісі з домінуванням *Picea abies* (L.) Karst. (1367 м н.р.м.; 48° 09' 57" пн. ш., 24° 32' 13" сх. д.). Розвиток гриба спостерігали тут повторно в серпні 2015 р. Для ідентифікації зразків були задіяні методи молекулярно-генетичного аналізу. Секвеновану послідовність ITS1–5.8S–ITS2 кластеру рибосомальних генів задепоновано в GenBank (KC 893558).

Hydnотrya baillii описана у 1959 р. німецьким мікологом Ертом Соєхнером [6], який відокремив її від типового виду *H. tulasnei* на основі морфологічних та екологічних ознак. Проте довгий час деякі автори помилково визначали види роду *Hydnотrya*, виявлені в ялинових лісах, як *H. tulasnei*. Лише в 2009 р. таксономічний статус *H. baillii* був повторно переглянутий, і на основі молекулярно-генетичного аналізу вона була остаточно відділена від свого сестринського таксону *H. tulasnei* [7]. На відміну від *H. tulasnei*, що має ниркоподібноі плодові тіла, дворядні сумки та утворює ектомікоризу насамперед із широколистяними деревами (*Fagus sylvatica* L., *Corylus avellana* L. та ін.), *H. baillii* характеризується округлими плодовими тілами значно менших розмірів, а спори в сумках розташовані виключно однорядно. Варто зазначити, що характерною екологічною рисою даного виду є зростання його в асоціації з *P. abies* переважно в гірських регіонах [7]. Отже, цей вид, вірогідно, є монотанним.

На сьогодні знахідки *H. baillii* обмежені територією північної (Естонія) та центральної Європи (Німеччина, Словаччина, Чехія) [5, 7]. Зареєстроване нами місцезростання в Україні є крайньою південно-західною точкою ареалу поширення даного виду. Знахідка цього монотанного гіпогейного гриба становить особливий інтерес, оскільки виявлене нами місцезростання на території Карпатського національного природного парку, а також нещодавні знахідки його в масиві Кохута (Словаччина, Західні Карпати) [5] можуть розглядатися як вагомі аргументи для пошуку нових локалітетів даного виду в гірській системі Карпат як на території України, так і прилеглих держав з метою уточнення хорології і розробки методів збереження цілісності популяції даного виду та його подальшої охорони.

Гербарні зразки зберігаються у мікологічній колекції кафедри ботаніки ННЦ “Інститут біології” Київського національного університету імені Тараса Шевченка та у гербарії Інституту ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України (KW 40126).

1. *Смицкая М.Ф.* Флора грибов Украины. Оперкулятные дискомицеты. – Киев: Наукова думка, 1980. – 224 с.
2. *Червона книга України.* Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
3. *Claridge A.W., Castellano M.A., Trappe J.M.* Fungi as a food resource for mammals in Australia // *Fungi of Australia*. – 1996. – **1B**. – P. 239–268.
4. *Dzhagan V., Alvarado P., Shcherbakova Yu.* *Hydnотrya baillii* Soehner (Ascomycota, Pezizales), a new hypogeous fungus for the Ukraine // *Nova Hedwigia*. – 2015. – **100**, № 1–2. – P. 259–263.
5. *Mihal I., Glejdura S., Drahos B.* Makromycety (Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota) v masive Kohúta (Stolcké vrchy) // *Reussia*. – 2011. – **6**, № 1–2. – P. 1–44.
6. *Soehner E.* Tuberaceen Studien V. – München: Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung, 1959. – 576 pp.
7. *Stielow B., Bubner B., Hensel G., Münzenberger B., Hoffman P., Klenk H-P., Göker M.* The neglected hypogeous fungus *Hydnотrya baillii* Soehner (1959) is a widespread sister taxon of *Hydnотrya tulasnei* (Berk.) Berk. & Broome (1846) // *Mycol. Progress*. – 2009. – **9**. – P. 195–203.
8. *Trappe J.M.* Selection of fungi for ectomycorrhizal inoculation in nurseries // *Ann. Rev. Phytopathol.* – 1977. – **15**. – P. 203–222.
9. *Trappe J.M., Molina R., Luoma D.L., Cázares E., Pilz D., Smith J.E., Castellano M.A., Miller S.L., Trappe M.J.* Diversity, ecology, and conservation of truffle fungi in forests of the Pacific Northwest. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-772. – Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, 2009. – 194 pp.

ЗИКОВА Марія Олександрівна

*Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
01004, Україна, Київ, вул. Терещенківська, 2; zykova.masha@gmail.com*

ПОШИРЕННЯ CALOSCYPHA FULGENS (ASCOMYCOTA, PEZIZALES) В УКРАЇНІ

Zykova M.O. **DISTRIBUTION OF CALOSCYPHA FULGENS (ASCOMYCOTA, PEZIZALES) IN UKRAINE**

Information about the distribution of *Caloscypha fulgens* (Pers.) Boud. in Ukraine is given. This species is listed in the Red Lists of many European countries. In 2015, the fungus was found by the author in a new locality, in the Trakhtemyriv Regional Landscape Park (Cherkasy Region). It is proposed to include this discomycete into the *Red Data Book of Ukraine*.

Сумчастий гриб *Caloscypha fulgens* (Pers.) Boud. належить до несистематичної групи дискоміцетів. Він відомий з різних континентів (Північна Америка, країни Європи, а також є відомості про знахідки в Японії), але разом з тим на більшій частині свого ареалу трапляється спорадично [4]. Варто зазначити, що анаморфна стадія *C. fulgens* – *Geniculodendron pyriforme* G.A. Salt – є патогеном насіння хвойних порід дерев [8, 9].

В Європі *C. fulgens* – рідкісний вид, занесений до низки червоних списків. Так, у Великій Британії, Словаччині, Хорватії та Швейцарії він підпадає під категорію VU (Vulnerable), Чехії – EN (Endangered), Латвії – DD (Data Deficient), Нідерландах – CR (Critical Endangered), Норвегії – NT (Near Threatment), згідно з класифікацією МСОП [5,

7]. *Caloscypha fulgens* також відмічена в червоних списках Австрії, Франції, Німеччини, Литви, Польщі та Росії, а в Італії та Іспанії розглядають цей дискоміцет як кандидата на включення в списки видів, що потребують охорони [5].



Рис. Плодові тіла *Caloscypha fulgens*

В Україні *C. fulgens* була знайдена в декількох областях. Наводимо у хронологічній послідовності відомі на сьогодні локалітети: Чернігівська обл., Городнянський р-н, с. Тупичів, 10.10.1932, З.К. Гіжицька; Житомирська обл., Овруцький р-н, с. Виступовичі, 13.05.1961, М.Ф. Смицька; Київська обл., м. Київ, НПП «Голосіївський», 26.03.2007, М.О. Зикова [1–3]. До цього додамо, що 22 квітня 2015 р. під час виїзду до РЛП «Трахтемирів» (Черкаська обл., Канівський р-н) на території парку нами додатково було знайдено цей вид. Плодові тіла розвивалися групами по 2–3, на ґрунті на узбіччі лісової дороги. Спостерігались як зрілі, так і молоді апотеції (рисунок).

На наш погляд, зважаючи на практику європейських мікологів, *C. fulgens* варто розглядати як кандидата на включення до Червоної книги України. Необхідно проводити дослідження для виявлення нових місцезростань даного дискоміцета.

Висловлюємо щире подяку голові Агроекологічного об'єднання «Трахтемирів» А.П. Слоневському за організацію польового виїзду до РЛП «Трахтемирів».

1. Зикова М., Джаган В. Нова знахідка калосцифи блискучої (*Caloscypha fulgens* (Pers.) Boud.) (Ascomycota, Pezizales) в Україні // IV Міжнар. наук. конф. студентів та аспірантів. Молодь і поступ біології (Львів, 7–10 квітня 2008 р.). – Львів, 2008. – С. 94–95.
2. Смицькая М.Ф. Флора грибов Украины. Оперкулятные дискосциеты. – Киев: Наук. думка, 1980. – 222 с.
3. Andrianiva T.V., Dudka I.O., Hayova V.P., Heluta V.P., Isikov V.P., Kondratiuk S.Ya., Krivomaz T.I., Kuzub V.V., Minter D.W., Minter T.J., Prydiuk M.P., Tykhonenko Yu.Ya. (2006 onwards) / Eds. D.W. Minter & I.O. Dudka. Fungi of Ukraine. Website. Version 1.00, available at: [www: cybertruffle.org.uk/ukrafung/eng](http://www.cybertruffle.org.uk/ukrafung/eng). (accessed 15 January 2015).
4. Discover Life (2015). Website, available at: <http://www.discoverlife.org/> (accessed 15 January 2015).
5. European Council for the Conservation of Fungi, 2010, available at: <http://www.wsl.ch/eccf/> (accessed 15 January 2015).
6. The CABI Bibliography of Systematic Mycology, 2008 available at: <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp> (accessed 15 January 2015).
7. IUCN (2012). IUCN Red List Categories and Criteria. Version 3.1. Second edition. Available at: <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria> (accessed 15 January 2015).
8. Paden J.W., Sutherland J.R., Woods T.A.D. *Caloscypha fulgens* (Ascomycetidae, Pezizales): the perfect state of the conifer seed pathogen *Geniculodendron pyriforme* (Deuteromycotina, Hyphomycetes) // Can. J. Bot. – 1978. – 56(4). – P. 2375–2379.
9. Salt G.A. Etiology and morphology of *Geniculodendron pyriforme* general et sp.nov., a pathogen of conifer seeds // Trans. Br. Mycol. Soc. – 1974. – 63. – P. 339–351.

КАПЕЦЬ Надія Володимирівна¹, ЗИКОВА Марія Олександрівна¹, ГЛЕБ Руслан Юрійович²

¹Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
01601, Україна, м. Київ, вул.Терещенківська, 2; kapets_n@ukr.net

²Карпатський біосферний заповідник
90600, Україна, Закарпатська обл., м. Рахів, вул. Красне Плесо, 77; gleb.ruslan@gmail.com

НОВІ ЗНАХІДКИ *LICHENOMPHALIA HUDSONIANA* (BASIDIOMYCOTA) НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Kapets N.V., Zykova M.O., Gleb R.Yu. **NEW FINDS OF *LICHENOMPHALIA HUDSONIANA* (BASIDIOMYCOTA) FROM UKRAINE** *Lichenomphalia hudsoniana* (H.S. Jenn.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys is listed in the *Red Data Book of Ukraine*. In Ukraine, this species was reported from the Carpathian Mountains in the middle of the last century. The new Carpathian locations of the *Lichenomphalia hudsoniana* from the Chornohora Range are given.

Відповідно до останнього зведення «Словника грибів», відомо понад 300 родів лишайників, переважаюча кількість яких належать до відділу Ascomycota, тоді як лише близько 50-ти – до Basidiomycota [1]. На території України поширенні лише три види базидіомікозових лишайників, що належать до двох родів (*Lichenomphalia hudsoniana* (H.S. Jenn.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys, *L. umberellifera* (L.: Fr.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys, *Multiclavulla mucida* (Pers.) R.H. Petersen), з яких один вид – *Lichenomphalia hudsoniana* – занесено до Червоної Книги України [2, 3].

Lichenomphalia hudsoniana – сапротрофний базидіальний лишайник, який зростає на мохах, рослинних рештках, торфі та трухлявій деревині. В Україні вид поширений лише на території Карпат. Перші знахідки виду із України датуються першою половиною ХХ століття, але найповніша інформація щодо його поширення в межах Чорногірського масиву Українських Карпат опублікована на початку 80-х років минулого століття [1]. У 2011 році С.Я. Кондратюком та Л. Льокошом (персональне повідомлення) знайдено нові місцезростання *Lichenomphalia hudsoniana* на території Національного природного парку «Гуцульщина» (Відтоді відсутня будь-яка інформація про поширення цього лишайника на території України).

Під час експедиційних виїздів до Карпат у 2015 році, на Чорногірському масиві нами знайдено нові локалітети *Lichenomphalia hudsoniana*. Нижче наведено усі відомі дані щодо поширення виду на території Карпат:

Закарпатська обл.: Рахівський рн, окол м. Ясіня, г. Близниця, 1880 м, г. Ненеска, до 1800 м; окол. с. Комсомольськ, г. Гропа, 1070 м [1]. – Івано-Франківська обл.: Надвірнянський рн, Чорногора, г. Пожижевська, 1750 м; сідловина між горами Данцер та Пожижевська; г. Брескул, 1770 м; сідловина між горами Брескул і Пожижевська [1]; Косівський рн., Національний природний парк «Гуцульщина» (Кондратюк, Льокош, перс. повід.); сідловина між горами Говерла та Брескул, 26.07.2015, М. Зикова, Н. Капець, Р. Глеб, (KW–L 70520); пол. Гаджина, східний схил г. Ребра, 2201 м, 30.08.2015, М. Зикова, Н. Капець, Р. Глеб.

Аналізуючи наведені вище дані, можна дійти висновку про надзвичайну важливість проведення подальших досліджень з метою встановлення сучасних меж ареалу *Lichenomphalia hudsoniana* на території України та провадження ефективної охорони популяції виду.

1. Макаревич М.Ф., Навроцкая И.Л., Юдина И.В. Атлас географического распространения лишайников в Украинских Карпатах. – К.: Наук. думка, 1982. – 404 с.

2. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

3. Окснер А.М. Флора лишайників України. – К.: Наук. думка, 2010. – Т. 2, вип. 3. – 662 с.

4. Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W., Stalpers J.A. Dictionary of the Fungi, 10th edition, UK: CABI Europe, 2008. – 771 p.

ЛЮБИНЕЦЬ Ірина Павлівна, ПЛЕСАК Ігор Олексійович

Яворівський національний природний парк
81070, Львівська обл., Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове, вул. Зелена, 23; yavorivskiypp@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ РІДКІСНОГО ГРИБА *CLATHRUS ARCHERI* (PHALLACEAE) НА ТЕРИТОРІЇ ЯВОРІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Liubynets I.P., Plesak I.O. CHARACTERISTICS OF THE DEVELOPMENT OF A RARE FUNGUS *CLATHRUS ARCHERI* (PHALLACEAE) IN THE YAVORIV NATIONAL NATURE PARK

New localities of *Clathrus archeri* (Berk.) Dring [*Anthurus archeri* (Berk.) Fischer] (Phallaceae, Basidiomycota) on the territory of Yavoriv National Nature Park (Lviv Region, Ukrainian Roztocze) are characterized. The conditions of existence of this rare fungus, the stages of its development, and factors of anthropogenic influence on the fungus are discussed.

Квітохвісник Арчера [*Clathrus archeri* (Berk.) Dring; syn. *Anthurus archeri* (Berk.) Fischer] – гриб, занесений до Червоної книги України [9] як зникаючий вид, є одним з двох представників роду, відомих в Україні. Це вид з диз'юнктивним ареалом, належить до числа макроміцетів-ефемерів. Корінним він є в Австралії й на Тасманії, а в Європі та Північній Америці – інтродукований.

В Україні *C. archeri* вперше був знайдений у 1977 р. в околицях м. Ужгород (Закарпатська обл.) [8]. Короткі відомості щодо біології цього виду, основані на матеріалах із Закарпаття, були опубліковані С.П. Вассером та І.О. Дудкою [4, 5]. Узагальнюючі дані про поширення гриба в Україні, особливості морфології, нові знахідки подані в публікаціях М.О. Зикової [6, 7]. У працях І.В. Базюк-Дубей та В.П. Гелюти [1, 2] він вказується як рідкісний вид і для території Українського Розточчя (Львівська обл.). *C. archeri* також є одним із семи видів грибів, занесених до Червоної книги України [9], знайдених на території Яворівського національного природного парку (надалі Яворівський НПП) [3], розташованого на теренах височини Розточчя.

Нами гриб уперше на території парку (одне плодове тіло) був знайдений у серпні 2011 р., а в листопаді 2013 р. виявлено вже чотири особини. З метою вивчення особливостей його розвитку й поширення на території Яворівського НПП у 2014 р. закладено пробну ділянку площею 50 × 20 м і розпочато систематичні спостереження. Ця ділянка закладена на галявині серед мішаного лісу (10СЗ+БП+БКЛ+ГЗ). У підрослі трапляється *Quercus robur* L., у підліску – *Rubus caesius* L. (20 %). Трав'яне вкриття (90%) складають *Agrostis stolonifera* L., *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv., *Poa annua* L., *Festuca pratensis* Huds., *Hypericum perforatum* L., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Galinsoga parviflora* Cav., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Stellaria graminea* L., *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy, *Fragaria vesca* L., *Galium mollugo* L., *Lysimachia nemorum* L., *Plantago major* L., *Ranunculus acris* L., *R. repens* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Equisetum arvense* L., *Trifolium pratense* L., *T. repens* L., *Achillea submillefolium* L., *Vicia cracca* L., *Solidago virgaurea* L., *Luzula campestris* (L.) DC., *Rumex confertus* Willd., *Hieracium pilosella* L. тощо. Упродовж 2014–2015 рр. велись систематичні спостереження за появою плодкових тіл гриба (таблиця).

На пробній ділянці розміщена пасіка, де знаходяться дерев'яний навіс зі столиком і лавками, будиночки бджоляра (стаціонарний і пересувний), вулики. Упродовж 2014 р., з початку липня до першої декади листопада, з максимумом у липні (12 особин), виявлено 24 особини у трьох основних місцезростаннях гриба: біля дерев'яного навісу на площі 30 м² (83,33 %) і двох вуликів (по 8,33 %) на відстані 20 і 50 м від навісу. В 2015 р. відзначено дев'ять особин, з них в межах навісу – чотири, стаціонарного будиночка бджоляра – три, пересувного – два. Слід зауважити, що плодові тіла гриба з'являються переважно серед злаків, причому можна припустити, що щільність задержання і висота останніх впливає на форму плодового тіла гриба. У високій траві базидіокарпи часто залишаються нерозкритими, тюльпаноподібними, схиленими на бік (55,6 %). У місцях, більш порушених антропогенним впливом (витоптаних), відмічено зіркоподібні особини (44,4 %). Плодові тіла трапляються поодинокі та групами до шести. Саме біля навісу, на відстані 0,3–3 м до нього, 15.07.2014 р. відзначено шість особин. За час досліджень молоді плодові тіла в стадії „яйця” і „яйця” з лопатями (по 5 особин) спостерігались рідше, ніж зрілі (22 особини) і старіючі (8 особин). Щодо тривалості вегетації однієї особини, то важко однозначно її визначити, бо траплялося і так, що плодове тіло, зареєстроване у зрілій стадії одного дня, наступного зникло безслідно. Очевидно, саме через це гриб і відносять [9] до макроміцетів-ефемерів. Проте, на основі інших

спостережень за розвитком плодових тіл, коли по датах занотовано: 05.07 – „яйце”, 07.07 – зріла особина, 09.07 – старіюча, а 11.07 – відсутні будь-які залишки, можна припустити, що гриб вегетує до 5–6 днів. Зазначимо, що плодове тіло упродовж дня може змінювати положення лопатей і переходити з одного стану в інший (рисунок). При цьому спостерігали жукив мертвоїдів, які живилися лопатями. Проте, описаного в літературі сильного неприємного запаху старіючих особин [9], ми не відмічали.

Таблиця. Результати обліку появи плодових тіл *Clathrus archeri* на території Яворівського НПП

Примітка: в дужках – кількість особин, які реєструвалися в попередні дні.

Дата	Кількість особин	Стадія розвитку плодового тіла
10.08.2011	1	зріле зіркоподібне
14.11.2013	4	два зрілі зіркоподібні, два старіючі тюльпаноподібні
05.07.2014	1	нерозкрите
07.07.2014	(1)	та сама особина, зріле зіркоподібне
09.07.2014	1(1)	та сама особина, старіюче; ще одне – видно перидій, лопаті з'єднані при основі
14.07.2014	4	два зрілі зіркоподібні, два зрілі тюльпаноподібні
15.07.2014	2(4)	чотири ті самі, зрілі; два – видно перидій, лопаті з'єднані при основі
16.07.2014	1(1)	одне зріле зіркоподібне, одне нове – видно перидій, лопаті з'єднані при основі
19.07.2014	1(1)	одне те саме, старіюче зіркоподібне; одне нове, нерозкрите
23.08.2014	1	зріле тюльпаноподібне
14.09.2014	2	одне нерозкрите, одне старіюче тюльпаноподібне
18.09.2014	1	зріле тюльпаноподібне
28.09.2014	1	зріле тюльпаноподібне
30.09.2014	1	зріле зіркоподібне
12.10.2014	1	старіюче зіркоподібне
10.11.2014	5	одне нерозкрите, одне зріле зіркоподібне, три зрілі тюльпаноподібні
14.07.2015	2	два зрілі зіркоподібні
15.07.2015	(2)	ті самі особини, зріле і старіюче
16.07.2015	(2)	ті самі особини, без змін
17.07.2015	1	видно перидій, лопаті з'єднані при основі
26.07.2015	2	зрілі тюльпаноподібні
27.07.2015	(2)	ті самі особини, без змін
02.08.2015	3	одне нерозкрите, одне зріле зіркоподібне (наприкінці дня – старіюче), одне зріле тюльпаноподібне
07.08.2015	1	тюльпаноподібне старіюче



Рис. Загальний вигляд плодового тіла *Clathrus archeri* різну пору дня на території Яворівського НПП (під кожною фотографією проставлений час зйомки)

На основі проведених спостережень можна зробити такі висновки про стан, умови існування та біологічні особливості *C. archeri* на території Яворівського НПП:

- гриб трапляється на відкритих, освітлених ділянках;
- стадії розвитку плодового тіла: молоде яйцеподібне, молоде розкрите (ще видно перидій („яйце”) і лопаті з'єднані при основі), зріле, старіюче;
- форма зрілої і старіючої особини буває зіркоподібна і тюльпаноподібна;
- плодове тіло розвивається поодиноким і групами до шести особин;
- викошування, помірно витоптування сприяє появі плодових тіл гриба;
- упродовж дня положення лопатей гриба може змінюватися;
- лопаті гриба сягають до 8 см;
- період вегетації особини може тривати до 5–6 днів;
- плодове тіло формуються в період з початку липня до першої декади листопада з максимумом появи в липні;
- комахи мертвоїди можуть живитися лопатями плодового тіла;
- сильний неприємний запах відсутній.

На наш погляд, необхідно й надалі вести моніторинг розвитку *Clathrus archeri*, вивчати вплив абіотичних та біотичних факторів на стан цього рідкісного виду.

2. Базюк І.В., Гелюта В.П. Питання охорони рідкісних видів грибів Українського Розточчя // Розточанський збір – 2000: Матер. міжнар. наук.-практ. конф. (с. Старичі, 17–18 листопада 2000). Кн. 2. – Львів: Меркатор, 2001. – С. 182–184.
3. Базюк-Дубей І.В. Базидіальні макроміцети Яворівського національного природного парку // Яворівський національний природний парк. Літопис природи. – Т. 10. 2009. – Сміт. Івано-Франкове, 2010. – С. 65–83.
4. Вассер С.П. Съедобные и ядовитые грибы Карпат. – Ужгород: Карпати, 1990. – 204 с.
5. Дудка І.А., Вассер С.П. Грибы. Справочник миколога и грибника. – К.: Наукова думка, 1987. – 536 с.
6. Зикова М.О. Нові знахідки *Anthurus archeri* (Berk.) E. Fisch. (Clathraceae, Basidiomycota) в Україні // Чорноморський ботан. журн. – 2007. – 3(2). – С. 124–128.
7. Зикова М.А. Цветохвостник Арчера (*Clathrus archeri* (Berk.) Dring, Clathraceae, Phallales, Basidiomycota) в Украине // Современная микология в России. – 2007. – Т. 2. – С. 68–69.
8. Комендар В.І., Куртин Н.П. Новий для європейської частини СРСР гастероміцет // Укр. ботан. журн. – 1980. – 37(4). – С. 98–99.
9. Червона книга України. Рослинний світ /за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

МАКАРЕНКО Яна Миколаївна, БЕСЕДИНА Ірина Сергіївна

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
36000, Україна, м. Полтава, вул. Остроградського, 2; ya_makarenko@ukr.net

ДОПОВНЕННЯ ДО СПИСКУ РІДКІСНИХ ДЛЯ УКРАЇНИ ВИДІВ РОДУ *LEPIOTA* (AGARICACEAE, BASIDIOMYCOTA) З БАСЕЙНУ Р. ПСЕЛ

Makarenko Ya.M., Besedina I.S. **ADDITION TO THE LIST OF *LEPIOTA* SPECIES (AGARICACEAE, BASIDIOMYCOTA), RARE FOR UKRAINE, RECORDED IN THE BASIN OF THE PSYOL RIVER**

Information on the location of three new for the Left-Bank Forest Steppe and rare for Ukraine species, *Lepiota pallida* Locq. ex Bon et Candusso, *L. scobinella* (Fr.) Gillet, and *L. tomentella* J.E. Lange, from the basin of the Psyol River (Poltava Region) is presented.

Вивчаючи видове різноманіття агарикоїдних грибів (Agaricales s.l., Basidiomycota) басейну р. Псел протягом 2012–2015 рр., ми виявили шість рідкісних для України видів роду *Lepiota* (Pers.) Gray. Серед них *L. brunneoincarnata* Chodat et C. Martín, *L. pallida* Locq. ex Bon et Candusso, *L. scobinella* (Fr.) Gillet, *L. subincarnata* J.E. Lange і *L. tomentella* J.E. Lange є новими для Лівобережного Лісостепу, а *L. castanea* Quél. уже була відома з даної території. У цьому повідомленні наводимо інформацію про три з них, оскільки про *L. brunneoincarnata*, *L. castanea* та *L. subincarnata* повідомлялося раніше [5].

Назви грибів узгоджено з номенклатурною базою даних «Index Fungorum» [7]. Флористичну новизну видів роду *Lepiota* перевіряли за електронною базою даних «Гриби України» [6] та «Флорой грибів України», присвяченою агариковим грибам [1]. Назви регіонів України подані за виданням «Флора грибів України», присвяченим борошністороссяним грибам [2]. Оскільки всі зразки зібрані на території Полтавської обл., то назва області у списку не наводиться.

***Lepiota pallida* Locq. ex Bon et Candusso**

Шишацький р-н, околиця с. Яреськи, лівий берег р. Псел, сосновий ліс, узлісся, під *Robinia pseudoacacia* L., 08.09.2013.

В Україні відома з Лівобережного злаково-лучного та Лівобережного злакового Степу [1, 4, 6].

***Lepiota scobinella* (Fr.) Gillet**

Шишацький р-н, околиця смт Шишаки, по трасі на с. Матяшівку, кленово-липово-дубовий ліс, 20.10.2012.

В Україні відома з Лівобережного злаково-лучного та Лівобережного злакового Степу [1, 3, 4, 6].

***Lepiota tomentella* J.E. Lange**

Гадяцький р-н, околиця с. Вельбівка, заповідне урочище «Гадяцький бір», правий берег р. Псел, мішаний ліс, на ґрунті серед *Quercus robur* L., 20.09.2013.

В Україні відома з Закарпаття та Донецького Лісостепу [1, 6].

1. Вассер С.П. Флора грибів України. Агариковые грибы. – К.: Наук. думка, 1980. – 328 с.

2. Гелюта В.П. Флора грибів України. Мучнистороссяные грибы. – К.: Наук. думка, 1989. – 256 с.

3. Дудка І.О., Гелюта В.П., Андріанова Т.В., Гайова В.П., Тихоненко Ю.Я., Придюк М.П., Голубцова Ю.І., Кривомаз Т.І., Джаган В.В., Леонтъев Д.В., Акулов О.Ю., Сивоконь О.В. Гриби заповідників та національних природних парків Лівобережної України. – К.: Арістей, 2009. – Т. I. – 306 с.

4. Дудка І.О., Гелюта В.П., Андріанова Т.В., Гайова В.П., Тихоненко Ю.Я., Придюк М.П., Голубцова Ю.І., Кривомаз Т.І., Джаган В.В., Леонтъев Д.В., Акулов О.Ю., Сивоконь О.В. Гриби заповідників та національних природних парків Лівобережної України / Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного Національної академії наук України. – К., 2009. – Т. 2. – 428 с.

5. Макаренко Я.М. Рідкісні для України види родів *Lepiota* та *Macrolepiota* (Agaricales) з басейну р. Псел // Укр. ботан. журн. – 2014. – 71, №4. – С. 508–510. doi:10.15407/ukrbotj71.04.508

6. Andrianova T.V., Dudka I.O., Hayova V.P., Heluta V.P., Isikov V.P., Kondratyuk S.Ya., Krivomaz T.I., Kuzub V.V., Minter D.W., Minter T.J., Prydiuk M.P., Tykhonenko Yu.Ya. (2006 onwards). Fungi of Ukraine. Website. Version 1.00. www.cybertruffle.org.uk/ukrafung/eng

7. The CABI Bibliography of Systematic Mycology, 2008 – <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp> (15.01.2016)

МОРФОЛОГО-КУЛЬТУРАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛІКАРСЬКОГО ГРИБА *FOMITOPSIS OFFICINALIS* (FOMITOPSISACEAE, POLYPORALES), ЗАНЕСЕНОГО ДО ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ

Mykchaylova O.B. MORPHOLOGICAL AND CULTURAL PROPERTIES OF THE MEDICINAL MUSHROOM *FOMITOPSIS OFFICINALIS* (FOMITOPSISACEAE, POLYPORALES) LISTED IN THE RED DATA BOOK OF UKRAINE

This article presents the results of research on the growth and morphological features of cultures of a valuable medicinal mushroom, *Fomitopsis officinalis* (Vill.) Bondartsev et Singer [*Laricifomes officinalis* (Vill.) Kotl. et Pouzar] (Fomitopsisaceae, Polyporales). These cultures are deposited in the living collection of mushrooms of the M.G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine (IBK).

