

ISSN 1990-553X
e-ISSN 2308-9628

Міністерство освіти і науки України
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Kherson State University

ЧОРНОМОРСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ

№ 4
Том 11 • 2015

**Chornomorski
Botanical
Journal**

УДК 58 (447.74)
ББК 28.5 (4 Укр)

ЧОРНОМОРСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ Chornomorski Botanical Journal

Науковий журнал засновано 2005 року. Scientific Journal Founded in 2005

*Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації –
серія КВ № 10565 – видане 02.11.2005 р.*

Включено до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Постанова Президії ВАК України 10.02.2010 № 1-05/1)

“Чорноморський ботанічний журнал” індексується в наукометричних базах:
INDEX COPERNICUS, GOOGLE SCHOLAR, ULRICH'S PERIODICALS DIRECTORY, УКРАЇНКА НАУКОВА

“Чорноморський ботанічний журнал” (Chornomorski Botanical Journal) публікує статті з усіх питань ботаніки, мікології, фітоєкології, охорони рослинного світу, інтродукції рослин. Статті та короткі повідомлення про результати наукових досліджень, а також матеріали про події наукового життя публікуються у відповідних розділах. – Херсон: ХДУ, 2015. – 142 с.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ (EDITORIAL BOARD):

М.Ф. БОЙКО, д.б.н., проф., Україна, Херсон – Головний редактор	<i>M.F. Boiko, Ukraine – Editor-in-Chief</i>
О.Є. ХОДОСОВЦЕВ, д.б.н., проф., Україна, Херсон – Заступник головного редактора	<i>A.Ye. Khodosovtsev, Ukraine – Associate Editor</i>
І.І. МОЙСІЄНКО, д.б.н., доцент, Україна, Херсон – Заступник головного редактора	<i>I.I. Moysiienko, Ukraine – Associate Editor</i>
Я. ВОНДРАК, д.ф., Чехія, Пардубіце	<i>J. Vondrák, Czech Republic</i>
В.Б. ГОЛУБ, д.б.н., проф., Росія, Тольятті	<i>V.B. Golub, Russia</i>
В.М. ДЕРЕВ'ЯНКО, к.б.н., Україна, Херсон	<i>V.M. Derevjanko, Ukraine</i>
Д.В. ДУБИНА, д.б.н., проф., Україна, Київ	<i>D.V. Dubyna, Ukraine</i>
І.О. ДУДКА, д.б.н., проф., Україна, Київ	<i>I.I. Dudka, Ukraine</i>
І.Ю. КОСТИКОВ, д.б.н., проф., Україна, Київ	<i>I.Yu. Kostikov, Ukraine</i>
Р.П. МЕЛЬНИК, к.б.н., доц., Україна, Херсон	<i>R.P. Melnik, Ukraine</i>
Б.М. МІРКІН, д.б.н., проф., Росія, Уфа	<i>B.M. Mirkin, Russia</i>
М. ОЗТУРК, проф., Туреччина, Ізмір	<i>M. Ozturk, Turkey</i>
З. ОСАДОВСЬКІ, проф., Польща, Слупськ	<i>Z. Osadovski, Poland</i>
Б. СУДНІК-ВОЙЦІХОВСЬКА, проф., Польща, Варшава	<i>B. Sudnik-Wójcikowska, Poland</i>
Ф.П. ТКАЧЕНКО, проф., д.б.н., Україна, Одеса	<i>F.P. Tkachenko, Ukraine</i>
О. ТАШЕВ, проф., Болгарія, Софія	<i>A. Tashev, Bulgaria</i>
Ш. К. ШЕТЕКАУРІ, проф., Грузія, Тбілісі	<i>Sh. Shetekauri, Georgia</i>
В.В. ШАПОВАЛ, к.б.н., ст.н.спів., Україна, Асканія-Нова	<i>V.V. Shapoval, Ukraine</i>
Г. ШРАМКО, проф., Угорщина, Дебрецен	<i>G. Shramko, Hungary</i>
Т.В. МУНТЯН, Україна, Херсон – Відповідальний секретар	<i>T.V. Moontyan, Ukraine – Editorial Assistant</i>

Засновник: Херсонський державний університет

Адреса редколегії: Херсонський державний університет, вул. 40 років Жовтня, 27, м. Херсон, 73000, Україна

Address of Editorial Board: Kherson State University, 27, 40 Rokiv Zhovtnya str., Kherson, 73000, Ukraine

Тел. 0552-32-67-17, факс 0552-49-21-14, Е-mail: chornbotjourn@i.ua. Сайт: www.cbj.kspu.edu.

Затверджено до друку Вченою радою Херсонського державного університету

Друкується за постановою редакційної колегії журналу

© Херсонський державний університет, 2015

ХЕРСОН 2015 KHERSON

**ЧОРНОМОРСЬКИЙ
БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ Том 11 • № 4 • 2015**
CHORNOMORSKI BOTANICAL JOURNAL 2015

Volume 11•№ 4

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ · ЗАСНОВАНО 2005 р. · ХЕРСОН

ЗМІСТ

Теоретичні та прикладні питання

- Прохорова С.І.* Мінливість морфологічних параметрів *Plantago lanceolata* L. за трансектою від природних до антропогенно порушених місцезростань.....412
- Старовойтова М.Ю.* Динаміка рослинного покриву водойм пониззя р. Сули (Україна).....422
- Мальцева С.Ю., Солоненко А.М.* Урбанofлора міста Приморськ (Запорізька область, Україна).....433
- Коваленко І.М.* Популяції *Calluna vulgaris* (L.) Hull. в лісових фітоценозах Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" (Сумська область, Україна).....438

Бріологія, ліхенологія та мікологія

- Бойко М.Ф.* Матеріали до Червоної книги України (Sphagnopsida, Bryopsida)449
- Коритнянська В.Г., Попова О.М.* Облігатнопаразитні фітотрофні гриби Національного природного парку «Нижньодністровський» (Одеська область, Україна)503
- Наумович Г.О., Дармостук В.В.* Ліхенофільні гриби долини р. Інгулець (Україна) ..512
- Клименко В.М.* Ліхеноіндикаційна оцінка змін якості атмосферного повітря міста Херсона за 20 років.....521

Охорона рослинного світу

- Смоляр Н.О., Смаглюк О.Ю.* Знахідки орхідних на території нижньої Сули (Україна).....535

Хроніка

- Захарова М.Я., Овсієнко В.М.* Міжнародна конференція молодих вчених «Актуальні проблеми ботаніки та екології» (присвячена 120-річчю від дня народження Д.К. Зерова. Полтава, 15–20 вересня 2015 року) 543
- Показчик статей у «Чорноморському ботанічному журналі» (том 11, 2015 рік)545

СОДЕРЖАНИЕ

Теоретические и прикладные вопросы

<i>Прохорова С.И.</i> Изменчивость морфологических параметров <i>Plantago lanceolata</i> L. по трансекте от природных к антропогенно нарушенным местообитаниям	412
<i>Старовойтова М.Ю.</i> Динамика растительного покрова водоемов низовья р. Сула (Украина)	422
<i>Мальцева С.Ю., Солоненко А.Н.</i> Урбанофлора города Приморск (Запорожская область, Украина).....	433
<i>Коваленко И.Н.</i> Популяции <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull. в лесных фитоценозах Национального природного парка "Деснянско-Старогутский" (Сумская область, Украина).....	438

Бриология, лишенология и микология

<i>Бойко М.Ф.</i> Материалы к Красной книге Украины (Sphagnopsida, Bryopsida)	449
<i>Коритнянская В.Г., Попова Е.Н.</i> Облигатнопаразитные фитотрофные грибы Национального природного парка «Нижнеднестровский» (Одесская область, Украина).....	503
<i>Наумович А.А., Дармостук В.В.</i> Лишенофильные грибы долины р. Ингулец (Украина)	512
<i>Клименко В.Н.</i> Лишеноиндикационная оценка изменений качества атмосферного воздуха города Херсона за 20 лет.....	521

Охрана растительного мира

<i>Смоляр Н.А., Смаглюк А.Ю.</i> Находки орхидных на территории нижней Сулы (Украина)	535
---	-----

Хроника

<i>Захарова М.Я., Овсиенко В.Н.</i> Международная конференция молодых ученых «Актуальные проблемы ботаники и экологии» (посвящена 120-летию со дня рождения Д.К. Зерова. Полтава, 15–20 сентября 2015).....	543
Показатель статей в «Черноморском ботаническом журнале» (том 11, 2015 г.)	545

CONTENTS

Theoretical and Applied Problems

<i>Prokhorova S.I.</i> Variability of the <i>Plantago lanceolata</i> L. morphological parameters along the transect from natural to anthropogenically disturbed sites	412
<i>Starovoitova M.Yu.</i> The dynamics of vegetation of lower reaches water of the Sula river (Ukraine).....	422
<i>Maltseva S.Yu., Solonenko A.M.</i> The urban flora of Primorsk (Zaporizhia region, Ukraine).....	433
<i>Kovalenko I.N.</i> Populations of <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull. in forest phytocenosis of the National Nature Park "Desniansko-Starogutsky" (Sumy region, Ukraine).....	438

Bryology, Lichenology and Mycology

<i>Boiko M.F.</i> Materials to The Red Data Book of Ukraine (Sphagnopsida, Bryopsida)	449
<i>Korytnianska V.G., Popova E.M.</i> Obligate parasitic fungi of Nyzhniodnistrovskiy National Park (Odessa region, Ukraine).....	503
<i>Naumovych A.O., Darmostuk V.V.</i> Lichenicolous fungi of the valley of Ingulets river (Ukraine).....	512
<i>Klimenko V.M.</i> Lichen indication assessment of changes in the air quality of Kherson town for the past 20 years.....	521

Plants Conservation

<i>Smoliar N.O., Smagliuk O.Yu.</i> Findings of Orchids in the basin of the Lower Sula (Ukraine).....	535
---	-----

Chronicle

<i>Zakharova M.Ya., Ovsienko V.M.</i> International Conference of Young Scientists "Advances in Botany and Ecology" (dedicated to the 120 th anniversary of D.K. Zerov, Poltava, 15–20 September 2015).....	543
The list of articles in "Chornomorski Botanical Journal" (Volume 11, 2015).....	545

Теоретичні та прикладні питання

Мінливість морфологічних параметрів *Plantago lanceolata* L. за трансектою від природних до антропогенно порушених місцезростань

СВІТЛАНА ІГОРІВНА ПРОХОРОВА

PROKHOROVA S.I. (2015). **Variability of the *Plantago lanceolata* L. morphological parameters along the transect from natural to anthropogenically disturbed sites.** *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (4): 412-421. doi:10.14255/2308-9628/15.114/1.

The main purpose of research is the detection of *Plantago lanceolata* L. plants adaptive features, which allows accommodating themselves to the stressful environmental conditions. Plants from natural habitat, in man-disturbed ecotopes and transitional zone between natural and technogenic systems have been studied. Absolute and relative parameters of the plants morphological features were measured. Differences in plants habits from studied sites were identified. Plants from transition zone have the smallest leaves, spears and inflorescences as well as lowest total variability. According to the relative leaf indices reflecting total vitality of plant, *Plantago lanceolata* individuals from the transitional zone had the faster growth with the minimal costs on the leaf building.

Key words: variability, morphological features, technogenic ecotopes, ecotone, Plantago lanceolata

ПРОХОРОВА С.І. (2015). **Мінливість морфологічних параметрів *Plantago lanceolata* L. за трансектою від природних до антропогенно порушених місцезростань.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (4): 412-421. doi:10.14255/2308-9628/15.114/1.

Мета дослідження – виявлення адаптивних ознак рослин *Plantago lanceolata* L., що дозволяють їм пристосовуватись до стресових умов середовища. Досліджували рослини із природної ділянки, у антропогенно порушених екотопах та у перехідній зоні між природною та техногенною системою. Вимірювали абсолютні та відносні параметри морфологічних ознак рослин в даних місцезростаннях. Виявлено відміни у габітусі рослин із різних ділянок. Встановлено, що у перехідній зоні рослини виду мали найменші параметри листка, пагона та суцвіття, а також найнижчу загальну мінливість. Згідно з відносними індексами листка, що відбивають життєвий стан рослини, у перехідній зоні особини *Plantago lanceolata* мали найбільшу швидкість росту із мінімальними витратами на побудову листка.

Ключові слова: мінливість, морфологічні ознаки, техногенні екотопи, екотон, Plantago lanceolata

ПРОХОРОВА С.И. (2015). **Изменчивость морфологических параметров *Plantago lanceolata* L. по трансекте от природных к антропогенно нарушенным местообитаниям.** *Черноморск. бот. ж.*, **11** (4): 412-421. doi:10.14255/2308-9628/15.114/1.

Цель исследования – выявление адаптивных признаков растений *Plantago lanceolata* L., которые позволяют им приспособливаться к стрессовым условиям среды. Исследовали растения из природного участка, в антропогенно нарушенных экотопах и в переходной зоне между природной и техногенной системой. Измеряли абсолютные и относительные параметры морфологических признаков растений в данных местообитаниях. Определены различия в габитусе растений из разных участков. Установлено, что в переходной зоне растения вида имели наименьшие параметры листа, побега и соцветия, а также самую низкую общую изменчивость. Согласно относительным индексам листа, которые отражают жизненное состояние растений, в переходной зоне особи *Plantago lanceolata* имели наибольшую скорость роста с минимальными затратами на построение листа.

Ключевые слова: изменчивость, морфологические признаки, техногенные экотопы, экотон, *Plantago lanceolata*

Під час видобутку корисних копалин природне середовище зазнає великомасштабних антропогенних порушень. При цьому трансформація природних систем полягає у змінах середовища існування (грунт, цілісність земної поверхні, умови зволоженості тощо); складу біотичних угруповань (елімінація деяких видів, співвідношення різних видів і т. д.) та інших.

Для видобування корисних копалин, зокрема граніту, відкритим способом їх виймають із родовища. В результаті на земній поверхні утворюється величезна антропогенно порушена територія, яка являє собою котлован, бічні поверхні якого розподілені на горизонтальні шари-уступи. Глибина кар'єрів може бути різною, але найчастіше коливається у межах 100–800 м, що залежить від глибини залягання та потужності шару корисної копалини.

Порушення стосується не лише безпосереднього місця видобутку, але і усього природного ландшафту, який існував раніше на цьому місці. Окрім того, що відбувається фрагментація вихідного ландшафту, між сусідніми (природною та новоствореною техногенною) екологічними системами виникає перехідна зона. Її характеризують як «зона напруги» чи «лінія накопичення стресу або різких, раптових змін».

Рослини вздовж межі більш уразливі до порушень та мікрокліматичних змін, аніж рослини, що знаходяться всередині або зовні, що є результатом так званого «граничного ефекту» [ISHINO, DE SIBIO, ROSSI, 2012]. У межах екотонів показники видового багатства судинних рослин, щільності популяцій окремих видів та рослинних угруповань, біологічна продуктивність, вміст біогенних елементів (Ca, Mg) часто є більш високими, ніж у сусідніх екосистемах [ILMINSKIEN, PEROVA, KOZLOV, 2013]. В перехідних зонах можуть змінюватись розміри рослин, плодючість деяких видів, спостерігається зсув фенологічних фаз [DABROWSKA-PROT, WASILOWSKA, 2012].

До граничного ефекту належать і такі мікрокліматичні фактори, як зміна інтенсивності світла, температури, вітру, рівня вологи тощо [ISHINO, DE SIBIO, ROSSI, 2012].

Екотони можуть виникати як локально, так і регіонально (навіть між двома сусідніми біомами), тому вивчати їх можна на різних просторових рівнях, що залежить від мети дослідження.

Техногенна система, що створюється в результаті антропогенної діяльності, є нетиповою для вихідної, природної рослинності. Її, таким чином, можна розглядати як амфіценоз.

Вивчення внутрішньовидової мінливості видів рослин на трансекті від угруповань зональної рослинності до амфіценозів дозволить визначити межі морфологічної мінливості та визначити морфологічні ознаки, варіювання яких забезпечує адаптацію до стресових умов.

Метою дослідження є вивчення мінливості морфологічних ознак рослин *Plantago lanceolata* L. у природних місцезростаннях, техногенних амфіценозах та у перехідній зоні на межі природної та техногенної екосистем.

Об'єкти, матеріали та методи досліджень

Для виявлення морфологічних ознак, що забезпечують проникнення видів у нові адаптивні зони, було закладено пробні площі на території Ольшаницького кар'єру (техногенний екотоп, ТЕ), у рудерально-лучному угрупованні (природна ділянка, умовний контроль, К) та на порушеній ділянці біля кар'єру (перехідна зона, ПЗ) (рис. 1).