У сучасному світі надзвичайно зріс інтерес громадськості і науковців до проблем охорони природи, зокрема до збереження біологічного різноманіття, насамперед його раритетної складової. В останні десятиліття об'єктами соціологічних досліджень стають організми, охороні яких раніше практично не приділялося уваги. До них належать і представники царства грибів (Fungi) [7]. Зрозуміло, що для дієвого збереження видів рослин і грибів та невиснажливого використання ресурсів рослинного світу не можливо обмежуватися лише складанням «червоних списків» та «червоних книг». Необхідно глибоко розуміти таксономічні, біологічні, біогеографічні та екологічні особливості видів, у тому числі важливо дослідити специфіку їх розвитку, динаміку та структуру популяцій, мати детальні дані про умови зростання, оцінити вплив факторів середовища та, зрештою, на основі цього планувати і впроваджувати практичні заходи зі збереження цих видів. Існує дві основні тенденції збереження біорізноманіття – *in situ* та *ex situ*. Що стосується макроміцетів, то останнім часом значна увага у світі приділяється проблемі їх збереження саме *ex situ*. Цей підхід є додатковою складовою до традиційних методів збереження біорізноманіття грибів – *in situ*. Основна ідея такого підходу полягає у збереженні генофонду макроміцетів у чистій культурі [14]. Одним із найефективніших способів охорони грибів є зберігання їх у культурі у спеціалізованих колекціях з метою пізнання різних аспектів їхньої біології. Перевага збереження макроміцетів *ex situ* полягає в можливості використання та примноження генетичних ресурсів цих грибних організмів для наукових і практичних цілей – фундаментальних мікологічних досліджень, біотехнології, медицини тощо [10].

В Інституті ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України понад 40 років тому була створена Колекція культур шапинкових грибів (акронім IBK). Засновником і куратором її протягом багатьох років була видатний український міколог д.б.н. А.С. Бухало. Значна увага в колекції приділяється створенню таксономічного та штамового розмаїття переважно їстівних і лікарських макроміцетів. На сьогодні в колекції підтримується понад 1100 штамів, що належать до 199 виду 94 родів грибів відділів *Basidiomycota* та *Ascomycota*, в тому числі 112 видів грибів з відомими лікувальними властивостями [9]. Вона є унікальною в Україні і однією з найбільших в Європі, має велике природоохоронне значення для збереження генофонду макроміцетів. Важливим напрямом роботи мікологів, що опікуються колекцією, є інтродукція в культуру і збереження рідкісних видів макроміцетів мікобіоти України. Особлива увага приділяється культурам видів грибів, занесених до Червоної книги України.

Серед видів, які знаходяться під загрозою, є також чимало таких, що становлять значний інтерес як продуценти не лише плодових тіл, але і біологічно активних речовин. Саме тому встановлення механізмів відтворення та збереження в культурі рідкісних в Україні видів грибів, розробка методології дослідження їхніх корисних властивостей має велике значення. Одним з таких видів, що має природоохоронний статус «зниклий», є *Fomitopsis officinalis*.

Рідкісний лікарський гриб, відомий у медичній практиці як «модринова губка», має сучасну наукову назву *Fomitopsis officinalis* (Vill.) Bondartsev et Singer. Він наводився, зокрема й у Червоній книзі України, і під іншими назвами – *Boletus officinalis* Vill., *Fomes officinalis* (Vill.) Neum., *Laricifomes officinalis* (Vill.) Kotl. et Pouzar тощо. Це гриб-паразит, який розвивається на стовбурах різних видів модрини – *Larix sibirica* Ledb., *L. sukaczewii* Dyl., *L. gmelinii* (Rupr) Rupr., *L. kamchatica* (Rupr) Carr. і деяких інших видів хвойних, викликаючи буру кубічну серцевинну гниль. Трапляється в Євразії та Північній Америці. Найбільше його поширення спостерігається у хвойних лісах Красноярського краю, Бурятії, Тиви. В Україні ще в першій половині ХХ ст. траплявся на території Карпатських та Західно-українських лісів, проте останнім часом повідомлення про його знахідки відсутні. Плодові тіла гриба багаторічні, сидячі, поодинокі, копитоподібні або витягнуті догори, майже циліндричні, 3–10 × 5–20 × 4–40 см, товсті, щільні і тверді, з віком стають ламкими. Поверхня плодового тіла вкрита тонкою білою або жовтуватою з численними тріщинами, шорсткою кіркою, на якій майже завжди помітні бліді, жовтуваті або коричнювато-бурі концентричні зони. Край плодового тіла тупий, заокруглений, одного кольору з його поверхнею. Тканина крейдяно-біла або трохи жовтувата, у свіжому стані досить м'яка, з часом твердішає, стає пухкою і легкою, дуже гірка на смак, з борошнистим запахом. Трубочки невиразно шаруваті, такого ж кольору, як і тканина, щорічно нарастають приблизно на 0,5–1 см. Пори округлі до кутистих, в кількості 3–4 на 1 мм, з цілісними, згодом розірваними краями. Поверхня гіменофора від білої до буруватої. Спори еліпсоподібні до яйцеподібних, 4–5,5 × 3–4 мкм, безбарвні, гладенькі, часто з однією краплиною олії [12].

Модринова губка – цінний лікарський гриб [5, 6, 13, 18, 19]. У народній медицині східних слов'ян настої і пігулки з плодових тіл цього гриба застосовували при цукровому діабеті, підвищеній функції щитовидної залози, лихоманці, неврастенії, жовтяниці, астмі. Примочки з настоїв допомагали при лікуванні кровотеч з ясен, гнійних запалень очей. Есенцію з свіжих плодових тіл застосовували при виготовленні гомеопатичних ліків у вигляді тинктури. Препарати з гриба використовувалися також як проносний або кровоспинний і заспокійливий засоби [2]. В країнах Південно-Східної Азії *F. officinalis* широко відомий понад 2000 років і входить до складу лікувально-профілактичних препаратів [19]. Останнім часом його почали досліджувати як продуцента біологічно активних речовин. З плодових тіл і міцелію *F. officinalis* виділені каротиноїди, стерини, ненасичені жирні кислоти, агаріцинова кислота, біофлавоноїди, вітаміни

групи В, Е, А, ефірні масла. Встановлено, що водні та вуглекислотні екстракти, отримані з плодкових тіл гриба, мають протимікробну активність до умовно-патогенних бактерій, а також до патогенної бактерії *Mycobacterium tuberculosis*. Діючою речовиною, яка забезпечує фармакологічний ефект, є агаріцинова кислота, кількість якої у плодкових тілах складає від 5 до 9% [3, 4]. Водні екстракти, отримані з міцелію модринової губки, проявляють онкостатичну активність по відношенню до клітин асцитної карциноми Єрліха (АКС) [8].

Дослідженню біологічних властивостей *F. officinalis* у культурі присвячено незначну кількість праць, оскільки даний вид гриба є зникаючим, трапляється лише у важкодоступних місцях, його складно виділяти в чисту культуру і, як наслідок, у більшості колекцій культур штамів цього виду відсутні. Практичне його використання в чистій культурі можливе в декількох основних аспектах: виробництво міцелію для отримання плодкових тіл, отримання біологічно активних і цінних хімічних речовин агаріцинової кислоти та β -глюканів.

Метою роботи було вивчення морфолого-культуральних особливостей вегетативного міцелію штаму *F. officinalis* на агаризованих живильних середовищах різного складу. Таке дослідження дає можливість виявити додаткові ознаки виду для коректної верифікації його культур у вегетативній стадії розвитку, підібрати оптимальні живильні середовища для культивування та збереження штаму в належному фізіологічному стані, а також встановити можливість культивування на рідких живильних середовищах.

Об'єктом дослідження була культура *F. officinalis* 5004, яка зберігається у Колекції культур шапинкових грибів Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (ІБК) [1]. Морфологію і ріст культури досліджували на стандартних і модифікованих агаризованих живильних середовищах різного складу: 1) мальц екстракт агар (МЕА); 2) солодовий агар (8° по Балінгу) (СА) з додаванням 1–3 % тирси модрини; 3) картопляно-декстрозний агар (DIFCO) (КДА); 4) глюкозо-пептон-дріжджовий агар (ГПДА), г/л: глюкоза – 25,0, пептон – 5,0, дріжджовий екстракт – 3,0, агар-агар – 20; 5) відвар модрини (ВМ), г/л: тирса модрини – 10, кукурудзяне борошно – 10; агар-агар – 20; 6) вівсяний агар (ОВ) [17]; 7) вишневий агар (ВА), г/л: вишневий екстракт – 0,2 г, вівсяне борошно – 30, агар-агар – 20; 8) житній агар (8° по Балінгу) (ЖА) – житній екстракт. Для всіх живильних середовищ – рН 5,5. Поверхнєве культивування проводили за температури $26 \pm 0,1$ °С. Радіальну швидкість росту розраховували за Е.Ф. Соломко зі співавт. [11]. Мікроструктури вегетативного міцелію *F. officinalis* досліджували у світловому мікроскопі «МБІ–15».

Під час культивування грибів у вегетативній фазі росту потрібно постійно контролювати таксономічний статус, чистоту і фізіологічний стан культур, що значною мірою базується на окремих міроморфологічних характеристиках та культуральних ознаках міцелію. Особливе значення приділяється таким ознакам: наявність пряжок або псевдопряжок, ширина гіф, тип гіф за класифікацією Дж. Сталперса (генеративні, скелетні або зв'язуючі), наявність різноманітних структур, які утворюються при диференціації гіф у культурі (гіфальні кільця, гіфальні тяжі та ризоморфи, інкрустовані гіфи, кристали на гіфах тощо), наявність структур нестатевого розмноження [10,16]. Вегетативний міцелій дослідженого нами штаму *F. officinalis* 5004 складався з переважно тонкостінних, помірно розгалужених, регулярно септованих, незабарвлених генеративних гіф діаметром 3,5–5,8 мкм. На ньому утворювалися поодинокі пряжки, анастомози і міцеліальні тяжі. Крім того, спостерігалось формування значної кількості бластоконідій після 15-ї доби культивування.

Вивчення морфолого-культуральних особливостей штамів на агаризованих живильних середовищах дає можливість виявити додаткові таксономічні характеристики грибної культури, а також підібрати оптимальні живильні середовища для культивування та збереження штамів у належному фізіологічному стані. Методи зберігання чистих культур макроміцетів визначаються особливостями морфології та еколого-біологічних властивостей цих грибів, які в культурі розвиваються переважно у вигляді неспоронного вегетативного міцелію. Важливою умовою при підборі живильних середовищ є детальне дослідження еколого-трофічних потреб культури. Тому, крім середовищ, які традиційно використовуються при культивуванні широкого спектру макроміцетів (сусло-агар (СА), мальц-екстракт агар (МЕА), картопляно-декстрозний агар (КДА), глюкозо-пептон-дріжджовий агар (ГПДА)), нами були використані модифіковані живильні середовища, які враховували трофічні особливості даного виду. Так, оскільки в природі модринова губка розвивається головним чином на модрині, як стимулятор росту ми додали в окремі живильні середовища тирсу цієї деревної породи (1–3%). При відборі оптимального живильного середовища для росту культури враховували інтенсивність розвитку вегетативного міцелію, його пігментацію, морфологію колоній, визначали радіальну швидкість росту, фізіологічну активність культури, проводили фотофіксацію морфологічних показників міцеліальних колоній.

На думку відомого міколога М. Ноблза [15], ізоляти одного й того ж виду можуть значно різнитися за кольором та текстурою колоній, а більш сталими ознаками є мікроскопічні особливості гіфальної системи, швидкість росту, відношення до температури. У результаті проведених досліджень виявлено мінливість морфологічних ознак колоній залежно від складу середовища. На використаних живильних середовищах формувались міцеліальні колонії двох певних типів: 1) колонії щільні, непрозорі, повстисті, з добре розвинутим повітряним міцелієм, білого кольору із значною кількістю сплутаних повітряних гіф; край колонії нерівний, злегка піднятий над субстратом; колір реверзума співпадає із кольором середовища; 2) колонії розріджені, прозорі, майже без повітряного міцелію, край рівний, притиснутий до субстрату; колір реверзума співпадає із кольором середовища. Висота і щільність колоній варювали залежно від складу живильного середовища. Сприятливими для формування колоній були середовища СА, ОВ, ВА та ЖА, однак найпридатнішими для росту виявилися середовища СА з додаванням тирси модрини. Слід зауважити, що кількість її внесення (1–3 %) не впливала на показники росту культури. Найменш придатними для культивування були середовища МЕА і ГПДА, на яких діаметр колонії навіть на 35-у добу культивування не перевищував 30 мм.

Аналіз отриманих нами даних свідчить, що *F. officinalis* характеризується дуже низькою швидкістю радіального росту і високою вимогливістю до складу живильних середовищ. Для дослідженого штаму максимальну швидкість росту забезпечував солодовий екстракт з додаванням тирси модрини і вишневий агар (1,8 мм/добу). На решті живильних середовищ швидкість радіального росту була меншою. За цим показником *F. officinalis* можна віднести до групи грибів, які ростуть дуже повільно (менше 2 мм/добу).

Отримані результати порівняльного дослідження штаму *F. officinalis* 5004 виявили різницю у культурально-морфологічних ознаках цієї культури (висота, щільність колонії, швидкість радіального росту, морфологія колоній) залежно від складу живильних середовищ. Ми дійшли висновку, що доцільно рекомендувати СА з додаванням тирси модрина як середовище для зберігання культур *F. officinalis* за певних еталонних умов у колекціях. Це середовище не лише забезпечує максимальний ріст культури, а й підтримує фізіологічних властивостей і морфологічних особливостей штаму під час зберігання в колекції.

1. Бухало А.С., Митропольская Н.Ю., Михайлова О.Б. Каталог Колекції культур шапинкових грибів ІВК. – Київ: НВФ „Славутич-дельфин”, 2006. – 36 с.
2. Бухало А.С., Бабицкая В.Г., Бисько Н.А. и др. Биологические особенности лекарственных макромицетов в культуре: Сб. науч. трудов в двух томах. Т. 1 / под ред. С.П. Вассера. – Киев: Альтерпрес, 2011. – 212 с.
3. Гаурилин М.В., Беликов В.Г., Айрапетова А.Ю., Цукатова П.А. Идентификация агарициновой кислоты методом инфракрасной спектроскопии // Вест. ВГУ. Сер.: химия, биология, фармация. – 2006. – 2. – С. 231–232.
4. Громовых Т.И., Айрапетова А.Ю., Гаурилин М.В., Ковалева Г.К. Биотехнология мицелия штамма *Tuv-2006 Fomitopsis officinalis* (Vill.) Bond. Et Sing. – продуцента агарициновой кислоты // Вест. ВГУ. Сер.: химия, биология, фармация. – 2008. – 4. – С. 31–44.
5. Даниляк М.І., Решетников С.В. Лікарські гриби. Медичне застосування та проблеми біотехнології. – Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, 1996. – 65 с.
6. Денисова Н.П. Лечебные свойства грибов: Этномикологический очерк. – СПб: Изд-во СПб. ГМУ, 1998. – 59 с.
7. Дудка І.О. Дискусійні питання охорони і включення до «Червоної книги України» видів міксоміцетів та грибоподібних організмів // Мат-ли міжнар. конф. Рослинний світ у «Червоній книзі України»: впровадження глобальної стратегії збереження рослин (4–7 червня 2014 р., м. Львів). – Львів, 2014. – 251 с.
8. Ковалева Г.К. Биологические особенности и биохимический состав кислотрофных базидиомицетов *Fomitopsis officinalis* (Vill.: Fr.) Bond. et Sing., *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. и *Trametes versicolor* (L.: Fr.) Pilat. // Автореф. дисс. на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Москва, 2009.
9. Ломберг М.Л., Михайлова О.Б., Бисько Н.А. Колекція культур шапинкових грибів (ІВК) як об'єкт національного надбання // Укр. ботан. журн. – 2015. – 72(1). – С. 22–28.
10. Псурцева Н.В. Культуральная характеристика как основа верификации макромицетов при сохранении *ex situ* // Высшие базидиальные грибы: индивидуумы, популяции, сообщества. Мат-лы юбилейной конфер., посвящ. 110-летию М.В. Горленко. – М.: Изд-во «Восток-Запад», 2008. – С. 174–181.
11. Соломко Е.Ф., Ломберг М.Л., Митропольська Н.Ю. Ріст окремих видів лікарських макромицетів на живильних середовищах різного складу // Укр. ботан. журн. – 2000. – 57(2). – С. 119–126.
12. Червона книга України. Рослинний світ /за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
13. Chang S.T., Wasser S.P. The role of culinary-medicinal mushrooms on human welfare with a pyramid model for human health // Int. J. Med. Mushrooms. – 2012. – 95(1). – P. 95–134.
14. Hawksworth D.L. Fungal diversity and its implications for genetic resource collections // Studies in Mycology. – 2004. – 50. – P. 9–18.
15. Nobles M.K. Cultural characters as a guide to the taxonomy of Polyporaceae // International Symposium Evolution in Higher Basidiomycetes /Eds by R. Peterson. – Knoxville: Univ. Tenn. Press, 1971. P. 169–192.
16. Stalpers J.A. Identification of wood-inhabiting Aphyllophorales in pure culture // Studies in Mycology. – 1978. – 16. – 248 p.
17. Stamets P. Growing gourmet and medicinal mushrooms. – Hong Kong: Ten Speed Press. – 2000. – 574 p.
18. Wasser S.P. Medicinal mushroom science: History, current status, future trends, and unsolved problems // Int. J. Med. Mushrooms. – 2010. – 2. – P. 1–16.
19. Wasser S.P. Medicinal mushroom science: current perspectives, advances, evidences, and challenges // Biomed J. – 2014. – 37(6). – P. 345–356. <http://dx.doi.org/10.4103/2319-4170.138318>

ПРИДЮК Микола Павлович

Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
01004, Україна, Київ-4, вул. Терещенківська, 2; prydiuk@gmail.com

НОВА ЗНАХІДКА ЗАНЕСЕНОГО ДО ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ ГРИБА *BOVISTA PALUDOSA* (AGARICACEAE)

Prydiuk M.P. A NEW RECORD OF *BOVISTA PALUDOSA* (AGARICACEAE), A RARE FUNGUS LISTED IN THE RED DATA BOOK OF UKRAINE

Information on the new record of a rare mushroom *Bovista paludosa* Lév. (*Agaricaceae*) is provided. A short description of the collected specimen, including its macro- and micromorphological characters, is presented. The data about habitat of the fungus as well as its distribution in Ukraine and in the world are provided.

У червні 2015 р. під час дослідження видового складу грибів Національного природного парку «Дермансько-Острозький» був виявлений досить цікавий представник гастероїдних базидіомицетів *Bovista paludosa* Lév. Цей вид належить до родини *Agaricaceae* [9], він є рідкісним і занесений до Червоної книги України [2]. Знахідка цікава тим, що досі даний гриб був відомий в Україні лише з трьох місцезнаходжень (рисунок), причому всі три були розташовані в гористій місцевості (два – в Гірському Криму та одне – в Карпатах) [3, 4]. Таким чином, це перша знахідка *B. paludosa* в рівнинній частині нашої країни. Очевидно, така приуроченість переважно до гірських регіонів пояснюється насамперед пов'язаністю цього гриба з досить специфічними місцезростаннями – карбонатними болотами з лужною реакцією ґрунту [6, 15, 16]. Оскільки такі болота в Україні трапляються зрідка

(як правило, для болотних ґрунтів характерна кисла реакція), не видається дивним, що цей вид гриба досі був зареєстрований у нашій країні лише тричі. Через таку малу кількість знахідок *B. paludosa* важко зі впевненістю судити, наскільки тісно вона пов'язана саме з гірськими місцевостями. Можливо, в горах, де вапнякові породи часто виходять на поверхню, карбонатні болота утворюються частіше. На рівнинних ділянках України такі болота відомі з небагатьох місць, одним з яких є НПП «Дермансько-Острозький», а саме Бущанський заказник [1]. Нижче надана докладніша інформація про цей цікавий вид грибів.

***Bovista paludosa* Lév.**, Ann. Sci. Nat. Bot. (Sér. 3) 5: 163. 1846.

Calvatia paludosa (Lév.) De Toni in Sacc., Syll. Fung. 7: 106. 1888. – *Bovistella paludosa* (Lév.) Lloyd, Mycol. Writ. 1(9): 88. 1902.

Плодові тіла заввишки 1,5–5,0 см та 2,0–3,0 см завширшки, більш-менш грушоподібні, рідше майже округлі або повздовжньо витягнуті до практично булавоподібних, здебільшого з ніжкоподібною частиною завдовжки до 3,0–3,5 см, без виразно помітних ризоїдів при основі, при дозріванні відкриваються апікальним отвором неправильно-зірчастої форми. Екзоперидій гладенький, досить товстий, білий, згодом частково зникає, зберігаючись у вигляді тонких, розсіяних, притиснутих сірувато-білих лусочок. Ендоперидій папероподібний, жовтувато-коричневий, червонувато-коричневий до майже чорнувато-коричневого. Глеба спочатку біла, при дозріванні стає оливковою до оливково-коричневої. Субглеба компактна, добре помітна, поступово переходить у глебу, оливково- або сіро-коричнева. Споривий порошок оливково-коричневий.

Спори діаметром 3,5–5,5 мкм, округлі, злегка шорсткі, виглядають майже гладенькими під світловим мікроскопом, з залишком стеригми 5,0–15,0 мкм завдовжки. Капіліції *Bovista*-типу (тобто складається з більш-менш радіально орієнтованих загострених на кінцях гілочок, що відгалужуються від центрального стовбура), з досить короткими головними відгалуженнями завтовшки 6,0–12,0 мкм, товстостінний (стілки 2,0–3,0 мкм завтовшки), без пор, перегородки трапляються рідко.

Зростає поодинокі або невеликими розсіяними групами серед мохів у карбонатних болотах. Рідкісний в Україні, відомий з Криму та Закарпатської області (рисунок).

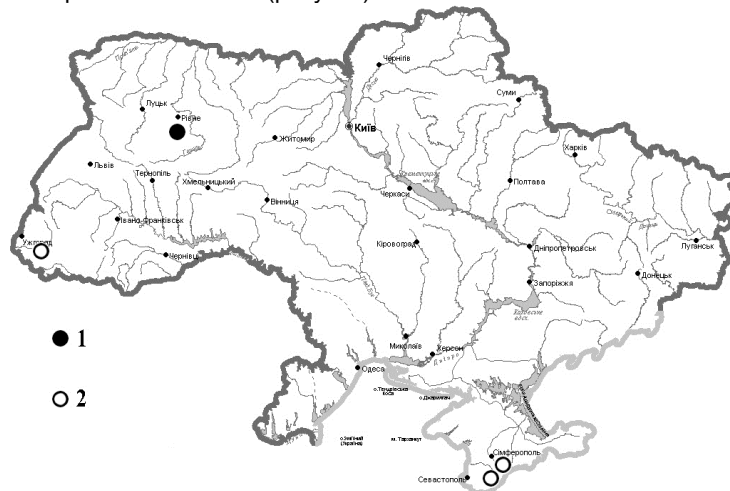


Рис. Місцезнаходження *Bovista paludosa*, зареєстровані на території України:

1 – нова знахідка; 2 – раніше відомі локалітети

Досліджені зразки: Рівненська обл., Здолбунівський р-н, НПП «Дермансько-Острозький», урочище Болото Кругляк, карбонатне болото, на ґрунті серед моху, 27.06.2015.

Загальне поширення: Європа, Азія та Північна Америка [1, 6, 10, 15, 16]. Гриб трапляється практично по всій території Європи, проте всюди дуже рідкісний, через що і внесений до червоних списків багатьох країн (зокрема Австрії [11], Естонії [7], Італії [20], Німеччини [5], Норвегії [14], Польщі [12], Румунії [17], Сербії [8], Фінляндії [18] та Швеції [19]).

Зважаючи на дуже специфічну приуроченість цього виду грибів до екологічних умов, можна зі значною впевненістю стверджувати, що він трапляється в Україні дуже рідко, тому кожна нова його знахідка становить великий природоохоронний інтерес. Уявляється необхідним не лише продовжувати пошук нових місцезнаходжень *B. paludosa* в Україні, а й виділити цей грибок в чисту культуру.

Автор висловлює щире вдячність співробітнику НПП «Дермансько-Острозький» О.О. Головку за допомогу в дослідженнях.

1. Андрієнко Т.Л., Онищенко В.А., Дацюк В.В. Національні природні парки / під ред. В.А. Онищенко, Т.Л. Андрієнко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – С. 206–214.
2. Дудка І.О. *Bovista paludosa* Lév. // Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 815.
3. Зерова М.Я., Сосін П.Є., Роженко Г.Л. Визначник грибів України. Т. 5, кн. 2. – К.: Наук. думка, 1979. – 564 с.
4. Сосін П.Е. Определитель гастеромицетов СССР. – Л.: Наука, 1973. – 163 с.
5. Berkert D. Rote Liste der gefährdeten Großpilze in Deutschland. – Eching: IHW-Verlag, 1996. – 144 S.
6. Calonge F.D. Flora mycologica Iberica. Vol. 3. Gasteromycetes, I. Lycoperdales, Nidulariales, Phallales, Sclerodermatales, Tulostomatales. – Madrid, Berlin, Stuttgart: J. Cramer, 1998. – 271 p.
7. Eesti punane raamat. – Tallinn: Commission for Nature Protection of the Estonian Academy of Sciences, 1999. – 150 p.
8. Ivancevic B. A preliminary Red List of the macromycetes of Yugoslavia // Conservation of fungi in Europe / C. Perini (ed.). – Siena: Università degli Studi, 1998. – P. 57–61.

9. Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W., Stalpers J.A. Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. 10th ed. – Wallingford: CAB International, 2008. – 771 p.
10. Kreisel H. Taxonomisch-pflanzengeographischen Monographie der Gattung *Bovista* // Beih. Nova Hedwigia. – 1967. – 25. – S. 1–244.
11. Krisai-Greilhuber I. Rote Liste gefährdeter Großpilze Österreichs // Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie. – 1999. – 10. – S. 229–266.
12. Lista roślin zagrożonych w Polsce / K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Heinrich (eds.). – Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera, 1992. – 98 s.
13. Lizoň P. Červený zoznam húb Slovenska // Ochr. Prír. suppl. – 2001. – 20. – S. 6–13.
14. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge / E. Bendiksen, K. Høiland, T.E. Brandrud & J.B. Jordal (eds.). – Oslo, 1998 – DN-rapport 1999-3.
15. Pegler D.N., Læssøe T., Spooner B.M. British puffballs, earthstars and stinkhorns. An account of the British gasteroid fungi. – Kew: RBG, 1995. – 255 p.
16. Sarasini M. Gasteromiceti epigei. – Trento: A.M.B., 2005. – 406 p.
17. Tanase C., Pop A. The Red List of Romanian Fungi Species // Bioplatform – Romanian National Platform for Biodiversity. – 2005. – P. 101–107.
18. The 2000 Red List of Finnish species / P. Rassi, A. Alanen, T. Kanerva & I. Mannerkoski (eds.). – Helsinki: Ministry of Environment, Finnish Environment Institute, 2001. – 432 p.
19. The 2000 Red List of Swedish Species / U. Gärdenfors (ed.). – Uppsala: ArtDatabanken, 2000. – 447 p.
20. Venturella G., Perini C., Barluzzi C., Pacioni G., Bemicchia A., Padovan F., Quadraciat L., Onofri S. Towards a Red Data List of fungi for Italy // Bocconea. – 1997. – 5(2). – P. 867–872.

САДОГУРСЬКА Соф'я Сергіївна

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
03022, Україна, Київ, проспект Академіка Глушкова 2;
Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
01601, Україна, Київ, вул. Терещенківська, 2; s.sadogurska@gmail.com

HALOPTERIS SCOPARIA – ПОТЕНЦІЙНИЙ ВИД ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ

Sadogurska S.S. *HALOPTERIS SCOPARIA*, A POTENTIAL SPECIES FOR THE RED DATA BOOK OF UKRAINE

The morphological, ecogeographical and zoological characteristics of *Halopteris scoparia* (L.) Sauv. are presented. This species have not been recorded near coasts of Ukraine and neighboring countries for the long time. In recent years, we know two findings of this species, which are represented by several individuals. The feasibility of incorporating *Halopteris scoparia* in a new edition of the *Red Data Book of Ukraine* is discussed. The species is rare for the Ukrainian flora, so we propose to add it to the *Red Data Book of Ukraine*.

Червона книга України (ЧКУ) – головний природоохоронний документ, що узагальнює дані і регламентує стратегію збереження біологічних видів. В ньому представлені різні групи біоти України, серед яких є і морські водорості, при цьому в останньому виданні ЧКУ їхня кількість зросла [4]. Разом з цим нині з'являються нові дані щодо наявності та місцезнаходження окремих видів, у тому числі таких, що тривалий час не траплялися в Україні. Саме до таких належить *Halopteris scoparia* (L.) Sauv. (= *Stypocaulon scoparium* (L.) Kütz.) – Галоптеріс (стіпокаулон) мітлоподібний (Stypocaulaceae) [6]. Він має темно-коричневий, членистий, рясно розгалужений талом 3–5 см заввишки, що розпадається на окремі густі зворотноконічні пучочки. До субстрату прикріплюється густим пучком ризоїдів. Основні гілки розгалужуються спочатку дихотомічно, потім пірчасто. Довжина члеників дорівнює ширині або трохи менше, є справжні волоски. Одноклітинні спорангії еліпсоїдальні, на ніжках, розвиваються групами в пазухах гілочок. Ця багаторічна рослина мешкає в морській субліторалі на твердому субстраті (каменях, скелях) та епіфітно на глибині до 3 м, під вегетації влітку. Розмножується статевим і безстатевим шляхами. Тяжкі до чистих, захищених вод з високим рівнем освітленості [1].

Halopteris scoparia – широкобореальний вид, ареал якого охоплює північ Атлантичного океану, включаючи Червоне, Середземне, Чорне і Балтійське моря, а також північ Тихого океану (узбережжя Японії і Тайваню) [6]. Тривалий час цей вид не реєструвався у чорноморських берегів колишнього СРСР, а відомості про його розповсюдження досі вельми загальні [1]. Однак в останні роки він, хоч в фрагментарно, але почав відзначатися поблизу берегів Кавказу [2]. У 2013 р. ми виявили його в Криму в зимових штормових викидах макрофітів на узбережжі м. Атлеш (Тарханкутський півострів) [3]. Друга знахідка належить також до берегів Криму – з околиць м. Ялта (за усним повідомленням С.Ю. Садогурського і Т.В. Беліч, неопубліковані дані). В обох випадках зареєстровано лише по одному талому (зразки зберігаються в Гербарії YALT). Невелика кількість задокументованих локалітетів і особин в їхніх межах, той факт що у берегів України вид знаходиться на межі ареалу в його диз'юнктивній частині, характеризують його як дуже рідкісний. Вочевидь головною причиною обмеженого розповсюдження і низької чисельності є стенобіонтність на тлі антропогенного трансформування і руйнування біотопів у другій половині ХХ сторіччя.

Враховуючи всі обставини, природоохоронний статус таксону донині не визначений. Аналіз фітосозологічних списків свідчить, що на теперішній час він занесений до Червоної книги Краснодарського краю (http://mprkk.ru/redbook/detail.php-ID_SPEC=15486.htm). За класифікацією біотопів EUNIS його угруповання "A3.331 - Association with *Stypocaulon scoparium* (= *Halopteris scoparia*)" як складова частина "A3 - Infralittoral rock and other hard substrata", підлягають особливій охороні в рамках Бернської конвенції [7].

Є відомості, що *Halopteris scoparia* містить значну кількість фітогормонів, тому, наприклад, у Франції збирається вручну під час відливу [5]. Однак до нині загалом він не має істотного господарського значення.

На фоні відносного покращення стану довкілля внаслідок кризисних явищ у економіках деяких чорноморських країн, слід очікувати нових знахідок цього виду, у т.ч. і близько до берегів України. Враховуючи всі викладені обставини, пропонуємо включити *Halopteris scoparia* до нового видання ЧКУ в категорію "рідкісний вид".

1. *Зинова А.Д.* Определитель зеленых, бурых и красных водорослей Южных морей СССР. – М.-Л.: Наука, 1967. – 400 с.

2. *Митяева Н.А., Максимова О.В., Георгиев А.А.* Флора макроводорослей северной части российского побережья Чёрного моря // Экология моря. – 2003. – Вып. 64. – С. 24–29.

3. *Садогурская С.С.* Новые виды макрофитов для национального природного парка «Чаривна гавань» // Матли IX міжнар. наук. конф. молодих науковців "Біологія: від молекули до біосфери" (8-20 листопада 2014 р, Харків). – Харків: Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, 2014. – С. 110–111.

4. *Червона книга України.* Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

5. *Halopteris scoparia.* Seaweed Industry Association (SIA), available at: <https://seaweedindustry.com/seaweed/type/halopteris-scoparia>, (accessed 04 January 2016).

6. *Guiry M.D., Guiry G.M.* 2016. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway, available at: <http://www.algaebase.org>, (accessed 04 January 2016).

7. *Revised Annex I to Resolution 4 (1996)* of the Bern Convention on endangered natural habitat types using the EUNIS habitat classification. In: Abridged report. List of decisions and adopted texts. Standing Committee, 34th meeting (T-PVS (2014) 15). – Strasbourg, 2014. – 71 pp.

ХАРЕНКО Аліна Олександрівна¹, ВЛАСЮК Марія Миколаївна²

¹Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
01601, Україна, м. Київ, вул. Терещенківська, 2; anporol@rambler.ru

²Київський національний університет імені Тараса Шевченка
03022, Україна, м. Київ, пр. Академіка Глушкова 2

НОВА ЗНАХІДКА РІДКІСНОЇ ЧЕРВОНОЇ ВОДОРОСТІ *BATRACHOSPERMUM GELATINOSUM* В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ

Kharenko A.O., Vlasyuk M.M. **THE NEW FIND OF RARE RED ALGAL SPECIES *BATRACHOSPERMUM GELATINOSUM* IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS.**

The rare red algae species *Batrachospermum gelatinosum* (L.) DC. was found in the Ukrainian Carpathians. This species is widely distributed species in the world but has only few localities within the Ukrainian territory. The main problems are ecology and uncontrolled human activity on the Carpathian region, especially in and around streams and rivers. A new locality of *B. gelatinosum* was found in a steam near Chorna Tisa village of Transcarpathian Region, Ukraine. Our new find of this rare species is an important addition to the existing information about distribution of *B. gelatinosum* in Ukraine.

Незважаючи на те, що альгофлора України є досить добре вивченою [5], однак деякі групи водоростей досліджені дуже поверхнево. Особливо це стосується водоростей, які мешкають у невеликих прісних водоймах, зокрема прісноводні червоні водорості. Нажаль, неконтрольована господарська діяльність в Карпатському регіоні і в тому числі на водоймах, призводить до погіршення екологічних умов зростання водоростей на цій території. Тому виявлення нових місцезнаходжень є важливим для збереження та дослідження рідкісних таксонів.

Одним із таких видів є *Batrachospermum gelatinosum* (L.) DC., занесений до Червоної Книги України [4]. Цей вид вважається широко поширеним у світі, має диз'юнктивний ареал поширення: Європа, Азія, Америка та Австралія [7]. Він трапляється у річках, струмках, а також у деяких евтрофних і мезотрофних болотах. Це один з небагатьох видів червоних водоростей прісних водойм з ареалом, що скорочується, важливий для вивчення питань ареалогії та альгосозології. Проте, на території України відома незначна кількість популяцій у Житомирській, Київській, Черкаській, Львівській, Вінницькій, Івано-Франківській, Харківській, Одеській областях та АР Крим [3]. Нажаль, більшість знахідок відомо із публікацій більш ніж 30-річної давнини.

Нами цей вид виявлено 18.08.2015 р. у струмку поблизу стаціонару Київського національного університету ім. Тараса Шевченка в околицях с. Чорна Тиса Рахівського р-ну Закарпатської обл. Червону водорість ідентифікували за відомими визначниками [1, 2, 6], з допомогою світлового мікроскопа зі збільшенням 100^x. Фіксовані зразки зберігаються на кафедрі ботаніки ННЦ «Інститут біології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка та в альготеці Національного Гербарію Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України.

Цей вид характеризується сіруватою, з оливковим і бурим відтінками, ослизненною сланню, яка сильно галузиться та має чіткі головні осі. Бічні гілочки мають циліндричні або злегка здуті клітини, які тупі на верхівках та відходять від головної осі майже під прямим кутом. Вузлові кільця кулястої форми і мають багато кулястих карпоспорофітів. Всі діагностичні ознаки виявлених зразків *B. gelatinosum* збігаються з такими у визначниках [1, 2, 6].

Наша знахідка рідкісної прісноводної червоної водорості *B. gelatinosum* доповнює відомості про її поширення в Україні і є актуальною для вивчення особливостей існування, біології та розповсюдження рідкісних видів у Карпатському регіоні.

1. *Виноградова К.Л., Голлербах М.М., Зауер Л.М., Сдобникова Н.В.* Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 13. Зеленые водоросли — Chlorophyta, красные водоросли — Rhodophyta, бурые водоросли — Phaeophyta. — Л.: Наука, 1980. — 247 с.

2. *Мошкова Н.О., Фролова І.О.* Червоні та бурі водорості (Rhodophyta, Phaeophyta) // Визначник прісноводних водоростей УРСР. — Вип. 12.— К.: Наук. думка, 1983. — 208 с.

3. *Ткаченко Ф.П., Чернякевич С.С., Сардарян К.Б.* Нове місцезнаходження рідкісного виду червоних водоростей *Batrachospermum gelatinosum* (Batrachospermaceae) // Укр. ботан. журн. — 2014. - 71(6). — с. 716-719.

4. *Червона книга України.* Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 912 с.

5. *Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography* / Eds. P.M. Tsarenko, S.P. Wasser, E. Nevo. — Ruggell: R.A. Gantner Verlag K. G., 2006. —Vol. 1. — 713 p.

6. *Eloranta P., Kwadrans J., Kusel-Fetzmann E.* Sübwasserflora von Mitteleuropa. Rhodophyta and Phaeophyta. — NeuUlm: Spectrum akademische Verlag, 2011. — Vol. 7. — 151 p.

7. *Vis V.L., Sheath R.J.* Biogeography of *Batrachospermum gelatinosum* (Batrachospermatales, Rhodophyta) in North America based on molecular and morphological data // J. Phycol. — 1997. —33. — P. 520—526.

ХОДОСОВЦЕВ Олександр Євгенович, ДАРМОСТУК Валерій Вікторович

*Херсонський державний університет
73000, Україна, Херсон, вул. 40 Років Жовтня, 27; khodosovtsev@i.ua*

ЛИШАЙНИКИ *LECANACTIS ABIETINA* (ROCELLACEAE) ТА *PSORA DECIPIENS* (PSORACEAE) ЯК ПОТЕНЦІЙНІ ОБ'ЄКТИ ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ

Khodosovtsev O.Ye., Darmostuk V.V. **LICHENS *LECANACTIS ABIETINA* (ROCELLACEAE) AND *PSORA DECIPIENS* (PSORACEAE) AS POTENTIAL OBJECTS FOR LISTING IN THE RED DATA BOOK OF UKRAINE**

Evaluation results of the current state of two lichens, *Lecanactis abietina* (Ehrh. ex Ach.) Körb. and *Psora decipiens* (Hedw.) Hoffm., in Ukraine are provided using IUCN criteria. Information on localities and the range of the boreal species *L. abietina* obtained in Ukraine since 1932 was analyzed. The area of this species is less 20 km² and the habitats are under the antropogenic influence (felling of old spruce forests). According to the criterion D2 IUCN, *L. abietina* has to be included to the category Vulnerable (VU). The localities of the arid species *Psora decipiens* known in Ukraine since 1924 were checked during the last 20 years. About 25 % of localities were lost and the habitats are under antropogenic influence (plowing of steppe areas and artificial forest in steppe landscapes). According to the criteria A2, *P. decipiens* has to be included to the category Vulnerable (VU). Both species need to be included into the *Red Data Book of Ukraine*.

Одним з перших етапів європейської практики охорони видів лишайників є оцінка стану загроз для них за різними критеріями МСОП – А [18], А–D [20, 27], В і D [15, 25]. В останні роки українські ліхенологи сконцентрувалися навколо спроби оцінити за критеріями МСОП низку нагрунтових видів лишайників [5, 24]. Однак на сьогодні ми маємо лише один їх вид, задокументовано оцінений як VU (вразливий) за критерієм D МСОП – *Cetraria aculeata* [24]. Нижче наводимо результати аналізу стану загроз в Україні для двох видів лишайників – *Lecanactis abietina* та *Psora decipiens*, використовуючи різні критерії МСОП [21].

***Lecanactis abietina* (Ehrh. ex Ach.) Körb.** – епіфітний лишайник лісових ландшафтів, який трапляється в межах Голарктики та в Південній Півкулі (Нова Зеландія, Чилі). Він характеризується накипною білувато-сіруватою сланню, яка містить водорості *Trentepohlia*, чорними апотеціями 0,7–2 мм у діаметрі, вкритими жовтувато-сіруватою поволокою, чотириклітинними безбарвними аскоспорами розміром 28–40 × 3–6 мкм. В Україні цей вид наводився на початку 30-х років минулого сторіччя (рис. 1) з кори листяних та хвойних порід дерев з території Закарпатської обл. (Надвірнянський р-н, г. Пожижевська, західні схили [29]; Ужгородський р-н, окол. с. Оноківці [28]). З того часу ми не знаходимо жодних згадок про нові місцезнаходження даного виду на території Українських Карпат, хоча ліхенологічні дослідження на цій території проводилися неодноразово в середині 50-х років минулого століття [3]. У букових пралісах Карпатського біосферного заповідника (Угольський та Широколужанський масиви) цей вид також не був знайдений [7, 19]. Однак у ході ліхенологічних досліджень лишайників хвойних пралісів Природного заповідника «Горгани» (Івано-Франківська обл.) у 2015 р. нами було знайдено один новий локалітет вказаного виду. Лишайник зростав на корі старих дерев *Picea abies* (L.) H. Karst., що мали діаметр 80–100 см. Він був виявлений на п'яти пробних ділянках, закладених для довгострокових моніторингових досліджень [1].

Lecanactis abietina занесений до Червоних списків багатьох країн, у більшості з яких він оцінений за критеріями МСОП. Так, в Чехії, Австрії, Польщі виду присвоєно категорію EN (Endangered) [22, 23, 30], у Данії він оцінений як CR (Critically Endangered) [17], у Словаччині має категорію VU (Vulnerable) [16], а в Швейцарії та Нідерландах занесений до місцевих Червоних списків, але не оцінений за категоріями МСОП [26]. Цей вид є одним з визнаних індикаторів лісових біотопів і трапляється у смерекових пралісах та старих лісах. Він перебуває під сильним антропогенним тиском унаслідок вирубування смерекових лісів України. Нами оцінено площу зростання *L. abietina*, яка становить близько 10 км². Зважаючи на те, що загальна площа зростання виду менша 20 км² і він знаходиться під значним антропогенним тиском, рекомендуємо *L. abietina* присвоїти категорію «вразливий» (VU відповідно до критерію D2 МСОП) [21].

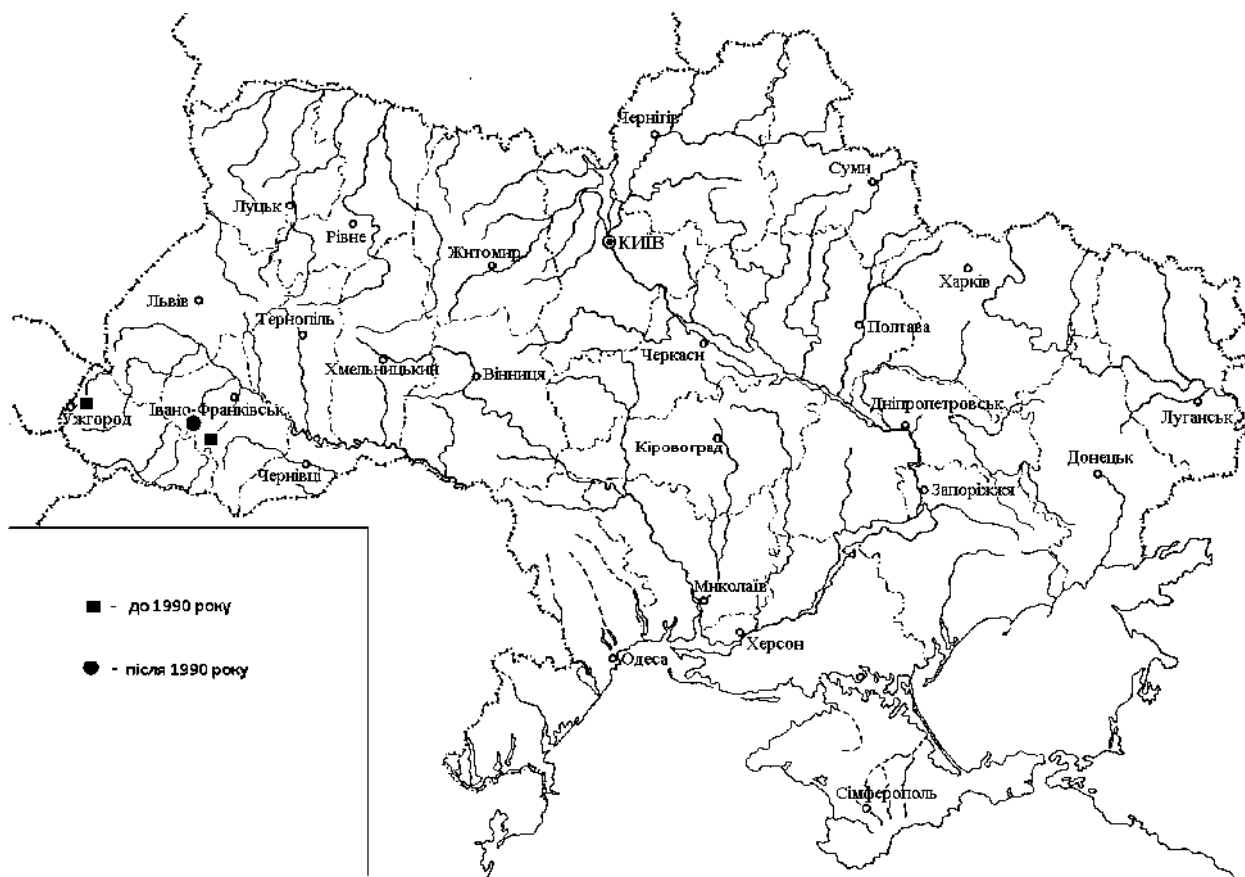


Рис. 1. Поширення *Lecanactis abietina* в Україні

Psora decipiens (Hedw.) Hoffm. – епігейний лишайник аридних ландшафтів Північної Півкулі, який зростає у степах у міждернинних проміжках або серед щебеню на прошарках ґрунту і входить до діагностичних видів класу Psoretea decipiens. Вид характеризується лускатою сланню 2–6 см завширшки, забарвленою у цегляно-червоний колір. Лусочки оточені по краю білуватою поволокою, а у центрі слані утворюються чорні опуклі апотеції 0,5–1,5 мм у діаметрі, оточені чорним власним краєм. Сумки 8-спорові, аскоспори 12–16 × 4–7 мкм.

До 1990 р. в Україні вид був відомий з 12 місцезростань (АР Крим: Алуштинська міська рада, г. Аю-Даг [6]; Карабі-Яйла, урочище Сказочне [2]; г. Чатир-Даг, 1280 м н.р.м. [2]; Ленінський р-н, на вапняках за 2 км від с. Ленінське, А.М. Окснер та Є.Г. Копачевська [6]; Ялтинська міська рада, Нікітська яйла, на північ від г. Гурзуфське Сідло, 700 м н.р.м., 20.08.1932, Кокінас (KW 14559) [6]; природний заповідник «Мис Март'ян» [9]; г. Роман-Кош, 1400 м н.р.м. [2]; Судацька міська рада, на захід від м. Судак, Є.Г. Копачевська [2]; Феодосійська міська рада, Карадазький природний заповідник, г. Сюрю-Кая, Татарська ущелина, Є.Г. Копачевська, Н.Г. Безніс [2]; Севастопольська міська рада, г. Кюю-Кая, [6]; Херсонська обл.: Новотроїцький р-н, у степах, А.М. Окснер [6]; Чаплинський р-н, Асканія-Нова, ур. Кролі, сіножатний степ, цілинний пасовищний степ між Доцатим сараєм і Камиш Сараєм, ур. Джембек, А.М. Окснер [6]).

Як зазначається в літературі [5], в Херсонській обл. *P. decipiens* знаходили у 20-х, а на Кримському півострові – головним чином у 50-х роках минулого століття (рис. 2). За останні два десятиліття нами проводилися планомірні дослідження відомих локалітетів цього виду у степовій зоні України та у Гірському Криму. Не були підтвержені чотири локалітети зростання лишайника в біосферному заповіднику «Асканія-Нова», у степах Новотроїцького р-ну, на околицях с. Ленінське на Керченському півострові та на г. Аю-Даг. Повторні знахідки були здійснені у шести локалітетах, а саме на нижньому плато Чатир-Дага, на плато Карабі-яйла, на плато Бабуган-яйла (г. Роман-Кош), у природному заповіднику «Мис Март'ян», ботанічному заказнику «Новий Світ» та Карадазькому природному заповіднику. Лише два місцезнаходження *P. decipiens*, які знаходяться на території АР Крим (Нікітська яйла та г. Кюю-Кая), не вдалося перевірити.

За останні 20 років ліхенологами України було обстежено понад 300 потенціальних місцезростань *P. decipiens*. У результаті виявлено лише чотири нові місцезнаходження цього виду [4, 8, 10–14]. Усі локалітети приурочені до відкритих ландшафтів степової та лісостепової зон України. Таким чином, на сьогодні в Україні відомо 10 місцезростань *P. decipiens*: АР Крим, Сімферопольський р-н, нижне плато Чатир-Дага, 950 м н.р.м., 02.10.1999, О.Є. Ходосовцев (KHER); плато Карабі-Яйла, 1000 м н.р.м., 02.05.2000, О.Є. Ходосовцев (KHER); ботанічний заказник «Новий Світ», г. Сокіл, 300 м н.р.м., 23.07.1999, О.Є. Ходосовцев (KHER); Феодосійська міська рада, Карадазький природний заповідник, г. Беш-Таш, 12.10.2001, О.Є. Ходосовцев (KHER); Ялтинська міська рада, г. Роман-Кош, 22.06.2010, О.Є. Ходосовцев; природний заповідник «Мис Март'ян», 18.09.1999, О.Є. Ходосовцев (KHER); Луганська обл., Перевальський р-н, схили між смт Байрачки, с-щем Софіївка і с. Малоіванівка, карбонатний ґрунт над вапняковими відслоненнями на схилі над с. Малоіванівка, 11.04.2007, О.В. Надієна (KW, GZU); Миколаївська обл., Снігурівський р-н, окол. с. Туркули, на вапнякових схилах балки, О.Є. Ходосовцев, 15.04.1998

(KHER); Одеська обл., Тилігульський лиман, окоп. с. Волково, на прошарках ґрунту на вапняках, 03.05.1996, О.Є. Ходосовцев (KHER); Тернопільська обл., Кременецький р-н, філія "Кременецькі Гори" природного заповідника «Медобори», кв. 8, в. 12, окоп. с. Жолоби, урочище "Маслятин", 07.10.2003, 26.07.2004, Т.О. Смеречинська.

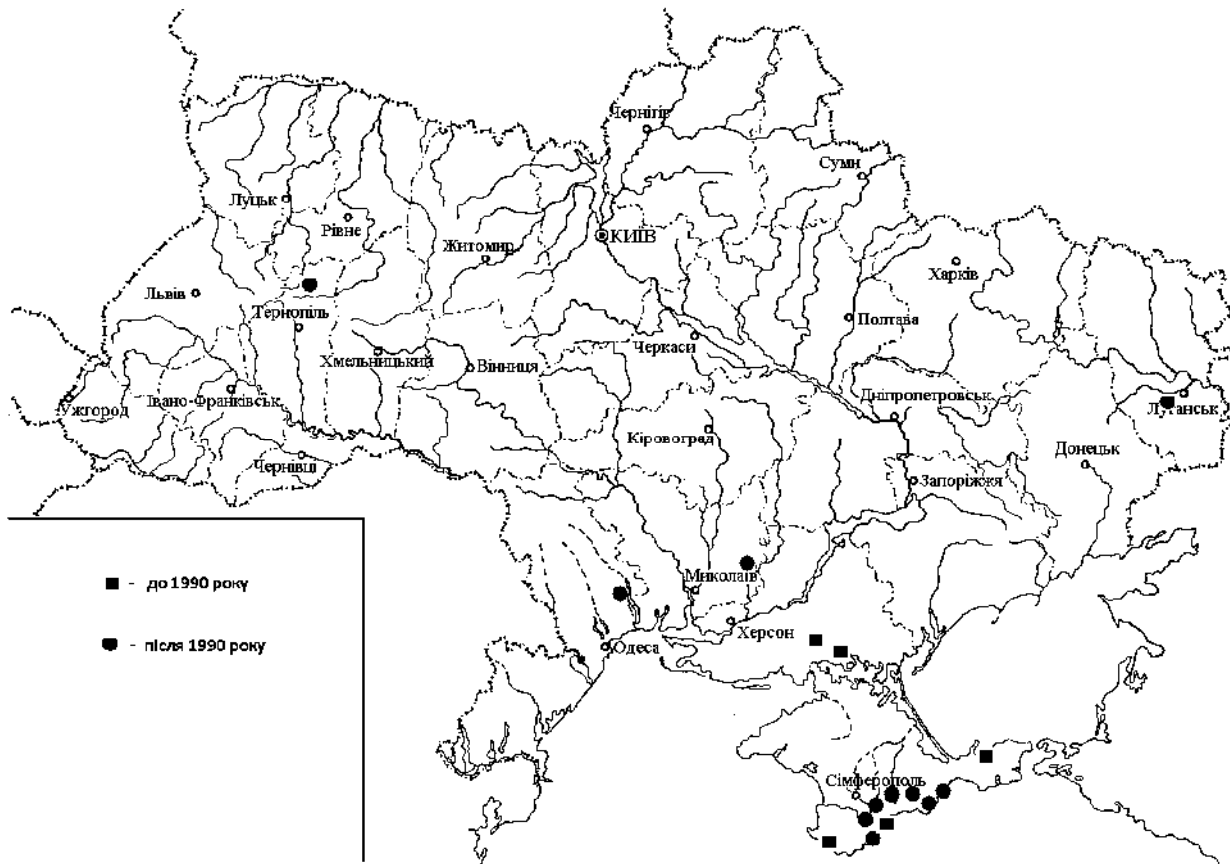


Рис. 2. Поширення *Psora decipiens* в Україні

Отже, за останні майже 100 років в Україні кількість локалітетів рідкісного лишайника *P. decipiens* зменшилася на 25 %. Найкраще він почувається у Гірському Криму. Тут в його оселищах нараховується до 5 сланей на 1 м². В умовах рівнинної частини популяції виду розірвані та обмежені кількома сланями на невеличких ділянках степових схилів. Він перебуває під сильним антропогенним впливом через розорювання залишків степових ділянок та насадження лісових культур по схилах степових балок. Відповідно до критерію А2 МСОП [21], в Україні *P. decipiens* повинен відноситися до категорії «вразливий» (VU). В Європі вид занесений до Червоних списків різних країн, де оцінений за категоріями МСОП. Так, в Австрії та Чехії йому присвоєна категорія VU [23, 30], у Великій Британії та Естонії – NT (Near Threatened) [27, 31], він також занесений до Червоного списку Данії під категорією NE (Not Evaluated) [17].

Таким чином, застосовуючи критерії А2 та D2 МСОП, два види лишайників (*Lecanactis abietina* та *Psora decipiens*) оцінені нами як вразливі (vulnerable), їх запропоновано включити до Червоної книги України.

1. Клімук Ю.В., Міскевич У.Д., Якушенко Д.М., Чорней І.І., Буджак В.В. Природний заповідник "Горгани". Рослинний світ. – К.: Фітосоціоцентр, 2006. – 400 с.
2. Колпачевская Е.Г. Лихенофлора Крыма и ее анализ. – К.: Наук. думка, 1986. – 296 с.
3. Макаревич М.Ф., Навроцкая И.Л., Юдина И.В. Атлас географического распространения лишайников в Украинских Карпатах. – К.: Наук. думка, 1982. – 404 с.
4. Надсіна О.В. Лишайники Донецького кряжа: автореф. дис. ... канд. біол. наук : 03.00.21. – К., 2009. – 24 с.
5. Надсіна О.В., Димитрова Л.В., Ходосовцев О.Є., Бойко Т.О., Ходосовцева Ю.А. Перші кроки до застосування категорій Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи (IUCN: досвід з епігейними лишайниками України. Матер. міжнар. конф.: Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. – К.: Альтерпрес, 2010. – С. 32–36.
6. Окснер А.М. Флора лишайників України. – Київ: Вид-во АН УРСР. Інст. ботаніки. – 1968. – т. 2, вип. 1. – 500 с.
7. Постоялкін С.В. Лишайники Угольського масиву Карпатського біосферного заповідника: автореф. дис. ... канд. біол. наук : 03.00.21. – К., 2012. – 19 с.
8. Смеречинська Т.О. Лишайники природного заповідника "Медобори": автореф. дис. ... канд. біол. наук : 03.00.21. – К., 2006. – 22 с.
9. Тарасова О.Д., Толпышева Т.Ю. К изучению лишайников можжевельных лесов Крыма // Вестн. Моск. ун-та. Сер. Биология. – 1978. – 4. – Р. 27–31.
10. Ходосовцев О.Є. Анотований список лишайників Карадазького природного заповідника // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова". – 2003. – Т.5. – С. 31–43.