Рис. 1. Місця збору *Plantago lanceolata* L.: К – умовний контроль, рудерально-лучна ділянка; ПЗ – перехідна зона; ТЕ – техногенний екоотоп на діючій частині кар'єру.

Fig. 1. *Plantago lanceolata* L. collection sites: C – relative control, ruderal-meadow site; TZ – transitional zone; TE – technogenic ecotope on the working part of the quarry.

На пробних площах проведено облік рослинності та зібрано генеративні особини *Plantago lanceolata* L. для морфометричних вимірювань. У кожній особини вимірювали параметри, наведені у таблиці 1.

Листкові пластинки було скановано. Оцифровані зображення оброблено у програмі Axio Vision Rel. 4.7. Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою програм Origin Pro 8.1, SPSS 11.5 for Windows, Statistica, Microsoft Excel 2010.

Характеристика модельного виду. *Plantago lanceolata* L. – надзвичайно поліморфний вид із величезним, майже космополітичним ареалом. Ознаки його виявляють практично неперервну мінливість, особливо у характері опушення, тому виділення якихось різновидів або підвидів багатьом авторам уявляється недоцільним. А.Б. Шипунов вважає доцільним виділення лише форму *P. lanceolata* var. *sphaerostachya* Mert. et Koch, яка відрізняється майже круглястими колосами та дрібними розмірами усієї рослини, що зустрічається в Україні та на півдні Європейської Росії [SHYPUNOV, 1998].

Екоморфологічна характеристика *Plantago lanceolata* L.: багаторічник, гемікриптофіт, мезотроф, мезоксерофіт, геліофіт, степант, рудерант.

За відношенням до кліматичних, ґрунтових факторів, освітлення/затінення є еврибіонтним видом – індекс толерантності дорівнює 0,74; 0,78; 0,82 відповідно [OSMANOVA, 2009].

Результати досліджень та їх обговорення

На межі природних та техногенних екоотопів зростає мозаїчність екологічних умов, формується нова система, яка якісно відрізняється від вихідної більш спрощеною схемою внутрішніх зв'язків та несформованістю, випадковим характером взаємодій.

Екотонну систему, таким чином, складають:

- нові активно функціонуючі мікроугруповання видів із швидким репродуктивним циклом;
- аборигенні угруповання, що деградували, або їхні фрагменти;
- ділянки, що практично позбавлені організованого біотичного покриву.

Таблиця 1

Вимірювані параметри *Plantago lanceolata* L. та їхні умовні позначення

Table 1

Measurable parameters of *Plantago lanceolata* L. and their reference designations

Параметр та одиниці вимірювання	Умовне позначення
Довжина листкової пластинки, см	L
Ширина листка, см	B
Форма верхівки листка, см	C
Форма основи листка, см	D
Довжина черешка, см	LP
Загальна кількість листків, шт.	LN
Загальна кількість генеративних пагонів, шт.	SN
Кількість насінин у коробочці, шт.	H
Біоморфа: а) стрижнекоренева; б) короткореневищно-стрижнекоренева; в) короткореневищно-китицекоренева; г) неявнополіцентрична багаторозеткова; д) короткореневищна; явнополіцентрична; е) коренепаросткова.	I
Довжина генеративного пагону, см	SL
Довжина суцвіття, см	SI
Вага листка свіжа, г	LW _{fr}
Вага рослини свіжа, г	PW _{fr}
Положення листків відносно пагону, град.	N
Положення квітконосу (0 – прямий, 1 – зігнутий у основі, 2 – дугоподібний)	O
Вага листка суха, г	LW _{dry}
Вага рослини суха, г	PW _{dry}
Площа листкової поверхні, см ²	S
Довжина насінини, см	L _{seed}
Маса вологи листка, LW _{fr} / LW _{dry}	LW
Маса вологи рослини, PW _{fr} / PW _{dry}	PW
Питома маса висушеного листка, LW _{dry} , мг / S	LMA
Питома листкова поверхня, S / LW _{dry} , мг	SLA
Питома маса свіжого листка, LW _{fr} / S	LMA _{fr}
Ступінь видовженості листкової пластинки, L / B	ER

Рослинний покрив пробних ділянок. На пробній ділянці, що обрана як умовний контроль, зростають типові рудеральні та лучні види: доміанти – *Onobrychis tanaitica* Spreng. (проективне покриття 80 %) та *Elytrigia repens* (L.) Nevski (70 %), *Plantago lanceolata* L. (45 %), *Cichorium intybus* L. (10 %), *Convolvulus arvensis* L. (2 %), та поодинокі види – *Trifolium ambiguum* M. Bieb., *Taraxacum officinale* Wigg. aggr., *Achillea pannonica* Scheele, *Daucus carota* L., *Securigera varia* (L.) Lassen. Основний травостій має висоту 20–22 см, максимальна висота травостою дорівнює 80 см. Загальне проективне покриття (ЗПП) – 100 %.

Перехідна зона характеризується видами: *Potentilla argentea* L. (13 %), *Plantago lanceolata* L. (15 %), *Poa angustifolia* L. (20 %), *Ambrosia artemisiifolia* L. (5 %), *Trifolium ambiguum* M. Bieb. (7 %), *Elytrigia repens* (L.) Nevski (7 %), *Echium vulgare* L. (1 %), *Linaria vulgaris* Mill. (3 %), *Chenopodium album* L. (0,5 %), *Bromus arvensis* L. (0,2 %), *Verbascum phoeniceum* L. (25 %), *Asperula* sp. (2 %). Ґрунт піщаний. За гранулометричним складом переважає сильно кам'яниста фракція. ЗПП = 80 %.

На території родовища збір рослин модельного виду проводили на двох ділянках, які підлягають постійному та сильному прямому антропогенному

навантаженню (механічний вплив, забруднення та запиленість повітря тощо): 1 (техногенний екотоп, ТЕ, 1) – фрагмент трансформованої (але не докорінно) природної рослинності; 2 (ТЕ2) – підніжжя відсипаного відвалу, неоекотоп, на якому усе живе було повністю знищено, рослинність формується «з нуля».

Рослинність ділянки ТЕ1 представлена видами: *Plantago lanceolata* L. (20 %), *Medicago romanica* Prodán (55 %), *Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort s.l. (7 %), *Ambrosia artemisiifolia* L. (7 %), злаки (їхнє ПП усього 40–50 %) *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Poa angustifolia* L., *P. compressa* L., *Bromus arvensis* L. Загальне проективне покриття 75 %. Максимальна висота травостою – 80 см, основна – 30 см.

На пробній ділянці ТЕ2 (ЗПП = 60 %) зростають: *Plantago lanceolata* (20 %), *Ambrosia artemisiifolia* (50 %), *Taraxacum officinale* (5 %), *Medicago romanica* (10 %), *Bromus arvensis* (поодинокі) та проростки інших злаків (0,3 %).

Мінливість морфологічних параметрів *Plantago lanceolata* L. за трансектою від природних до техногенних екосистем. Перехідна зона між двома сусідніми ценозами, зокрема між природними та антропогенно зміненими, є своєрідною екологічною межею для рослин. Умови, які тут складаються, є стресовими або навіть екстремальними та можуть призводити до появи адаптивних модифікацій рослинного організму.

Дослідження фенотипічної мінливості аборигенного модельного виду *Plantago lanceolata* на трансекті від типових для рослини рудерально-лучних угруповань до докорінно антропогенно змінених ценозів дозволить виявити ті морфологічні ознаки, параметри яких варіюють таким чином, що дозволяють йому пристосовуватись до специфічних умов середовища.

Аналіз морфологічної мінливості рослин виду у перехідній зоні між природними та техногенними системами дозволить визначити адаптивні ознаки, зміна яких може бути початком мікроеволюційних процесів.

Результати досліджень свідчать, що, дійсно, на межі природної та антропогенної фітосистем рослини модельного виду проявляють особливу стратегію, як сукупність ознак та властивостей, які дають змогу особинам успішно існувати в умовах стресу (табл. 2).

Зміни цих розмірних параметрів рослин *Plantago lanceolata* із погіршенням умов місцезростання свідчать про підвищення рівня стресу, який відчувають особини.

За трансектою від природних до техногенних місцезростань збільшується кут відхилення листків від генеративного пагону (від майже притиснутих до пагону до відхилених на 50 °С), а сам генеративний пагін із прямого стає дугоподібним (у ПЗ) та скривленим у основі (ТЕ). Схематично це зображено на рисунку 3.

У межах перехідної зони, що стосується розмірів особин, тут середні розміри листка стають ще меншими, ніж навіть у техногенних екотопах, за рахунок зниження довжини черешка. Такі параметри, як:

- ступінь подовженості листкової пластинки;
- довжина генеративного пагону;
- довжина суцвіття,

також у ПЗ мають найменші значення.

Достовірними є зміни параметрів:

- зменшення довжини черешка;
- дугоподібне положення генеративного пагону;
- зменшення довжини листка з черешком.

Таблиця 2

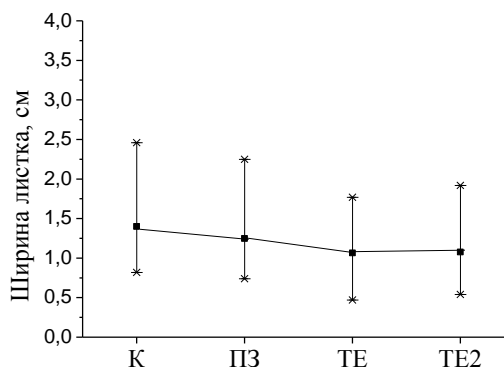
Варіювання морфометричних параметрів *Plantago lanceolata* L. за трансектою від природних до техногенних місцезростань

Table 2

Variation of the *Plantago lanceolata* L. morphological parameters along the transect from natural to anthropogenically disturbed sites

Вимірювані параметри*	Пробні ділянки							
	К		ПЗ		ТЕ1		ТЕ2	
	M±m	CV	M±m	CV	M±m	CV	M±m	CV
L	9,70±0,84	0,31	8,32±0,48	0,19	8,02±0,40	0,23	7,42±0,59*	0,20
B	1,40±0,14	0,37	1,25±0,13	0,35	1,07±0,09	0,45	1,08±0,17	0,35
C	4,82±0,42	0,31	4,09±0,38	0,30	3,93±0,31	0,30	3,63±0,39*	0,32
D	4,88±0,51	0,38	4,23±0,35	0,27	4,09±0,26	0,29	3,79±0,39	0,26
LP	6,56±0,71	0,39	3,21±0,47*	0,48	5,25±0,45	0,34	4,17±0,50*	0,34
LN	20,92±4,63	0,80	22,18±1,71	0,26	11,63±1,59	0,92	15,25±4,94	0,55
SN	7,69±1,52	0,71	11,55±1,50	0,43	6,00±1,36	0,60	7,88±1,67	0,91
SL	36,92±2,76	0,27	30,71±2,56	0,28	36,37±1,66	0,33	35,69±4,16	0,18
SI	2,20±0,22	0,36	1,93±0,24	0,42	2,52±0,22	0,41	2,30±0,34	0,35
N	36,92±3,65	0,36	43,64±4,72	0,36	52,00±3,23*	0,22	52,50±4,01*	0,24
O	0,38±0,14	1,32	1,18±0,26*	0,74	0,81±0,25	1,07	1,00±0,38	1,21
S	9,17±1,71	0,67	6,87±0,90	0,43	5,74±0,69	0,66	5,49±1,27	0,48
LW	0,46±0,09	0,68	0,37±0,07	0,66	0,27±0,04	0,50	0,44±0,08	0,61
PW	10,78±2,60	0,87	8,28±1,48	0,59	7,08±2,38	0,64	6,89±1,57	1,34
LMA	17,87±1,13	0,23	14,39±1,21*	0,28	27,31±2,46*	0,53	27,01±5,08	0,36
SLA	0,06±0,004	0,24	0,07±0,01	0,24	0,04±0,004	0,40	0,04±0,01	0,34
LMA _{fr}	68,88±4,47	0,23	66,31±4,91	0,25	83,19±16,90	0,92	134,44±43,52	0,81
ER	7,22±0,43	0,22	7,08±0,51	0,24	8,19±0,58	0,34	7,76±0,93	0,29
SL / SI	17,57±1,36	0,28	16,99±1,39	0,27	15,07±1,26	0,12	16,84±0,74	0,33
SI / SL	0,06±0,005	0,29	0,06±0,01	0,30	0,08±0,01	0,13	0,06±0,003	0,32
D / L	0,50±0,02	0,18	0,51±0,04	0,23	0,51±0,02	0,20	0,51±0,04	0,19
L + LP	16,26±1,46	0,32	11,53±0,75*	0,22	13,27±0,68	0,24	11,59±0,99*	0,20
LW _{dry} / LW _{fr}	3,98±0,30	0,27	4,68±0,19	0,13	2,94±0,30*	0,28	4,61±0,45	0,40
S / LP	1,35±0,17	0,47	2,67±0,77	0,96	1,17±0,15	0,59	1,36±0,29	0,52
LW _{fr} / LP	89,53±10,11	0,41	178,36±57,82	1,08	84,38±12,67	0,49	138,78±23,98	0,60
L _{seed}			0,14±0,02	0,32	0,20±0,02	0,90	0,14±0,07	0,23
Середнє		0,44		0,40		0,47		0,46

Примітка: * – позначення параметрів як у таблиці 1. Зірочкою відмічено значення, які достовірно відрізняються від контролю за t-критерієм Стьюдента (p<0,05).



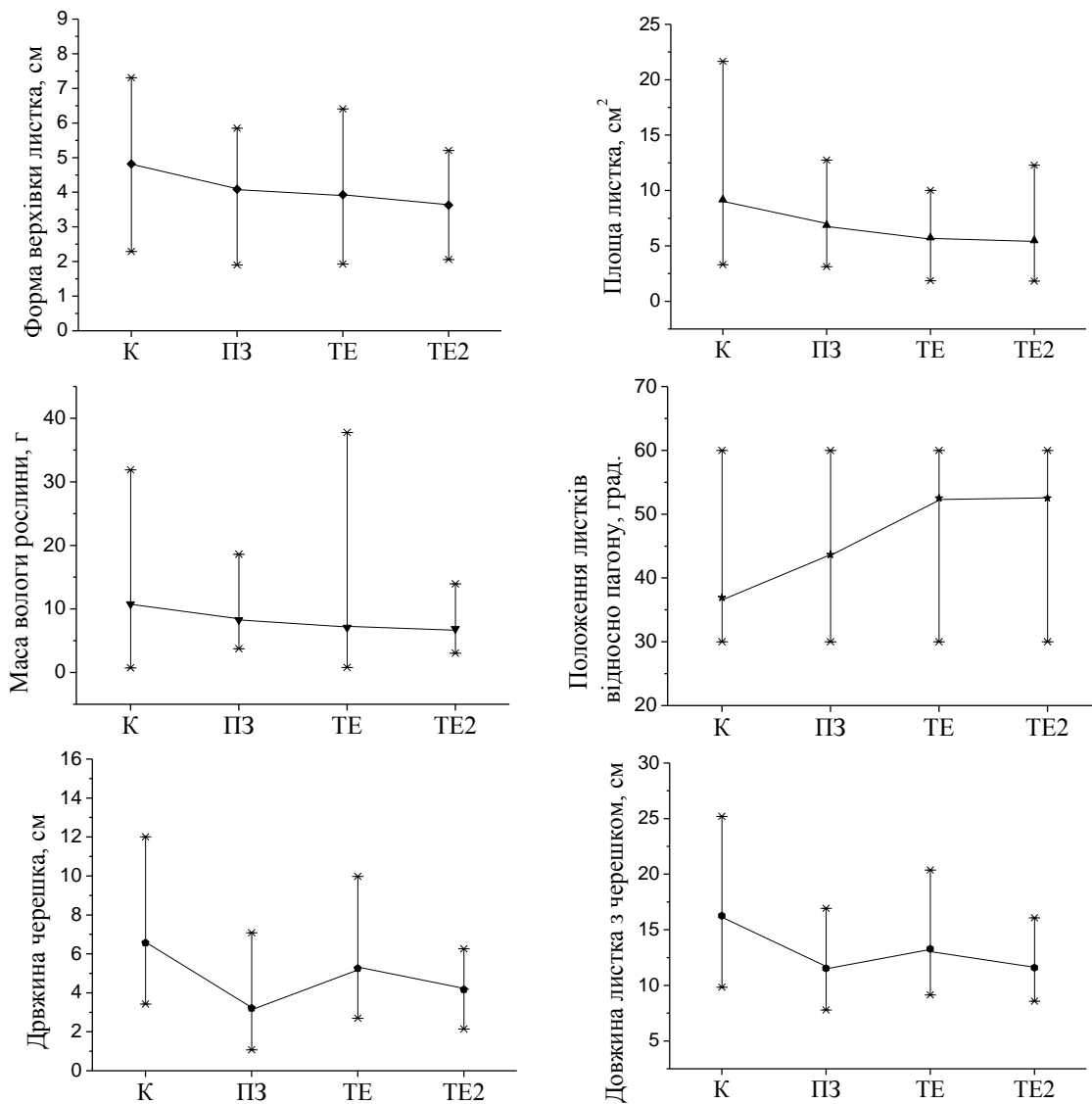


Рис. 2. Мінливість деяких параметрів *Plantago lanceolata* L. у досліджених місцезростаннях.