11. Ходосовцев О.Є. Лишайники кам'янистих відслонень Кримського півострова: Дис. ... д-ра біол. наук: 03.00.21. – К., 2004. – 378 с.
12. Ходосовцев О.Є. Лишайники карстових обнажень Чатырдага (Крым) // Ботан. журн. – 2002. – 87(1). – С. 46–56.
13. Ходосовцев О.Є. Лишайники причорноморських степів України. – К.: Фітосоціоцентр, 1999. – 236 с.
14. Ходосовцев О.Є., Редченко О.О. Анований список лишайників заповідника "Мис Март'ян" // Укр. ботан. журн. – 2002. – 59(1). – С. 64–71.
15. Atienza V., Segarra J.G. Preliminary Red List of the lichens of the Valencian Community // For. Snow Landsc. Rec. – 2000. – 75(3). – P. 391–400.
16. Bilovitz P.O., Batič F., Mayrhofer H. Epiphytic lichen mycota of the virgin forest reserve Rajhenavski Rog (Slovenia) // Herzogia. – 2011. – 24(2). – P. 315–324.
17. Den danske rødliste / Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur (B-FDC). – Danmarks Miljøundersøgelser, 2004: <http://redlist.dmu.dk>
18. Dietrich C.B., Stutzman W.L., Kim B.K., Dietze K. Smart antennas in wireless communications: Base-station diversity and handset beamforming // Antennas and Propagation Magazine. – 2000. – 42(5). – P. 142–151.
19. Dymytrova L., Nadyeina O., Naumovych A., Keller C., Scheidegger C. Primeval beech forests of Ukrainian Carpathians are sanctuaries for rare and endangered epiphytic lichens // Herzogia. – 2013. – 26. – P. 73–89.
20. Hodgetts N.G. Interpreting the IUCN Red List categories and criteria for cryptogams // For. Snow Landsc. Rec. – 2000. – 75(3). – P. 293–302.
21. IUCN Standards and Petitions Subcommittee 2011. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 9.0. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. Online access: <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>
22. Kraków W. Red list of plants and fungi in Poland. – Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, 2006. – 99 pp.
23. Liška J., Palice Z., Slavíková Š. Checklist and Red List of lichens of the Czech Republic // Preslia. – 2008. – 80. – P. 151–182.
24. Nadyeina O., Lutsak T., Blum O., Grakhov V., Scheidegger Ch. *Cetraria steppae* Savicz is conspecific with *Cetraria aculeate* (Schreb.) Fr. according to morphology, secondary chemistry and ecology // The Lichenologist. – 2013. – 45(6). – P. 1–16.
25. Nascimbene J., Nimis P.L., Thüs H. Lichens as bioindicators in freshwater ecosystems – challenges and perspectives // Ann. Bot. (Roma). – 2013. – 3. – P. 45–50.
26. Norden B., Paltto H., Götmark F., Wallin K. Indicators of biodiversity, what do they indicate? – Lessons for conservation of cryptogams in oak-rich forest // Biological conservation. – 2007. – 135. – P. 369–379.
27. Randle T., Jürjado I., Suija A., Lõhmus P., Leppik E. Lichens in the new Red List of Estonia // Folia Cryptog. Estonica. – 2008. – 44. – P. 113–120.
28. Servít M., Nádvorník J. Flechten aus der Čechoslovakiei. II. Karpatorussland und Sudostslovakiei // Věstn. Král. Čes. Spol. Nauk., Tř. Mat.-Přír. – 1932. – P. 1–41.
29. Sulma T. Materjaly do flory porostów Czarnohory // Kosmos, Ser. Bot. – 1933. – 1(1/4). – P. 19–38.
30. Türk R., Hafellner J. Rote Liste gefährdeter Flechten (Lichenes) Österreichs. 2. Fassung. – In: Niklfeld H. (Red.). Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Auflage. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie. – 1999. – 10. – P. 187–228.
31. Woods R. G. A Lichen Red Data List for Wales. – Plantlife, Salisbury, 2010. – 72 pp.

ЦВИД Надія Вікторівна, ПЕТРИЧУК Юрій Васильович, СУХОМЛИН Марина Миколаївна

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка
01601, Україна, Київ, вул. Володимирська, 64/13; yura.petrichuk@yandex.ru*

РІДКІСНІ ВИДИ АФІЛОФОРОЇДНИХ ГРИБІВ (*SPARASSIS LAMINOSA* ТА *HERICIUM CIRRHATUM*) В УМОВАХ ЧИСТОЇ КУЛЬТУРИ

Tsyvd N.V., Petrychuk Yu.V., Sukhomlyn M.M. **RARE SPECIES OF APHYLLOPHOROID FUNGI (*SPARASSIS LAMINOSA* AND *HERICIUM CIRRHATUM*) IN PURE CULTURE**

Protection of rare and endangered species of mushrooms is a major problem on our days. In Ukraine, *Sparassis laminosa* and *Hericium cirrhatum* are considered as rare species, but published information on preservation of these species in pure culture is insufficient. Therefore, we studied the morphological and physiological properties of *S. laminosa* and *H. cirrhatum* in pure culture and found that these species are able to form fruiting bodies *in vitro*.

Охорона рідкісних і зникаючих видів була і залишається однією з основних проблем сьогодення. Одним із перспективних підходів збереження генофонду рідкісних та зникаючих видів грибів є метод *ex situ* – введення їх у штучну культуру та підтримка в колекціях живих культур [5]. Нами було знайдено та виділено в чисту культуру два види афілофороїдних грибів – *Sparassis laminosa* Fr. (Sparassidaceae) та *Hericium cirrhatum* (Pers.) Nikol. (Hericiaceae), які вважаються рідкісними на території України.

Мицеліальні культури виділяли з тканини молодих карпофорів, знайдених в той же день. Інокулят (шматочок тканини із внутрішньої частини плодового тіла, що не досягала поверхневих ділянок) стерильним скальпелем переносили в чашки Петрі з картопляно-глюкозним агаром. Далі інокульовані чашки Петрі поміщали в термостат за температури 22–24 °С. Як тільки молодий мицелій починав рости на поверхні агаризованого середовища, його разом з частинкою цього середовища переносили в пробірку з поживним агаром для подальшого росту і залишали в термостаті до повного обростання середовища мицелієм [1].

В умовах чистої культури вегетативний міцелій *H. cirrhatum* формує білу рихлу колонію з нерівними краями, які притиснуті до субстрату. На поверхні колонії утворюються в невеликій кількості міцеліальні тяжі та повітряні гіфи. Мікроскопічні дослідження показали, що на гіфах *H. cirrhatum* формуються пряжки, анастомози, міцеліальні кільця та конідіальне спороношення [8, 9]. Крім цього, в умовах чистої культури *H. cirrhatum* має здатність до плодоношення [6]. Його плодові тіла формувалися на субстраті із соняшникового лушпиння, на поживному агаризованому картопляно-глюкозному середовищі та на поживному рідкому середовищі. Повне обростання субстрату із соняшникового лушпиння спостерігалось на 20-у добу після інокуляції. Формування примордіїв та поява плодових тіл відбулося на 21-у та 23-ю добу відповідно. На поживному картопляно-глюкозному агаризованому середовищі примордії та плодові тіла з'являлися відповідно на 14-у та 16-у добу. Ініціація утворення плодових тіл на рідкому поживному середовищі відбулася на 41-у добу після інокуляції, а повноцінні плодові тіла формувалися на 45-у добу. Отримані плодові тіла були білого кольору та мали форму пластинок, що закручувалися на кінцях, а в центрі формували невеликі шпиги (рис. 1).



Рис. 1. Формування плодових тіл *Hericium cirrhatum* на рідкому поживному середовищі

«Гомільшанські ліси» (Харківська обл.). *Hericium cirrhatum* вважається рідкісним видом. На підставі деяких досліджень [6, 7] до Харківської облдержадміністрації були подані пропозиції щодо внесення цього гриба до «Червоного списку рослин та тварин Харківської області» як вразливого виду. Даний вид зберігається в колекції культур шапинкових грибів (ІВК) Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України та в колекції грибів *FCKU* кафедри ботаніки ННЦ «Інститут біології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Чисту культуру *S. laminosa* отримали тим же методом, що і культуру попереднього виду. Вегетативний міцелій цього гриба формував білу, щільну колонію з рівними краями, що були притиснуті до субстрату. На поверхні колонії утворюється невелика кількість повітряних гіф. В умовах чистої культури *S. laminosa* ініціює плодоутворення. Плодові тіла формувалися на субстратах із соняшникового лушпиння та соснової тирси з домішкою соняшникового лушпиння. Повне обростання першого із субстратів відбулося на 23-ю добу після інокуляції, а формування примордіїв та плодових тіл на 25-у та 33-ю добу відповідно. Повне обростання другого субстрату відбувалося на 11-у добу, а формування примордіїв та плодових тіл на 80-у та 85-у добу. Отримані плодові тіла мали форму невеликих куциків, які спочатку були білого кольору, але згодом набували бежевого забарвлення (рис. 2).



Рис. 2. Формування плодових тіл *Sparassis laminosa* на субстраті із соняшникового лушпиння

На стадії телеоморфи у природних умовах плодові тіла *H. cirrhatum* товсті, у вигляді подушкоподібних наростів, м'ясисті, сидячі, без ніжки, близько 6 см завдовжки, білі, при висиханні – шкірясто-жовті, на стовбурі розташовані черепичасто. Гіменофор шипастий, з гострим краєм. Шипи до 5 мм завдовжки, конусоподібні, гострі, білуваті. Тканина плодового тіла 2 см завтовшки, м'ясиста, м'яка, згодом коркувата, біла, неамілоїдна. Гіфи з пряжками та перегородками. В тканині шипа помітні схизоцистиди, 3,5–10 мкм, які у верхній частині утворюють ланцюжок амілоїдних схизоспор. Базидії 15–22 x 6,5 мкм, з 2–4 спорами. Спори безбарвні, овальні або майже кулясті, 3–4 x 2,5–3,5 мкм, амілоїдні, з краплею [6].

Гриб зростає на відмерлих стовбурах та пнях листяних деревних порід, насамперед берези, бука, граба, зрідка осики. В Україні трапляється на території Карпат та Правобережного Полісся [2]. Були відмічені нові знахідки на території Канівського природного заповідника (Черкаська обл.) та Національного природного парку

«Гомільшанські ліси» (Харківська обл.). *Hericium cirrhatum* вважається рідкісним видом. На підставі деяких досліджень [6, 7] до Харківської облдержадміністрації були подані пропозиції щодо внесення цього гриба до «Червоного списку рослин та тварин Харківської області» як вразливого виду. Даний вид зберігається в колекції культур шапинкових грибів (ІВК) Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України та в колекції грибів *FCKU* кафедри ботаніки ННЦ «Інститут біології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Чисту культуру *S. laminosa* отримали тим же методом, що і культуру попереднього виду. Вегетативний міцелій цього гриба формував білу, щільну колонію з рівними краями, що були притиснуті до субстрату. На поверхні колонії утворюється невелика кількість повітряних гіф. В умовах чистої культури *S. laminosa* ініціює плодоутворення. Плодові тіла формувалися на субстратах із соняшникового лушпиння та соснової тирси з домішкою соняшникового лушпиння. Повне обростання першого із субстратів відбулося на 23-ю добу після інокуляції, а формування примордіїв та плодових тіл на 25-у та 33-ю добу відповідно. Повне обростання другого субстрату відбувалося на 11-у добу, а формування примордіїв та плодових тіл на 80-у та 85-у добу. Отримані плодові тіла мали форму невеликих куциків, які спочатку були білого кольору, але згодом набували бежевого забарвлення (рис. 2).

На стадії телеоморфи у природних умовах *S. laminosa* має велике плодове тіло, ширше і крихітше, ніж у близького і більш відомого в Україні виду *S. crispa* (Wulfen) Fr. Його лопаті коралоподібно розгалужені, грубі плоскі, злегка хвилясті, прямостоячі, забарвлені в солон'яно-жовтий колір. Основа (стебло) гриба м'ясиста. М'якуш щільний, з приємним горіховим запахом. Розміри плодового тіла досягають 40–60 см в ширину та 25 см у висоту. Вага плодового тіла може досягати 9 кг. Форма плодового тіла куляста або еліпсоподібна. Спори еліпсоподібні, гіалінові, розміром 4,5–7 x 3–4,5 мкм [3].

Гриб трапляється в листяних лісах, переважно на коренях і корневих лапах дуба, значно рідше сосни, ялини, модрина. На території України *S. laminosa* вважається рідкісним видом і спостерігається лише в східній її частині (Донецька, Луганська, Харківська області) [4]. Занесений до червоної книги Донецької області, охороняється на території Польщі та занесений до Червоної книги Білорусії [3]. В Україні зберігається в колекції грибів *FCKU* кафедри ботаніки ННЦ «Інститут біології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Отже, *Hericium cirrhatum* і *Sparassis laminosa* є досить рідкісними видами в Україні, тому важливо їх підтримувати в умовах чистої культури.

1. Бухало А.С. Вищі їстівні базидіоміцети в чистій культурі. – К.: Наук. думка, 1988. – 177 с.
2. Зерова М.Я., Радзівський Г.Г., Шевченко С.В. Визначник грибів України. Т. 5. Базидіоміцети. Кн.1. Екзобазидіальні, афілофоральні, кантарелальні. – К.: Наук. думка, 1971. – 240 с.
3. Красная книга республики Беларусь (електронний ресурс). Режим доступу: <http://redbook.minpriroda.gov.by>
4. Лешан Т.А., Пахомов О.Є. Раритетний фонд базидіоміцетів сходу України // Вісник Дніпропетровського ун-ту. Біологія. Екологія, 2009. – Вип. 17, т. 1. – С. 115–120.
5. Петричук Ю.В., Пасайлюк М.В., Сухомлин М.М. Гриби Червоної книги України в культурі. 1. Закономірності росту *Hericium coralloides* // Природа Західного Полісся та прилеглих територій. Розділ II. Біологія. – 2014. – № 11. – С. 162–166.
6. Сухомлин М.М., Джаган В.В., Пруденко М.М. Нові знахідки грибів у Канівському природному заповіднику // Заповідна справа в Україні. – 2010. – 16, № 2. – С. 29–32.
7. Усіченко А.С. Афілофороїдні гриби Харківського лісостепу // Автореф. дис. канд. біол. наук: 03.00.21 / Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, 2010. – 21 с.
8. Buchalo A., Mykchaylova O., Lomberg M., Wasser S. Microstructures of vegetative mycelium of macromycetes in pure culture. – Kiev: M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of the Ukraine, 2009. – 224 pp.
9. Crockatt M.E. Ecology of the rare oak polypore *Piptoporus quercinus* and the tooth fungi *Hericium cirrhatum*, *H. coralloides* and *H. erinaceus* in the UK. – A thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy at Cardiff University, 2008. – 115 pp.

СЕКЦІЯ 4. Збереження рідкісних видів рослин та грибів *ex situ* SECTION 4. *Ex situ* conservation of rare species of plants and fungi

PÉNZESNÉ Kónya Erika

Department of Botany and Ecology, Eszterházy Károly University,
Hungary, Eger; konya@ektf.hu

WINTER AND SPRING VEGETATIVE REGENERATION OF RARE PTERYDOPHYTES IN THE BOTANICAL GARDEN OF ESZTERHÁZY KÁROLY UNIVERSITY

The reconstruction of the Botanical Garden of Eszterházy Károly University was finished in 2015 and the pteridophyte species were settled into their final habitats. At the same time, the collection of phenological data has been started from late autumn in different habitat patches in the garden. The aim is to find correlation between microclimatic data and phenological phases. In addition to phenological observation the regeneration processes of the pteridophyte species after freezing effect are also examined. The species involved into the research: *Osmunda regalis* L., *Thelypteris thelypteroides* (Michx.) Holub, *Ceterach officinarum* Willd. subsp. *bivalens* D.E. Meyer, *Asplenium scolopendrium* L. subsp. *scolopendrium*, *Athyrium filix-femina* (L.) Roth.

The botanical garden belongs to Eszterházy Károly University at the Faculty of natural Sciences in Eger and the professional management is provided by the Faculty's Department of Botany. The garden is situated on Almagyar-domb, with an area of 9526 m². The botanical garden is under local protection, which it certainly deserves for the living collection contains more than 600 plant species, mainly the flora of the Carpathian basin can be found there. The part of the collection is located in the Lajos Juhász Greenhouse, which is the home of tropical and subtropical plants. The most important task of the botanical garden is plant preservation, propagation and possible reintroduction to their original wild habitat as one of the conservation strategy method of endangered species. The *ex situ* gene bank collection was established in 2011 by getting permission to collect seeds of more than 40 protected plant species. Now the individuals of the chosen plant species can be seen in the *ex situ* units of the garden. It provides a location for biology training lesson, creating opportunities for botanical and ecological research and last, but not least to provide a pleasant environment for rest and relaxation. There are also protected ferns in different habitat types within the garden.

In Hungary most of the pteridophyte species are nationally protected, some of them are in the national red list of species [3].

Material and methods. The sampling site was the Botanical Garden of Eger where fern species were settled and the microclimate weather station can be found. The examined species were *Osmunda regalis* L., *Thelypteris thelypteroides* (Michx.) Holub (*T. palustris* auct.), *Ceterach officinarum* Willd. subsp. *bivalens* D.E. Meyer (syn. *C. javorkeanum* Vida), *Asplenium scolopendrium* L. subsp. *scolopendrium* (syn. *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman), *Athyrium filix-femina* (L.) Roth. The nomenclature of the species was used according to the national Hungarian red list and the IUCN Red list [2-4].

The appearance of new leaves of ferns were recorded with photographs and the date and microclimatic conditions were also recorded.

The rarest species from among the examined ferns is *Osmunda regalis*, which belongs to *Osmundaceae*, one of the most ancient families in the Filicales, now reduced to a few genera. It is extensively distributed in warm and humid areas. This species has an attractive foliage with potential use as an ornamental, and deserves the name of "royal fern". It is widespread in Portugal, but more common in the northern part. In Spain it is found on the Atlantic coast; in the north, west and there are some isolated populations in the southeast. The species is widespread in France, more rare in the south and common in Corsica. It occurs in the north and west of Italy; and it is rare in Croatia, and has been recorded from the United Kingdom. In Norway, the species was first discovered in 1938 and more populations have subsequently been found. *Osmunda regalis* is included in the following national Red Lists: Critically Endangered in Belarus, Bulgaria, Croatia, Hungary, Iran and Luxembourg, vulnerable in Germany and Switzerland, Near Threatened in Norway, Least Concern in Belgium, Denmark and the United Kingdom. In France, the species is protected at the regional level (Alsace, Bourgogne, Centre, Champagne-Ardennes, Franche-Comté, Haute-Normandie, Ile-de-France, Lorraine, Picardie, Provence-Alpes-Côte d'Azur) and at departmental level (Ain, Isère) (Muséum National d'Histoire Naturelle 2003-2012) [4].

Thelypteris thelypteroides is found on flinty substrate or on peat substrate, in wetlands, humid ditches, shores of ponds, on alluvial deposits along rivers. It is a perennial plant (rhizomatous Geophyte) that reproduces in autumn under the sub-humid climate. The species has a Holarctic distribution: it is found in Europe, North America, and the centre and the east of Asia. There is no information available on population trends in this species. At the Mediterranean scale, the populations are likely to be declining following the general trend of destruction and degradation of shallow wetlands. It is not considered common anywhere in its Mediterranean range, although it is very widespread.

Ceterach officinarum subsp. *bivalens* is a vulnerable species according to the National Red List of Hungary [3]. The species is very rare but drought tolerant, it has two localities in Bükk mountains among the karst rocks in limestone rocky forest regions.

Athyrium filix-femina is a more common fern, but concerning its habitat preference in the botanical garden. The so called lady fern is a feathery species of fern native throughout most of the temperate Northern Hemisphere, where it is often abundant (one of the more common ferns) in damp, shady woodland environments.

Asplenium scolopendrium subsp. *scolopendrium*. According to the National Red List of Hungary [3] this species has a nationally protected state and nearly threatened state in IUCN Redlist.

Results and their discussion. The results show that *Osmunda regalis* and *Thelypteris thelypteroides* needs longer warm periods (above zero) to start their vegetation period, but *Athyrium filix-femina* starts regeneration rapidly after cold periods, one or two days after daily frost. *Asplenium scolopendrium* subsp. *scolopendrium* and *Ceterach officinarum* subsp. *bivalens* can keep their green leaves during the whole winter period.

1. Hassler M. World Ferns: Checklist of Ferns and Lycophytes of the World (version Nov 2015) // Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 29th January 2016 / Y. Roskov, L. Abucay, T. Orrell, D. Nicolson, T. Kunze, C. Flann, N. Bailly, P. Kirk, T. Bourgoin, R.E. DeWalt, W. Decock, A. De Wever, eds). Digital resource at www.catalogueoflife.org/col. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-8858.
2. Kavak S. *Thelypteris palustris* / The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T164136A42331187. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T164136A42331187.en>. - Downloaded on 01 February 2016.
3. Király G. (ed.) Red List of the vascular flora of Hungary. - Sopron 2007.
4. Matchutadze I. *Osmunda regalis* / The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T164368A63306495. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-2.RLTS.T164368A63306495.en>. - Downloaded on 01 February 2016.

ЗИМАН Світлана Миколаївна¹, БУЛАХ Олена Вікторівна¹, ДЕРБАК Микола Юрійович²

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
01601, Україна, Київ, вул. Терещенківська, 2
Національний природний парк Синевир
90041, Україна, Закарпатська обл., Міжгірський р-н, с. Синевир-Остріки

РІДКІСНІ ВИДИ СУДИННИХ РОСЛИН НА НАУКОВО-ДОСЛІДНІЙ ДІЛЯНЦІ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СИНЕВИР»: ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ, СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ

Ziman S.M., Bulakh E.V., Derbak M.Yu. **RARE SPECIES OF VASCULAR PLANTS AT THE SCIENTIFIC PLOT OF NATIONAL NATURE PARK "SYNEVYR": CREATION, MODERN STATE, AND PERSPECTIVES OF THE USE.**

During 2011-2015 the scientific plot was created at the territory of National Nature Park "Synevyr" (NNPS) and at present it includes ca. 70 species of rare vascular plants (more than 1000 specimens) transferred there from natural biotopes in the high mountains of the Transcarpathia. The main aim of this scientific plot is the comparative study of these plants *in situ* and *ex situ*, but also the reintroduction of some of them into the initial biotopes.

Для порівняльного вивчення рідкісних видів судинних рослин флори Українських Карпат влітку 2011 р. на території Національного природного парку «Синевир» (далі - НППС) розпочалось створення колекційної науково-дослідної ділянки. У попередні роки на території НППС вже існувала ділянка, на якій зростали рослини чотирьох декоративних видів природної флори, а саме *Galanthus nivalis* L., *Leucojum vernum* L., *Narcissus angustifolius* Curt. і *Scilla bifolia* L.

Тим часом протягом 2011-2015 років С.М. Зиман і О.В. Булах створили на цій ділянці колекцію рослин, яка нараховує більш ніж 70 видів рідкісних рослин – як результат низки експедицій у осередки дуже рідкісних рослин (так звані «гарячі точки»), переважно високогір'я на Драгобраті (масив Свидовець), Петросі і Туркулі (масив Чорногора), Попі Івані (масив Мармарош), урочище Негровець (масив Горгани) та ще у декілька інших високогірних локалітетів у Закарпатській області.

Пошуки, збори і, як результат, накопичення на дослідній ділянці «Синевир» значної кількості рідкісних рослин були можливими у зв'язку з наявністю у С.М. Зиман багаторічного досвіду роботи з рідкісними високогірними рослинами, переважно у Рахівському районі Закарпатської області, тому перші вихідні матеріали для вищезазначеної колекції були зібрані у 2011 р. на Рахівщині, а саме на Близниці, Петросі й Попі Івані Мармароському. Відзначаємо, що перші спроби С.М. Зиман інтродукувати рідкісні рослини з природи, у тому числі для відтворення природних ландшафтів та створення їх колекцій, відносяться до 70-х років, коли на територію Донецького ботанічного саду, де в той час працювала авторка, нею була перенесена частина степового фітоценоза з околиць с. Амвросіївка Донецької області [5–7, 16]. Згодом С.М. Зиман здійснила порівняльне вивчення *Anemone laxa* Juz. у природі (Львівська область) і в культурі, на території Львівського ботанічного саду [3], після чого вона вивчала у порівняльному плані біолого-морфологічні особливості двох видів цього роду, *Anemone blanda* Schott. і *A. caucasica* Willd., перенесених з природної флори Північного Кавказу на територію Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України [4].

Інтродукція рідкісних рослин здійснювалась С.М. Зиман також у межах Закарпаття, починаючи з 60-х років, коли, виконуючи кандидатську дисертацію, вона виявила новий для флори України вид *Primula farinosa* L., причому його місцезнаходження на відрогах масиву Горгани, в околицях селища Ясіня, було й залишилось єдиним для Українських Карпат [1, 2]. Тим часом протягом наступних десяти років ця унікальна рослина під впливом господарської діяльності людини зникла з околиць Ясіня й з флори України [11, 17].

С.М. Зиман використала усі можливості для реінтродукції даного виду в околиці Ясіня і на дослідну ділянку Карпатського Біосферного Заповідника (КБЗ, Рахів) з інших країн – у 1998 р. з Словаччини (поблизу Брезно) й у 1999 р. з Румунії (поблизу Тужнадь). На жаль, в обох випадках ці рослини в КБЗ незабаром загинули.

Тим часом порівняно нещодавно С.М. Зиман відгукнулася на пропозицію керівництва Міністерства екології зайнятися інтродукцією рідкісних рослин на територію НПП «Синевир», взявши за основу наявну вищезгадану ділянку поблизу контори даної установи. В результаті влітку 2011 р. на цю ділянку була висаджена перша низка рідкісних рослин (близько 20 видів), привезених з Рахівщини (масиви Свидовець і Чорногора).

До складу колекції цих рослин у НППС з самого початку ввійшов *Leontopodium alpinum* Cass. – надзвичайно рідкісний вид не лише для Українських Карпат, але й усієї Європи. У зв'язку з тим, що в наш час лише поодинокі екземпляри цього виду зростають на неприступних скелях третього коину гори Близниця (Драгобрат, Свидовець), його рослини з'явилися на дослідній ділянці «Синевира» як подарунок керівництва КБЗ з їх колекції.

В наш час нами спостерігається щорічне цвітіння і плодоношення рослин даного виду в «Синевирі», і є серйозна надія незабаром отримати молоді рослини місцевої генерації.

С.М. Зиман неодноразово висаджувала на дослідну ділянку НППС рослини ще однієї дуже рідкісної рослини, а саме *Gentiana verna* L., яка, згідно з літературою та її спостереженнями у Словаччині (Брезно) і Румунії (Тужнадь), є супутнім видом для вищезгаданої *Primula farinosa* [17], а в Україні була відома за зборами й спостереженнями С.М. Зиман лише в одному місці, на заболочених схилах урочища Гереджівка в околицях селища Ясіня Рахівського району. Дві спроби інтродукції цього зникаючого виду на ділянку «Синевира» були марними, але чергова пересадка його рослин на дослідну ділянку НППС влітку 2014 р., дала нарешті позитивний результат, причому у 2015 р. було зафіксоване ранньовесняне цвітіння рослин даного виду.

З інших дуже рідкісних рослин, які були пересажені на ділянку «Синевира» з природи для порівняльного вивчення, 25 видів приналежні до критично загрожуваних і вразливих (CR і EN) [12–14]. Це, насамперед, *Anthemis carpatica* Waldst. et Kit. – зникаючий реліктовий вид з диз'юнктивним європейським ареалом. Наявність його рослин відзначена у високогір'ї декількох країн, у тому числі у Карпатах (Румунія, Словаччина, Польща), але також в Альпах (Австрія), Піренеях (Іспанія, Португалія) та деяких інших регіонах Європи. Щодо України, рослини цього виду відомі лише з гірського масиву Мармарош (г. Піп Іван), причому, за даними С.М. Зиман, у вигляді єдиної популяції на висоті близько 2000 м над рівнем моря. Найбільш цінним є те, що рослини *Anthemis carpatica* прийнялись на дослідній ділянці Синевиру з першої спроби пересадки у 2011 р. й у наш час цвітуть й інтенсивно розмножуються насінням. За станом на 19 жовтня 2015 р. тут налічувалось понад 100 рослин даного виду.

Наступне місце за значущістю займає *Aster alpinus* L. – вразливий реліктовий аркто-альпійський вид з диз'юнктивним циркумполярним ареалом, відомий з Євразії й Північної Америки, а в Україні з 10 популяцій у Карпатах (Свидовець, Чорногора, Мармарош і Чивчин). На дослідну ділянку Синевиру був пересаджений з коминів Драгобрата (Свидовець) у 2011 р. За станом на 19 травня 2015 р. тут зростало близько 40 рослин, які у попередні роки цвіли й плодоносили, й наявні декілька молодих рослин насіннєвого походження.

Ще один рідкісний вид, який заслуговує особливої уваги, – це *Gentiana acaulis* L., тому що це високогірний релікт, диз'юнктивно поширений у горах Європи (Карпати, Балкани, Альпи), відомий в Україні з п'яти гірських масивів (Чорногора, Свидовець, Мармарош, Горгани і Чивчин). За даними багаторічних спостережень С.М. Зиман, кількість популяції виду протягом останніх 30 років в Українських Карпатах значно зменшилась, а їх стан помітно погіршився. Неодноразові спроби пересадки рослин з різних природних локалітетів Українських Карпат на ділянку НППС були ледве задовільними, причому ні вегетативне, ні насіннєве розмноження не спостерігалось. Позитивні результати було отримано з четвертої спроби у травні 2014 р., коли з урочища Гедишова (Горгани) поблизу с. Синевир на дослідну ділянку НППС нами черговий раз було пересаджено близько 50 дорослих особин. За станом на 19 травня 2015 р. зафіксоване масове цвітіння понад 60 рослин, причому у них були наявні більше 100 надземних пагонів з квітками й інтенсивне галузненя підземних пагонів, також насіннєве поновлення.

Гірші результати інтродукції були відмічені для двох інших рідкісних видів *Gentiana*, а саме *G. lutea* L. і *G. laciniata* Kit. ex Kanitz, які є теж визнаними високогірними реліктами з диз'юнктивними європейськими ареалами. Нам вдалось інтродукувати рослини першого виду лише з третьої спроби, коли використали для пересадки з Драгобрата субсенільні рослини у стані вікової дезінтеграції. Щодо другого виду, його рослини, починаючи з 2011 р., щороку висаджувались на дослідну ділянку з Драгобрата і Петроса, але досі їх стан є пригніченим, незважаючи на зафіксоване цвітіння, й насіннєве і вегетативне розмноження цих рослин поки що відсутнє.

Важливими учасниками колекції рідкісних рослин на ділянці «Синевиру» є три види роду *Primula*. З них *P. halleri* J.F. Gmel. є рідкісним високогірним реліктом з диз'юнктивним європейським ареалом, для якого зазначені ледве задовільні неодноразові спроби інтродукції, які ми розглядаємо як успішні лише з весни 2015 р., коли вперше було відмічено цвітіння.

Другий вид, *P. minima* L., є теж високогірним реліктом з диз'юнктивним європейським ареалом, проте він є ще більш рідкісним і незадовільно переносив його неодноразову пересадку з природних умов Чорногори на дослідну ділянку Синевира. Позитивні результати інтродукції рослин цього виду було отримано цілком нещодавно, а саме 18 серпня 2014 р., коли посадковий матеріал (близько 40 рослин) було взято в урочищі Кізі Улоги на масиві Чорногора. Тим часом у середині квітня 2015 р. ці рослини в Синевирі цвіли, й за станом на кінець серпня 2015 р. була відзначена їх успішна вегетація.

Третій вид даного роду, *Primula poloninensis* (Domin) Fed., відноситься лише до четвертої категорії рідкісності, більш за це, його видовий статус визнається не всіма ботаніками. Тим часом ми досліджуємо рослини цього виду на дослідній ділянці Синевира на протязі декількох років і схильні розглядати його як рідкісний високогірний вікаріант досить поширеного виду *P. elatior* (L.) Hill. Більш за це, ми включили *P. poloninensis* до складу десяти екологічних пар вікаріантів, порівняльне дослідження яких здійснюється нами на ділянці на протязі останніх років.

Ми готуємо серйозні теоретичні висновки щодо наступних дев'яти пар вікаріантів, порівняльне дослідження яких здійснюється на ділянці НППС: *Aconitum moldavicum* Hacq. ex Rchb. – *A. hosteanum* Schur, *Campanula glomerata* L. – *C. subcapitata* M. Pop., *C. rotundifolia* L. – *C. kladniana* Schur, *Cerastium lanatum* Lam. – *C. alpinum* L., *Leucanthemum vulgare* Lam. – *L. raciborskii* M. Pop. et Chrshan., *Phyteuma orbiculare* L. – *Ph. confusum* A. Kerner, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke – *S. carpatica* Zapal., *Soldanella montana* Willd. – *S. hungarica* Simonk., *Trollius altissimus* Crantz. – *T. transsilvanicus* Schur. Проте перші результати порівняльних досліджень цих рослин вже опубліковані [8–10, 12–14, 18].

Крім стисло розглянутих 19 видів рідкісних рослин, на колекційній ділянці нами здійснюються дослідження ще дев'яти видів таких дуже рідкісних рослин: *Achillea schurii* Sch. Bip., *Aquilegia nigricans* Baumg., *Astragalus krajinae* Domin, *Coeloglossum viride* (L.) C.Hartm., *Dryas oxypetala* L., *Plantago atrata* Hoppe, *Potentilla crantzii* (Crantz) G. Beck et Fritch, *Trifolium badium* Schreber, *Veronica aphylla* L.

В наш час колекція рослин на дослідній ділянці НПП «Синевир» включає понад 1700 рослин. З них найбільш успішними інтродуцентами можна вважати *Aconitum nanum* Baumg., *Anthemis carpatica*, *Aquilegia nigricans*, *Arnica*

montana L., *Aster alpinus*, *Galium bellatulum* Klokov, *Gentiana acaulis*, *Jovibarba preissiana* (Domin) Omelczuk et Czopik, *Leontopodium alpinum*, *Potentilla crantzii*, *Rhodiola rosea* L., *Scabiosa opaca* Klokov, *Veronica aphylla*.

Дослідження рідкісних рослин на колекційній ділянці НПП «Синевир» ми розглядаємо як спробу їх збереження за межами їх природних екоотопів – з тим, щоб у майбутньому запровадити відповідну реінтродукцію найбільш рідкісних рослин (наприклад, *Leontopodium alpinum*, *Anthemis carpatica*, *Aster alpinus* та деяких інших) у їх вихідні природні оселища. Саме таку мету має розгорнуте нами порівняльне вивчення рідкісних рослин у їх природних екоотопах (*in situ*) та на дослідній ділянці (*ex situ*) [15].

1. Зиман С.М. Деякі цікаві та рідкісні рослини з околиць с. Ясіня Закарпатської області // Укр. ботан. журн. – 1964. – 21, 4. – С. 102-104.
2. Зиман С.М. Новий для флори України вид первоцвіт борошністий // Укр. ботан. журн. – 1964. – 21, 3. – С. 91-92.
3. Зиман С.М., Сапоженкова Т.В., Скринникова Л.А. Порівняльно-морфологічне дослідження *Anemone laxa* Juz. в природі та культурі // Укр. ботан. журн. – 1992. – 50, 3. – С. 55-60.
4. Зиман С.Н., Царенко О.Н., Булах Е.В. Морфологические особенности видов *Anemone blanda* Schott. & Kotschy A. *caucasica* Willd., интродуцированных в Национальном ботаническом саду им. Н.Н. Гришко НАН Украины // Интродукция растений. – 2002. – № 3-4. – С. 113-119.
5. Зиман С.Н. О создании в Донецком ботаническом саду экспозиции «Степи Донбасса» пересадкой дернин // Матер. VI конф. молод. ученых ботан. садов Укр. и Молд. – Киев: Наук. думка, 1971. – С. 45.
6. Зиман С.Н. Формування штучного степового фітоценозу в Донецькому ботанічному саду пересадкою дернин // Зб.: Інтродукція та експериментальна екологія. – Київ: Наук. думка, 1973. – Вип. 2. – С. 44-50.
7. Зиман С.М. Про особливості розвитку та взаємодії основних компонентів штучного степового фітоценозу. – Там же. – 1974. – Вип. 3. – С. 46-50.
8. Зиман С.М., Булах О.В., Гамор А.Ф. Про рідкісні високогірні види квіткових рослин у флорі Українських Карпат – вікаріанти видів з широкими ареалами та екологією // Наук. зап. Держ. прир. музею. – Львів, 2006. – Вип. 22. – С. 25-34.
9. Зиман С.М., Булах О.В., Дербак М.Ю., Тях Ю.Ю. Про збереження рідкісних і зникаючих рослин *in situ* та *ex situ* (на прикладі флори Українських Карпат) // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин. Матер. II міжнарод. наук. конф. (9-12 жовтня 2012, Умань, Черкаська обл.). – Умань, 2012. – С. 246-249.
10. Зиман С.М., Булах О.В., Дремлюга Н.Г. Про деякі рідкісні високогірні види судинних рослин у флорі Українських Карпат, що мають дискусійний статус // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин. Матер. III міжнарод. наук. конф. (4-7 червня 2014 р., Львів, Україна). – Львів, 2014. – С. 108-110.
11. Зиман С.М., Вайнагії І.В. Еколого-географічні та фітоценотичні особливості рідких видів *Primula farinosa* й *Gentiana verna* // Укр. ботан. журн. – 1991. – 48, 5. – С. 99-101.
12. Зиман С.М., Дербак М.Ю., Булах О.В. Рідкісні таксони високогірної флори Українських Карпат: еколого-фітоценотичні, географічні і біоморфологічні особливості // Біологічне різноманіття природно-заповідних об'єктів Карпат: Матер. міжнар. наук. конф., присвяченої 25-річчю створення Національного природного парку «Синевир». – Ужгород: ТДВ «Патент», 2014. – С. 63-69.
13. Зиман С.М., Шпілька М.І., Булах О.В. Науково-дослідна ділянка Національного природного парку «Синевир»: рідкісні види судинних рослин // Біологічне різноманіття природно-заповідних об'єктів Карпат: Матер. міжнар. наук. конф., присвяченої 25-річчю створення Національного природного парку «Синевир» – Ужгород: ТДВ «Патент», 2014. – С. 73-77.
14. Зиман С.М., Дербак М.Ю. Поширення й еколого-фітоценотичні особливості рідкісних рослин гірської флори Українських Карпат як моделей для їх порівняльного вивчення *in situ* й *ex situ* // Біолог. системи. – 2013. – 5, 2. – С. 228-230.
15. Зиман С.М., Дербак М.Ю., Булах О.В. Рідкісні і зникаючі судинні рослини високогірної флори Українських Карпат: порівняльні дослідження *in situ* й *ex situ*. – Київ, 2014. – 57 с.
16. Зиман С.Н., Ивашин Д.С., Чуприна Т.Т. Об опыте создания искусственного степного фитоценоза в Донецком ботаническом саду // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1975. – Вип. 95. – С. 94-98.
17. Ziman S., Coldea I., Cristea V et al. *Primula farinosa* L. and the relict community *Caricetum davallianae* in Carpathians and their protection. // Ann. Nation. Natur. Mus. – 2001. – 1. – P. 196-199.
18. Ziman S., Derbak M. About the conservation of the biodiversity in the high-mountain flora of the Ukrainian Carpathians and protection of the “hot spots” // Natura Montenegrina. – Podgoritca, 2013. – 12 (3-4). – P. 639-647.

ІЩУК Любов Петрівна

Білоцерківський національний аграрний університет
09117, Україна, м. Біла Церква, Соборна пл., 8/1; ischuk-29@mail.ru

ОСОБЛИВОСТІ КУЛЬТИВУВАННЯ АРКТО-МОНТАННИХ ВЕРБ

Ischuk L.P. PECULIARITIES OF GROWING OF THE ARCTIC MOUNTAIN WILLOWS

There are nine arctic mountain species of the genus *Salix* in flora of Ukraine. Six of them are included into the latest edition of the *Red Data Book of Ukraine* (2009). The assortment of arctic mountain willows as a plant is limited. The variety of ecological conditions in which the arctic mountain willows are widespread, is defined either as the variety of life forms, or as the peculiarities of morphological structure of their body. Variable and plastic by their nature arctic mountain willows quickly adapt for life in different ecosystems, and as plants are perfect for creating rock gardens.

Істотно розширити асортимент декоративних видів і форм деревних рослин, які використовуються в рокаріях, альпінаріях та озелененні малих архітектурних форм, можна за рахунок залучення представників численного

поліморфного роду *Salix* L., зокрема, групи аркто-монтанних верб. Декоративність карликових і сланких верб проявляється у своєрідності зовнішнього вигляду, що робить їх дуже привабливими при створенні ландшафтних декоративних композицій.

Група аркто-монтанних верб набула широкої популярності у Західній Європі, на Уралі та в Сибірі. В Україні поки що відсутні колекції аркто-монтанних верб, хоча питання розширення асортименту верб цієї групи актуальне і потребує подальших досліджень. Зважаючи на те, що Україна знаходиться у декількох кліматичних зонах і має на своїй території дві гірські системи Карпати та Крим, можливості України щодо інтродукції аркто-монтанних видів не вичерпані і заслуговують подальшої розробки.

Мета наших досліджень – встановити таксономічний склад, хорологію аркто-монтанних верб України та розглянути перспективи вирощування їх в культурі для застосування в зеленому будівництві. Хорологію автохтонних видів роду *Salix* вивчали шляхом проведення експедицій і аналізу літературних джерел та гербарних матеріалів Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (КИ), Львівського національного університету імені Івана Франка (ЛВ) і Львівського природознавчого музею (ЛВС). Поширення інтродукованих видів, форм і культиварів роду *Salix* аналізували за каталогами ботанічних садів та дендропарків [2] і прайс-листами провідних садових центрів. Таксономічний склад аркто-монтанних видів, форм і культиварів роду *Salix* визначали за ключами і описами представленими у роботах А.К. Skvortsov [10] і R.K. Brummitt [8]. Номенклатура видів *Salix* приведена у відповідності з міжнародним номенклатурним індексом [9].

У результаті проведеного нами аналізу встановлено, що на сьогодні в природній флорі України представлено 9 аркто-монтанних видів верб: *S. reticulata* L., *S. herbacea* L., *S. retusa* L. = *S. kitaibeliana* Willd., *S. myrtilloides* L., *S. alpina* Scop. = *S. jacquinii* Host., *S. hastata* L., *S. Starkeana* Willd. = *S. livida* Wahlenb., *S. physicifolia* L., *S. lapponum* L. (табл.). Однак, місцезнаходження деяких видів потребує уточнень шляхом експедиційних досліджень.

Таблиця. Характеристика аркто-монтанних видів роду *Salix* L. в Україні

Назва виду	Життєва форма	Висота, м	Екологічна характеристика	Способи відновлення	Природоохоронний статус
<i>S. reticulata</i>	хамефіт	0,05-0,2	мезофіт	насінням, вегетативно	не визначений
<i>S. alpina</i>	хамефіт	0,3-0,4	мезогірофіт	насінням, вегетативно	зникаючий
<i>S. herbacea</i>	хамефіт	0,08-0,1	мезофіт	насінням, вегетативно	рідкісний
<i>S. retusa</i>	хамефіт	0,03-0,2	мезофіт	насінням, вегетативно	рідкісний
<i>S. lapponum</i>	нанофанерофіт	1,0-1,5	гірофіт	насінням, вегетативно	вразливий
<i>S. myrtilloides</i>	нанофанерофіт	0,3-0,8	гірофіт	насінням, вегетативно	вразливий
<i>S. starkeana</i>	нанофанерофіт	2,-2,5	гіромезофіт	насінням, вегетативно	вразливий
<i>S. hastata</i>	нанофанерофіт	0,5-1,5	гіромезофіт	насінням, вегетативно	не визначений
<i>S. physicifolia</i>	нанофанерофіт	1,0-3,0	гіромезофіт	насінням, вегетативно	не підлягає охороні

Характеризуючи поширення *S. retusa*, *S. alpina*, *S. reticulata* і *S. lapponum*. М.І. Назаров зі співаторами [6], В.В. Крічфалушій [4] вказують, що дані види зустрічаються в альпійському поясі Карпат дуже рідко. В останнє видання Червоної книги України [7] віднесені 6 аркто-монтанних видів роду *Salix* з яких *S. alpina* відноситься до зникаючих, *S. lapponum*, *S. myrtilloides*, *S. starkeana* до уразливих, а *S. herbacea* і *S. retusa* – до категорії рідкісних.

В Україні *S. alpina*, *S. herbacea*, *S. retusa*, *S. physicifolia* і *S. hastata* утворюють нечисленні ізольовані популяції з високим ступенем фрагментації просторової структури і неполночленим спектром в гірських масивах Свидовець, Чорногора, Мармарош. Для розробки природоохоронних заходів необхідні додаткові хорологічні, еколого-фітоценологічні та популяційні дослідження. На сьогодні лише 2 види з «Червоної книги» культивують в ботанічних садах: *S. myrtilloides* - у Кременецькому ботанічному саду, *S. starkeana* – у дендропарку «Юннатський» у м. Київ [2, 3]. Відомості про наявність *S. lapponum* - в Ботанічному саду Вінницького державного аграрного університету не підтвердились.

Аркто-монтанні види культивують в Україні вкрай рідко. Так у колекціях НБС ім. М.М. Гришка НАН України дендропарків «Олександрія» та «Софіївка» НАН України, на біостанції Білоцерківського НАУ представлені *S. alata* Rar. ex Stschegl. і *S. repens* L. За літературними даними у ботанічному саду Вінницького національного аграрного університету культивували *S. pulchra* Cham., однак, у результаті проведених обстежень у 2015 р. нами встановлено, що даний вид випав з колекції. Асортимент аркто-монтанних видів у провідних садових центрах України представлений лише *S. repens* і *S. repens* 'Nitida' [5].

При вирощуванні аркто-монтанних видів за межами природного поширення існує ряд проблем. Аркто-монтанні верби – гірофітні і геліофітні рослини, які швидко заселяють нові території. Слід враховувати, що аркто-монтанні верби внаслідок короткого і прохолодного літа пристосовані до прискореного проходження всіх фаз розвитку протягом усього вегетаційного періоду. Різкі перепади температури, високий сніговий покрив, сильні вітри, низький тиск, висока інтенсивність сонячного випромінювання призводять до збільшення транспірації і ксероморфізації представників цієї групи верб. Всі ці фактори сприяють мініатюризації їх розмірів [1]. Тому у культурі вербам цієї групи складно забезпечити ґрунтово-кліматичні умови ідентичні високогірним. На наш погляд, всі аркто-монтанні верби, що поширені в межах природних ареалів на території України, за умовами культури можна розділити на дві групи:

- петрофіти – верби, які приурочені до дренованих кам'янистих субстратів, де відсутній сформований ґрунт і ґрунтове живлення обмежена накопиченням дрібнозему. До цієї групи належать *S. alpina*, *S. herbaceae*, *S. reticulata*, *S. retusa*, *S. hastata* і *S. physicifolia*.

- сфагнофіти - верби, які приурочені до субстратів, пов'язаних з розвитком торф'яного шару, що володіє великою водоутримуючою здатністю, ускладненим бічним ґрунтовим стоком і ступенем зволоження понад 90%. До цієї групи належать *S. myrtilloides*, *S. lapponum*, *S. starkeana*.

Деякі аркто-монтанні верби вимогливі до реакції субстрату і ступеня його мінералізації. Так, лужна реакція необхідна *S. alpina*, *S. herbaceae*, *S. reticulata*, *S. retusa*, *S. physicifolia*. Кисла реакція субстрату характерна для місцезростань *S. lapponum* і *S. myrtilloides*, хоча вони менш вимогливі до субстрату і можуть рости, як на

щербенистому, піщаному, так і на глинистому, торф'янистому і моховому субстратах.

Під посадку аркто-монтаних верб слід вибрати ділянку, освітлювану сонцем з ранку хоча б до полудня без будь-якої тіні. Важливо, щоб вибране місце було відкрите для вітру, тоді в дощову погоду рослини будуть швидше обсихати. Слід пам'ятати, що аркто-монтані верби вимагають укриття на зиму товстим шаром снігу або хвойними гілками. Навесні необхідно якомога довше зберігати від танення снігової покрив, під яким зимували рослини, щоб затримати ранній їх розвиток. У період вегетації необхідно постійно підтримувати вологу, безперервно поливаючи ґрунт.

На ділянці з високим рівнем ґрунтових вод обов'язково потрібно проводити його дренажування, оскільки зайве зволоження підстилаючих ґрунтів виявляється згубним для гірських видів верб. Якщо цієї проблеми не існує, то досить укласти шаром 30-40 см дренажні матеріали в суміші з садовою землею на основу з ущільненого основного ґрунту, приблизно намічаючи рельєф майбутньої гірки, а вже на нього встановлювати камені і засипати порожнини субстратом для рослин. Дренажну суміш краще складати з рівних частин садової землі і грубих мінеральних компонентів (гравій, дрібні камені, бита цегла).

У процесі еволюції альпійські верби навчилися обходитися мінімальною кількістю поживних речовин, що треба враховувати при складанні субстрату. Виходячи з викладених вище характеристик посадочні лунки (котловани) для петрофітних верб слід заповнювати субстратом, що складається з стерилізованої садової землі (середні суглинки), який змішують з мінеральними матеріалами: подрібненим каменем або грубозернистим піском і торфом у співвідношенні 3:3:1 з добавкою 5-6 г суперфосфату і 30 г вапна на 10 л суміші. Всі компоненти ретельно перемішують.

Посадочні лунки для сфагнофітних верб слід заповнювати легким кислим субстратом – сумішшю сфагнові або осоково-очеретної торфокрихти, крупнозернистого річкового піску і хвої сосни звичайної у співвідношенні 2:1:1. Зменшити вміст гумусу до мінімуму і збільшити водопроникність субстрату можна за допомогою цегляної крихти, перліту, мelenого вапняку, висушеної і подрібненої жирної глини. Така суміш ефективна для *S. Starkeana*. Збагачення суміші органічними компонентами можна провести за рахунок повністю перепрілої листової землі, перегною, торфу, одночасно зі збільшенням частки мінеральних компонентів.

Посадки аркто-монтаних верб слід поєднувати з іншими альпійськими рослинами: *Pinus mugo* Turra, *Leontopodium alpinum* Cass., *Dryas octopetala* Sturm., *Dianthus alpinus* L., *Primula minima* L., *Saxifraga caesia* L., *Gentiana acaulis* L., *Aster alpinus* L., *Artemisia mutellina* Vill., *Cyclamen europaeum* L., *Rhododendron hirsutum* L., *Viola alpina* Jacq., *Soldanella minima* Hoppe та ін.

Таким чином, в природних умовах на території України представлені 9 видів аркто-монтаних верб. Здатність виживати в екстремальних умовах дала можливість цій групі верб зайняти майже всі можливі екологічні ніші, що призвело широкого формового різноманіття. На підставі аналізу біоекологічних характеристик аркто-монтаних верб можна підібрати субстрат для вирощування їх в культурі.

1. Іщук Л.П. Асортимент, особливості культури та перспективи використання аркто-монтаних видів роду *Salix* L. // Наук. вісн. Нац. лісотехн. ун-ту України: Зб. наук.-техн. праць. – Львів: НЛТУУ. – 2014 — Вип. 24.4. – С. 28-35.

2. *Каталог раритетних рослин ботанічних садів і дендропарків України: Довідниковий посібник / За ред. А.П. Лебеди. – К.: Академперіодика, 2011. – 184 с.*

3. *Каталог деревних рослин дендрологічного парку «Олександрія» Національної академії наук України / Н.С. Бойко, Н.М. Дойко, Н.В. Драган та ін. – Біла Церква, 2012. – 51 с.*

4. Крічфалушій В.В. Види роду *Salix* L. в Українських Карпатах // Укр. ботан. журн. – 1982. – 39, №2. – С. 52–56.

5. Мазуренко Н.А., Маурер В.М. Поширення представників роду *Salix* L. в Україні та перспективи їх використання в озелененні // Наук. вісн. НУБіП: сер. «Лісівництво і декоративне садівництво». – 2013. – Вип. 187, Ч 1. – С. 93–99.

6. Назаров М.І., Котов М.І., Гержедович П.І. Вербові (*Salicaceae* Lindl.) // Флора УРСР. – К.: Вид-во АН УРСР, 1952 – Т. IV. – С. 17–86.

7. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

8. Brummitt R.K. Report of the Nomenclature Committee for Vascular Plants. // Taxon. - 2009. – 58 (1). – P. 280 – 292.

9. International Plant Name Index Query (IPNI), 2005 [Електронний ресурс] Доступ: http://www.ipni.org/ipni/query_ipni.html

10. Skvortsov A.K. Willows of Russia and Adjacent Countries. Taxonomical and Geographical Revision – Joensuu: University of Joensuu, 1999. – 307 pp.

КАЛАШНИКОВА Людмила В'ячеславівна

*Державний дендрологічний парк «Олександрія» НАН України
09113, Україна, Київська обл., м. Біла Церква – 13; alexandriapark@ukr.net*

СТАН ТА СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЙ РІДКІСНИХ ТА ЗНИКАЮЧИХ ВИДІВ РОСЛИН У КВАЗІПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ» НАН УКРАЇНИ

Kalashnikova L.V. POPULATION STATE AND STRUCTURE OF RARE AND THREATENED SPECIES OF PLANTS IN QUASI NATURAL ECOSYSTEMS OF THE DENDROLOGICAL PARK "OLEKSANDRIA" OF THE NAS OF UKRAINE.

Information on the status and structure of three natural populations of rare plants listed in the *Red Data Book of Ukraine*: steppe ecophyton – *Adonis vernalis* L., *Stipa capillata* L., forest ecophyton – *Galanthus nivalis* L., and 7 models of introduced populations that were formed in quasi natural and artificial phytocenoses of the Dendropark "Oleksandria" of the National Academy of Sciences of Ukraine over the past 5-10 years: *Allium ursinum* L., *Atropa belladonna* L., *Cephalaria litvinovii* Bobrov, *Dryas octopetala* L., *Spiraea polonica* Blocki, *Chamaecytisus albus* (Hacq.) Rothm., and *Chamaecytisus podolicus* (Blocki) Klaskova is presented.

Найважливішою задачею об'єктів природно-заповідного фонду, до яких входить дендрологічний парк «Олександрія» НАН України, є організація контролю за станом природних та інтродукційних популяцій рідкісних та зникаючих видів рослин. Р.З. Саодатова для успішного вирощування рідкісних видів в інтродукційних популяціях та біогрупах використовувала екологічний підхід і висаджувала рослини на ділянках, відповідних за екологією. Дослідження Н.П. Лубягіної по формуванню інтродукційних популяцій рідкісних та зникаючих видів під пологом деревного ярусу показали, що перенесені в такі умови рослини мають більше шансів на збереження, ніж посадки на ділянках у відкритих експозиціях [12]. Популяційний підхід передбачає вивчення багатьох показників для характеристики розвитку особин виду в певних умовах навколишнього середовища, серед них: площа популяції, чисельність особин, репродуктивна здатність рослин, способи розмноження.

Спектр раритетної складової в останні роки дуже розширився і об'єднує види, які заслуговують на підвищену наукову увагу завдяки науковим та екологічним цінностям [13]. Згідно Глобальної стратегії збереження рослин: 2011-2020 р.р., раритетна компонента фітобіоти складається з видів, популяцій, угруповань, екосистем, складовою яких вони є, і середовища їх існування [2]. Раритетними дендроекзотами С.Ю. Попович, Н.П. Степаненко та інші вважають види рослин, які на правовій основі наводяться у міжнародних червоних списках усіх рівнів і мають різні категорії раритетності [3, 9]. Раритетна фракція флори дендропарку «Олександрія» на сьогодні нараховує 144 види, з них включених до Червоної книги України (ЧКУ) – 86 [16], регіонально рідкісних – 28 [1], природних та інтродукованих, які увійшли до останнього зведення IUCN Red list version 2013.2 – 30 [8].

Метою досліджень рідкісних та зникаючих видів у дендропарку є постійний контроль за станом та онтогенетичною структурою природних та інтродукційних популяцій, які вони формують в природних (діброва, степи, луки), квазіприродних (антропогенно трансформованих) лісових та штучних фітоценозах дендропарку.

До формування моделей інтродукційних популяцій залучені рідкісні види приурочені до різних екофітонів, різні за життєвою формою, типом ареалу, систематичною групою, тому важливою складовою їхнього збереження є підбір відповідних екофітонів для їх вирощування. Середовище існування в останні роки швидко змінюється завдяки мінливості клімату та антропогенному навантаженню, тому основною проблемою збереження раритетного різноманіття дендропарку є адаптування рослин до цих змін. Також більшість рідкісних та зникаючих видів мають низьку конкурентну здатність, що призводить до поступового витискування з умов екологічного і ценотичного оптимуму [6].

Моніторингові дослідження рідкісних видів проводили за методами вивчення та обліку рідкісних рослин Л. Денисової, Л. Заугольової, С. Нікітіної, Т.А. Работнова, А.А. Уранова, Ю.А. Злобіна із співавторами [4, 5, 10, 11, 15]. Суть моніторингу полягає у щорічному підрахунку площі розростання популяцій, кількості особин, які упродовж року змінили свій віковий стан і спостереженні за антропогенним навантаженням на фітоценози. На думку Р.А. Карпісонової, О.В. Тимчука, Р.В. Лазаровича роботи по створенню інтродукційних популяцій доречно проводити при незначному та слабкому (або середньому) рекреаційному навантаженні на фітоценози. Велике рекреаційне навантаження зменшує стійкість рослин проти ущільнення ґрунту, вищипування і задерніння [7, 14].

Об'єктом дослідження були природні популяції степового екофітону *Adonis vernalis* L., *Stipa capillata* L. і лісового – *Galanthus nivalis* L. та моделі інтродукційних популяцій, які формувалися у фітоценозах дендропарку упродовж останніх 5-10 років: *Allium ursinum* L., *Atropa belladonna* L., *Cephalaria litvinovii* Bobrov, *Dryas octopetala* L., *Spiraea polonica* Blocki, *Chamaecytisus albus* (Hacq.) Rothm., *Chamaecytisus podolicus* (Blocki) Klaskova.

Проведені нами спостереження свідчать про значний антропогенний прес на фітоценози дендропарку, який кваліфікується нами, в більшості випадків, як великий та середній і чинить значний тиск на рослинні угруповання; і як наслідок – вищипування, випалювання, викошування природних та інтродукційних угруповань.

Природна популяція *Adonis vernalis* в степовому екофітоні на Палевій горі (кв. 31) займає площу 45 м² і уявляє собою компактний нечисленний клон, який складається із 5 автономних партикул. Партикули включають особини зрілого генеративного стану і мають дифузний тип розміщення, якій спостерігається в популяціях при значному рівні антропогенного пресингу. Рекреаційне навантаження на екофітон досить високе (часто мають місце випадки випалювання та косіння травостою), тому в клоні не виявлено рослин молодих вікових станів (проростків, ювенільних та іматурних особин), які нестійкі до різних видів антропогенного впливу та задерніння ґрунту і в таких умовах зростання їхня смертність дуже висока. Популяція має правобічний онтогенетичний спектр і є регресивною, але при уникненні антропогенного пресингу вона може відновитися і мати задовільний стан (табл.).

Таблиця. Моніторинг рідкісних та зникаючих видів рослин у квазіприродних фітоценозах дендропарку «Олександрія»

№	Видова назва	Рік інтродукції	Місцезнаходження в дендропарку, (кв.)	Площа, м ²	Приблизна чисельність популяції, шт.	Рекреаційне навантаження
1.	<i>Adonis vernalis</i> L.	природна	31	45	5	велике
2.	<i>Stipa capillata</i> L.	природна	31	1592	2350	велике
3.	<i>Galanthus nivalis</i> L.	природна	12,20 21,25,27	10	200	велике
4.	<i>Allium ursinum</i> L.	2011	25	8	80	середнє
5.	<i>Atropa belladonna</i> L.	2010	27	5	36	середнє
6.	<i>Cephalaria litvinovii</i> Bobrov	невідомо	20, 29	60	60	середнє
7.	<i>Dryas octopetala</i> L.	2006	20	1,7	20	незначне
8.	<i>Spiraea polonica</i> Blocki	2006	15, 20, 28	56	60	середнє
9.	<i>Chamaecytisus podolicus</i> (Blocki) Klaskova	2008	10, 20, 27	26	45	незначне
10.	<i>Chamaecytisus albus</i> (Hacq.) Rothm.	2008	20	6	13	незначне

Природна популяція *Stipa capillata* на схилі степового екофітону Палієвої гори займає площу 1592 м² і нараховує близько 2350 особин, більшість з них є генеративними. За період моніторингу (з 2008 р. заборонено викошування травостою на схилах) площа популяції збільшилася майже у 10 разів (із 162 м²). Щільність генеративних особин залежно від експозиції складала від 1,5 до 5 на 1 м². Цвітіння відбувається у II декаді червня і триває 12 днів. Період дозрівання зернівок триває 30-40 днів і закінчується в I декаді серпня. Оптимальний спосіб розмноження є насінний, але розростання популяції відбувається і вегетативним шляхом. Популяцію вважаємо гомеостатичною, правобічною, нормального типу (табл.).