Fig. 2. Variability of some parameters of the *Plantago lanceolata* L. plants in studying habitats.

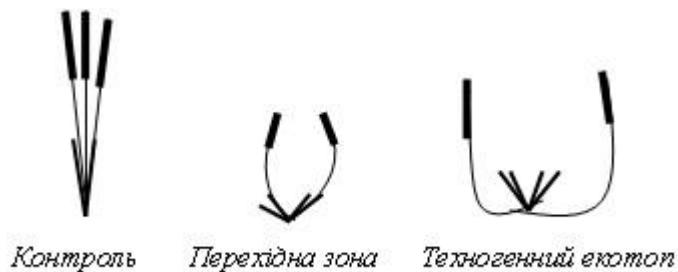


Рис. 3. Габітуальні зміни *Plantago lanceolata* L. у досліджених місцезростаннях.

Fig. 3. Habit changes of *Plantago lanceolata* L. in studying habitats.

Біоморфи підземних органів. Стосовно будови підземних органів *Plantago lanceolata* в досліджених екоотопах спостерігаємо таке (рис. 4).

У найбільш стресових умовах (ТЕ2) різноманітність біоморф підземних органів

у популяції значно менша, ніж на інших ділянках, та представлена лише двома типами кореневих систем: короткореневищно-стрижнекореневою та короткореневищно-китицекореневою, із яких переважає другий тип (75 %).

У контрольному екоотопі та ТЕ1 особини мають схожі спектри біоморф підземних органів – по 4 типи кореневих систем із переважанням короткореневищно-китицекореневої та неявнополіцентричної багаторозеткової короткореневищної.

У перехідній зоні переважають рослини із типами кореневої системи 3 та 4 (ряд 3, ряд 4). Тільки на цій ділянці трапляються особини, що мають явнополіцентричну коренепаросткову кореневу систему. Такий тип біоморф підземних органів за Л.А. Жуковою та Г.О. Османовою [OSMANOVA, ZHUKOVA, 1999] часто зустрічається у рослин, які зростають на нестабільних або супіщаних субстратах, а також на схиліях формах рельєфу.

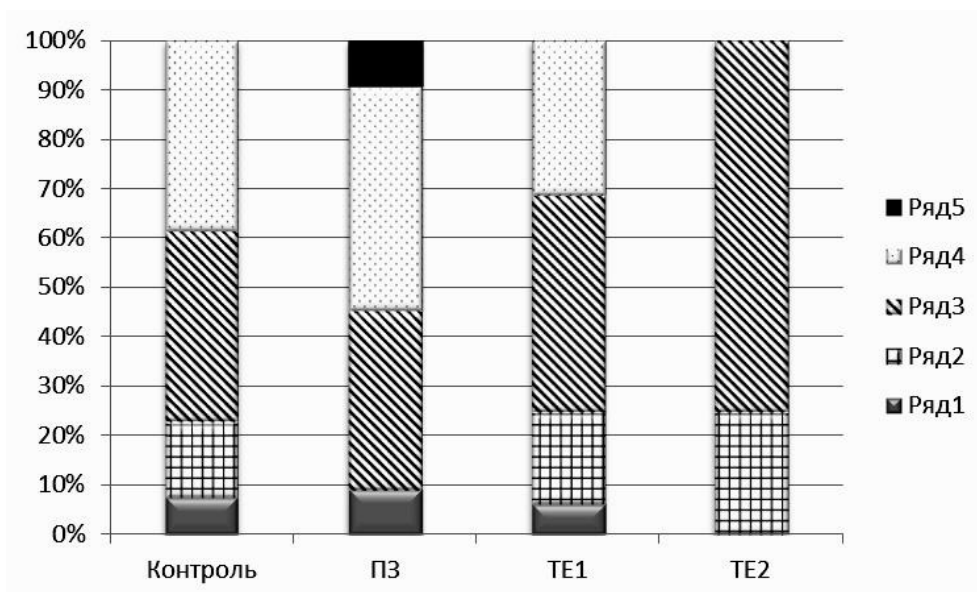


Рис. 4. Різноманітність біоморф підземних органів *Plantago lanceolata* L. на пробних ділянках: по осі Y – відсоток трапляння кореневої системи: ряд 1 – стрижнева; ряд 2 – короткореневищно-стрижнекоренева; ряд 3 – короткореневищно-китицекоренева; ряд 4 – неявнополіцентрична багаторозеткова короткореневищна; ряд 5 – явнополіцентрична коренепаросткова.

Fig. 4. Diversity of *Plantago lanceolata* L. underground organs bimorphs on the sample areas: on the Y axe – occurrence of the root systems in percentage terms: row 1 – stalky; row 2 – shortly-rhizomatous stalky; row 3 – shortly-rhizomatous-brushy-root; row 4 – implicitly polycentric multi-rosette shortly-rhizomatous; row 5 – explicitly polycentric root sucker.

Відносні параметри. Одними з показових параметрів життєвого стану рослини є відносні індекси:

- суха маса одиниці площі листової поверхні або питома маса висушеного листка (LMA – leaf mass per area, $LW_{dry,mg} / S$);
- питома маса свіжого листка (LW_{fr} / S);
- питома листовка поверхня або питома площа листка (SLA – specific leaf area, зворотна величина, $S / LW_{dry,mg}$).

Вважається [VASFILOV, 2011], що чим нижчими є значення LMA , тим менше продуктів фотосинтезу рослина витрачає на побудову листка та тим скоріше вона росте. На величину LMA , зокрема, підвищення значення індексу, можуть впливати такі фактори:

- сильна освітленість;

- підвищена концентрація CO₂;
- нестача вологи;
- підвищення засоленості;
- зменшення забезпеченості поживними речовинами.

В нашому випадку відмічається значне підвищення індексу LMA у техногенних екотопах, порівняно з контрольним місцезростанням та зниження його значення у перехідній зоні (дані достовірні за критерієм Стьюдента при $p < 0,05$). Таким чином, вклад у формування листя в ПЗ є найменшим (табл. 3).

Відповідно, питома площа листка є найбільшою у ПЗ та найменшою у ТЕ. Як зазначається, SLA – це величина, яка позитивно пов’язана із швидкістю росту рослини. SLA визначає скільки корисної площі листка, тобто тієї, що вловлює світло, на одиницю біомаси, інвестується рослиною в листя [POORTER, NIJEMETS, WALTER, FIORANI, SCHURR, 2010]. Тобто, можна казати, що чим вище SLA, тим швидше росте рослина. А, отже, найбільшу швидкість росту ми спостерігаємо у перехідній зоні.

Таблиця 3

Деякі показники субстрату, рослинності та особин *Plantago lanceolata* L. за трансектою від природних до техногенних місцезростань

Table 3

Some indices of substrate, vegetation and *Plantago lanceolata* L. plants along the transect from natural to anthropogenically disturbed sites

Показники	Місцезростання			
	К	ПЗ	ТЕ1	ТЕ2
W (вологість ґрунту), %	2,6	0,9	3,6	0,6
Вміст солей у ґрунті, г/100 г	0,060	0,195	0,062	0,042
pH ґрунту	7,2	6,2	6,4	6,9
ЗПП, %	100	80	75	60
ПП <i>Plantago lanceolata</i> , %	45	15	20	20
LMA	17,87±1,13	14,39±1,21	27,31±2,46	27,01±5,08
SLA	0,06±0,004	0,07±0,01	0,04±0,004	0,04±0,01
LW, г	0,46±0,09	0,37±0,07	0,27±0,04	0,44±0,08
PW, г	10,78±2,60	8,28±1,48	7,08±2,38	6,89±1,57
PW _{fr} , г	16,80±4,09	12,79±2,61	11,50±4,02	11,16±2,75
PW _{dry} / PW _{fr}	0,36	0,35	0,37	0,4
PW _{fr} / PW _{dry}	2,79	2,84	2,69	2,52

Маса вологи цілої рослини та маса зеленої рослини поступово зменшуються із погіршенням умов існування, тоді як маса вологи листка варіює без помітної закономірності.

Загальна варіабельність рослин, згідно коефіцієнту варіації, найвища у техногенних екотопах та найменша у перехідній зоні.

На всіх ділянках субстрат незасолений та має нейтральну реакцію ґрунтового розчину. Кореляції між характеристиками ґрунту, рослинності та розрахованими показниками рослин *Plantago lanceolata* не виявлено.

Висновки

Аналіз морфологічної мінливості рослин модельного виду *Plantago lanceolata* L. у перехідній зоні між природними та техногенними системами дозволив виявити адаптивні ознаки, що дозволяють пристосовуватись до специфічних умов середовища: зменшення розмірів та подовженості листка, довжини суцвіття та генеративного пагону; дугоподібне викривлення генеративних пагонів; поява особин з

явнополіцентричною коренепаростковою біоморфою підземних органів.

За відносними параметрами, що характеризують життєвий стан особин, рослини *Plantago lanceolata* у перехідній зоні мають найбільшу швидкість росту із найменшими витратами на побудову листків.

Подальше вивчення генетичної закріпленості адаптивних ознак у перехідній зоні та в техногенних екотопах дозволить визначити ті, зміна яких може бути початком мікроеволюційних процесів.

References

- DABROWSKA-PROT E., WASIŁOWSKA A. (2012). The role of ecotones in man-disturbed landscape: boundaries between mixed forest and adjacent man-made ecosystems in the Kampinos National Park, Poland. *Polish Journ. of Ecol.*, **60** (4): 677-698.
- ILMINSKIKH N.G., POPOVA E.I., KOZLOV S.A. (2013). Some biotic and abiotic parameters anthropogenic ecotones in the western Siberian arctic and subarctic. *In the World of Sci. Discov. Ser.* **B1**, 1: 63-73.
- ISHINO M.N., DE SIBIO P.R., ROSSI M.N. (2012). Edge effect and phenology in *Erythroxylum tortuosum* (Erythroxylaceae), a typical plant of the Brazilian Cerrado. *Braz. J. Biol.*, **72** (3): 587-594.
- OSMANOVA G.O. (2009). Avtoref. diss. na soisk. uch. step. dokt. biol. nauk. Orenburg. 37 p. [ОСМАНОВА Г.О. (2009). Экобиоморфология и структура ценопопуляций видов рода *Plantago* L. (Plantaginaceae Juss.). Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. докт. биол. наук. Оренбург. 37 с.]
- OSMANOVA G.O., ZHUKOVA L.A. (1999). *Bot. zhurn.*, **86** (12): 80-86. [ОСМАНОВА Г.О., ЖУКОВА Л.А. (1999). Морфологическая пластичность подземных органов *Plantago lanceolata* L. (Plantaginaceae Juss.). *Бот. журн.*, **86** (12): 80-86]
- POORTER H., NIINEMETS U., WALTER A., FIORANI F., SCHURR U. (2010). A method to construct dose-response curves for a wide range of environmental factors and plant traits by means of a metaanalysis of phenotypic data. *Journ. of Experiment. Bot.*, **61** (8): 2043-2055.
- SHYPUNOV A.B. (1998). Avtoref. diss. na soisk. uch. step. dokt. biol. nauk. Moskva. 20 p. [ШИПУНОВ А.Б. (1998). Подорожники (роды *Plantago* L. и *Psyllium* Mill., *Plantaginaceae*) Европейской России и сопредельных территорий. Автореф. дисс. на соискание уч. степ. канд. биол. наук. Москва. 20 с.]
- VASFILOV S.P. (2011). *Zhurn. obshch. biol.*, **72** (6): 436-454. [ВАСФИЛОВ С.П. (2011). Анализ причин изменчивости отношения сухой массы листа к его площади у растений. *Журн. общ. биол.*, **72** (6): 436-454]

Рекомендує до друку
І.І. Мойсієнко

Отримано 14.12.2015

Адреса автора:

С.І. Прохорова
ДП «Інститут еволюційної екології НАН України»
вул. академіка Лебедева, 37
Київ, 03143
Україна
e-mail: s.prokh@mail.ru

Author's address:

S.I. Prokhorova
Institute for evolutionary ecology of the National
Academy of Sciences of Ukraine
37, Academician Lebedev's st.
Kyiv, 03143
Ukraine
e-mail: s.prokh@mail.ru

Динаміка рослинного покриву водойм пониззя р. Сули (Україна)

МАРИНА ЮРІЇВНА СТАРОВОЙТОВА

STAROVOITOVA M.YU. (2015). **The dynamics of vegetation of lower reaches water of the Sula river (Ukraine).** *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (4): 422-432. doi:10.14255/2308-9628/15.114/2.

The dynamics of vegetation water, the lower reaches river Sula was analyzed. Research territory for the administrative division of Ukraine belongs to the southwestern part of Poltava and northeastern regions of Cherkassy. It was established that for waters of the lower reaches of Sula river are characterized by autogenetic (syngenetic, endogenetic) and ekzoekogenetic (natural and anthropogenic) changes. The main directions and trends in vegetation were described. Generalized scheme of water vegetation changes depending on the type of bottom sediments, water column, and the flow velocity was given.

Key words: dynamics, vegetation water, autogenesis, ekzokohenez, lower reaches of the district river Sula

СТАРОВОЙТОВА М.Ю. (2015). **Динаміка рослинного покриву водойм пониззя р. Сули (Україна).** *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (4): 422-432. doi:10.14255/2308-9628/15.114/2.

Проаналізована динаміка рослинного покриву водойм пониззя р. Сули. Територія дослідження за адміністративним поділом України відноситься до південно-західної частини Полтавської та північно-східної частини Черкаської областей. Встановлено, що для водойм пониззя р. Сули характерні автогенетичні (сингенетичні, ендоекогенетичні) та екзоєкогенетичні (природні і антропогенні) зміни. Визначено основні напрями та тенденції змін рослинності. Подано узагальнені схеми змін рослинного покриву водойм залежно від типу донних відкладів, товщі води, швидкості течії.

Ключові слова: динаміка, рослинний покрив водойм, автогенез, екзоєкогенез, пониззя р. Сули

СТАРОВОЙТОВА М.Ю. (2015). **Динамика растительного покрова водоемов низовья р. Сула (Украина).** *Черноморск. бот. ж.*, **11** (4): 422-432. doi:10.14255/2308-9628/15.114/2.

Проанализирована динамика растительного покрова водоемов низовья р. Сулы. Территория исследования по административному делению Украины относится к юго-западной части Полтавской и северо-восточной части Черкасской областей. Установлено, что для водоемов низовья р. Сулы характерны автогенетические (сингенетические, эндозокогенетические) и экзозокогенетические (природные и антропогенные) изменения. Определены основные направления и тенденции изменений растительности. Представлены обобщенные схемы изменений растительного покрова водоемов в зависимости от типа донных отложений, толщи воды, скорости течения.

Ключевые слова: динамика, растительный покров водоемов, автогенез, экзозокогенез, низовье р. Сулы

У зв'язку з посиленням антропогенного тиску на акваторії актуальною проблемою є дослідження їхнього рослинного покриву. Водні екосистеми відіграють надзвичайно важливу екологічну, екосистемну, регуляторну, енергоакумуляуючу роль [НВЕСЬК, 2005; ДУБІНА, 2006; СЮНІН, АЛЕКСАНДРОВ, ШЕРНУШКО et al., 2014] і

залишаються по суті єдиними об'єктами з природною рослинністю на територіях із надмірно фрагментованим і трансформованим рослинним покривом. Одним із найбільших осередків вищої водної рослинності на території північно-східної частини України є водойми басейну р. Сули. Відомості про неї – фрагментарні [STAROVOUYTOVA, 2011].

Встановлено, що вища водна рослинність басейну р. Сули зазнає значного антропогенного тиску. Провідними чинниками є: зарегулювання русла, підпір гирлової частини Кременчуцьким водосховищем, забруднення водойм, надмірне господарське освоєння прилеглих територій [STAROVOUYTOVA, 2014]. У зв'язку з цим та з огляду на трансформацію рослинного покриву водойм, а також роль вищої водної рослинності у функціонуванні водних екосистем регіону, актуальним є всебічний розгляд напрямів оптимізації рослинного покриву водойм. Їх розробка можлива за умови вивчення та дослідження динаміки рослинного покриву акваторій.

Динаміка рослинного покриву водойм пониззя р. Сули на сьогодні вивчена не достатньо. Результати досліджень змін рослинного покриву Сульської затоки – гирлової ділянки р. Сули наводяться лише в роботі В.А. Конограя [KONOGRAY, 2007], де автор вивчає рослинність Кременчуцького водосховища (затока є його частиною [ATLAS ..., 2011]).

Мета нашої роботи – аналіз динамічних процесів рослинного покриву водойм досліджуваної території. Для цього треба було виявити еколого-ценотичні ряди вищої водної рослинності у різних типах водойм із вираженою течією (русло р. Сули), незначною (рукави, меандри) та відсутнею (затоки) з різними глибинами на піщаних, піщано-мулистих та мулистих ґрунтах.

Матеріали і методи досліджень

Динаміку рослинності досліджено шляхом установаження сукцесійних (часових) зв'язків на основі вивчення просторових (екологічних і фітоценотичних) рядів угруповань [ALEXANDROVA, 1964] протягом 2010-2015 рр. Латинські назви судинних рослин наведені за «Определителем ...» [PROCUDIN, 1987] та «Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist» [MOSYAKIN, 1999].

У цій статті охарактеризовано процеси автогенезу та екогенезу, властиві екотопам, приуроченим до відмінних за походженням і типом гідрологічних процесів акваторій і різних типів донних відкладів: ділянки русла р. Сули з товщею води 0,3–0,5 м, з піщаними та мулистими донними відкладами і швидкістю течії 0,2–0,3 м/сек; прибережні ділянки рукавів р. Сули з товщею води 0,4–0,6 м та піщано-мулистими донними відкладами; прибережні ділянки затоки з товщею води 0,5–1,5 м та піщано-мулистими і піщаними донними відкладами.

Територія дослідження за адміністративним поділом України [MARINICH, 2003] відноситься до північно-східної частини Черкаської області та південно-західної частини Полтавської області. За особливостями гідрологічного режиму і геоморфологічної будови [BONDARCHUK, 1949] пониззя р. Сули умовно поділяємо на три частини (з прив'язкою до місцевості: верхню (від с. Тарасівка Оржицького р-ну Полтавської обл. до с. Велика Бурімка Чернобаївського р-ну Черкаської обл. по правому берегу та від с. Горошине Семенівського р-ну Полтавської обл. с. Погребняки Полтавської обл. по лівому берегу), середню (від с. Велика Бурімка Чернобаївського р-ну Черкаської обл. до с. Лящівка цього ж району та області по правому берегу та від с. Погребняки до с. Дем'янівка Семенівського р-ну Полтавської обл. по лівому берегу) та нижню частину (від с. Лящівка до дамби автостради, що у Чернобаївському р-ні Черкаської обл. по лівому берегу та від с. Дем'янівка Семенівського р-ну Полтавської обл. до с. Липове Глобинського р-ну Полтавської обл. по лівому берегу). Друга і третя

частини характеризуються значними за площею плесовими ділянками, старорічищами, меандрами русел, мілководдями, численними островами, водно-болотними угіддями.

Результати

Пониззя р. Сули, з моменту створення Кременчуцького водосховища зазнало змін та значного рівня трансформації [STAROVOUYTOVA, 2014].

На сучасному етапі це деградована екосистема, яка з року в рік піддається всезростаючому впливу антропогенного чинника та природніх факторів, зокрема, заростанню, заболочуванню, обмілінню.

Для водойм пониззя р. Сули виділяємо такі зміни рослинного покриву – автогенетичні (сингенетичні, ендоекогенетичні) та екзоекогенетичні (природні і антропогенні) [STAROVOUYTOVA, 2015].

Провідними серед екзогенетичних природних змін є сукцесії внаслідок зміни рівня води, уповільнення течії, евтрофування водойм, проходження алювіальних процесів) [STAROVOUYTOVA, 2012], екзогенетичних антропогенних – зміни спричиненні рекреацією, трансформацією прибережної захисної смуги, зарегулюванням русла [STAROVOUYTOVA, 2015]. В свою чергу антропогенні екзогенетичні зміни поділяються на послідовні та катастрофічні. Сучасний стан рослинного покриву водойм пониззя р. Сули характеризується лише послідовними змінами.

Автогенетичні зміни. За Б.М. Міркіним [MIRKIN, 2001] та Б.С. Якубенко [JAKUBENKO, POROVUCH, GRYGORUK, MELNYCHUK, 2010] автогенез (самопроходження) це еволюція в результаті дії внутрішніх факторів по відношенню до фітоценозу. Автогенетичні зміни вищої водної рослинності України за Д.В. Дубиною [DUBYNA, 2006] поділяються сингенетичні та ендоекогенетичні.

Сингенез є різновидом автогенетичної сукцесії, де останні проходять під впливом взаємовідносин між рослинами. За В.Г. Папченковим [PAPCHENKOV, 2001] це етап початкового формування рослинного покриву, спричинений розмноженням і заселенням рослин новостворених екоотопів, а ендоекогенез – триваліший у часі процес, в якому внаслідок життєдіяльності фітоценозу змінюються умови середовища та відбуваються заміни одних угруповань іншими.

Сингенетичні та ендоекогенетичні зміни рослинного покриву водойм пониззя р. Сули поділяємо на первинні та вторинні. Первинні – природні, вторинні – демуаційні.

Сингенетичні зміни. Первинний сингенез на досліджуваній території проявляється у заростанні новоутворених мілководних ділянок водотоків, у яких постійно відбуваються алювіальні процеси. Поява у мілководній зоні піонерних видів свідчить про їх початок, а формування поясів вищої водної рослинності (далі ВВР) – завершення [ZHМUD, 2001].

Динаміка відбувається за рахунок послідовних змін груп видів з різними еколого-ценотичними стратегіями – у напрямку від типових ценофобів-експлерентів (*Alisma plantago-aquatica* L., *Oenanthe aquatica* L. (Poir.), *Sagittaria sagittifolia* L.) до ценозотвірних віолентів та патієнтів [KAZARINOVA, 2014], які у пониззі р. Сули представлені *Myriophyllum verticillatum* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Nuphar lutea* (L.) Smith., *Mentha aquatica* L., *Typha angustifolia* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steud.

Перехід сингенезу (переважно через 5 (7) років у ендоекогенез, який є результатом перетворення навколишнього середовища рослинністю у процесі заростання [DUBYNA, 2003] обумовлений за рахунок наростання шару донних відкладів, підйому рівня води акваторії, формування та ускладнення структури рослинного покриву. Провідним фактором цього етапу є гідрорежим та особливості екоотопу [POTAROV, 1972; EKZERSEV, 1972], в першу чергу це дія донних відкладів. На даному етапі відбувається формування і ускладнення структури фітоценозу, його стабільність,

а також поступове заміщення стадій зі зміною в них участі видів різних еколого-ценотичних стратегій [MIRKIN, 2001].

Заростання акваторій пониззя р. Сули різняться за типами донних відкладів, а відповідно має свої особливості і проходить по різному.

Проведені геоботанічні дослідження ділянки пониззя р. Сули вказують на те, що розміри площ, на яких відбуваються сингенетичні зміни за рівнем заростання, є середніми (45–50 % території зайнятої ВВР). Вони приурочені переважно до мілководної зони. Процес сингенезу яких відбувається прискорено у часі. Тривалість його проходження залежить від типу водного об'єкту. Згідно останнього у регіоні досліджень виділяємо такі типи: річка (Сула), рукави, проточні затоки. Разом усі взяті формують поняття «водотік», який згідно твердження В.Г. Папченкова [ПАРЧЕНКОВ, ШИШЕРВАКОВ, ЛАПІРОВ, 2005] є узагальненим поняттям для всіх водних об'єктів, які характеризуються рухом води в напрямку нахилу у поглибленні земної поверхні, створеним її діяльністю або людиною. Відповідно водотік може бути постійним (з течією в ньому води цілий рік) або тимчасовим (пересихаючим), природним (джерело, струмок, річка, рукав, затока) або штучним (канал). У нашому випадку це «природний водотік» тобто такий, що тече у заглибленні земної поверхні, яке утворилося при течії води.

Слід додати, що від типу водного об'єкту змінюється і роль провідних факторів, які визначають характер і ступінь заростання [STAROVOUYTOVA, 2010].

Сингенез у водотоках відбувається на ініціальних стадіях формування алювіальних наносів, які накопичуються у результаті паводків або згінно-нагінних явищ (між максимальним весняним та мінімальним літнім рівнем води). Рослинні угруповання цього періоду вирізняються нестабільністю та короткотривалістю [DUBYNA, SHELJAG-SOSONKO, ZHMUD, 2003].

Найсприятливішими умовами для заростання вищими водними рослинами у водотоках є захищені ділянки мілководної зони русла з пологим дном, товщею води до 1–1,5 м з піщано-мулистими та мулистими донними відкладами, повільною швидкістю течії.

Провідними факторами процесу сингенезу водотоків досліджуваної території є швидкість течії та коливання рівня води, які зумовлюють рухливість субстрату та зміну гідрорежиму. В результаті цього процес заростання тривалий період перебуває на початковій стадії [ПАРЧЕНКОВ, 2002].

Допоміжними факторами виступають – характер донних відкладів, прозорість води, антропогенний чинник [ВОВРОВ, 2000].

Заростання р. Сули відбувається у напрямку від берега до центра не укоріненими та укоріненими видами. Загалом, процес заростання пониззя р. Сули, особливо верхньої і нижньої частини відбувається шляхом формування повітряно-водних та болотних угруповань.

Характерною особливістю початкових етапів заростання водотоків є одночасне розміщення видів різних екологічних груп на сприятливій для них глибині, що є подібним до поясного розміщення [ПАРЧЕНКОВ, 2001].

Заростання алювіальних ділянок русла р. Сули в її нижній частині, що характеризуються здебільшого товщею води 0,3–0,5 м, мулистими донними відкладами та незначною швидкістю течії (0,2–0,3 м/сек) має свої особливості, які полягають у тому, що процес заростання починається з появи вільноплаваючих видів – *Lemna minor* L., *L. trisulca* L., *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid., *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Salvinia natans* (L.) All. З часом, через 2–3 роки, значного поширення набувають *Myriophyllum verticillatum*, *Ceratophyllum demersum* (окол. с. Горошине, Семенівський р-н, Полтавська обл.). У процесі сингенезу також приймають участь повітряно-водні види – *Sagittaria sagittifolia*, *Alisma plantago-aquatica*, *Carex acuta* L., *Sparganium emersum* Rehm.

Заростання алювіальних ділянок рукавів р. Сули з товщею води 0,4–0,6 м та піщано-мулистими донними відкладами відбувається за рахунок повітряно-водних видів, зокрема, *Alisma plantago-aquatica*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium emersum*, *Mentha aquatica*. Через 2–3 роки цими видами заростає мілководна зона водно-прибережної смуги, серед яких також значного поширення набувають вільноплаваючі види – *Lemna minor*, *L. gibba* L., *Spirodela polyrrhiza*, *Salvinia natans*, *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimmer (один із рукавів р. Сули в околицях с. Дем'янівка, Семенівський р-н Полтавська обл.).

В узагальненому вигляді типовий екологічний ряд для водотоків досліджуваної території можна зобразити таким чином:

- з піщано-мулистими донними відкладами: *Carex acuta* → *Phalaroides arundinacea* → *Ceratophyllum demersum* → *Nuphar lutea* → *Nymphaea alba*;
- з мулистими: *Glyceria maxima* → *Nuphar lutea* → *Stratiotes aloides*;
- з повільною швидкістю течії: *Glyceria maxima* → *Polygonum amphibium* → *Myriophyllum verticillatum* → *Potamogeton perfoliatus*

За подібною схемою заростають і меандри русел.

Характерною особливістю заток р. Сули в її пониззі є мінімальний вплив руслових процесів. Вони відзначаються товщею води від 0,5 до 1,5 м, течія практично відсутня, донні відклади переважно піщані та мулисті. Заростання ділянок акваторій зазначеного типу починається із появи справжніх водних видів, зокрема, *Potamogeton perfoliatus* L., *P. lucens* L., *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Nuphar lutea*, *Stratiotes aloides* L., які на початкових етапах займають значні площі, на 2–3 р. внаслідок підняття дна водойми за рахунок накопичення відмерлих рослинних решток і відповідно – обміління. Основними представниками у процесі заростання таких ділянок є повітряно-водні види, зокрема, *Sagittaria sagittifolia*, *Alisma plantago-aquatica*, *Sparganium emersum*, *Butomus umbellatus* L., *Glyceria maxima* (С. Hartm.) Holmberg.

В узагальненому вигляді типовий екологічний ряд для заток пониззя р. Сули можна представити таким чином: *Glyceria maxima* → *Ceratophyllum demersum* → *Potamogeton lucens* → *Potamogeton perfoliatus*.

Встановлено, що заростання водотоків та їх інтенсивність залежить від рівня та тривалості весняних повеней, товщі води акваторії, характеру донних відкладів, швидкості течії. Характер дна (переважно пологий) та уповільнена течія у більшості випадків сприяють прискоренню процесів заростання та і лише на відкритих, добре проточних ділянках з пришвидшеною течією, поверхневим коливанням рівня води та рухомим рельєфом дна (околиці с. Липове, Глобинський р-н, Полтавська обл. та с. Ляшівка, Чорнобаївський р-н Черкаська обл.) спостерігається гальмування процесу сингенезу та перебування його на початкових стадіях (переважно вся нижня частина пониззя р. Сули).

Вторинний сингенез також властивий акваторії останньої, оскільки у досліджуваній частині відбувається відновлення вихідної рослинності на порушених масивах внаслідок намивання ґрунту. Проходження змін зазначеного типу характерне в першу чергу прибережним ділянкам, зокрема, гирловій частині русла р. Сули. Провідними факторами виступають гідрорежим та швидкість формування екотопів [DUBYNA, SHELJAG-SOSONKO, ZHMUD, 2003]. Характерною особливістю таких змін є те, що вони проходять в три етапи – утворення не сформованих угруповань, монодомінантних ценозів та угруповань відповідно до екологічних умов місцезростань [ZHMUD, 2000].

Досліджено, що вторинний сингенез в результаті намивання ґрунту починається з появи справжніх водних видів – *Potamogeton perfoliatus*, *P. lucens*, *Elodea canadensis* Michx., що мають поодинокий тип поширення і якими через 2–3 р. заростає мілководна зона акваторії (товща води 0,2–0,5 м та піщані донні відклади). Прибережна зона при

цьому заростає повітряно-водними видами – *Lythrum salicaria* L., *Mentha aquatica*, *Typha angustifolia*, *Phragmites australis* (товща води 0,1–0,2 м, мулисті донні відклади). На 4–7 р. вторинний сингенез замінюється ендоекогенезом.

В зв'язку з наростанням шару донних відкладів та розвитком рослинного покриву зміни такого типу набувають все більшого поширення. На стадії формування поясів вони стають переважаючими.

Ендогенетичні зміни. Як зазначалося вище, накопичення донних відкладів та зміна умов місцезростань ВВР сприяють тому, що переважаючу роль в заростанні водойм починають відігравати процеси ендоекогенезу.

Характерною ознакою ендогенетичних змін є їх повільність та тривалість у часі. Вони викликані змінами середовища самими рослинами, які характеризуються стабільністю угруповань. Вплив ВВР на екотопи пониззя р. Сули проявляється у механічному затриманні субстрату внаслідок формування поясів рослинності та донних відкладів в результаті накопичення відмерлих решток на дні водойми. Угруповання, що при цьому формуються, проходять три стадії – піонерну, заростево-групову та дифузну [СНІПКИНА, 2000]. Через деякий період ВВР замінюється рослинністю болотистих лук (околиці с. Велика Бурімка, Чорнобаївський р-н, Черкаська обл.).

Встановлено, що ендоекогенетичні зміни ВВР водотоків пониззя р. Сули відбуваються у напрямку формування поясів повітряно-водної рослинності. У меандрах та рукавах вона займає площу ложа русла на 80–90 %, не формуючи поясів, але тільки на тих ділянках, де товща води складає 0,4–1 м, а ширина русла не перевищує 20–25 м. В затоках ж спостерігається перекривання повітряно-водною рослинністю справжньої водної.

Загалом з'ясовано, що зміни ВВР акваторії пониззя р. Сули відбуваються в напрямку формування повітряно-водної рослинності, яка характеризується груповим та мозаїчним розміщенням угруповань.

Екзогенетичні зміни є провідними у формуванні рослинного покриву водойм пониззя р. Сули. Вони поділяються на природні та антропогенні [STAROVOYTOVA, 2012].

Екзогенетичні природні зміни викликані зниженням рівня води, евтрофуванням та уповільненням течії. Всі разом узяті фактори, зазначені вище, здійснюють комплексну дію на проходження динамічних процесів [ELYASHEVYCH, 1974; DUBYNA, 2006].