Природна популяція *Galanthus nivalis* деградує внаслідок викошування рослин із цибулинами в період цвітіння. На теперішній час загальна площа становить 10,0 м², яка складається з локусів по 1,0, 2,0, 4,0 м² (кв. 12, 20, 21, 25, 27) і нараховує близько 200 генеративних особин. Рослини, які охороняються на ділянці рідкісних рослин, розмножуються вегетативним та насінним шляхом (табл.).

Інтродукційна популяція *Allium ursinum* у лісовому екофітоні на східному схилі Західної балки (кв. 25) займає площу 8,0 м². Рослини привезені із природного оселища в Київській обл. у 2011 р. Чисельність популяції складає 80 особин віргінільного віку, які закінчують вегетацію в кінці серпня. Екологічні умови в районі інтродукції наближені до природних. Едіфікатором тут є *Quercus robur* L., з ним в I ярусі ростуть *Acer platanoides* L., *A. campestre* L., *Fraxinus excelsior* L. Вік окремих дерев сягає 200-350 років. II ярус складають *Acer campestre* та *A. tataricum* L. У чагарниковому ярусі ростуть *Sambucus nigra* L., *Euonymus europea* L., поросль клену та ясеню. В трав'янистому ярусі переважають ранньовесняні ефемероїди *Corydalis solida* L., *Gagea minima* (L.) Ker.-Gawl. і *G. lutea* (L.) Ker.-Gawl. і літньозелені – *Aegopodium podagraria* L., *Stellaria holostea* L., *Glechoma hederacea* L. Популяція є молодію, неповностановою, відновлення в ній немає (табл.).

Для формування інтродукційної моделі популяції реліктового виду з вузькою еколого-ценотичною амплітудою *Atropa belladonna* було підібрано відповідний екофітон широколистяного лісу під наметом *Quercus robur* L. Рослини висаджено у 2010 р. Площа розростання становить близько 5 м², загальна кількість особин складає 38, з них 17 – віргінільного віку (45 %) та 9 – генеративного (24 %). Розмножується виключно насінням, яке в умовах дендропарку досягає з середини серпня до кінця вересня. За вегетаційний період 9 материнських рослин продукують до 30 сіянців. Вегетація закінчується в кінці жовтня – на початку листопаду, зимують рослини багатоголовим кореневищем. Популяція є інвазійною, лівобічною, повностановою (за винятком сенильних рослин), нормального типу (табл.).

Рік введення до колекції *Cephalaria litvinovii*, ендеміка з природоохоронним статусом – зникаючий, невідомий. Поодинокі рослини виду трапляються на ділянці «Фрутіцетум» (кв. 20). Популяційний моніторинг *C. litvinovii* проводили з 2008 р. На ділянці рідкісних рослин (кв. 20) 1 рослина досягла генеративного стану у 2-річному віці. На теперішній час площа її розростання складає 9 м² з кількістю 35-40 різновікових особин. Із 2012 р., в умовах штучного степового фітоценозу на гранітних відслоненнях біля р. Рось (кв. 29), на площі 50 м² формується інтродукційна популяція, кількість особин якої складає 17, з них 9 досягли генеративного вікового стану. Оптимальний спосіб розмноження – насінний. Насіння досягає в II декаді серпня, в окремі роки в III декаді липня. Свіжозібраним насінням в умовах культури дає самосів, сходи з'являються на 30-40 добу. Росте в умовах екологічного оптимуму. Популяція є гомеостатичною, рівноважною, повностановою (за винятком сенильних рослин) (табл.).

На ділянці рідкісних рослин (кв. 20) із 2006 р. (4 шт. із насіння, отриманого із Осло) формується модель інтродукційної популяції релікту *Dryas octopetala*, з природоохоронним статусом – рідкісний, яка займає площу 1,7 м² і нараховує 20 різновікових особин, з них 7 – генеративних. Генеративного стану *D. octopetala* досягає у 2-річному віці, насіння досягає у II декаді липня, при повторному плодоношенні – у II декаді вересня. В умовах культури самосіву не дає. Оптимальний спосіб розмноження – вегетативний. Популяція є неповностановою (проростків не знайдено), правобічною (особини віргінільного і генеративного вікового стану становлять 60 %) (табл.).

В умовах дендропарку інтродукційна популяція *Spiraea polonica* існує із 2006 р. (1 особина привезена із природного оселища – чагарникових заростей вапнякових схилів у Жижавському р-ні Тернопільської обл.). На теперішній час популяція займає площу 59 м² і нараховує 64 різновікових особини (кв. 15, 20, 28), з них – 40 генеративних (табл.). Генеративного стану рослини досягають у 4-річному віці, насіння досягає у I-II декаді червня. Розростання відбувається вегетативним шляхом (прикорневими паростками), але дуже повільно. Популяція є гомеостатичною, рівноважною, нормального типу, повностановою (за винятком сенильних рослин). В квазіприродному лісовому екофітоні дендропарку рослини мають оптимальні екологічні умови існування (табл.).

Інтродукційна популяція *Chamaecytisus albus* – існує із 2008 р., 4 сіянця отримано із насіння, привезеного з природних оселищ – схилів Дністра у Західному Поділлі. Генеративного стану рослини досягли у віці 2-х років. Цвітуть у червні-липні, плоди дозрівають у III декаді серпня. Основний спосіб розмноження – насінний, але рослини продукують несформоване або недостигле насіння, яке має низьку схожість. Популяція займає площу 6 м², кількість особин становить 13, з них 4 – генеративних і 9 – молодих вікових станів (69%). Популяція є гомеостатичною, інвазійною, з лівостороннім спектром (табл.).

Інтродукційна популяція *Chamaecytisus podolicus* існує із 2008 р., 15 сіянців отримано із насіння, привезеного з природних оселищ – схилів Дністра у Західному Поділлі. Перше цвітіння спостерігали у віці 2-х років. Цвіте з кінця травня до середини вересня, в окремі роки повторне цвітіння відбувається у вересні. Плоди досягають із I декади червня до кінця вересня. Свіжозібране насіння в умовах культури сходить на 12-40 день. За період формування інтродукційної популяції площа розростання материнських рослин складає 20 м² з загальною кількістю 47 різновікових особин, з них 28 – генеративних. Основний спосіб розмноження – вегетативний, площа популяції збільшується повільно. Популяція є гомеостатичною, рівноважною, нормального типу, в якій переважають віргінільні та генеративні особини. У 2012-2013 рр. 3 рослини генеративного віку і 25 – віргінільного, висаджено у штучні фітоценози дендропарку (кв. 10, 27) загальною площею 6 м² (табл. 1).

Проведені дослідження показали, що природні популяції рідкісних рослин у квазіприродних та штучних фітоценозах дендропарку страждають від значного антропогенного пресингу, тому є правобічними і регресивними (смертність рослин молодих вікових станів в них дуже висока). При уникненні такого антропогенного

навантаження у популяцій є можливість відновитися і мати задовільний стан. Більшість інтродукційних популяцій є гомеостатичними, інвазійними або рівноважними, нормального типу с динамічним або повільним розвитком. Вважаємо, що вони є перспективними для збереження у фітоценозах дендропарку.

1. Андрієнко Т.Л., Перегрим М.М. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання). – Київ: Альтерпрес, 2012. – 148 с.
2. Глобальна стратегія збереження рослин: 2011-2020 // Рослинний світ у Червоний книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матер. III міжнар. конф. (4-7 червня 2014 р.). – Львів, 2014. – С. 13-24.
3. Дендрозологічний каталог природно-заповідного фонду Лісостепу України / за ред. С.Ю. Поповича. – К.: ТОВ «Аграр Медія Груп», 2011. – 800 с.
4. Денисова Л.В., Заугольнова Л.Б., Никитина С.В. Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР. – М., 1986. – 34 с.
5. Злобин Ю.А., Скляр В.Г., Клименко А.А. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения. – Сумы: Университетская книга, 2013. – 439 с.
6. Калашнікова Л.В., Галкін С.І. Охорона раритетного різноманіття у дендропарку «Олександрія» НАН України // Виклики XXI століття та їхнє вирішення у лісовому комплексі й довкіллі. Мат. Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченій 175-річчю Навчально-наукового інституту лісового і садового-паркового господарства НУБіП України та 90-річчю ВП НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція». – Київ, 2015. – С. 187-188.
7. Карписонова Р.А. Дубравы лесопарковой зоны Москвы. – Москва: Наука, 1967. – 103 с.
8. Коротченко І.А., Мосякін С.Л. Види флори України в базі даних Міжнародного союзу охорони природи (МСОП – IUCN) // Рослинний світ у Червоний книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матер. III міжнар. конф. (4-7 червня 2014 р.). – Львів, 2014. – С. 42-47.
9. Попович С.Ю., Степаненко Н.П., Дяченко Я.М., Василик О.В. та ін. Заповідна дендрозоофлора Лісостепу України / за ред. С.Ю. Поповича. – К.: ТОВ «Аграр Медія Груп», 2010. – 262 с.
10. Работнов Т.А. Методы определения возраста и длительности жизни у травянистых растений // Полевая геоботаника. – М.-Л.: АН СССР, 1960. – Т. 2. – С. 249-278.
11. Работнов Т.А. Изучение ценологических популяций в целях выяснения «стратегии жизни» видов растений // Бюлл. МОИП. Отд.: биология. – 1975. – Т. LXXX (2). – С. 5-17.
12. Саодатова Р.З. Создание искусственных популяций растений в лесопарковых ландшафтах // Изучение биоразнообразия растений *ex situ* и *in situ*. – Санкт-Петербург, 2007. – С. 79-80.
13. Стойко С.М., Мілкіна Л.І., Жижин М.П. Охорона природи Українських Карпат та прилеглих територій. – К: Наук. думка, 1980. – 264 с.
14. Тимчук О.В., Лазарович Р.В., Вередюк Л.П., Мортук М.В. До питання охорони раритетної компоненти флори на території Карпатського національного природного парку // Наукові засади природоохоронного менеджменту екосистем Каньйонового Придністров'я. Матер. I міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої сторіччю ботанічних досліджень у регіоні (11-12 вересня 2014 р., м. Заліщики). – Львів: Ліга-прес, 2014. – С. 109-113.
15. Уранов А.А. Жизненное состояние вида в растительном сообществе // Бюлл. МСОП. – М.: Изд-во Московского университета, 1960. – Т. LXV. – Вып. 3. – С. 77-92.
16. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

КОЦУН Лариса Олександрвна, КУЗЬМИШИНА Ірина Іванівна, КОЦУН Борис Борисович

*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
43025, Україна, Луцьк, просп. Воли, 13; kocun.larisa@rambler.ru*

РОЛЬ КУЛЬТУРФІТОЦЕНОЗІВ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ У ЗБЕРЕЖЕННІ РАРИТЕТНИХ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН

Kotsun L.O., Kuzmishyna I.I., Kotsun B.B. **THE ROLE OF VOLYN REGION CULTUREPHYTOCOENOSSES IN THE PRESERVATION OF RARE WOODY PLANTS.**

In the aim to preserve the phytobiota diversity of artificial environmental objects and valuable centers of cultivated dendroflora of Volyn Region, the importance of rarity dendrobiotic variety is established. Data of 25 species of woody plants with different protection status from the cultivated dendroflora objects is obtained. The need for dendro-sozological monitoring is shown.

У спектрі збереження фітобіоти на міжнародному, національному та регіональному рівнях актуальним є інвентаризація раритетного дендробіотичного різноманіття, яке культивується поза природним середовищем (*ex situ*) в штучно створених природоохоронних об'єктах [1]. У Глобальній стратегії наголошується на важливості в реалізації збереження фіторізноманіття в системі *ex situ* [2].

Для Волинської області характерна широка мережа культурфітоценозів з природоохоронним статусом: ботанічний сад «Волинь», старовинні садибні парки, з яких 6 – пам'ятки місцевого (Макаревичівський, Горохівський, Літинський, «Садиба Липинського», Берестечківський, Любешівський), 1 – загальнодержавного значення («Здоров'я»), сучасні парки пам'ятки садово-паркового мистецтва місцевого значення (лісопарк Першотравневий) та загальнодержавного значення (дендропарк «Байрак», лісопарк «Дубечно»). Крім того, в 50-х роках минулого сторіччя, в період планомірного озеленення території області були закладені парки відпочинку, дендрарії біля лісництв, шкіл, в яких нині зростає значна кількість раритетних дендроекзотів. Це парк культури та відпочинку імені Лесі Українки міста Луцька, парк 900-річчя міста Луцька, дендрарії Звірівського, Горохівського, Губинського лісництв, Затурцівської, Павловичівської шкіл, Волинського обласного ліцею Волинської обласної

ради тощо. Загалом, за проведеною у 2000-2015 роках інвентаризацією в об'єктах культивованої дендрофлори Волинської області зростає 338 видів та 14 гібридів дерев. Серед них значна кількість дендросозоекзотів, які включені в Червоний список Міжнародного союзу охорони природи (ЧС МСОП, версія 2009), Європейського Червоного списку (ЄЧС, 1992), до Червоної книги України (ЧКУ, 2009), до списку регіонально рідкісних видів рослин Волинської області (затверджений рішенням обласної ради у 2009 році).

У об'єктах культивованої дендрофлори Волинської області нами виявлено 16 раритетних видів дерев, які внесені до ЧС МСОП. Це *Ginkgo biloba* L. (ботанічний сад «Волинь»), *Chamaecyparis pisifera* Sieb. Et Zucc. (дендропарк «Байрак», дендрарії Горохівського лісництва та Шацького лісового коледжу), *Chamaecyparis lausoniana* (Andr.) Parl. (дендрарій Волинського обласного ліцею Волинської обласної ради), *Larix decidua* Mill. (Берестечківський, Олицький, Літинський, Горохівський, Першотравневий парки, дендропарк «Байрак», дендрарій Губинського лісництва), *Pseudotsuga menziesii* (Mird.) Franco (дендрарій Губинського лісництва), *Pinus strobus* L. (дендропарк «Байрак»), *Pinus ponderosa* Dougl. (лісопарк «Дубечно»), *Thujaopsis dolabrata* (L. f.) Sieb. Et Zucc. (дендрарій Затурцівської ЗОШ), *Thuja occidentalis* L. (лісопарк «Дубечно»), парк 900-річчя м. Луцька, дендропарк «Байрак», Першотравневий парк), *Platycladus orientalis* (L.) Franco. (парк 900-річчя м. Луцька, парк культури та відпочинку ім. Лесі Українки, Горохівський парк, дендрарій Шацького лісового коледжу), *Picea pungens* Engelm. (дендропарк «Байрак», меморіальний комплекс міста Луцька, дендрарій Звірівського лісництва), *Picea glauca* (Moench.) Voss. (дендропарк «Байрак», парк культури та відпочинку ім. Лесі Українки міста Луцька), *Juniperus virginiana* L. (парк 900-річчя м. Луцька), *Aralia mandshurica* Rupr. Et Maxim. (ботанічний сад «Волинь»), *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth. (ботанічний сад «Волинь»), *Cercis canadensis* L. (дендрарій Горохівського лісництва); до Європейського Червоного Списку належить *Forsythia europaea* Degen et Bald. (меморіальний комплекс міста Луцька, дендропарк «Байрак», парк культури та відпочинку ім. Лесі Українки міста Луцька, дендрарій Шацького лісового коледжу).

У культурфітоценозах Волинської області охороняються види, включені до «Червоної книги України» (2009), зокрема *Taxus baccata* L. (дендрарій Горохівського лісництва, меморіальний комплекс міста Луцька, лісопарк «Дубечно»), *Euonymus nana* M. Bieb. (дендрарій Волинського обласного ліцею Волинської обласної ради), *Staphylea pinnata* L. (дендрарій Волинського обласного ліцею), *Syringa josikaea* J.J. acq. ex Rchb. (меморіальний комплекс міста Луцька, дендропарк «Байрак», дендрарій Шацького лісового коледжу), *Sorbus torminalis* (L.) Grantz (дендрарії Звірівського лісництва та Шацького лісового коледжу, Берестечківський парк), *Larix polonica* Racib. (лісопарк «Дубечно»).

Серед дендросозоекзотів, що охороняються на регіональному рівні, нами виявлено *Alnus incana* (L.) Moench (дендрарій Горохівського лісництва). Охарактеризовані види деревних рослин в умовах культури засвідчили свою толерантність, відзначаються добрими ростовими показниками, цвітуть та плодоносять.

Таким чином, вирощування в колекціях ботанічних садів, парків, дендраріїв раритетних дендроекзотів та їх широке введення в озеленення населених пунктів Волинської області сприятиме їх збереженню, поширенню, слугуватиме базою для отримання посадкового матеріалу власної репродукції, внесе різноманітність у зелені насадження і матиме пізнавальне значення для населення. Результати дослідження можуть бути використані при складанні кадастрів рослинного світу певної території.

1. Попович С.Ю., Корінько О.М. Раритетне дендрорізноманіття: проблема охорони // Матер. міжнар. наук. конф. «Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин» (11-15 жовтня, 2010). – Київ: Альтерпрес, 2010. – С. 41-46.

2. *Всеєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття*. – К.: Вид.во Мінекобезпеки України, 1998. – 52 с.

ЛІСНІЧУК Антоніна Миколаївна, ЧУБАТА Тетяна Володимирівна

*Кременецький ботанічний сад
047003, Україна, Кременець, вул. Ботанічна, 5; antonina.isn@ukr.net*

СУДИННІ РОСЛИНИ ФЛОРИ УКРАЇНИ, ЗАНЕСЕНІ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЧЕРВОНОГО СПИСКУ У КОЛЕКЦІЇ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

Lisnichuk A.M., Chubata T.V. **VASCULAR PLANTS LISTED IN THE EUROPEAN RED LIST IN THE COLLECTION OF THE KREMENETS' BOTANICAL GARDEN.**

The analysis of rare species from the European Red List which are cultivated in the Kremenets' Botanical Garden has been carried out basing on the results of phenological observations. Their vital indexes testify about the success of their introduction.

Зниження чисельності багатьох видів рослин є наслідком дії різних негативних природних та антропогенних факторів. Під загрозою зникнення знаходиться близько 20% видів рослин [8, 9]. Відомо, що фітобіорізноманіття знижується за рахунок зникнення рідкісних видів, що робить їх вивчення актуальною науковою проблемою. Для забезпечення охорони рідкісних видів рослин спеціалістами ведеться різностороння робота, яка охоплює різні напрямки. Значна роль у вирішенні цього питання відводиться установам природно-заповідного фонду. В Україні нині сформована велика мережа природно-заповідних територій, яка включає понад 5300 територій і об'єктів, що становить понад 1 млн. га. Це майже 2% території країни [5]. Однак, наявність конкретного виду на території, яка охороняється, не гарантує його збереження, адже деградація природних популяцій спостерігається і на заповідних територіях. Проте, коли в природних умовах неможливо зберегти ці види, важливе значення має охорона поза межами їх природного зростання (*ex situ*). У вирішенні цих проблем чільне місце відводиться ботанічним садам. На сьогодні на території України нараховується 29 ботанічних садів, які охоплюють всі її

регіони [6]. Окрім збереження таких рослин тут проводять інтродукційні дослідження, вивчають їх біологію. Понад два століття тому в Кременецькому ботсаду було розпочато науково обґрунтовану інтродукцію рослин. В колекції є види рослин, які охороняються на міжнародному, державному та регіональному рівнях [3].

Мета нашого дослідження – провести аналіз рослин з колекції Кременецького ботанічного саду, які занесені до Європейського червоного списку [7] за результатами фенологічних спостережень.

Фенологічні спостереження проводились за загальноприйнятими методиками [4]. Середні багаторічні дати (2011-2015 роки) визначали за методикою Г.Н. Зайцева [2]. При вивченні насіннєвого розмноження використовували методи запропоновані Работновим (Работнов, 1960). Результати досліджень оцінювали шляхом підсумовування балів за всіма ознаками відповідно до методики В.Н. Білова, Р.А. Карписонової [1].

У колекції рідкісних рослин Кременецького ботанічного саду зростає 5 видів, які занесені до Європейського Червоного списку: *Astragalus dasyanthus* Pall., *Carlina cirsioides* Klokov, *Cerastium biebersteinii* DC., *Salvia cremenecensis* Bess., *Schivereckia podolica* (Besser) Andr. Зазначені види також включені до Червоної книги України (2009).

Astragalus dasyanthus також занесено до Червоного списку МСОП, за природоохоронним статусом є вразливим видом. Ксерофіт. Гемікриптофіт. Рік інтродукції – 2005. Насіння отримано з Дослідної станції лікарських рослин Інституту агроєкології і природокористування НААНУ (с. Березоточа).

Carlina cirsioides, вразливий вид, ендемічний вид з вузькою еколого - ценотичною амплітудою. Ксерофіт. Гемікальцефіл. Гемікриптофіт. Інтродуковано у 2005 році з Голицького ботаніко-ентомологічного заказника (Бережанський р-н Тернопільської обл.).

Cerastium biebersteinii, неоцінений вид, вузький регіональний ендемік Кримських гір. Мезоксерофіт. Хамефіт. Отримано живими пропагулами у 2002 р.

Salvia cremenecensis, рідкісний вид, подільський ендемік. Мезоксерофіт. Факультативний кальцефіл. Гемікриптофіт. Рослини перенесені в культуру колекції у 2011 р. з урочища Ваканци (Шумський район, Тернопільської обл.).

Schivereckia podolica, неоцінений вид, релікт з диз'юнктивним ареалом. Також включено до Додатку Бернської конвенції. Ксерофіт. Карбонатofil. Хамефіт. У ботанічному саду культивується з 2002 р. Отримано живими пропагулами з природного заповідника «Медобори».

За роки спостережень рослини не пошкоджувалися хворобами та шкідниками. Після зими активно відновлювали вегетацію. За габітусом, в окремі роки, значно перевищували розміри рослин притаманні в природних умовах.

Процес інтродукції рідкісних рослин передбачає можливість їх адаптації до нових умов існування. Найбільш наочним та загальним прикладом сезонної ритміки служить зміна фенологічних фаз. Здатність рослин проходити повний сезонний цикл розвитку до повного визрівання насіння є запорукою успішної інтродукції. В умовах ботанічного саду зазначені види рослин проходить всі стадії розвитку, від сходів до дозрівання насіння. Початок та кінець вегетації залежить від погодних умов і в середньому складає від 172 до 252 дні. За результатами досліджень п'яти останніх років встановлено найраніші та найпізніші дати початку та кінця вегетації, а також визначено середні багаторічні дати (табл. 1). За середніми багаторічними датами найперше розпочинала та закінчувала вегетацію *Schivereckia podolica*, найпізніше *Astragalus dasyanthus*. Тривалість вегетації *Astragalus dasyanthus* коливається в межах 173 (2015 р.) - 198 (2012 р.) дні, середня тривалість становить 187,8 дні. У *Carlina cirsioides* найменша тривалість вегетації – 189 дні (2011 р.), а найдовша – 228 дні (2012 р.), середнє значення – 191 день. *Cerastium biebersteinii* найменше вегетував 172 дні (2011 р.), найдовше 228 дні (2012 р.), середня тривалість становить 211,4 дні. Тривалість вегетації у *Salvia cremenecensis* коливається в межах 192 (2013 р.) – 252 (2015 р.) дні, середня – 223,8 дні. Тривалість вегетації *Schivereckia podolica* варіювала в межах 189 (2013 р.) – 244 (2015 р.) дні, середня тривалість – 215,4 дні.

Таблиця 1. Календарні строки початку та кінця вегетації рослин з Європейського Червоного списку колекції Кременецького ботанічного саду

№ п/п	Назва виду	Початок вегетації			Кінець вегетації		
		Найраніша дата	Найпізніша дата	Середні багаторічні дати	Найраніша дата	Найпізніша дата	Середні багаторічні дати
1	<i>Astragalus dasyanthus</i>	27.03.2012	19.04.2013	11.04	09.10.2015	15.11.2012	25.10
2	<i>Carlina cirsioides</i>	27.03.2014	22.04.2015	9.04	14.09.2015	15.11.2012	21.10
3	<i>Cerastium biebersteinii</i>	13.03.2014	25.04.2011	24.03	17.10.2011	15.11.2012	1.11
4	<i>Salvia cremenecensis</i>	13.03.2014	19.04.2013	25.03	22.10.2014	28.11.2015	5.11
5	<i>Schivereckia podolica</i>	04.04.2011	22.04.2013	20.03	17.10.2011	15.11.2012	1.11

Astragalus dasyanthus та *Carlina cirsioides* є середньовесняними та середньовеgetуючими видами, інші ранньовесняні та триваловеgetуючі. Амплітуда коливань початку та закінчення вегетації по роках залежить від погодних умов, експозиції ділянки зростання та достатньої кількості вологи у ґрунті.

Важливими показниками оцінки адаптаційної здатності рослин та успіху в інтродукції є їхнє цвітіння, тому що від нього залежить репродуктивна здатність. Серед досліджуваних рослин найперше вступає у фазу цвітіння та закінчує її *Schivereckia podolica* (табл. 2), із середніми багаторічними датами 18 квітня та 26 травня відповідно. Найпізніші середні багаторічні дати цвітіння відмічено у *Carlina cirsioides* 15 серпня та 10 вересня відповідно.

Таблиця 2. Календарні строки фази цвітіння рослин з Європейського Червоного списку колекції Кременецького ботанічного саду

№ п/п	Назва виду	Початок цвітіння			Кінець цвітіння		
		Найраніша дата	Найпізніша дата	Середні багаторічні дати	Найраніша дата	Найпізніша дата	Середні багаторічні дати
1	<i>Astragalus dasyanthus</i>	10.06.2013	13.07.2012	22.06	26.07.2011	21.08.2014	8.08
2	<i>Carlina cirsioides</i>	24.07.2014	16.09.2011	15.08	21.08.2014	17.10.2011	10.09
3	<i>Cerastium biebersteinii</i>	07.05.2012	21.05.2015	15.05	08.06.2015	11.06.2013	10.06
4	<i>Salvia cremenecensis</i>	07.05.2012	21.05.2015	11.05	21.05.2013	11.06.2012	5.06
5	<i>Schivereckia podolica</i>	22.03.2011	16.04.2015	18.04	16.05.2014	04.07.2013	26.05

Найкоротшу тривалість цвітіння за досліджуваний період виявлено у *Salvia cremenecensis* – 13 днів у 2013 р. Її найдовше цвітіння спостерігалось у 2015 р. – 45 дні. Середній показник – 28,5 дні. Мінімальні та максимальні показники тривалості цвітіння *Astragalus dasyanthus* становили: 34 (2012 р.) – 65 (2013 р.) дні, середня тривалість цвітіння – 47 дні. У *Carlina cirsioides* тривалість цвітіння коливалася в межах 15 (2015 р.) – 46 (2013 р.) дні, середнє значення – 29,8 дні. *Cerastium biebersteinii* фази цвітіння найкоротше проходив у 2015 р. – 17 днів, а найдовше у 2013 р. – 34 дні, середнє значення – 23,8 дні. Тривалість цвітіння у *Schivereckia podolica* найкоротша – 8 днів (2012 р.), найдовша – 38 дні (2014 р.), середній показник – 25,4 дні. За тривалістю цвітіння *Astragalus dasyanthus* є довгоквітучим, решта – середньоквітучі види. За часом цвітіння види є середньовесняними, пізньовесняними та середньолітніми.

Невід'ємною умовою виживання рослин є наявність життєздатного та якісного насіння, яке забезпечує можливості вирощування рослин природної флори в умовах культури. Амплітуда середньої тривалості дозрівання насіння у досліджуваних видів коливалася в широкому діапазоні 27, 3 – 60,5 дні (табл. 3). Не зав'язали насіння у 2011 р. *Salvia cremenecensis* та у 2012 р. *Carlina cirsioides*

Тривалість фази дозрівання насіння *Astragalus dasyanthus* коливається в межах 41 (2015 р.) - 80 (2013 р.) дні, середня тривалість проходження фази за роки становить 57 дні. Одна рослина *Astragalus dasyanthus* в середньому утворює від 1,5 до 3 грам виповненого насіння, яке висівали у відкритий ґрунт одразу після збору. Сходить на наступний рік після посіву. Дає незначний самосів.

Salvia cremenecensis найкоротше плодоносила 27 днів (2013 р.), найдовше 102 дні (2012 р.), середнє значення – 60,5 дні. З однієї рослини збирали в середньому 0,5 грам насіння. Висіане насіння не сходило. Необхідно збирати насіння із рослин в природі, перевірявши його посівні якості в лабораторних і польових умовах.

У *Schivereckia podolica* мінімальні та максимальні показники фази дозрівання насіння були: 18 (2013 р.) та 52 дні (2011 р.), середній показник – 40,8. Добре розмножується вегетативно. Щороку в зимовий період 70% рослин даного виду пропадають (випривають під снігом) залишається незначна кількість особин, проте за наступний вегетаційний період особини знову формують щільні куртини.

Таблиця 3. Тривалість дозрівання насіння у рослин з Європейського Червоного списку колекції Кременецького ботанічного саду.

№ п.п	Назва виду	Тривалість дозрівання насіння, дні					Середня тривалість дозрівання насіння, дні
		2011	2012	2013	2014	2015	
1	<i>Astragalus dasyanthus</i>	65	42	80	57	41	57
2	<i>Carlina cirsioides</i>	20	0	39	36	14	27,3
3	<i>Cerastium biebersteinii</i>	42	45	16	33	29	33
4	<i>Salvia cremenecensis</i>	0	102	27	55	58	60,5

Carlina cirsioides - вид у якого середньошвидко зав'язується насіння. Варіація показників: 14 (2015 р.) – 39 (2013 р.) дні, середнє значення – 27,3 дні. Висівали свіжозібраним насінням. Навесні отримували повноцінні сходи. Дає багато самосіву.