Зміни рослинного покриву водойм спричинені зниженням рівня води набули найбільшого поширення на території досліджуваного регіону у період з червня по вересень 2015 р. На нашу думку вони викликані природним підняттям рівня дна під впливом накопичення донних відкладів і відповідно зменшення обводнення, а також в результаті загачення притоків р. Сули, що зменшує її обводненість. Також має місце таке явище як «меандр водотоків», яке спостерігається у верхній та середній частинах ділянки пониззя р. Сули.

Зміни, які при цьому відбуваються, відзначаються швидким проходженням алювіальних відкладів (наносів), значною часткою реофільних видів.

Узагальнену схему змін рослинного покриву водойм, зумовлених природним зниженням рівня води, можна зобразити таким чином: *Nupharo lutei-Nymphaeetum albae*, *Potametum perfoliati*, *Potametum natantis*, *Myriophylletum spicati* → *Butometum umbellati*, *Sagittario-Sparganietum emersi* → *Phalaroidetum arundinaceae*, *Glycerietum maximae*.

Зміни рослинного покриву водойм, спричинені природним уповільненням течії відбуваються на ділянці річки з чітко вираженою швидкістю течії (р. Сула, околиці с. Горошине Семенівського р-ну Полтавської обл.). Явище підняття рівня дна та накопичення донних відкладів так само як і зниження рівня води на ділянках такого

типу відбувається надзвичайно повільно. На початкових етапах формуються угруповання *Sagittario-Sparganietum emersi*, *Glycerietum fluitantis*, в кінці – *Phragmitetum communis*, *Scirpetum lacustris*, *Acoretum calami*) зі значною участю реофільних видів, зокрема, *Glyceria fluitans*, *Batrachium trichophyllum*, *Siella erecta*, *Agrostis stolonifera*.

Узагальнену схему змін рослинного покриву водойм, зумовлених природним уповільненням течії та зниженням рівня води можна зобразити таким чином: *Sagittario-Sparganietum emersi*, *Glycerietum fluitantis*, *Phalaroidetum arundinaceae* → *Phragmitetum communis*, *Glycerietum maximae*, *Sparganietum erecti* → *Phragmitetum communis*, *Scirpetum lacustris*, *Acoretum calami* → болотні угруповання.

Зміни рослинного покриву водойм спричинені природним евтрофуванням (р. Сула, околиці с. Велика Бурімка, Чорнобаївський р-н, Черкаська обл.; с. Малоселецьке, Оржицький р-н, Полтавська обл. – територія, що прилягає до пониззя) більш прискорено відбуваються в складі справжньої водної рослинності, повільніше – повітряно-водної. Зміни залежать від площі водного дзеркала ділянки досліджуваної акваторії, а також характеру донних відкладів. Процес зазначеного типу змін проходить повільно у часі і відбувається в результаті накопичення донних відкладів унаслідок відмирання рослинних решток та їх відкладання на дні водойми. Це є пусковим механізмом до замулення акваторії, зростанню потужності донних відкладів, зменшенню рівня води. Відповідно водойма міліє і заростає. Характерною особливістю змін рослинного покриву водойм спричинених природним евтрофуванням є заміна видів-мезотрофів видами-евтрофами.

З'ясовано, що на початкових етапах процесу природного евтрофування кількість відмерлих решток, які відкладаються на дні, є незначною, тому зміни такого типу є повільними у часі і супроводжуються збільшенням флористичного та ценотичного багатства. На прикінцевих етапах відбувається утворення монодомінантних заростей, які спричиняють уповільнення течії та її замулення.

Узагальнену схему змін рослинного покриву водойм, зумовлених природним евтрофуванням, можна зобразити таким чином: *Ceratophylletum demersi*, *Nupharo lutei-Nymphaeetum albae*, *Potametum perfoliati* → *Potametum perfoliati*, *Ceratophylletum demersi*, *Nymphaeetum candidae*, *Polygonetum amphibii* → *Sparganietum erecti*, *Typhetum angustifoliae*, *Scirpetum lacustris*, *Phragmitetum australis*, *Eleocharitetum palustris* → болотна рослинність.

У верхній та середній частинах пониззя р. Сули також мають місце **зміни спричинені природним проходженням алювіальних процесів**, в результаті яких відбуваються наноси піску (за умови зниження рівня води на тій ділянці та підйом дна водойми). Дане явище спостерігалось нами в околицях с. Дем'янівка Семенівського р-ну Полтавської обл. на ділянці русла р. Сули. Зміни проходять у напрямку заміни існуючих ценозів угрупованнями алювіофітів, характерних для новоутворених екоотів (*Ceratophylletum demersi* (Soó 1927) Egger 1933, *Batrachietum circinatis* Segal 1965, *Elodeetum canadensis* Egger 1933). На прикінцевих стадіях спостерігається заміна угруповань справжньої водної рослинності на повітряно-водну (*Butometum umbellati* (Konczak 1968) Philippi 1973, *Butomo-Sagittarietum sagittifoliae* Losev in Losev et Golub 1988, *Sparganietum erecti* Roll 1938, *Eleocharitetum acicularis* (Baumann 1911) Koch 1926), а в кінці – болотну.

Узагальнену схему змін рослинного покриву водойм, спричинених природним проходженням алювіальних процесів (ділянки наноси піску), можна зобразити таким чином: *Muriophylleum spicati*, *Batrachietum circinatis*, *Ceratophylletum demersi*, *Elodeetum canadensis* → *Butometum umbellati*, *Butomo-Sagittarietum sagittifoliae*, *Sparganietum erecti*, *Eleocharitetum acicularis* → болотна рослинність.

Екзогенетичні антропогенні зміни у пониззі р. Сули є найбільш вираженими. Наші дослідження свідчать про те, що останнім часом зміни зазначеного типу набули значнішого поширення та стали більш інтенсивнішими в порівнянні з даними В.М. Стародубцева [STARODUBTSEV, 2009]. Серед них на досліджуваній території переважаючими є ті, що виникли в результаті рекреації, трансформації прибережної смуги та зарегулювання русла. Характерною їх особливістю є швидкість проходження у часі, формування маловидових ценозів з переважанням видів широкої екологічної амплітуди, деградація вихідних ценозів. За характером зміни, що відбуваються, нами віднесено до типу послідовні.

Зміни рослинного покриву водойм, спричинені рекреаційним навантаженням, спостерігаються у прибережній зоні р. Сули як у її пониззі, так і по всьому її басейну [STAROVOUYTOVA, 2015]. Зокрема, це місця відпочинку населення, де відбувається забруднення берегової смуги побутовими відходами та витокуванню. В результаті спостерігається зниження фітоценотичного та флористичного різноманіття [STAROVOUYTOVA, 2011]. Зміни серед угруповань справжньої водної рослинності внаслідок рекреації відбуваються в напрямку скорочення площ угруповань, їх видового складу, а також випадання з фітоценозів рідкісних видів. Повна деградація водної і частково повітряно-водної рослинності нами зафіксована на ділянках мілководної зони, які засипаються піском з метою створення штучних пляжів. Зміни ВВР проходять у напрямку їх заміщення угрупованнями, утвореними синантропними видами.

Характерною особливістю таких змін є поступова заміна високотравних (*Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Scirpus lacustris*) середньовисокотравними (*Glyceria maxima*, *Carex acuta*). За умови тривалого рекреаційного навантаження ценози класу *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novak 1941 заміщуються нітрофільно-рудеральними угрупованнями *Bidentetum tripartiti* Klika 1935 та *Polygono-Bidentetum* Koch 1926, Lohm 1950, *Lythro salicariae-Caricetum ripariae* Cirujano, Medina & Lobo 2000.

Провідними для усіх річок басейну Сули є **зміни, зумовлені зарегулюванням русла**, що проявляється у спорудженні кладок, загат, насипів з метою спрямування русла, створення штучних перекатів. В результаті спостерігається порушення гідрорежиму водойми, збіднення флористичного складу, формування монодомінантних ценозів утворених видами широкої екологічної амплітуди (впадіння р. Оржиці у Сулу, околиці с. Плехів, Оржицький р-н, Полтавська обл.). Характерною особливістю змін рослинного покриву водойм є заміна справжньої водної рослинності повітряно-водною. Ценотичне багатство на таких ділянках низьке, утворене переважно двома-трьома угрупованнями (*Butometum umbellati*, *Sagittario-Sparganietum emersi* R. Tx. 1953, *Carici acutae-Glycerietum maximae* Jilek et Valisek 1964).

Узагальнену схему змін рослинного покриву водойм, спричинених зарегулюванням русла, можна зобразити таким чином: *Nupharo lutei-Nymphaeetum albae*, *Potametum natantis*, *Ceratophylletum demersi* → *Butometum umbellate*, *Sagittario-Sparganietum erecti*, *Sparganietum emersi* → *Carici acutae-Glycerietum maximae*.

Зміни, спричинені трансформацією прибережних захисних смуг на досліджуваній території мають спорадичний характер, вони сприяють прискореному стіканню опадів у водойми, порушуючи їх гідрорежим, а також посилюють дію паводків на повітряно-водну рослинність.

У місцях знищення прибережних смуг шляхом вирубування і викошування формується заплавно-чагарникова рослинність (уздовж лівого берега р. Сули від с. Дем'янівки до с. Липове).

Узагальнену схему змін рослинного покриву водойм пониззя р. Сули зумовлених трансформацією прибережної захисної смуги, можна зобразити таким чином: *Sagittario-Sparganietum emersi*, *Butometum umbellati*, *Scirpetum lacustris* →

Phragmitetum australis, *Typhetum latifoliae*, *Glycerietum maximae* → *Lysimachietum vulgaris*, *Salicetum albae*.

Висновки

У результаті здійсненого аналізу динамічних процесів рослинного покриву водойм пониззя р. Сули з'ясовано, що розміри площ, на яких відбуваються сингенетичні зміни, значні та охоплюють близько 50–60 % території, зайнятої вищою водною рослинністю.

Визначено, що за характером заростання зміни відносяться до другої стадії – прогресивного заростання. Приурочені як до мілководної зони, так і до русла річки.

Встановлено, що визначальними у формуванні рослинного покриву водойм і водотоків досліджуваної території є екзогенетичні антропогенні зміни. Загальною тенденцією є заміна угруповань у напрямку: вища водна рослинність (занурена) → вища водна рослинність (повітряно-водна) → болотна → болотно-лучна.

Спрогнозовано, що кумулятивна дія названих у роботі антропогенних факторів здійснить істотний негативний вплив на довкілля та його біорізноманітність. У найближчі 10–15 років відбудеться подальше обміління, заростання та заболочування акваторії Сульської затоки та р. Сули в цілому. З огляду на природні процеси розвитку річкових долин зміни, що відбудуться, матимуть незворотній характер. Розв'язання цієї проблеми можливе за умови відновлення гідрорежиму річок басейну р. Сули на національному рівні (шляхом припущення води у Кременчуцькому водосховищі).

References

- ALEXANDROVA V.D. (1964). Dinamika rastitelnogo pokrova. Polevaia geobotanika. **3**. M.-L.: Nauka. 300-450.
[АЛЕКСАНДРОВА В.Д. (1964). Динамика растительного покрова. Полевая геоботаника. **3**. М.-Л.: Наука. 300-450]
- ATLAS КРЕМЕНЧУТСКОНО ВОДОСКНОВУШСНА (2011). К.: HDU Ukrmorkartografia. 14 р. [АТЛАС КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА (2011). К.: ХДУ Укрморкартографія. 14 с.]
- BOBROV A.A. (2000). Osobennosti zarastaniia vodotokov Vehnego Povolzhia. Gidrobotanika 2000. V. Vseross. konf. po vodnym rasteniiam. Tez. dokl.: Borok: 113-114. [БОБРОВ А.А. (2000). Особенности зарастания водотоков Верхнего Поволжья. Гидробиотаника 2000. V. Всеросс. конф. по водным растениям. Тез. докл. Борок: 113-114]
- BONDARCHUK V.G. (1949). Geonorfologia URSS (Geologicnyi rozvytok relief URSS). K.: Rad. shkola: 244 р. [БОНДАРЧУК В.Г. (1949). Геоморфология УРСР (Геологичний розвиток рельєфу УРСР). К.: Рад. школа. 244 с.]
- CHINKINA T.B. (2000). Flora vodoimov ustievoi oblasti Dnepra: struktura, antropogennaia transformaciia, ohrana. Gidrobotanika-2000. Trudy V Vserossiiskoi konf. po vodnym rasteniiam. Borok: IBWW RAN: 234-235. [ЧИНКИНА Т.Б. (2000). Флора водоемов устьевой области Днепра: структура, антропогенная трансформация, охрана. Гидробиотаника-2000. Труды V Всероссийской конф. по водным растениям. Борок: ИБВВ РАН: 234-235]
- DUBYNA D.V. (2003). Strategiiia zberезennia ta nevysnazhlyvoho vykorystannia bioriznomanittia vodno-bolotnykh uhid Ukrainy: stan ta perspektvyu. K.: Himdzhest: 153-176. [ДУБИНА Д.В. (2003). Стратегія збереження та невиснажливого використання біорізноманіття водно-болотних угідь України. Збереження і невиснажливе використання біорізноманіття України: стан та перспективи. К.: Химджест: 153-176]
- DUBYNA D.V. (2006). Vychsha vodna roslinnist. Lemnetea, Potametea, Ruppieteа, Zosteretea, Isoëto-Littorelletea (*Eleocharition acicularis*, *Isoëtion lacustris*, *Potamion graminei*, *Sphagno-Utricularion*), Phragmito-Magnocaricetea (*Glycerio-Sparganion*, *Oenanthion aquaticae*, *Phragmition communis*, *Scirpion maritimi*). K.: Phitosociocentr. 412 р. [ДУБИНА Д.В. (2006). Вища водна рослинність. Lemnetea, Potametea, Ruppieteа, Zosteretea, Isoëto-Littorelletea (*Eleocharition acicularis*, *Isoëtion lacustris*, *Potamion graminei*, *Sphagno-Utricularion*), Phragmito-Magnocaricetea (*Glycerio-Sparganion*, *Oenanthion aquaticae*, *Phragmition communis*, *Scirpion maritimi*). К.: Фітосоціоцентр. 412 с.]
- DUBYNA D.V., SHELJAG-SOSONKO YU.R., ZHMUD O.I. (2003). Dunaiskyi biosfernyi zapovidnyk. Roslynnyi svit. K.: Phitosociocentr: 459 р. [ДУБИНА Д.В., ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р., ЖМУД О.І. (2003). Дунайський біосферний заповідник. Рослинний світ. К.: Фітосоціоцентр: 459 с.]
- EKZERCEV V.A. (1972). *Biolohtia vnutrennikh vod*, **14**: 28-32. [ЭКЗЕРЦЕВ В.А. (1972). Зарастание мелководий Горьковского водохранилища. *Биология внутренних вод*, **14**: 28-32]

- HVESYK M.A. (2005). Vodni resursy na rubezhi XXI stolittia: problem, ratsionalne vykorystannia, okhорona ta vidtvorennia. K.: RVPS Ukr. NAN Ukrainy. 460 p. [ХВЕСИК М.А. (2005). Водні ресурси на рубежі XXI століття: проблеми, раціональне використання, охорона та відтворення. К.: РВПС Укр. НАН України. 460 с.]
- JAKUBENKO V.E., POPOVYCH S. YU., GRYGORUK I.YU., MELNYCHUK M.D. (2010). Neobotanika. Tlumachnyi slovnyk. K.: 440 p. [ЯКУБЕНКО В.Є., ПОПОВИЧ С.Ю., ГРИГОРЮК І.Ю., МЕЛЬНИЧУК М.Д. (2010). Геоботаніка. Тлумачний словник. К.: 440 с.]
- KAZARINOVA G.O. (2014). *Ukr. Botan. Zhurn.*, **71** (4): 435-441. [КАЗАРІНОВА Г.О. (2014). Сингенетичні зміни вищої водної рослинності долини р. Сіверський Донець. *Укр. ботан. журн.*, **71** (4): 435-441]
- KONOGRAY V.A. (2007) Roslinnist milkovodnykh dilianok Sulskoi zatoky Kremenchutskoho vodoshkovyshcha ta ii zminy za 45 rokiv. Aktualni problemy botaniky ta ecolohii. Mat-ly miznarod. konf. molodykh uchenykh-botanikiv. Kyiv. 149 p. [КОНОГРАЙ В.А. Рослинність мілководних ділянок Сульської затоки Кременчуцького водосховища та її зміни за 45 років. Актуальні проблеми ботаніки та екології. Мат-ли міжнарод. конф. молодих учених-ботаніків. Київ. 149 с.]
- MARINICH O.M., PARHOMENKO G.O., PETRENKO O.M., SHISHNENKO P.G. (2003). *Ukr. geogr. zhurn.*, **1**: 16-23. [МАРИНИЧ О.М., ПАРХОМЕНКО Г.О., ПЕТРЕНКО О.М., ШИЩЕНКО П.Г. (2003). Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *Укр. геогр. журн.*, **1**: 16-23]
- MIRKIN V.M., NAUMOVA L.G., SOLOMECHSH A.I. (2001). *Sovremennaiia nauka o rastitelnosti*. Moskva: 253-257. [МИРКИН В.М., НАУМОВА Л.Г., СОЛОМЕЩ А.И. (2001). Современная наука о растительности. Москва: 253-257]
- MOSYAKIN S., FEDORONCHUK M. (1999). *Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist*. Kiev: 345 p.
- PARSHENKOV V.G. (2001). *Rastitelnyi pokrov vodoiimov i vodotokov Sredneho Povolzhia*. Yaroslavl: TSMP MUBiNP. 200 p. [ПАПЧЕНКОВ В.Г. (2001). Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья. Ярославль: ЦМП МУБиНП. 200 с.]
- PARSHENKOV V.G. (2002). *Dinamika raznoobrazii rastitelnoho pokrova vodokhranilishch s raznym gidrorezhymom*. Aktualnye voprosy vodokhranilishch. Vseross. konf. s uchastiem specialistov iz stran blizhnego i dalnego zarubezhia. Borok: IBWW RAN: 228-230. [ПАПЧЕНКОВ В.Г. (2002). Динамика разнообразия растительного покрова водохранилищ с разным гидрорежимом. Актуальные вопросы водохранилищ. Всеросс. конф. с участием специалистов из стран ближнего и дальнего зарубежья. Борок: ИБВВ РАН: 228-230.]
- PARSHENKOV V.G., SHCHERBAKOV I.V., LAPIROV A.G. (2005). *Rekomenduemye dlia ispolzovaniia obshchie poniatia geobotaniki*. *Gidrobotanika-2005*. Mater-ly dokl. VI Vseross. shkoly-konf. po vodnym makrofitam. Borok: Rybinsk: 377-378. [ПАПЧЕНКОВ В.Г., ЩЕРБАКОВ И.В., ЛАПИРОВ А.Г. (2005). Рекомендуемые для использования общие понятия геоботаники. *Гидроботаника-2005*. Мат-лы докл. VI Всеросс. школы-конф. по водным макрофитам. Борок. Рыбинск: 377-378.]
- POTAROV A.A. (1959). *Botan. zhurn.*, **44** (9): 41-44. [ПОТАПОВ А.А. (1959). Зарастание водохранилищ при различном режиме уровней воды. *Ботан. журн.*, **44** (9): 41-44]
- PROCUDIN YU.N. (1987) *Opredelitel vyshchych rastenii Ukrainy*. K. Naukova dumka. 545 p. [ПРОКУДИН Ю.Н. (1987). Определитель высших растений Украины. К. Наукова думка. 545 с.]
- SIOHIN V.D., ALEKSANDROV B.G., CHERNYCHKO I.I. (2014). *Otsinka landshaftnoho ta biolohichnoho riznomanittia intehralnymy metodamy ta markeramy*. Melitopol. MDPU im. Bohdana Khmelnytskoho. 153 p. [СЮХИН В.Д., АЛЕКСАНДРОВ Б.Г., ЧЕРНИЧКО И.И. (2014). Оцінка ландшафтного та біологічного різноманіття інтегральними біологічними індикаторами та маркерами. Мелітополь: МДПУ ім. Богдана Хмельницького. 153 с.]
- STARODUBTSEV V.M. (2009). *Elektronnyy zhurnal. Naukovi dopovidi NUBiP*. **2**: 8 p. <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/nd/2009-2/09svmdrb.pdf-2009>. [СТАРОДУБЦЕВ В.М. (2009). Формування нових ландшафтів у басейні Дніпра. *Електронний журнал. Наукові доповіді НУБіП*. **2**: 8 с.]
- STAROVOITOVA M.YU. (2010). *Osoblyvosti zarostannia vodoim richku Suly ta ii prytok vyshchoiu vodnoiu roslynnistiu*. Aktualni problemy botaniky ta ecolohii. Mat-ly mizhnar. konf. molodykh uchenykh. Yalta: 139-140. [СТАРОВОЙТОВА М.Ю. (2010). Особливості заростання річки Сули та її приток вищою водною рослинністю. Актуальні проблеми ботаніки та екології. Мат-ли міжнар. конф. молодих учених. Ялта: 139-140]
- STAROVOITOVA M.YU. (2012). *Ekzogenetychni zminy vyshchoi vodnoi roslynnosti vodoym baseynu richky Suly*. *Molodye issledovateli – botanicheskoi nauke 2012*. Mat-ly III mezhdunarod. nauchno-prakt. konf. Gomel: GGU im. F. Skoriny. 39-44. [СТАРОВОЙТОВА М.Ю. (2012). Екзогенетичні зміни вищої водної рослинності водойм басейну річки Сули. Молодые исследователи – ботанической науке 2012. Мат-лы III международ. научно-практ. конф. Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 39-44]
- STAROVOITOVA M.YU. (2015). *Antropogennye izmeneniia vysshei vodnoi rastitelnosti vodoimov severo-vostochnoi chasti Ukrainy*. *Tez. dokl. III (XI) Mezhdunarod. botan. konf. molodykh uchionykh v Sankt-*

- Peterburge. SPb.: BIN RAN. 129 p. [СТАРОВОЙТОВА М.Ю. (2015). Антропогенные изменения высшей водной растительности водоемов северо-восточной части Украины. Тез. докл. III (XI) Международ. Ботан. Конф. молодых ученых в Санкт-Петербурге. СПб.: БИН РАН. 129 с.]
- STAROVOITOVA M.YU. (2015). Klasifikatsia zmin vyshchoi vodnoi roslynnosti baseinu r. Suly (Ukraina). Geobotanicheskie issledovaniia estestvennykh ekosistem: problemy i puti ikh resheniia. Mat-ly mezdunarod. naucno-pract. konf. Gomel: GGU im. F. Skoriny. 132-136. [СТАРОВОЙТОВА М.Ю. (2015). Класифікація змін вищої водної рослинності басейну р. Сули (Україна). Геоботанические исследования естественных экосистем: проблемы и пути их решения. Мат-лы международ. научно-практ. конф. Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины. 132-136]
- STAROVOITOVA M.YU. (2011). Etapy i napriamky doslidzennia vyshchoi vodnoi roslynnosti baseinu r. Suly ta ikh analiz. Naukovyi chasopys NPU imeni M.P. Dragomanova, Seriia Biologia, **20** (3), K.: NPU imeni M.P. Dragomanova, 66-71. [СТАРОВОЙТОВА М.Ю. (2011). Етапи і напрямки дослідження вищої водної рослинності басейну р. Сули та їх аналіз. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова 20 (3), К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 66-71]
- STAROVOITOVA M.YU. (2014). Prognoz izmenenii rastitelnoho pokrova Sulskoho zaliva Kremenchugskoho vodokhranilishcha (Dnepr, Ukraina). Sovremennoe sostoianie, tendentsii razvitia, ratsionalnoe ispolzovanie i sokhranenie biolohicheskoho raznoobrazzia rastitelnoho mira. Mat-ly mezdunarod. nauchn. konf. Minsk-Naroch: Ekoperspektiva. 249-254. [СТАРОВОЙТОВА М.Ю. (2014). Прогноз изменений растительного покрова Сульского залива Кременчугского водохранилища (Днепр, Украина). Современное состояние, тенденции развития, рациональное использование и сохранение биологического разнообразия растительного мира. Мат-лы междунар. научн. конф. Минск-Нарочь, Экоперспектива. 249-254]
- STAROVOITOVA M.YU. (2015). Vyshcha vodna roslynnist baseinu r. Suly: syntaksonomiia, dynamika, okhorigona: Avtoref. dys. ... kand. boil. nauk. Kyiv: 22 p. [СТАРОВОЙТОВА М.Ю. (2015). Вища водна рослинність басейну р. Сули: синтаксономія, динаміка, охорона: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. Київ: 22 с.]
- ZHMUD O.I. (2000). *Ukr. bot. zhurn.*, **57** (3): 272-277. [ЖМУД О.І. (2000). Сингенетичні зміни рослинності дунайського біосферного заповідника. *Укр. бот. журн.*, **57** (3): 272-277]
- ZHMUD O.I. (2001). Syngenetychni i ekzogenetychni zminy roslynnosti Dunaiskoho biosfernoho zapovidnyka: Avtoref. dys. ...kand. boil. nauk. Kyiv: 21 p. [ЖМУД О.І. (2001). Сингенетичні і екзогенетичні зміни рослинності Дунайського біосферного заповідника: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. Київ: 21 с.]

Рекомендує до друку
Д.В. Дубина

Отримано 14.12.2015

Адреса автора:

М.Ю. Старовойтова
Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН
с. Березоточа Лубенського р-ну
Полтавської обл. 37535
Україна
e-mail: kollikoshm@mail.ru

Author's address:

M.Yu. Starovoitova
Research Station of Medicinal Plants IAP NAAN
Berezotocha, Lubensky district
Poltavska obl. 37535
Ukraine
e-mail: kollikosh@mail.ru

Урбанофлора міста Приморськ (Запорізька область)

СВІТЛАНА ЮРІВНА МАЛЬЦЕВА

АНАТОЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ СОЛОНЕНКО

MALTSEVA S.YU., SOLOMONENKO A.M. (2015). **The urban flora of Primorsk (Zaporizhia region, Ukraine)**. *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (4): 433-437. doi:10.14255/2308-9628/15.114/3.

The article contains comprehensive analysis of the current state of biodiversity in urban flora of Primorsk. It has been shown that species composition of urban flora Primorsk (Zaporizhia region) has 556 species of 2 divisions, 61 families and 233 genera. We have analyzed the urban flora of Primorsk in systematic, biomorphological and ecological aspects. Adventive component was analyzed, the main trends of its further development were identified. We shown the main centers of entry alien invasive species of flora, ways and causes their proliferation. It was revealed that Primorsk is characterized by specific urban floras, which combine elements of the natural flora and typical urban components.

Key words: urban flora, Primorsk, biodiversity, analysis, hydrophilic component, adventive flora

МАЛЬЦЕВА С.Ю., СОЛОНЕНКО А.М. (2015). **Урбанофлора міста Приморськ (Запорізька область, Україна)**. *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (4): 433-437. doi:10.14255/2308-9628/15.114/3.

В статті наводиться всебічний аналіз сучасного стану біорізноманіття урбанофлори міста Приморськ. Вперше встановлено видовий склад урбанофлори Приморська (Запорізька область), який налічує 556 видів з двох відділів, 61 родини та 233 родів. Здійснено аналіз урбанофлори Приморська в систематичному, біоморфологічному, екологічному аспектах. Проаналізовано адвентивний компонент, намічені основні тенденції його подальшого розвитку. Встановлені основні осередки занесення неаборигенних видів флори, шляхи та причини їх розповсюдження. Виявлено, що для м. Приморськ характерна специфічна урбанофлора, що поєднує в собі елементи природної флори та типовий міський компонент.

Ключові слова: урбанофлора, Приморськ, біорізноманіття, аналіз, гідрофільний компонент, адвентивна фракція

МАЛЬЦЕВА С.Ю., СОЛОНЕНКО А.М. (2015). **Урбанофлора міста Приморськ (Запорізька область, Україна)**. *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (4): 433-437. doi:10.14255/2308-9628/15.114/3.

В статье приводится всесторонний анализ современного состояния биоразнообразия урбанофлоры города Приморск. Впервые установлено видовой состав урбанофлоры Приморска (Запорізька область), который насчитывает 556 видов из двух отделов, 61 семейства и 233 родов. Осуществлен анализ урбанофлоры Приморска в систематическом, биоморфологическом, экологическом аспектах. Проанализирован адвентивный компонент, намечены основные тенденции его дальнейшего развития. Установлены основные очаги занесения неаборигенных видов флоры, пути и причины их распространения. Выведено, что для г. Приморск характерна специфическая урбанофлора, сочетающая в себе элементы природной флоры и типовой городской компонент.

Ключевые слова: урбанофлора, Приморск, биоразнообразие, анализ, гидрофильный компонент, адвентивная фракция

Наслідки наростаючої урбанізації в сучасному світі знаходяться у сфері пізнання різноманітних наук, при цьому найважливішим аспектом даної проблеми є моніторинг біологічного різноманіття міських територій як головної умови їх сталого розвитку.

Дослідження урбанофлор – один з пріоритетних напрямків сучасної ботаніки, наукове значення якого неухильно зростає у зв'язку з посиленням антропогенного пресу як у часі, так і в просторі.

Результати досліджень урбанофлори дають важливий і цінний матеріал для виявлення зонально-регіональної специфіки прояву урбанізації [PROTOROVA, 1991]. Оптимізація, раціональне використання, моделювання розвитку рослинного покриву міст неможливі без інвентаризації та аналізу урбанофлор. Північне Приазов'я – унікальний за походженням та природними умовами регіон. Він характеризується високим різноманіттям як рослинних видів, так і екосистем загалом [КОЛОМІСЧУК, 2012]. Дана територія здавна привертала до себе увагу натуралістів і тому її ботанічні дослідження відзначаються значною кількістю матеріалів [ВІЛІК, 1963; KRASNOVA, 1973; BURDA, 1988; ТІСНЕНКО, 2001; КОЛОМІСЧУК, 2002, 2012, MALTSEVA, 2014 та інші], але вони є фрагментарними і не відображають цілісної картини рослинного світу регіону. Робіт, присвячених дослідженню урбанофлор Північного Приазов'я, недостатньо. Урбанофлора Приморська, одного з міст Північного Приазов'я, яке має цікаву історію господарського освоєння, являє особливий інтерес.

Матеріали та методи дослідження

Маршрутні та напівстаціонарні дослідження на території міста Приморськ проводились протягом 2013–2015 рр. Були охоплені всі типи міських екотопів (пустирі, звалища, вулиці, автодороги, житлові квартали багатоповерхових будівель і приватного сектора, газони міста, дитячі майданчики, спортивні комплекси та ін.) з різним ступенем антропогенного навантаження. Збирання, фіксування гербарного матеріалу та камеральна обробка зборів виконані за загальноприйнятими методиками. Були вивчені гербарні фонди кафедри ботаніки та садово-паркового господарства Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького.

Конспект урбанофлори приведений відповідно до видання «Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist» [MOSYAKIN, FEDORONCHUK 1999]. Аналіз видової різноманітності флори здійснено на основі загальноприйнятого морфолого-еколого-географічного методу та методів порівняльної флористики. Для аналізу біоморфологічної структури урбанофлори Приморська були обрані біоморфологічні ознаки, які практично не залежать від впливу екологічних факторів [RAUNKIER, 1936].

Результати досліджень та їх обговорення

Місто Приморськ (46°44' пн.ш., 36°21' сх.д.), в минулому Ногайськ, з населенням більше 12 тис. чоловік і більш ніж 200-річною історією, є адміністративним центром Приморського району Запорізької області. Територія міста складає 24,99 км².

Видовий склад урбанофлори міста Приморськ включає в себе 556 видів деревних, чагарникові та трав'яних рослин, які відносяться до 233 родів та 61 родини. В складі урбанофлори представлено два відділи: *Magnoliophyta* – 547 видів, 60 родин, 227 родів та *Pinophyta* – 9 видів, 1 родина і 6 родів. Отже, основу флори складають покритонасінні – 98,4 % від загальної кількості видів. Клас *Liliopsida* представлений 12,4 % від загальної кількості родин, 18,3 % – родів та 12,6 % – видів, *Magnoliosida* – 87,6 %, 81,7 %, 87,4 % відповідно (табл.1).

Провідними родинami досліджуваної урбанофлори є *Asteraceae* (87 видів; 15,7 %), *Poaceae* (49; 8,6 %), *Fabaceae* (46; 8,3 %), *Rosaceae* (37; 6,6 %), *Brassicaceae* (32; 5,7 %), *Boraginaceae* (25; 4,4 %), *Lamiaceae* (21; 3,5 %), *Scrophulariaceae* (15; 2,6 %), *Caryophyllaceae* і *Ariaceae* (по 11; 2,1 %). Десять перших родин, що становлять основну частину систематичного спектру, охоплюють 332 види рослин — 59,8 % від загальної кількості. У флорі Приморська перші три місця належать родинам *Asteraceae*, *Poaceae* та *Fabaceae*, що характерно для голарктичних флор взагалі [GROSSGEJM, 1936].

MALYSNEV, 1972]. На ці три родини припадає 33,7 % (138 видів) загальної кількості видів всієї флори.