У *Cerastium biebersteinii* середньошвидко зав'язується насіння, найкоротша тривалість фази становила 16 днів (2013 р.), найдовша – 45 днів (2012 р.), середній показник – 33 дні. В умовах ботанічного саду з куртини площею 1 м² отримуємо в середньому 5,5 грам насіння. В умовах культури доцільно використовувати вегетативне розмноження.

Отримані нами дані свідчать про можливість насінневого розмноження та успішного вирощування досліджуваних видів в умовах культури. Інтродуковані види проходять усі фази сезонного розвитку, здатні до вегетативного розмноження, стійкі до хвороб та шкідників, достатньо морозостійкі, зберігають або перевищують розміри, які притаманні їм у природних умовах, процеси відновлення переважають над процесами відмирання. За показниками оцінки успішності інтродукції види є цілком перспективними або перспективними для культивування, можуть бути використані для отримання насіння та перспективних початків з метою масового розмноження.

1. Былов В.Н., Карпионова Р.А. Принципы создания и изучения коллекции малораспространенных декоративных многолетников // Бюлл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1978. – Вып. 107. – С. 77-82.

2. Зайцев Г.Н. Обработка результатов фенологических наблюдений в ботанических садах // Бюлл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1974. – 94. – С. 3-10.

3. Лісничук А.М., Онук Л.Л., Чубата Т.В. Інтродукційні дослідження рідкісних видів рослин у Кременецькому ботанічному саду // Інтродукція рослин. - 2015. - №3. - С. 3-10.

4. *Методики интродукционных исследований в Казахстане.* – Алма-Ата: Наука, 1987. – 136 с.
5. Писаренко В.Н., Писаренко П.В., Писаренко В.В. Экологическая роль природно-заповедных территорий Украины: классификация и роль объектов природно-заповедного фонда // *Агроэкология.* – Полтава, 2008. – Режим доступа: http://www.agromage.com/stat_id.php?id=527
6. Черевченко Т.М. Роль ботаничних садів України в збереженні та збагаченні рослинного різноманіття // *Вісн. Київ. нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка. Сер. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття* – 2009. – Вип. 19 – 21. – С. 10 – 11.
7. *European Red List of Globally Threatened Animals and Plants.* Geneva – New York, 1991. – 153 p.
8. *Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and human well-being.* Island Press: Washington, Covelo, London, 2005. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.millenniumassessment.org>.
9. Raven P.H. Plants and people in XXI century // 15th Int. Bot. Congr. – Yokohama, 1993. – P. 1–2.

МЕНЬШОВА Валентина Олександрівна, БЕРЕЗКІНА Валентина Іванівна

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка
01032, Україна, Київ, вул. Симона Петлюри, 1; berezkinavi@ukr.net*

ИНТРОДУКЦИЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ *EX SITU* РІДКІСНИХ ЛІКАРСЬКИХ ВИДІВ РОДИНИ *SOLANACEAE* У БОТАНІЧНОМУ САДУ ІМ. АКАД. О.В. ФОМІНА

Menshova V.O., Berezkina V.I. **INTRODUCTION AND *EX SITU* CONSERVATION OF RARE MEDICINAL SPECIES OF THE FAMILY *SOLANACEAE* IN THE O.V. FOMIN BOTANICAL GARDEN**

Results of the investigations of the seasonal rhythms development, flowering characteristics, fruiting, agricultural growth, adaptability to culture conditions in the O.V. Fomin Botanical Garden of the National Taras Shevchenko University of Kyiv of rare medicinal species of the family *Solanaceae* (*Atropa belladonna* L. and *Scopolia carniolica* Jacq.) are reported.

Проблема охорони та раціонального використання корисних рослин флори України та світу на сучасному етапі набула особливого значення. Одним з найбільш ефективних методів вирішення цієї проблеми є інтродукція рослин в ботаничних садах. Відновити запаси рідкісних лікарських рослин можливо при введенні їх в культуру. Спостереження за рослинами *ex situ* дозволить виявити закономірності сезонних ритмів розвитку, здатності до розмноження. Аналіз отриманих даних дозволить визначити адаптаційні можливості рослин в нових умовах вирощування – в умовах великого мегаполісу та в подальшому їх реінтродукції.

Об'єктами дослідження були рідкісні та зникаючі види рослин родини *Solanaceae* Juss.: *Atropa belladonna* L., *Scopolia carniolica* Jacq., які внесені до Червоної книги України [6]. Ці види є декоративними лікарськими рослинами, які використовуються у науковій офіциальній і народній медицині. Як лікарську сировину використовують кореневу й надземну частини рослин. *A. belladonna* та *S. carniolica* пройшли первинне інтродукційне випробування в умовах Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка на колекційних ділянках сектору інтродукції трав'янистих рослин. При створенні колекції використовували метод родових комплексів [5]. Дослідження проводили шляхом фенологічних спостережень з використанням "Методики фенологических наблюдений в ботанических садах СССР" [3], модифікованої відповідно до об'єктів дослідження. Назви видів рослин подано згідно з літературними джерелами [4, 7]. При підведенні підсумків інтродукції використовували методики Р.А. Карпісонової та В.Н. Билова [1, 2].

Atropa belladonna - реліктовий вид, природоохоронний статус виду – вразливий [6]. Вид поширений в Прикарпатті, Карпатах, гірських районах Криму, Західній Європі, Північній Африці. Зростає в букових та широколистяних лісах. У Ботанічному саду ім. акад. О.В. Фоміна культивується з 1985 року. *A. belladonna* – багаторічна трав'яниста рослина заввишки 60-80 см, з товстим багатоголовим кореневищем. Стебло прямостояче, розгалужене. Квіткипоодинокі, червонувато-фіолетові, пониклі. Плід – двогнізда фіолетово-чорна, блискуча соковита ягода з численним насінням. Середня кількість плодів на одну рослину – 60-80 штук. Насіння *A. belladonna* дрібне: довжина – 1,6-2,3 мм, ширина – 1,3-1,8 мм. Вага 1000 насінин 0,6 – 1,36 г. Насіння потребує стратифікації (1-2 місяці), або пророщування при температурі 20°C впродовж 5-6 днів. Ґрунтова схожість насіння в умовах Києва складає 10-15%. Насіння проростає протягом трьох тижнів при прогріванні ґрунту до 15°C. Проростки мають темно-зелений колір, з часом характерний для *A. belladonna* – фіолетовий. Перша пара справжніх листків супротивна, друга і наступні пари змішані: чергові та супротивні. До ювенільного стану рослини переходять в перший рік життя і утворюють поодинокі вильчасто розгалужене стебло 10-12 см завдовжки, зі стержневим веретеноподібним коренем. До іматурного стану рослини переходять на другий рік життя. Спостерігається розростання, утворюється кущ. Коренева система глибоко занурюється в ґрунт. В нижній частині стебла формуються чергові листки, у верхній – супротивні. Листки цілокраї, дрібноопушені. На зиму надземна частина *A. belladonna* відмирає, а весною знову відростає з бруньок поновлення. До генеративного стану в умовах культури рослини переходять на третій рік життя – цвітуть і плодоносять, квітки розміщені в пазухах листків. Листки *A. belladonna* за розмірами відрізняються: великі довжиною до 25-30 см і малі довжиною 8-10 см. Розміри листків залежать від розміщення їх на стеблі, від фаз розвитку рослин. Великі листки утворюються до плодоношення в нижній частині стебла. Квітування *A. belladonna* в умовах Ботанічного саду триває з липня по серпень. Плоди досягають у серпні-вересні, в залежності від розміщення на стеблах різних ярусів. Насіння має різну схожість, взаємності від строків зав'язування. *A. belladonna* також розмножується вегетативно – діленням кореневища. При вирощуванні *A. belladonna* потребує родючі, зволожені та освітлені ділянки.

Scopolia carniolica – центральноєвропейсько-кавказький вид на північно-східній межі ареалу, природоохоронний статус виду – неоцінений [6]. Природний ареал: Центральна та Південна Європа, Східна

Європа, Північний Кавказ та Західне Закавказзя. В Україні поширена в Українських Карпатах, Прикарпатті, Західному та Правобережному Лісостепу. Східна межа ареалу на Україні проходить через Умань. Рoste у вологих букових, грабово-букових, дубово-грабових лісах, по берегах річок. У Ботанічному саду ім. акад. О.В. Фоміна *S. carniolica* культивується з 1973 року, привезена кореневищами з Українських Карпат. Багаторічна трав'яниста рослина з горизонтальним повзучим кореневищем до 12 см завдовжки і 3 см завтовшки. Стебло прямостояче, 40–60 см заввишки, розвилисто-галузисте. Листки чергові: нижні – лускуваті; серединні й верхні – еліптичні, загострені, звужені при основі в крилатий черешок, цілокрай або рідкозубчасті, темно-зелені, голі, 12-18 см завдовжки і 4-9 см завширшки. Квітки правильні, двостатеві, 1-2,5 см завдовжки, одиничні, пониклі, віночок трубчасто-дзвоникovidний, з 5 короткими круглястими лопатями, зовні вишнево-фіолетового кольору, всередині – жовто-бурого. Початок вегетації спостерігається у кінці березня – квітні, закінчується вегетація у першій декаді липня. Цвіте у квітні – травні протягом 25-30 днів. На пагоні в середньому утворюється 1-3 квітки. Плоди досягають поступово (травень – перша декада червня). Плід – куляста, двогнізда коробочка, кількість насінин у плоді – 24-28 штук. Насіння ниркоподібне, з нерівною поверхнею. Довжина 2,5 – 3,5 мм, ширина 1,8-2,0 мм. Маса 1000 насінин 1,6-2,0 г. Самосів не спостерігається. Схожість свіжозібраного насіння становить 44-48 %. В умовах культури поновлення відбувається переважно вегетативним шляхом – наростанням та галуженням кореневищ, внаслідок чого утворюються парціальні кущі. В культурі зростає в притінених місцях, з помірним поливом.

Результати досліджень виявили, що досліджувані рослини *Atropa belladonna* та *Scopolia carniolica* в умовах *ex situ* послідовно проходили всі етапи сезонного розвитку, регулярно цвіли, плодоносили з утворенням життєздатного насіння. Досліджувані види є перспективними для подальшої інтродукції.

1. Былов В.Н., Карпиосонова Р.А. Принципы создания и изучения коллекции малораспространенных декоративных многолетников // Бюлл. Гл. ботан. сада. –1978. – Вып. 107. – С. 77-82.
2. Карпиосонова Р.А. Оценка успешности интродукции многолетников по данным визуальных наблюдений // Тезисы докладов VI Делегатского съезда ВБО. – Л.: Наука. – 1978. – С. 175-176.
3. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М.: ГБС АН СССР, 1975. – 27 с.
4. *Определитель* высших растений Украины. - К.: Наукова думка, 1987. – 548 с.
5. Русанов Ф.Н. Метод родовых комплексов в интродукции растений и его дальнейшее развитие // Бюлл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1971. – Вып. 81. – С. 15-20.
6. Червона книга України: Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
7. Mosyakin S., Fedoronchuk M. Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. - 346 p.

МОГИЛЯК Марія Григорівна

Ботанічний сад Львівського національного університету ім. І. Франка
79014, Україна, Львів, вул. Марка Черемшини, 44; mohulyak@gmail.com

CERASTIUM BIEBERSTEINII (CARYOPHYLLACEAE) В КУЛЬТУРІ ТА ОЗЕЛЕНЕННІ НА ЗАХОДІ УКРАЇНИ

Mohulyak M.G. CERASTIUM BIEBERSTEINII (CARYOPHYLLACEAE) IN CULTURE AND LANDSCAPE GARDENING OF WESTERN UKRAINE

Results of the initial introduction of rare plants listed in the *Red Data Book of Ukraine*, *Cerastium biebersteinii* in the Botanical Garden of Ivan Franko Lviv National University are presented. Reproductive characteristics and economic and biological qualities of species as the foundation of conservation *ex situ* and their use as decorative plants were studied.

Джерелом впровадження нових видів у ландшафтний дизайн є як поширені, так і раритетні рослини природної флори України. Використання для озеленення рідкісних та ендемічних рослин є одним із способів їхнього збереження *ex situ*.

Перспективним ґрунтопокривним багаторічником для ландшафтних композицій у декоративних садах є *Cerastium biebersteinii* DC. (роговик Біберштейна). Вид занесений до Червоної книги України як вузький регіональний ендемік – рослина кам'янистих схилів яйлинських та приайлинських ландшафтів Головного пасма Кримських гір, з природоохоронним статусом „неоцінений”. Господарське значення – протиерозійна, ґрунтоутвірня, декоративна рослина. В природних оселищах зростає як багаторічний біло-повстисто опушений літньо-зимовозелений напівкущик 10 – 30 см заввишки із численними прямостоячими або висхідними стеблами, що формують куртини [1]. В культурі відомий з 1820 р. як рослина для альпінаріїв [3].

C. biebersteinii випробовується у Ботанічному саду з 2000 року в колекції „Малопоширені декоративні багаторічники”. Вихідним матеріалом для інтродукції виду було насіння, отримане з Нікітського національного ботанічного саду. Завданням досліджень стало з'ясування біологічних особливостей виду, репродуктивної здатності в умовах культивування, перспективність використання в озелененні. В інтродукційному експерименті застосовували загальноприйняті методики для ботанічних садів [2].

В умовах Львова *C. biebersteinii* зберігає біло-сизе повстисте опушення, характерне для виду в природних оселищах, що робить його декоративним у будь-якій фазі розвитку. Сріблясто-оксамитові дрібні листки утворюють пухнастий „килим”, який влітку майже суцільно вкривається білими зірчастими квітками. Вид літньо-зимовозелений, належить до феноритмотипу рослин, що вегетують протягом року. Висота рослини становить 20 – 25 см; квітконосні пагони є висхідними, безплідні – сланкими. Листки дрібні, супротивні, цілісні, лінійно-ланцетні, 3,0 ± 1,5 см завдовжки, 0,4 ± 0,1 см завширшки. Квітки 1,5 – 2,0 см у діаметрі, розміщені по 3 – 10 у нещільному суцвітті-розвилині. Початок фенологічної фази бутонізації припадає на 25 – 30 квітня; цвітіння відзначається з

другої декади травня і триває 30 – 35 днів (до середини червня). Плодоношення відбувається у кінці червня – липні. На одному генеративному пагоні формується 3 – 7 коробочок. Насіння темно-коричневе, дрібне, з масою 1000 насінин 0,39 г, у кількості $8,0 \pm 2,3$ насінин на одну коробочку. Довжина насінини 1,8 – 2,0 мм, ширина 1,3 – 1,5 мм, товщина 1,0 – 1,1 мм.

Надійним показником успішності інтродукції рослини в нових умовах є висока репродуктивна здатність. Для її оцінки вивчали насінневу продуктивність та динаміку схожості насіння в процесі зберігання. Дослідження показало, що насіннева продуктивність *C. biebersteinii* – $57,9 \pm 6,2$ насінневих зачатків на генеративний пагін – реалізується у фактичну насінневу продуктивність $36,0 \pm 1,4$ насінин. Коефіцієнт насінневої продуктивності 62,1 % свідчить про успішну адаптацію виду до едафо-кліматичних умов заходу України.

Тестування насіння на лабораторну схожість показало, що найвищою – 79,4 % – була схожість насіння після шестимісячного зберігання в кімнатних умовах. У цей час енергія проростання становила 72,0 %. Початок проростання насіння (в чашках Петрі) спостерігався на 3 – 4-й день після закладання дослідів. За терміну зберігання насіння понад 2 роки його схожість знижувалась до 28,7 %; понад 3 роки – до 8,0 %. Крім насінневого, для *C. biebersteinii* характерне вегетативне розмноження. Штучно рослину можна розмножувати поділом клону або вкоріненням стеблових живців у теплий період року (весна – осінь). Культура невибаглива, потребує дренованого ґрунту та сонячного оселища, посухо- і холодостійка, здатна переносити нетривале перезволоження ґрунту, хворобами та шкідниками не ушкоджується. За біолого-господарською оцінкою успішності інтродукції рослина є особливо перспективною для культивування в умовах заходу України.

В озелененні *C. biebersteinii* є типовою ґрунтопокривною килимовою рослиною. З успіхом може застосовуватись для декорування кам'янистих місць, альпінаріїв та рокаріїв, оформлення міксбордерів, закріплення сухих схилів. У квітниках культура створює тло для різних відтінків зеленого, добре контрастує з квітковими композиціями яскравих кольорів – червоного, жовтого, синього, пурпурового, врівноважує перехід між різними елементами озеленення. Для збереження декоративного ефекту куртин з *C. biebersteinii* їх бажано відновлювати кожні 4 – 5 років. В озелененні може застосовуватись поряд з іншими декоративними видами роговиків (*C. lanatum* Lam., *C. tomentosum* L.).

Одержані результати свідчать про екологічну пластичність виду і можливість широкого використання в ландшафтному дизайні на Заході України.

1. Єна А.В. *Cerastium biebersteinii* DC. // Червона книга України. Рослинний світ / за заг. ред. Я.П. Дідух. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — С. 386.

2. *Методические указания по семеноведению интродуцентов.* – М.: ГБС АН СССР, 1980. – 64 с.

3. Полетико О.М., Мишенкова А.П. Декоративные травянистые растения открытого грунта. – Л.: Наука, 1967. – 208 с.

ПЕРЕГРИМ Микита Миколайович

Навчально-науковий центр «Інститут біології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка
01032, Україна, Київ, вул. Симона Петлюри, 1, Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна; peregrym@ua.fm

ПРІОРИТЕТНІ РІДКІСНІ ВИДИ СУДИННИХ РОСЛИН ФЛОРИ УКРАЇНИ ДЛЯ РЕПАТРІАЦІЙНИХ, РЕІНТРОДУКЦІЙНИХ ТА РЕСТАВРАЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Peregrym M.M. FIRST-PRIORITY RARE SPECIES OF VASCULAR PLANTS OF THE FLORA OF UKRAINE FOR REPATRIATION, REINTRODUCTION AND RESTORATION RESEARCH

First-priority rare species of vascular plants of the flora of Ukraine for repatriation, reintroduction and restoration studies were selected. These species have been separated into five groups subject to importance and urgency of repatriation and restoration actions for their rescue. Also, the list of species which should be included in programs of reintroduction research in Ukraine was prepared.

Шість років тому нами опубліковано огляд, у якому було проаналізовано стан збереження рослин *ex situ* в Україні в контексті реалізації Глобальної та Європейської стратегій збереження рослин [3]. Тоді ми відмічали, що реінтродукційні та репатріаційні дослідження не набули системного характеру в країні, і по попереднім оцінкам вони охоплювали лише близько 20 видів, переважна більшість яких мала статус регіонально рідкісних рослин. Пізніше під егідою Ради ботанічних садів і дендропарків України нами (разом з М.Б. Гапоненко) було зроблено спробу провести анкетування установ, які були задіяні у таких дослідженнях, з метою систематизації інформації щодо проведених експериментів, а також координації подальшої діяльності. Проте ця спроба за низкою об'єктивних і суб'єктивних причин виявилась невдалою, - на сьогодні підсумувати інформацію не вдалося. Тому, таку роботу обов'язково слід провести у майбутньому, а також створити Національну базу даних, яка містила б детальну інформацію щодо проведення репатріаційних, реінтродукційних та реставраційних досліджень в Україні про необхідність чого вже наголошувалося [5].

В Україні та інших країнах продовжуються спроби репатріації та реінтродукції рослин у природні та напівприродні ценози [2, 4, 8; та ін.]. Однак, мусимо констатувати, що об'єкти та місця для цих досліджень часто обираються спонтанно, виходячи з фінансових, транспортних і технічних можливостей дослідників та установ, де вони працюють. Такий підхід в українських реаліях, можливо, і заслуговує на повагу, проте може бути і шкідливим для природи у майбутньому. Тому, з метою реалізації другої частини завдання 8 Глобальної стратегії збереження рослин [7] в Україні нами складено перелік зі 113 видів судинних рослин з «Червоної книги України» [6], які у першу чергу потребують включення у програми по репатріації та реставрації їхніх природних популяцій (тракування термінів «реінтродукція», «репатріація» та «реставрація» приймаємо згідно з тлумаченням А.М. Гнатюк та М.Б. Гапоненко [1]; номенклатурні назви видів рослин наводимо згідно з «Червоною книгою

України» [6]). Враховуючи відомості щодо динаміки та сучасного поширення відібраних видів в країні, стану їх природних популяцій та інші важливі фактори, нами ці види було розділені на п'ять умовних груп у залежності від ступеня важливості і невідкладності проведення репатріаційних або реставраційних заходів з їхніми популяціями.

I група (види, які ймовірно зникли з території України) – 17 видів: *Lycopodioides helveticum* (L.) Kuntze, *Pilularia globulifera* L., *Allium albidum* Fisch. ex M.Bieb., *Eleocharis multicaulis* (Smith) Desv., *Gladiolus palustris* Gaudin, *Orchis wanjkwii* E.Wulff, *Zingiber biebersteiniana* (Claus) P.Smirn., *Sparganium angustifolium* Michx., *Typha minima* Funk., *Echinophora sibthorpiana* Guss., *Subularia aquatica* L., *Dianthus gratianopolitanus* Vill., *Heliosperma arcanum* Zapal., *Genista oligosperma* (Andrae) Simonk., *Armeria pocutica* Pawl., *Ludwigia palustris* (L.) Elliott, *Saxifraga pedemontana* All. subsp. *cymosa* Engler

II група (види, які нині відомі з 1-3 місцезнаходжень, що складає не менше 75% від кількості локалітетів відомих раніше) – 28 видів: *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br., *Larix polonica* Racib., *Caldesia parnassifolia* (L.) Parl., *Damasonium alisma* Mill., *Carex pediformis* C. A. Mey., *Juncus sphaerocarpaceus* Nees, *J. subnodulosus* Schrank, *Ophrys insectifera* L., *Orchis punctulata* Steven ex Lindl., *O. signifera* Vest, *Oreochloa disticha* (Wulfen) Link, *Centaurea appendicata* Klokov, *C. konkae* Klokov, *C. margaritacea* Ten., *C. margarita-alba* Klokov, *Leucanthemella serotina* (L.) Tzvelev, *Ligularia glauca* (L.) J.Hoffm., *Onosma graniticola* Klokov, *Silene hypanica* Klokov, *Elatine hungarica* Moesz, *Hedysarum cretaceum* Fisch., *Medicago marina* L., *Pedicularis exaltata* Besser, *P. oederi* Vahl, *Androsace kosopoljanskii* Ovcz., *Waldsteinia geoides* L., *Daphne taurica* Kotov, *Veronica bellidioides* L.

III група (види, які нині відомі з 4-10 місцезнаходжень, що складає не менше 75% від кількості локалітетів відомих раніше) – 25 видів: *Diphasiastrum zeilleri* (Rouy) Holub, *Botrychium virginianum* (L.) Sw., *Cladium mariscus* (L.) Pohl subsp. *mariscus*, *Schoenus ferrugineus* L., *Lloydia serotina* (L.) Rchb., *Dactylorhiza cordigera* (Fries) Soó, *D. traunsteineri* (Saut. ex Rchb.) Soó, *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich., *Herminium monorchis* (L.) R.Br., *Neotinea ustulata* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase, *Ophrys apifera* Huds., *Orchis pallens* L., *Steveniella satyrioides* (Spreng.) Schltr., *Bellardiochloa violacea* (Bellardi) Chiov., *Hydrocotyle vulgaris* L., *Echinops exaltatus* Schrad., *Erigeron alpinus* L., *Ligularia sibirica* Cass., *Lepidium syvaschicum* Kleopow, *Syrenia talijevii* Klokov, *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench, *Astragalus testiculatus* Pall., *Calophaca volgarica* (L. f.) DC., *Saxifraga bulbifera* L., *Saxifraga hirculus* L.

IV група (види, які нині відомі з 11-50 місцезнаходжень, що складає не менше 50% від кількості локалітетів відомих раніше) – 18 видів: *Lycopodiella inundata* (L.) Holub, *Marsilea quadrifolia* L., *Carex dioica* L., *Dactylorhiza iberica* (M.Bieb. ex Willd.) Soó, *D. romana* (Sebast.) Soó, *Hammarbya paludosa* (L.) O.Kuntze, *Himantoglossum caprinum* (M. Bieb.) K.Koch, *Neotinea tridentata* (Scop.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase, *Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter, *Ophrys oestriifera* M.Bieb., *Orchis simia* Lam., *Pseudorchis albida* (L.) A.Löve et D.Löve, *Tofieldia calyculata* (L.) Wahlenb., *Crambe tataria* Sebeók, *Utricularia intermedia* Hayne, *U. minor* L., *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) Kuntze, *Pedicularis sceptrum-carolinum* L.

V група (види, які не відповідають критеріям виділення I – IV групи, проте нині відомі з 11 – 150 місцезнаходжень, і у певній частині ареалу у межах країни спостерігаються чіткі регресивні зміни у вигляді зміщення межі поширення або суттєвого скорочення (більше 50%) кількості відомих локалітетів виду) – 25 видів: *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. (рівнинна частина країни), *Pinus cembra* L. (Карпати), *Carex chordorrhiza* Ehrh. (Лісостеп і Лівобережне Полісся), *Eleocharis mamillata* Lindb. f. (Лівобережжя), *Crocus banaticus* J. Gay (Карпати), *Tulipa schrenkii* Regel (степова зона рівнинної частини), *Anacamptis coriophora* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase s.l. (Лівобережний Лісостеп, Крим), *A. laxiflora* (Lam.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (Крим), *A. morio* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (вся країна), *A. pyramidalis* (L.) Rich. (Західна Україна), *Cypripedium calceolus* L. (Лісостеп), *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó (Лівобережжя), *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw. (Карпати), *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. (Лісостеп), *Orchis mascula* (L.) L. (Карпати і рівнинна частина країни), *Platanthera bifolia* (L.) Rich. (Крим), *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb. (рівнинна частина країни), *Scheuchzeria palustris* L. (Лівобережжя), *Drosera intermedia* Hayne (Лісостеп), *D. anglica* Huds. (Лісостеп), *Astragalus arenarius* L. (Лісостеп), *Swertia perennis* L. (рівнинна частина країни), *Pinguicula vulgaris* L. (рівнинна частина країни), *Pulsatilla grandis* Wender. (басейн р. Дніпро), *Trapa natans* L. s.l. (Сіверській Дінець).

Окремо виділяємо групу видів рослин, які слід включити у програму реінтродукційних досліджень. До неї ми відносимо види, які відомі в Україні з 1-3 місцезнаходжень, проте фактів щодо скорочення їх кількості не фіксувалися. Разом з тим, у наслідок незначної кількості локалітетів, існування цих видів знаходиться у зоні ризику у нашій державі, і ситуація може змінитися у будь-який момент. Тому, вважаємо доцільним створити «резервні» локалітети для цих видів. Ця група нараховує 122 види: *Diphasiastrum issleri* (Rouy) Holub, *Asplenium billotii* F.W.Schultz., *Asplenium x heufferi* Reichardt, *Cystopteris alpina* (Lam.) Desv., *Woodsia alpina* (Bolton) S.F.Gray, *Anogramma leptophylla* (L.) Link, *Cheilanthes acrosticha* (Balb.) Tod., *C. persica* (Bory) Mett. ex Kuhn, *Juniperus foetidissima* Willd., *Pinus cretacea* (Kalenicz.) Kondr., *P. stankewiczii* (Sukacz.) Fomin, *Allium obliquum* L., *Nectaroscordum bulgaricum* Janka, *Carex alba* Scop., *C. brunnescens* (Pers.) Poiret, *C. depauperata* Curt. ex With., *C. globularis* L., *C. lachenalii* Schkuhr, *C. obtusata* Liljebl., *Fimbristylis bisumbellata* (Forssk.) Bubani, *Schoenoplectus mucronatus* (L.) Palla, *Ornithogalum amphibolum* Zahar., *O. oreoides* Zahar., *Dactylorhiza transsilvanica* (Schur) Aver., *Spiranthes amoena* (M.Bieb.) Spreng., *Agrostis alpina* Scop., *A. rupestris* All., *Poa rehmannii* (Asch. et Graebn.) Wot., *Psathyrostachys juncea* (Fisch.) Nevski, *Roegneria panormitana* (Parl.) Nevski, *Sesleria caerulea* (L.) Ard., *Stipa adoxa* Klokov et Ossycznjuk, *S. anomala* P.Smirn. ex Roshev., *S. brachyptera* Klokov, *S. donetzica* Czupryna, *S. fallacina* Klokov et Ossycznjuk, *S. maeotica* Klokov et Ossycznjuk, *S. majalis* Klokov, *S. syreistschikowii* P.Smirn., *S. transcarpatica* Klokov, *Bupleurum ranunculoides* L., *Heracleum pubescens* (Hoffm.) M.Bieb., *Palimbia turgaica* Lipsky ex Woronow, *Achillea glaberrima* Klokov, *Antennaria carpatica* (Wahlenb.) Bluff et Fingerh., *Anthemis carpatica* Waldst. et Kit ex Willd., *Carduus collinus* Waldst. et Kit., *Centaurea protogerberi* Klokov, *C. protomargaritacea* Klokov, *C. pseudoleucolepis* Kleopow, *C. salicifolia* M.Bieb., *C. semijusta* Juz., *Crepis jacquinii* Tausch, *Doronicum hungaricum* Rchb.f., *Erigeron atticus* Vill., *Klasea donetzica* (Dubovik) J.Holub, *K. tanaitica* (P.Smirn.) J.Holub, *Saussurea discolor* (Willd.) DC., *S. porcii* Degen, *Senecio tauricus* Konechn., *Betula klokovii* Zaverucha, *Biscutella laevigata* L. s.l., *Brassica taurica* (Tzvelev) Tzvelev, *Cochlearia pyrenaica* DC., *Crambe koktebelica* (Junge) N. Busch, *Draba aizoides* L.,

Erysimum krynkense Lavrenko, *Lepidium turczaninowii* Lipsky, *Adenophora taurica* (Sukacz.) Juz., *Linnaea borealis* L., *Minuartia oxypetala* (Wol.) Kulcz., *Silenanthe zawadskii* (Herbich) Griseb. et Schenk, *Silene jaiensis* N.I. Rubtzov, *Fumanopsis laevis* (Cav.) Tzvelev, *Sempervivum marmoreum* Griseb., *Cephalaria litvinovii* Bobrov, *Euphorbia valdevillosocarpa* Arvat et Nyár., *Astragalus excapus* L., *A. krajinae* Domin, *A. sareptanus* A.Beck., *A. zingeri* Korsh., *Genista tetragona* Besser, *Hedysarum hedysaroides* (L.) Schinz et Thell., *H. ucrainicum* Kaschm., *Hippocrepis comosa* L., *Lathyrus transsilvanicus* (Spreng.) Rchb., *Lens orientalis* (Boiss.) Schmalh., *Onobrychis vassilczenkoi* Grossh., *Ornithopus perpusillus* L., *Sophora alopecuroides* L., *Trifolium badium* Schreb., *Quercus cerris* L., *Gentiana nivalis* L., *G. utriculosa* L., *Gentiana verna* L., *Utricularia bremsii* Heer, *Lythrum thymifolia* L., *Fraxinus ornus* L., *Rhinanthus cretaceus* Vassilcz., *Atraphaxis frutescens* (L.) K. Koch., *Oxyria digyna* (L.) Hill, *Cortusa matthioli* L. subsp. *pubens* (Schott, Nyman et Kotschy) Jáv., *Primula farinosa* L., *Aquilegia transsilvanica* Schur, *Batrachium fluitans* (Lam.) Wimm., *Callianthemum coriandrifolium* Rchb., *Crataegus pojarkovae* Kossyck, *Dryas octopetala* L., *Rosa donetzica* Dubovik, *Spiraea polonica* Blocki, *Salix alpina* Scop., *Saxifraga aizoides* L., *S. androsacea* L., *S. bryoides* L., *S. luteo-viridis* Schott et Kotschy, *S. oppositifolia* L., *Scrophularia granitica* Klokov et A.Krasnova, *Verbascum laxum* Filar. et Jáv., *Centranthus calcitrapa* (L.) Duf., *Linaria bessarabica* Kotov, *Veronica aphylla* L., *V. fruticans* Jacq., *Viola jooi* Janka.