Таблиця 1

Основні пропорції урбанофлори Приморська

Table 1

The basic proportions of urban flora of Primorsk

Таксони	Частка родин, %	Частка родів, %	Частка видів, %
<i>Pinophyta</i>	1,6	2,6	1,6
<i>Magnoliophyta</i>	98,4	97,4	98,4
в тому числі:			
<i>Magnoliosida</i>	87,6	81,7	87,4
<i>Liliopsida</i>	12,4	18,3	12,6

За основною біоморфою більшість представників урбанофлори – це трав'янисті рослини, які складають 84,6 % (470 видів). Відсоток дерев та кущів сумарно не перевищує 13,7 % (76 видів). Участь кущиків, напівкущів та напівкущиків разом не перевищує 2 %, що вказує на рівнинний характер дослідженої флори. За даними інших дослідників урбанофлор [МОУСИЄНКО, 1998; MELNIK, 2001; ARKUSHYNA, 2004] напівкущі та напівкущики є одними з найменш стійких груп до дії урбанізації.

За тривалістю життєвого циклу в урбанофлорі Приморська переважають полікарпіки 71,2 % (396 видів), з яких 53,7 % складають трав'янисті рослини, а дерев'янисті і напівдерев'янисті – 17,5 %, однак це не зменшує їх ценотичної ролі у формуванні рослинного покриву. Монокарпічні трави, серед яких є дициклічні та моноциклічні монокарпіки, складають 28,8 % (160 видів). Збільшенню кількості монокарпиків сприяє інвазія адвентивних рослин.

В результаті аналізу біологічних типів серед видів урбанофлори Приморська встановлено переважання терофітів 42,1 % (234 види), друге місце посідають гемікриптофіти 26,3 % (146 видів). Порівнюючи спектри природних флор та їх трансформованих внаслідок урбанізації варіантів, дослідники вказують, що урбанізація призводить до зменшення ролі гемікриптофітів та збільшення долі терофітів [МОУСИЄНКО, 1998; MELNIK, 2001]. Наступні біологічні типи представлені у незначній кількості та загалом становлять 31,6 %, а саме криптофіти – 16,2 % (90 видів) та фанерофіти – 15,4 % (86).

По відношенню до вологості найбільшою екологічною групою є група видів помірного зволоження, яка складається з 257 видів (46,3 % від загального числа в досліджуваній флорі). До неї входять ксеромезофіти (162 види; 29,2 %), мезофіти (85; 15,4 %) і гігромезофіти (9; 1,7 %). Друге місце займає група посухостійких видів, до якої належать власне ксерофіти (132; 23,7 %) і мезоксерофіти (117; 21,1 %). У сумі в цій групі налічується 249 видів (44,8 %). Такі високі показники ксерофільного ряду обумовлені впливом антропогенного тиску і відповідають зональній приуроченості досліджуваної території – степовій зоні України. Відносно невелика кількість видів входить до групи вологолюбивих (мезогідрофітів, гідрофітів і гідрофітів) – 50 (8,9 %).

Одним з важливих екологічних факторів в житті рослин є світло. У цілому відмічено переважання світлолюбивих та тіншовитривалих видів (73 % від усієї урбанофлори), що можна пов'язати з наявністю в місті великої кількості добре освітлених ділянок. Тіньолюбиві та світловитривалі види по відношенню до освітлення переважно зростають в малопорушених місцезростаннях (зелені зони, парки, сквери, лісопарки) – 27 % видів.

Певна своєрідність урбанофлори Приморська зумовлена його близьким розташуванням від берега Азовського моря та наявністю на його території річки Обіточна та її притоки – річки Кільтічія. Дослідження формування та розвитку гідрофільного компонента в міській флорі Приморська є досить важливим моментом, як складового компоненту урбанофлори в цілому. Систематичний аналіз макрофітів

р. Обіточна показав, що гідрофільний компонент нараховує 36 видів вищих рослин з 23 родів та 16 родин. Так, в прибережній зоні нами були відмічені густі зарості гелофітів (повітряно-водні рослини, в яких частина пагонів знаходиться у водному середовищі, а інша над поверхнею води) [SADCHIKOV, 2004], які представлені *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex. Steud., *Typha angustifolia* L., *Typha latifolia* L., *Scirpus lacustris* L., асоціації яких домінували. Серед інших гелофітів в цій зоні були знайдені асоціації *Carex acuta* L., які мали локальний характер розміщення. Серед плейстофітів (рослин з плаваючими на поверхні води асимілюючими органами) відмічені асоціації *Lemna minor* L. та *Hydrocharis morsus-ranae* L. Група гідатофітів (занурені рослини) представлена невеликими асоціаціями *Ceratophyllum demersum* L. та *Potamogeton lucens* L. Таким чином, гідрофільний компонент урбанofлори Приморська представлений трьома екологічними групами. На формування флори водойм та їх берегів впливає проведення сінокосіння, випас тварин, які витоптують та поїдають наземну, прибережно-водну і водну рослинність. У результаті трав'яний покрив прибережних територій сильно порушується, на них панують рослинні угруповання з явним домінуванням бур'янисто-рудеральних видів (*Cichorium intybus* L., *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen., *Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey., *Urtica dioica* L.). Ґрунт окремих ділянок берегів настільки сильно ущільнений, що повністю позбавлений навіть одиничних рослин.

Адвентивний компонент флори міста Приморськ нараховує 143 види, які відносяться до 97 родів та 29 родин. Індекс адвентизації складає 25,7 %, що говорить про значну ступінь трансформації флори.

Серед адвентивних видів досліджуваної урбанofлори більшість складають аколотофіти (випадково занесені види, які розповсюджуються в результаті антропогенної трансформації рослинного покриву) 43,6 %, або 64 види, зокрема до них віднесені *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Cardaria draba* (L.) Desv., *Reseda lutea* L. та ін. Рослини, які дичавіють поблизу місць культивування людиною – ергазіофіти – займають друге місце по загальній кількості видів їх 52 види, або 38,5 %. Найбільш розповсюджені серед них *Acer negundo* L., *Amorpha fruticosa* L., *Calendula officinalis* L. та ін. Адвентивний елемент Приморська нараховує 27 видів ксенофітів, або 17,9 %. Ця група є найбільш цікавою для встановлення конкретних шляхів інвазії адвентивних рослин. Адже вони занесені не надто давно, зростають локально поблизу місця їх занесення, що дозволяє досить точно визначити центри інвазії цих видів.

Аналіз адвентів м. Приморська показав, що основними шляхами їх заносу є дорожньо-транспортна мережа, міське озеленення, прилеглі агроландшафти. У міській флорі виразно переважають види древньосередземноморського походження (середземноморського, середземноморсько-ірано-туранського та ірано-туранського), які складають 56,6 % від загального числа адвентивних видів досліджуваної флори.

Висновки

Проаналізована систематична, екологічна, біологічна структура урбанofлори міста Приморськ. Встановлено, що видовий склад урбанofлори Приморська налічує 556 видів з двох відділів, 61 родини та 233 родів. У результаті дослідження систематичної структури встановлено зональні риси урбанofлори Приморська, виражені у складі спектрів провідних родин та родів, головних пропорціях та співвідношеннях. Проведений аналіз розподілу видів по групам біоморфологічного спектру показав, що флора міста повинна оцінюватися як «терофітно-гемікріптофітна». Лідуюче положення терофітів обумовлено сильною трансформацією рослинного покриву в міських умовах. Екологічна структура флори відображає кількісне співвідношення видів по групах залежно від впливу абіотичних факторів. Високий індекс адвентизації (25,7 %) урбанofлори м. Приморськ свідчить про досить високий

ступінь порушеності її структури. Основними шляхами заносу адвентивних видів рослин досліджуваної флори є дорожньо-транспортна мережа, міське озеленення, прилеглі агроландшафти. Специфічність ознак урбанofлори міста Приморськ обумовлена лімітуючими факторами міських умов, а саме ущільненням ґрунту, транспортними зонами і суцільними забудовами, а також розташуванням поблизу берега Азовського моря та наявністю річок на його території.

References

- ARKUSHINA G.F. (2007). Urbanoflora Kirovograda: Avtoref. dis. kand. biol. nauk. Jalta, 20 p. [АРКУШИНА Г.Ф. (2007). Урбанofлора Кіровограда: Автореф. дис. канд. біол. наук. Ялта. 20 с.]
- BILIK G.I. (1963). Roslinnist zasolenykh gruntiv Ukrainy ii rozvytok, vykorystannia ta polipshennia. Kyiv: Vyd-vo AN URSR. 300 p. [БЛИК Г.І. (1963). Рослинність засолених ґрунтів України її розвиток, використання та поліпшення. Київ: Вид-во АН УРСР. 300 с.]
- BURDA R.I. (1991). Antropogennaia transformatsiia flory. Kyiv: Naukova dumka. 168 p. [БУРДА Р.І. (1991). Антропогенная трансформация флоры. Київ: Наукова думка. 168 с.]
- GROSSGEIM A.A. (1936). Analiz flory Kavkaza. Baku: Izd-vo Azerbaidzh. filiala AN SSSR. 360 p. [ГРОССГЕЙМ А.А. (1936). Анализ флоры Кавказа. Баку: Изд-во Азербайдж. филиала АН СССР. 360 с.]
- KRASNOVA A.M. (1973). *Ukr. botan. zhurn.*, **30** (5): 578-582. [КРАСНОВА А.М. (1973). Екологічний та араелогічний аналіз флори Північного Приазов'я. *Укр. ботан. журн.*, **30** (5): 578-582]
- KRASNOVA A.M. (1974). Ocherk flory Severnogo Priazovia: Avtoref. kand. biol. nauk: 03.00.05. Kyiv. 28 p. [КРАСНОВА А.М. (1974). Очерк флоры Северного Приазовья: Автореф. канд. биол. наук: 03.00.05. Київ. 28 с.]
- KOLOMIJCHUK V.P. (2002). Florystychna ta tsenotychna riznomanitnist ostroviv pivnichno-zakhidnoho uzberezhzhia Azovskoho moria ta Sivasha: Avtoref. dis. kand. biol. nauk: 03.00.05. Kyiv. In-t botaniki im. M.G. Kholodnoho NAN Ukrainy. 20 p. [КОЛОМІЙЧУК В.П. (2002). Флористична та ценотична різноманітність островів північно-західного узбережжя Азовського моря та Сиваша: Автореф. дис. канд. біол. наук: 03.00.05. Київ. Ін-т ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. 20 с.]
- KOLOMIJCHUK V.P. (2012). Konspekt flory sosudistykh rastenii berehovoї zony Azovskoho moria. Kiev: Alterpres. 300 p. [КОЛОМІЙЧУК В.П. (2012). Конспект флоры сосудистых растений береговой зоны Азовского моря. Киев: Альтерпрес. 300 с.]
- MALTSEVA S.YU. (2014). Ekologicheskaiia struktura urbanoflory Severnogo Priazovia (na primere Berdianska, Primorska i Genichesk). Mat-ly. mizhnar. konf. molodykh uchenykh. Uman: Sochinskyi. 94-95. [МАЛЬЦЕВА С.Ю. (2014). Экологическая структура урбанofлоры Северного Приазовья (на примере Бердянска, Приморска и Геническа). Мат-лы. межд. конф. молодых ученых. Умань: Сочинський. 94-95]
- MALYSHEV L.I. (1972). Floristicheskie spektry Sovetskogo Soiuz. Istoriia flory i rastitelnosti Evrazii. Leningrad: Nauka, 17-40. [МАЛЫШЕВ Л.И. Флористические спектры Советского Союза. История флоры и растительности Евразии. Ленинград: Наука. 17-40]
- MELNIK R.P. (2001). Urbanoflora Mykolaieva. Avtoref. dis. kand. biol. nauk. Herson, 19 p. [МЕЛЬНИК Р.П. (2001). Урбанofлора Миколаєва. Автореф. дис. канд. біол. наук. Херсон. 19 с.]
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist. Kiev: 346 p.
- PROTOPKOVA V.V. (1991). Sinantropnaia flora Ukrainy i puti yeio razvitiia. Kiev: Nauk. dumka. 204 p. [ПРОТОПОПОВА В.В. (1991). Синантропная флора Украины и пути ее развития. Киев: Наук. думка. 204 с.]
- RAUNKIAER C. (1936) Life forms of plants and statistical plant geography. New York, London. 352 p.
- SADCHIKOV A.P., KUDRIASHOV M.A. (2004). Ekologiiia pribrezhno-vodnoi rastitelnosti: uchebn. posob. dlia stud. VUZov. Moskva: Izd-vo NIA- Priroda, RJeFIA. 220 p. [САДЧИКОВ А.П., Кудряшов М.А. (2004). Экология прибрежно-водной растительности: учебн. пособ. для студ. ВУЗов. Москва: Изд-во НИА- Природа, РЭФИА. 220 с.]
- TISHNENKO O.V. (2001). Roslennist prymorskikh kis pivnichnoho uzberezhzhia Azovskoho moria: Avtoreferat dis. kand. biol. nauk: 03.00.05. Kyiv. 18 p. [ТИЩЕНКО О.В. (2001). Рослинність приморських кіс північного узбережжя Азовського моря: Автореферат дис. канд. біол. наук: 03.00.05. Київ. 18 с.]

Рекомендує до друку

Р.П. Мельник

Отримано 20.12.2015

Адреса авторів:

С.Ю. Мальцева

Інститут біології внутрішніх

вод ім. І.Д. Папаніна

п. Борок, Некоузський р-н,

Ярославська обл., 152742,

Росія

e-mail: svetadm32@gmail.com

А.М. Солоненко

Мелітопольський державний педагогічний

університет ім. Б.Хмельницького

вул. Леніна, 20, Мелітополь

Запорізька область, 72312, Україна

Authors' addresses:

S. Maltseva

I.D. Papanin Institute for biology of inland waters

Russian Academy of Sciences

Borok, Nekouz district,

Yaroslavl region, 152742,

Russian Federation

e-mail: svetadm32@gmail.com

A.M. Solonenko

Melitopol State Pedagogical University

named after Bohdan Khmelnytsky

st. Lenin, 20, Melitopol

Zaporozhye region, 72312, Ukraine

Популяції *Calluna vulgaris* (L.) Hull. в лісових фітоценозах Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" (Сумська область, Україна)

ІГОР МИКОЛАЙОВИЧ КОВАЛЕНКО

KOVALENKO I.N. (2015). Populations of *Calluna vulgaris* (L.) Hull. in forest phytocenosis of the National Nature Park "Desniansko-Starogutsky" (Sumy region, Ukraine). *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (4): 438-448. doi:10.14255/2308-9628/15.114/4.

Grass and subshrub layer in forest ecosystems is an important structural and functional part. The study of populations of *Calluna vulgaris* (L.) Hull., as one of the most common species in forest phytocenosis of the National Nature Park "Desniansko-Starogutsky", has been conducted. It is a perennial evergreen subshrub, the populations of which often dominate or co-dominate in the lower layers of forest ecosystems. A scheme of the complete ontogeny periodization of *C. vulgaris* is suggested as a result of the research. Ontogenetic and vitality structure of populations is determined on the basis of the integrated monitoring. The population of heath in Betuleto-Pinetum callunoso-myrtillosum and Pinetum callunoso-hylocomiosum associations belongs to the category of depressive by vitality state. The population of *C. vulgaris* in the association of Querceto-Pinetum callunoso-hylocomiosum belonged to the category of prosperous with the highest quality index of 0,500. It can be considered that due to the general nature of forest phytocenosis of the region, heath will not become a dominant species in grass and subshrub layer, but its position is quite strong there.

Keywords: *Calluna vulgaris* (L.) Hull., populations, ontogenetic structure, vitality structure, complex monitoring, National Nature Park "Desniansko-Starogutsky"

КОВАЛЕНКО І.М. (2015). Популяції *Calluna vulgaris* (L.) Hull. в лісових фітоценозах Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" (Сумська область, Україна). *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (4): 438-448. doi:10.14255/2308-9628/15.114/4.

Трав'яно-чагарничковий ярус у лісових екосистемах є їх важливою структурною і функціональною частиною. Проведено дослідження популяцій одного з найбільш поширених видів у лісових фітоценозах Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" – *Calluna vulgaris* (L.) Hull. Це багаторічний вічнозелений чагарничок, популяції якого часто домінують або співдомінують у нижніх ярусах лісових екосистем. В результаті досліджень запропонована схема для періодизації повного онтогенезу *C. vulgaris*. На основі комплексного моніторингу встановлено онтогенетичну і віталітетну структури популяцій. У двох асоціаціях: Betuleto-Pinetum callunoso-myrtillosum і Pinetum callunoso-hylocomiosum – популяції вересу належать до категорії депресивних за віталітетним станом. Популяція *C. vulgaris* в асоціації Querceto-Pinetum callunoso-hylocomiosum належала до категорії процвітаючих з найвищим індексом якості 0,500. Можна вважати, що через загальний характер лісових фітоценозів регіону верес у них не стане масовим видом у трав'яно-чагарничковому ярусі, але позиція його в них досить міцна.