Відібрані види складають майже 38,5% від усіх вищих судинних рослин включених до «Червоної книги України» [6], тобто залучення їх половини до 2020 року у програми по відновленню і реставрації фактично забезпечить виконання нашою державою другої частини завдання 8 Глобальної стратегії збереження рослин [7]. Проте вже зараз можемо констатувати, що без створення ботанічного саду у високогір'ї Карпат, про необхідність чого вже згадувалось у науковій літературі [3], виконати ці завдання буде фактично нереально. Це пов'язано з тим, що місцезростання значної частки згаданих видів, популяції яких потребують відновлення або негайної підтримки, знаходяться у високогірних регіонах країни, і без потужного інтродукційного центру у цих природних умовах підготувати достатню кількість якісних рослин або діаспор буде надзвичайно важко.

1. Гнатюк А.М., Гапоненко М.Б. Інтродукція рослин як наукове поняття // Матер. Міжнар. наук. конф. до 175-річчя Ботанічного саду імені акад. О.В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка «Інтродукція, збереження та моніторинг рослинного різноманіття» (20-24 травня 2014 р., Київ). – Київ: ПАЛИВОДА А.В., 2014. – С. 33.

2. Киселёва Е.И., Мухаметова С.В., Богданов Г.А. Реинтродукция некоторых охраняемых видов растений флоры республики Марий Эл // Растительные ресурсы. – 2015. – Вып. 1. – С. 28-38.

3. Перегрим М.М. Охорона рідкісних і зникаючих видів флори України *ex situ* в контексті реалізації Глобальної та Європейської стратегій збереження рослин // Укр. ботан. журн. – 2010. – Т. 67, № 4. – С. 577-586.

4. Перегрим М.М. Перші результати реінтродукції *Tulipa quercetorum* Klokov & Zoz (*Liliaceae*) в Україні // Матер. міжнар. конф. молодих учених «Актуальні проблеми ботаніки та екології» (Полтава, 15-20 вересня 2015 р.). – Полтава, 2015. – С. 82 – 83.

5. Перегрим М.М., Куземко А.А. Проект Національної стратегії збереження рослин в Україні // Матер. III Міжнар. наук. конф. "Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин" (4-7 червня 2014 року, м. Львів). - Львів: б.в., 2014. - С. 58-64.

6. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

7. *Global Strategy for Plant Conservation. A guide to the GSPC: all the targets, objectives and facts* / Compiled by S. Sharrock. - Richmond: BGCI, 2012. – 36 p.

8. *Plant Reintroduction in a Changing Climate: Promises and Perils* / J. Maschinski, K.E. Haskins (eds.). – Washington D.C., U.S.A: Island Press, 2012. – 432 p.

ПУШКАРЬОВА Надія Олександрівна, БЕЛОКУРОВА Валерія Борисівна, КУЧУК Микола Вікторович

*Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України
03680, Україна, м. Київ, вул. Академіка Заболотного, 146; pushkarovan@mail.ua*

ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ДЛЯ МІКРОКЛОНАЛЬНОГО РОЗМНОЖЕННЯ *IN VITRO* РОСЛИН, ЩО ОХОРОНЯЮТЬСЯ

Pushkarova N.O., Belokurova V.B., Kuchuk M.V. **USING OF GROWTH REGULATORS FOR *IN VITRO* MICROCLONAL PROPAGATION OF PROTECTED PLANTS**

In vitro conservation methods offer a number of advantages for endangered species preservation. The aim of this research was to elaborate efficient protocols of microclonal multiplication and to study *in vitro* morphogenesis of three endangered plant species (*Ligularia sibirica* (L.) Cass, *Glycyrrhiza glabra* L, *Crambe tatarica* Sebeok) under the impact of different concentrations of growth regulators. It has been shown that the response of aseptic cultures of different plant species to the same combinations of growth regulators was different. The protocols of microclonal propagation were optimized for each species.

Пошук ефективних методів збереження біорізноманіття рослин є однією з нагальних проблем. Є дані, що шляхом заміни місцевих екосистем сільськогосподарськими комплексами та людськими поселеннями людина вже змінила третю четверту земної біосфери. Величезну шкоду наносить також непродумане землекористування [1]. Широкомасштабні глобальні зміни рослинного покриву внаслідок господарської діяльності людини та кліматичних змін ведуть до вимирання деяких дикорослих видів рослин, і темпи скорочення різноманіття видів постійно прискорюються. Національною спілкою збереження природи IUCN були створені так звані Червоні списки, які регулярно оновлюються. Ці списки дають реальну картину збільшення кількості видів, яким загрожує вимирання. При цьому наші знання стану рослинного біорізноманіття є далеко не повними. По критеріям зміни

чисельності рослин у світі оцінюється менше 5% відомих людству видів (10,916 видів), тому такі неповні дані можуть дати лише приблизну картину динаміки зміни чисельності рослин у світі, особливо якщо розглядати показники тих місцевостей, в яких дані про видовий і кількісний склад флори є неповним [2].

Україна займає менше 6% площі Європи, при цьому на нашу країну припадає не менше 35% від всього європейського біорізноманіття [3]. Для пошуку шляхів запобігання подальшій втраті біорізноманіття були розроблені міжнародні правові документи (Конвенція про біорізноманіття, Конвенція про збереження дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі, тощо) і започатковано їх впровадження. Україна як член міжнародної спільноти підписала та ратифікувала низку міжнародних природоохоронних конвенцій [4-7].

Незважаючи на те, що протягом кількох останніх десятиліть ця проблема викликає занепокоєння у всьому світі та породжує нові заходи по її врегулюванню, ми все ще дуже далеко від її вирішення чи принаймні призупинення темпів деградації видового складу флори та фауни. В одній із останніх доповідей, що була презентована в рамках Конвенції про біорізноманіття, було повідомлено, що різноманітність життя на планеті скорочується на всіх рівнях її організації – від генетичного різноманіття всередині окремих популяцій до різноманіття видів та екосистем в біосфері. Темпи таких руйнівних процесів не знижуються [9], що говорить про те, що в деяких випадках для сповільнення темпів скорочення біорізноманіття потрібний більш масштабний, міжгалузевий підхід.

На даний час розрізняють два основні підходи до збереження різноманіття рослинного світу, що відрізняються місцем та методами збереження: *in situ* (в природних ареалах зростання) та *ex situ* (поза природними ареалами або в штучно створених умовах). Кожен із підходів є досить результативним та має свої переваги. Оскільки методи збереження рослин *in situ* передбачають збереження видів в межах їх природних екосистем, їх основною перевагою є можливість еволюційних змін видів і популяцій. На жаль, ці методи мають і ряд недоліків – необхідність у великих «диких» територіях та те, що наявність певного виду на природоохоронній території не обов'язково забезпечує його збереження. Тому, хоча охорона видів в їх природних умовах зростання є ефективним та природним методом збереження біорізноманіття, методи збереження видів *ex situ* є суттєвим доповненням та компонентом єдиної глобальної системи по збереженню видового різноманіття планети. Методи *ex situ* передбачають збір генетичного різноманіття видів і їх зберігання поза природним ареалом. Перевагами цих методів є зберігання взятих до консервації зразків протягом тривалого часу та можливість більш досконалого їх вивчення. Збереження видів разом із їх дослідженням може проводитись в банках насіння, живих колекціях в умовах інтродукції, а також з використанням криоконсервації та культивування *in vitro*. При залученні невеликої кількості вихідних особин ці методи дають змогу отримати досить високий коефіцієнт розмноження навіть для видів, що погано піддаються розмноженню *in situ* та *ex situ* незалежно від погодних та кліматичних умов. Створення *in vitro* колекції рослин, що охороняються, з подальшим розмноженням та поверненням у природні місця зростання є однією із біотехнологічних стратегій по відновленню чисельності флори. Отже, створення *in vitro* колекцій видів флори України, що охороняються, є важливим та актуальним завданням, що не лише може допомогти зменшити кількість видів, які заносяться до Червоної книги України, а й у подальшому збільшити та відновити їх чисельність та, можливо, поповнити списки рослин, що є джерелами біологічно активних речовин або цінним генетичним матеріалом. В основі технології збереження *in vitro* лежать методи мікроклонального розмноження, першим етапом якого є введення в асептичну культуру насіння або вегетативних органів рослин із застосуванням процедур поверхневої стерилізації [8].

На базі Інституту клітинної біології та генетичної інженерії створена та постійно поповнюється унікальна колекція рослин *in vitro*, в тому числі рослин, що занесені до Червоної книги України. В даній роботі було використано ряд видів дикорослої флори України, які належать до різних таксономічних груп, мають різний природо-охоронний статус та занесені до Червоної книги: родина Asteraceae – *Ligularia sibirica* (L.) Cass (статус – вразливий), родина Fabaceae – *Glycyrrhiza glabra* L. (неоцінений), родина Brassicaceae – *Crambe tataria* Sebeok (вразливий). Показано, що *Ligularia sibirica* має досить важливе фармакологічне значення, оскільки використовується для лікування астми, гепатиту та туберкульозу [9]. Рослини виду *Crambe tataria* є істотними та використовуються як джерело вітамінів та деяких корисних масел [10]. Загалом є дані, що види роду *Crambe* можуть мати досить різнопланове прикладне значення: їх насіння може бути використане в якості біотоплива, для харчових (в кондитерській промисловості) та технічних цілей (в хімічній та лакофарбовій промисловості), оскільки містить велику кількість слабовисихаючої олії з низьким йодним числом і високий вміст ерукової кислоти (до 60%) [11]. Також, існують дані про здатність насіння даної родини адсорбувати токсичні метали із води, що робить можливим їх використання в екологічних цілях [12]. Ряд публікацій свідчить про те, що деякі компоненти, виділені із *Glycyrrhiza glabra* можуть мати фармакологічне значення. Наприклад, раніше була показана антибактеріальна активність флавоноїдів із екстрактів *G. glabra* [13], а екстракти із коренів можуть знижувати рівень тестостерону у чоловіків та мати протипухлинну активність [14]. В той же час природоохоронний статус цих видів значно зменшує можливість їх вивчення та практичного використання, тому створення асептичної колекції рослин із ефективними та швидкими методами збільшення їх чисельності, може вирішити проблему обмеженості вихідного рослинного матеріалу для досліджень та відтворення чисельності в природних місцях зростання.

Матеріали та методи. В якості первинних експлантів для введення а асептичну культуру *in vitro* було використано насіння обраних видів. Насіннєвий матеріал виду *L. sibirica* було надано співробітниками (А.В. Юзик, О.П. Томнюк) Національного природничого парку «Черемоський», насіння *C. tataria* було надано співробітниками (М.С. Каліста) Національного науково-природничого музею НАН України, насіння *G. glabra* було взято із банку насіння Інституту клітинної біології та генетичної інженерії. Для проведення поверхневої стерилізації та введення в асептичну культуру насіння були промиті водою протягом кількох хвилин. З насіння виду *C. tataria* була видалена тверда зовнішня оболонка. Далі насіння усіх дослідних видів поміщали в 70% етанол на 60 секунд, а потім у діюцид на 3 хвилини. Після стерилізації експланти тричі промивали у дистильованій воді протягом 5 хвилин. Після процедури поверхневої стерилізації насіння перенесли в чашки Петрі на агаризоване живильне середовище MS [15] та інкубували при 16-годинному фотоперіоді і температурі +24°C до проростання [16].

Асептичні проростки після проростання переносили на агаризоване середовище MS та культивували в умовах культуральної кімнати (16-годинний фотоперіод і температура +24°C) [17]. Для проведення дослідження впливу різних фітогормонів на процес мікроклонального розмноження використовували 1-1,5 місячні рослини, які висаджували на живильне середовище MS, доповнене бензиламінопурином (БАП), нафтилоцтовою кислотою (НОК) або кінетином в різних концентраціях. Визначення кількості пагонів, що утворились із однієї бічної бруньки, наявності калюсної тканини та/або кореневої системи проводили через 30 днів після додавання у живильне середовище гормону. Мікроклонування здійснювали шляхом поділу отриманих рослин на пагони.

Результати та їх обговорення. Відповідь асептичних культур на внесення регуляторів росту в різних концентраціях відрізнялася (Табл. 1). Так, Для *L. sibirica* оптимальним вмістом БАП у середовищі була концентрація 0,6 мг/л, яка індукувала утворення найбільшої кількості пагонів (в середньому 2,25 шт з однієї бруньки). При подальшому підвищенні вмісту гормону в середовищі кількість новоутворених життєздатних пагонів зменшувалась, листя починало жовтіти (Рис. 1). При вмісті даного гормону в середовищі навіть у малих кількостях припинялось укорінення пагонів і не утворювалась калюсна тканина.

Таблиця 1. Кількість життєздатних пагонів, що утворилась з однієї бічної бруньки на живильному середовищі MS із додаванням регуляторів росту, шт. (П – середня кількість пагонів, що утворилась із однієї пазушної бруньки, шт; У – наявність ризогенезу; К – наявність калюсної тканини).

	<i>Glycyrrhiza glabra</i>			<i>Crambe tataria</i>			<i>Ligularia sibirica</i>		
	П	У	К	П	У	К	П	У	К
MS без регуляторів росту	1	+	-	1	+	-	1	+	-
БАП 0,3 мг/л	3,75	+	-	12,25	-	+	1,5	-	-
БАП 0,6 мг/л	3	+	-	6	-	+	2,25	-	-
БАП 1 мг/л	1,75	+	-	7,25	-	+	1,75	-	-
Кінетин 0,1 мг/л	1	+	-	1	-	+	1	+	-
Кінетин 0,5 мг/л	1	+	-	3	-	+	2	+	-
Кінетин 1 мг/л	1	+	-	4	-	-	3	-	-
Кінетин 1,5 мг/л	1	+	-	4	-	-	3	-	-
НОК 0,5 мг/л	1,5	-	-	1,3	-	+	2,5	+	-
НОК 1 мг/л	-	-	+	1,3	-	+	1,25	+	-
НОК 1,5 мг/л	-	-	+	1	-	+	1,7	+	-
НОК 2 мг/л	-	-	+	1,75	-	+	1	+	-

Для *C. tataria* БАП в концентраціях 0,3-1 мг/л пригнічував укорінення пагонів і стимулював утворення та розвиток калюсу. Оптимальним вмістом БАП у середовищі можна вважати 0,3 мг/л, що викликає утворення в середньому 12,25 пагонів із однієї бічної бруньки (Рис. 1), хоча більшість пагонів утворені з калюсу, що швидко формувалась із тканин експланта, тому, очевидно, не можна очікувати генетичної однорідності отриманих пагонів. Із збільшенням концентрації БАП калюсна тканина втрачала морфогенний потенціал, що виражається у зменшенні кількості утворених пагонів. Найбільше пагонів (в середньому 3,75 шт) із однієї бічної бруньки *G. glabra* утворювалось при концентрації 0,3 мг/л БАП в середовищі. При цьому у пагонів нормально розвивалась коренева система, а утворення калюсної тканини не спостерігалось. При збільшенні концентрації гормону в середовищі також спостерігалось зменшення кількості новоутворених пагонів.

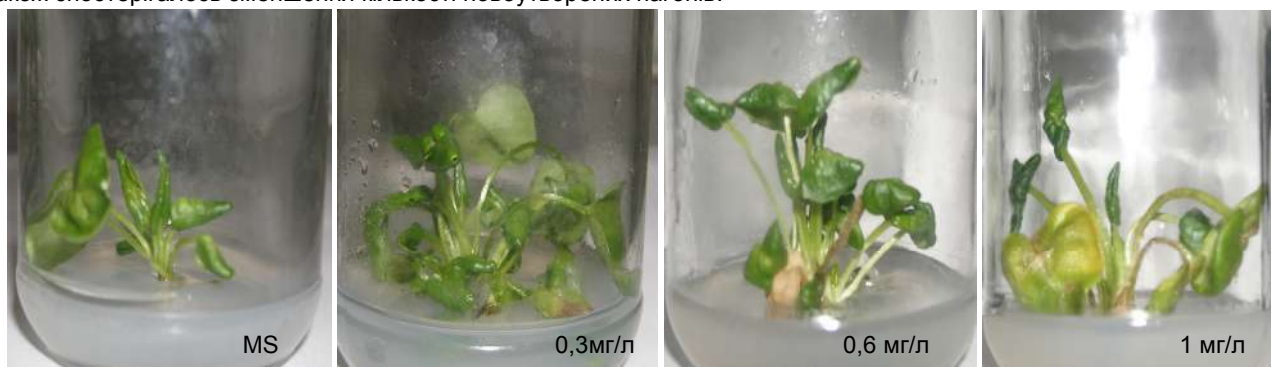


Рис. 1. Вплив різних концентрацій БАП у середовищі на процес утворення пагонів *L. sibirica*

Використання кінетину для *C. tataria* в більш низьких концентраціях (0,1-0,5 мг/л), викликало пригнічення утворення кореневої системи, разом з тим стимулюючи утворення калюсної тканини. При підвищенні вмісту кінетину в середовищі калюсогенез не спостерігався, але розвиток кореневої системи так само пригнічувався. Найбільше пагонів із однієї бічної бруньки утворювалось при концентрації кінетину 1 мг/л і більше в середовищі (в середньому 4 пагони). Для *L. sibirica* використання кінетину дало змогу отримати меншу кількість пагонів, ніж за використання БАП (максимально 3 пагони), але при цьому вдалось отримати пагони, що добре укорінювались (вміст кінетину до 1 мг/л). Калюсної тканини не було отримано у жодному випадку. При цьому пагони *G. glabra*, що утворились при додаванні до середовища кінетину у різних концентраціях, мало відрізнялись від контрольних рослин за темпами розвитку кореневої системи та кількістю пагонів, що утворювались із однієї бруньки (в середньому 1 пагін). Калюсна тканина при додаванні до середовища кінетину не утворювалась, так само як і в контрольних рослинах, що проростали на безгормональному середовищі.

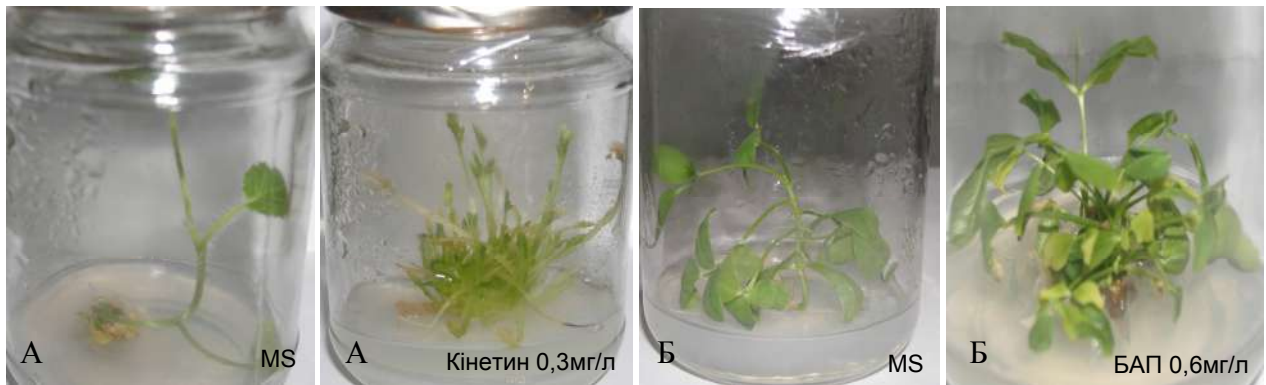


Рис. 2. Мікроклональне розмноження: А – *C. tataria*, Б – *G. glabra*.

При додаванні у живильне середовище НОК у будь-якій з використаних концентрацій у рослин *C. tataria* припинявся процес ризогенезу. За 30 днів у жодному випадку укорінення не відбувалось, тоді як у контрольних (MS) рослин укорінення відбувалось вже на другий тиждень після перенесення на відповідне середовище (рис. 1). Також при всіх використаних концентраціях утворювалась калюсна тканина. Калюс був морфогенний, яскраво зеленого кольору, рихлий (Рис 1). Для *C. tataria* найбільше пагонів (в середньому 1,75 шт із однієї бічної бруньки) утворювалось при додаванні до середовища НОК у концентрації 2 мг/л. Але рослини мали ознаки вітрифікації (оводнене листя) і погано укорінювалось при подальшому культивуванні на безгормональному середовищі. Укорінення пагонів *L. sibirica* за використання НОК відбувалось краще, ніж у контрольних рослин. При цьому було отримано досить непогані показники розмноження – при вмісті в середовищі 0,5 мг/л НОК із однієї бічної бруньки утворювалось в середньому 2,5 пагони (навіть більша кількість новоутворених пагонів, ніж при використанні БАП). Якщо за використання БАП у великих концентраціях рослина починала гинути, то при використанні НОК у пагонів збільшувалась біомаса, листочки були крупні та яскраво зелені. Калюсна тканина також не утворювалась при наявності НОК у середовищі. Для *G. glabra* додавання 0,5 мг/л НОК до середовища викликало утворення в середньому 1,5 пагонів із однієї бічної бруньки, при цьому в утворених пагонах пригнічувалось утворення кореневої системи і не утворювалась калюсна тканина. При збільшенні вмісту НОК в середовищі утворювалась лише калюсна тканина, нові пагони не утворювались.

Проведені дослідження дають більш повну картину впливу різних регуляторів росту на процес мікроклонального розмноження для досліджених видів. Для *C. tataria* проводилось лише дослідження непрямого органогенезу, а саме, дослідження особливостей впливу фітогормонів (БАП та НОК) на процес мікроклонального розмноження з використання листкових та корневих експлантів. [18]. Тому, дослідження розмноження виду в культурі *in vitro* за допомогою бічних бруньок було проведено вперше. Так само, вперше було показано вплив кінетину на процес мікроклонального розмноження рослин даного виду. Отже, з метою мікроклонального розмноження *C. tataria* шляхом прямого органогенезу доцільно використовувати кінетин. При цьому кількість утворених пагонів буде значно нижчою за ту, яка утворюється за використання БАП, але в цьому випадку ми з більшою вірогідністю можемо зберегти генетичну однорідність вихідного матеріалу. Кожен із застосованих регуляторів росту можна використовувати з метою отримання калюсної тканини, а для швидкого розмноження доцільно використовувати БАП. Відомо, що розмноження в культурі *in vitro* рослин виду *L. sibirica* є досить утрудненим [19], тому визначення культуральної відповіді на наявність різних фітогормонів в середовищі надає більше можливостей для успішного розмноження та використання виду. За наявності БАП у середовищі спостерігалось погіршення стану рослини, тому для мікроклонального розмноження більш доцільно використовувати НОК у концентрації 0,5 мг/л, або кінетин (1-1,5 мг/л). З метою отримання найбільшої кількості пагонів. За використання обраних фітогормонів так і не вдалось отримати калюсної тканини виду *L. sibirica*. Існує ряд публікацій, що свідчать про те, що БАП більше підходить для розмноження рослин виду *G. glabra*, ніж кінетин, але рекомендації по підборі оптимальної концентрації даного гормону в різних авторів відрізняються та коливаються в межах від 0,5 мг/л до 2 мг/л середовища [20-21]. Проведені нами дослідження підтвердили більшу ефективність БАП в порівнянні з кінетином при мікроклональному розмноженні даного виду та показали, що доцільно використовувати БАП в концентрації 0,3 мг/л, що також дає змогу забезпечити генетичну однорідність матеріалу, адже утворення калюсу спостерігалось лише при додаванні до живильного середовища НОК (1-2 мг/л). Таким чином, отримані дані дозволяють оптимізувати умови для керування процесами морфогенезу *in vitro* зазначених видів (отримання калюсної культури, культури ізольованих коренів, швидкого розмноження рослин з метою подальшого переведення в ґрунт тощо).

1. Giam X., Bradshaw C.J.A., Tan H.T.W., Sodhi N.S. Future habitat loss and the conservation of plant biodiversity // Biol. Cons. – 2010. – 143. – P. 1594-1602.
2. Davies T.J. Extinction risk and diversification are linked in a plant biodiversity hotspot. // PLoS Biology. – 2011. – 9 (5). – С 1-9.
3. Міняйло А.А. Біорізноманіття агроландшафтів: фауністичні дослідження // Бюл. Ін-ту сільського господарства степової зони НААН України. – 2013. – №4. – С. 139-142.
4. Концепція національної екологічної політики України на період до 2020 року від 17 жовт-ня 2007 р. N 880-р - <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=880-2007-%F0>.
5. Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 1992 року Конвенцію ратифіковано Законом N 257/94-ВР від 29.11.94 - http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_030

6. Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин (Про приєднання до Конвенції див. Закон N 535-XIV (535-14) від 19.03.99) - http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_136
7. Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі Берн, 19 вересня 1979 року - http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_032
8. Белокурова В.Б. Методи біотехнології в системі заходів зі збереження біорізноманіття рослин // Цитология и генетика. – 2010. – **44**, № 3. – С. 58-72.
9. Liu S.-J., Liao Z.-X., Liu C. et al. A new triterpenoid and eremophilanolide from *Ligularia przewalskii* // Phytochem. Lett. – 2014. – **9**. – P. 11-16.
10. Червона книга України. Рослинний світ/ за ред. Я.П. Дідуха— К.: Глобалконсалтинг, 2009.— 912 с.
11. Прахова Т.Я. Новая нетрадиционная масличная культура – Крамбе абиссинская // Вест. Алтайского гос. аграрного ун-та. – 2013. – **8** (106). – С. 8-10.
12. Gonçalves A.C.Jr., Rubio F., Meneghel A.P. et al. The use of *Crambe abyssinica* seeds as adsorbent in the removal of metals from waters // Rev. Bras. Eng. Agríc. Ambient. – 2013. – **17** (3). – P. 306-311.
13. Gupta V.K., Fatima A., Faridi U. et al. Antimicrobial potential of *Glycyrrhiza glabra* roots // J. Ethnopharmacol. – 2008. – **116**. – P. 377-380.
14. Fua Y., Hsieh T.-C., Guoa J. et al. Licochalcone-A, a novel flavonoid isolated from licorice root (*Glycyrrhiza glabra*), causes G2 and late-G1 arrests in androgen-independent PC-3 prostate cancer cells // Biochem. Biophys. Res. Commun. – 2004. – **322**. – P. 263-270.
15. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures // Physiol. Plant. – 1962. – **15** (3). – P. 473-497.
16. Кушнір Г.П., Сарнацька В.В. Мікроклональне розмноження рослин. Теорія і практика. – К.: Наук. думка, 2005. – 269 с.
17. Пушкарьова Н.О., Белокурова В.Б., Кучук М.В. Ефективність поверхневої стерилізації насіння як важлива умова створення *in vitro* колекції рослин, що охороняються // Фактори експериментальної еволюції організмів. – 2015. – **17**. С. 241-244.
18. Piovon A., Cassina G., Filippini R. *Crambe tataria*: actions for *ex situ* conservation // Biodivers. Conserv. – 2011. – **20**. – P. 359-371
19. Шелифіст А.Є., Дзвінчук М.Д. Характеристика функціонування деяких компонентів антиоксидантної системи рослин в тканинах *Ligularia glauca* (L.) Hoffm. і *L. sibirica* (Cass.) за різних умов вирощування // Biological systems. – 2014. – **6** (2). – С. 108-112.
20. Mousa N., Siaguru P., Wiryowidagdo S., Wagih M. Rapid clonal propagation of licorice (*Glycyrrhiza glabra*) by *in vitro* shoot culture // J. Sugar Technol. – 2006. – **8**. – P. 292-298.
21. Sawaengsak W., Saisavoey T., Chuntarat P., Karnchanat A. Micropropagation of the medical herb *Glycyrrhiza glabra* L. through shoot tip explant culture and glycyrrhizin detection // Int. Res. J. Plant Sci. – 2011. – **2**. – P. 129-136.