Ключові слова: *Calluna vulgaris* (L.) Hull., популяції, онтогенетична структура, віталітетна структура, комплексний моніторинг, Національний природний парк "Деснянсько-Старогутський"

КОВАЛЕНКО И.Н. (2015). Популяции *Calluna vulgaris* (L.) Hull. в лесных фитоценозах Национального природного парка "Деснянско-Старогутский" (Сумская область, Украина). *Черноморск. бот. ж.*, **11** (4): 438-448. doi:10.14255/2308-9628/15.114/4.

Травянисто-кустарниковий ярус в лесных экосистемах является их важной структурной и функциональной частью. Проведено исследование популяций одного из наиболее распространенных видов в лесных фитоценозах Национального природного парка "Деснянско-Старогутский" – *Calluna vulgaris* (L.) Hull. Это многолетний вечнозеленый кустарничек, популяции которого часто доминируют или содоминируют в нижних ярусах лесных экосистем. В результате исследований предложена схема для периодизации полного онтогенеза *C. vulgaris*. На основе комплексного мониторинга установлены онтогенетическая и виталитетная структуры популяций. В двух ассоциациях: Betuleto-Pinetum callunoso-myrttillosum и Pinetum callunoso-hylocomiosum – популяции вереска относятся к категории депрессивных за виталитетным состоянием, а в ассоциации Querceto-Pinetum callunoso-hylocomiosum принадлежала к категории процветающих с высоким индексом качества 0,500. Можно считать, что благодаря общему характеру лесных фитоценозов региона вереск в них не станет массовым видом в травянисто-кустарничковом ярусе, но позиция его в них достаточно прочная.

Ключевые слова: *Calluna vulgaris* (L.) Hull., популяції, онтогенетическая структура, виталитетная структура, комплексный мониторинг, Национальный природный парк "Деснянско-Старогутский"

За даними ФАО ООН на 2009 рік на планеті триває скорочення територій, зайнятих лісами, і відповідно, скорочення запасу біомаси в лісах і кількості зв'язаного вуглецю в органічній речовині. Загальна площа територій, що охороняються (заповідники, заказники, національні природні парки та ін.) на 2010 рік складає близько 1,9 млрд га, або близько 14,5 % земельних площ у світі. Це на 35 % більше порівняно з 1990 роком. Близько 13,5 % світових лісів належать до тієї чи іншої категорії територій, що знаходяться під охороною [SCHMITT et al., 2008].

Національний природний парк "Деснянсько-Старогутський" (далі НППДС) був заснований у 1999 році на базі лісових масивів Середино-Будського лісгоспу Сумської обл. Ці ліси тривалий час зазнавали різноманітних антропогенних впливів [РАНСЧЕНКО, 2013]. Лісовим екосистемам загрожують і суто внутрішні причини, пов'язані в основному з діяльністю людини [CHORNOUS, 2006].

Трав'яно-чагарничковий ярус у лісових екосистемах є їх важливою структурною і функціональною частиною. Хоча в цьому ярусі зосереджено лише дещо більше 1% біомаси екосистеми лісу, з ним пов'язано 90 % видової біорізноманітності лісових екосистем. Концентрація азоту і фосфору в листі лісових трав на 30 % вища, ніж у листі дерев, концентрація магнію – у 2 рази, калію – у 3 рази. Більше 20 % біомаси і значний запас поживних речовин знаходиться в ярусі лісової підстилки, яка тісно пов'язана з ярусом лісових трав.

Тому актуальним є всебічне вивчення популяцій рослин-представників трав'яно-чагарничкового ярусу. Для детального дослідження нами був обраний такий звичайний вид рослин, як *Calluna vulgaris* (L.) Hull, що зростає у лісових фітоценозах НППДС. Моніторинг стану і структури популяцій – один з основних напрямків досліджень, особливо на територіях, що знаходяться під охороною.

Матеріали та методи дослідження.

Calluna vulgaris (L.) Hull. – багаторічний вічнозелений чагарничок, популяції якого часто домінують або співдомінують у нижніх ярусах лісових екосистем. Ксеромезофіт. Росте на бідних ґрунтах. В Україні звичайний як для соснових борів, так і для сфагнових боліт [COMENDAR, 1960].

Метою нашого дослідження було провести комплексний моніторинг ценопопуляцій *C. vulgaris*, приурочених до різних фітоценозів: Betuleto-Pinetum callunoso-myrttillosum, Pinetum callunoso-hylocomiosum, Querceto-Pinetum callunoso-hylocomiosum. Дослідженнями були охоплені клони з типовою структурою – модельні

клони, що відображують їх основні типи за будовою. В межах трьох асоціацій були виявлені клони *C. vulgaris* різної форми і конфігурації. В кожній асоціації було описано, закартовано і проаналізовано від 25 до 30 клонів. Ми обрали п'ять модельних клонів, найтиповіших для лісових фітоценозів регіону проведення дослідження. Саме на їх прикладі розглядали основні закономірності структури клонів *C. vulgaris*.

В залежності від розмірів і конфігурації клонів використовували як метод суцільного картування, так і лінійних трансект від центра клона до його периферії [PANCHENKO, 2011].

Для оцінки загального онтогенетичного статусу клонів нами були розроблені з урахуванням підходів М.В. Глотова (1998) нові індекси: *Index innovation* – індекс відновлювання ($I_{inn.}$), *Index senilis* – індекс старіння ($I_{sen.}$) та *Index generative* – індекс генеративності ($I_{gen.}$). Вони обчислювались за такими формулами:

1. $I_{inn.}$ – відношення передгенеративних парціальних кущів до загальної їх кількості:

$$I_{inn.} = \frac{\sum_{i=1}^{p-v} n_i}{\sum_{i=1}^{p-s} n_i} \cdot 100,$$

де $p \dots s$ – вікові стани парціальних кущів у стандартних позначеннях.

В індексі відновлення частка догенеративних рамет клона вказує на його активне розростання, відбувається захоплення нової території.

2. $I_{sen.}$ – відношення парціальних кущів онтогенетичних станів g_3 , ss і s до загальної їх кількості:

$$I_{sen.} = \frac{\sum_{i=1}^{g_3-s} n_i}{\sum_{i=1}^{p-s} n_i} \cdot 100,$$

3. $I_{gen.}$ – відношення кількості молодих генеративних парціальних кущів (g_1 , g_2) до їх загальної кількості:

$$I_{gen.} = \frac{\sum_{i=1}^{g_1-g_3} n_i}{\sum_{i=1}^{p-s} n_i} \cdot 100,$$

Частка генеративних раметів клону – це його генеративність. Вона вища там, де умови зростання *C. vulgaris* найбільш оптимальні, рамети швидко переходять у генеративну фазу і зберігають здатність до щорічного цвітіння-плодоносіння кілька років поспіль.

Крім того, був розроблений індекс загальної віковості популяції (*Index aetas*) у вигляді відношення індексу старіння до індексу відновлювання даної популяції:

$$I_{aet.} = I_{sen.} / I_{inn.}$$

Очевидно, що при рівності процесу старіння парціальних кущів і процесу формування нових парціальних кущів $I_{aet.}$ буде дорівнювати 1,0, що відповідає популяціям, які знаходяться в середньому стані їх віковості. При значенні $I_{aet.}$ більше 1,0 у популяції переважають процеси старіння, і в перспективі вона випаде з угруповання. Навпаки, якщо $I_{aet.}$ менше 1,0, популяція молода. Таким чином, $I_{aet.}$ – зручний інструмент для порівняння популяцій досліджуваних видів між собою і для узагальненої оцінки віковості.

Онтогенетичний стан популяції аналізували відповідно до методики фітодемографічних досліджень [KRICHFALUSHII, MEZEEV-KRICHFALUSHII, 1994]. Віталітетний стан популяції визначали за методикою Ю.А. Злобіна (1989, 2009, 2013).

Результати досліджень та їх обговорення

Для всіх видів вегетативно-рухомих рослин характерне формування клонів, які є сукупністю раметів – нащадків одного генета. Завдяки формуванню клонів такі рослини виявляються конкурентно більш стійкими, здатними захоплювати простір і надовго його утримувати, не допускаючи заселення на територію інших видів рослин. Клонова структура дає переваги і при сукцесійних змінах лісових фітоценозів.

У таблиці 1 наведені перелік і основні особливості фітоценозів, в яких було досліджено популяції *C. vulgaris*.

У формуванні чагарничкової форми росту *C. vulgaris* в умовах лісових екосистем провідну роль відіграють специфічні сланкі осьові утворення – пагони. Вони зазвичай утворюються шляхом розвитку бічних розгалужень. Кущі *C. vulgaris* в умовах лісових екосистем на північному сході України у середньому утворюють 3–5 пагонів, які відходять від зануреного в ґрунт невеликого стовбура (до 6 см у довжину).

Таблиця 1

Коротка геоботанічна характеристика лісових асоціацій за участю *Calluna vulgaris*

Table 1

Short geobotanical characteristic forest associations involving *Calluna vulgaris*

Номер і назва асоціації	Склад деревостану	Зіткненість деревостану	Середній вік деревостану, р	Середня висота деревостану, м	Середнє проективне покриття домінанта, %
I. Betuleto-Pinetum callunoso-myrtillosum	8С2Б	0,5	48	20	30
II. Pinetum callunoso-hylocomiosum	10С+Б	0,5	50	21	25
III. Querceto-Pinetum callunoso-hylocomiosum	9С1Д	0,4	45	18	35

В наших умовах, як правило, *C. vulgaris* – це вегетативно напівповзучий, напівпротягнутий чагарничок, основні структурно-біологічні елементи кущів – підземні плагіотропні пагони, які у сукупності з ортотропними надземними пагонами утворюють клони *C. vulgaris*.

Нам вдалося визначити п'ять модельних клонів вересу різного віку в різних асоціаціях. В умовах НППДС клони вересу мають діаметр до 7–10 м, іноді до 15–18 м. Парціальні кущі в них розташовані розріджено, середня щільність не перевищує 15–20 шт. на 1 м². Зазвичай їх лише 8–12 шт./м².

За радіусом клону щільність парціальних кущів вересу знижується в середньому від 4,0–4,5 до 0,5 шт. на обліковий майданчик (рис. 1 і рис. 2).

За співвідношенням парціальних кущів різного онтогенетичного стану клони істотно відрізняються один від одного. В межах кожного клону розміщення кущів різного онтогенетичного стану не випадкове. Для оцінки загального онтогенетичного статусу клонів нами були розроблені з урахуванням підходів М.В. Глотова (1998) нові індекси: *Index innovation* – індекс відновлювання (I_{inn}), *Index senilis* – індекс старіння (I_{sen}) та *Index generative* – індекс генеративності (I_{gen}). Результати цих обчислень наведені в табл. 2.

Залежно від віку клону *C. vulgaris* співвідношення в ньому парціальних кущів різного онтогенетичного стану не однакове. Для молодих клонів (№ 3 і № 4) характерні високі значення індексу відновлювання (56 і 68 %) і знижені індекси старіння – 0 і 9 % відповідно (табл. 2). У середньовікових клонах (клон № 5) індекс відновлювання

знижується до 37 %, а індекс старіння зростає до 17 %. Індекс генеративності тут не нижчий 50 %. У старіших клонах (№ 1 і № 2) індекс старіння досягає 50 % при ще більшому зниженні індексу відновлювання. Зовсім старих клонів вересу в досліджуваних асоціаціях ми не визначили.

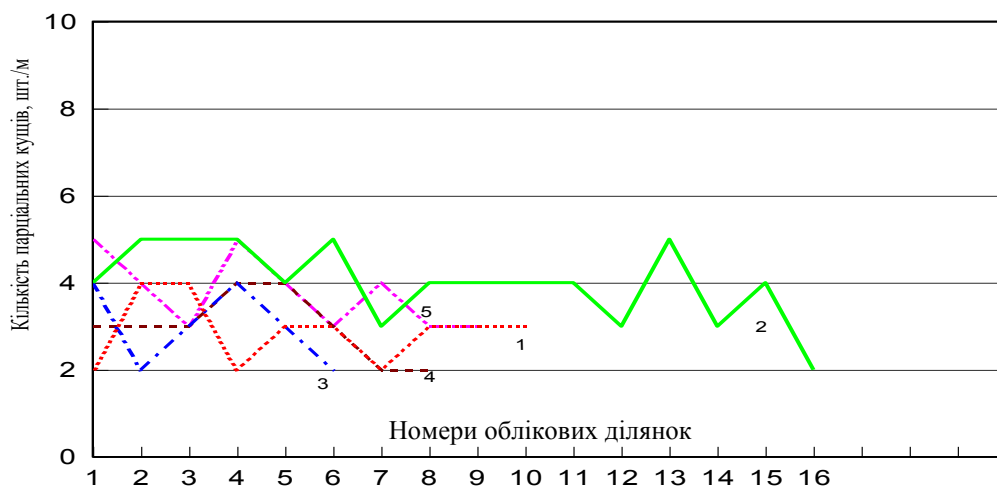


Рис. 1. Зміна кількості парціальних кущів *C. vulgaris* на облікових майданчиках від центру (зліва) до периферії клонів (1–5 – номери клонів).

Fig. 1. Change in the number of partial bushes on the investigated plots from the center (on the left) to the periphery of clones (1-5 – numbers of clones).

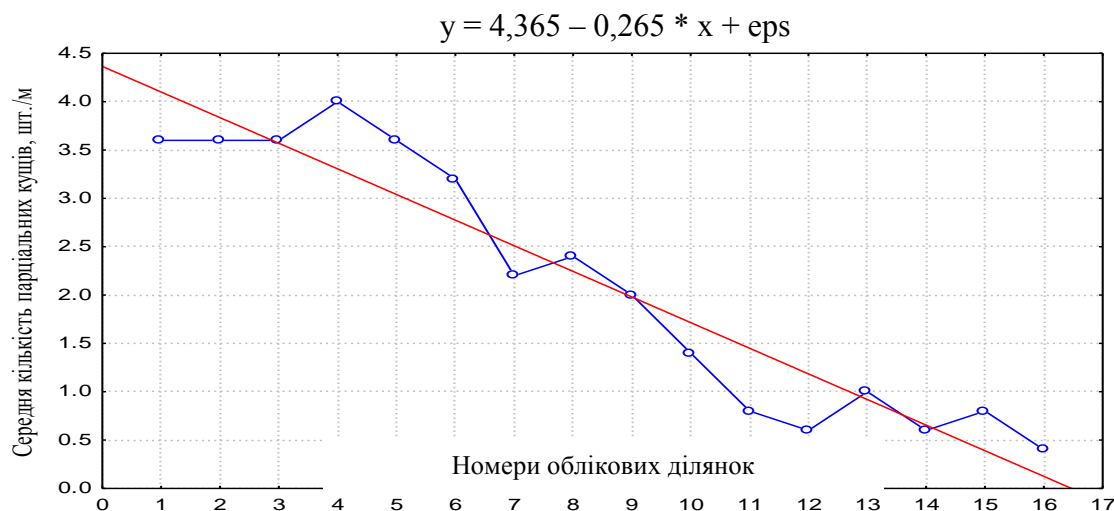


Рис. 2. Зміна середньої кількості парціальних кущів *C. vulgaris* на ділянках від центру (зліва) до периферії клону.

Fig. 2. Change in the average number of partial bushes *C. vulgaris* in areas of the center (left) to the periphery clone.

Ґрунтуючись на змінах щільності парціальних кущів та їх онтогенетичного стану, площу клону можна поділити на три зони: центральну, проміжну і периферійну. У середньовіковому клоні центральна зона складається переважно з парціальних кущів старих генеративних і післягенеративних вікових станів (сукупність парціальних кущів регресивного типу). Проміжна зона представлена парціальними кущами генеративного і старого вегетативного вікових станів (сукупність парціальних кущів нормального типу). І периферійна зона представлена як правило передгенеративними парціальними

кущами (сукупність парціальних кущів інвазійного типу). Межі між ними мають розмитий характер, але самі зони досить відрізняються одна від одної.

Таблиця 2

Віковий статус клонів *C. vulgaris* у лісових асоціаціях Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський"

Table 2

Age state of *C. vulgaris* clones in forest associations of the National Nature Park "Desniansko-Starogutsky"

Клони	I _{inn.}	I _{sen.}	I _{gen.}
1	28,3	50,0	52,5
2	17,8	48,6	61,9
3	68,1	9,7	26,4
4	56,3	0,0	43,8
5	37,8	16,9	56,3

Парціальні кущі вересу різного онтогенетичного стану розміщені в межах клона досить закономірно. Це дозволило запропонувати три графічні моделі клонів вересу (рис. 3).

Тривалість повного онтогенезу *C. vulgaris*, як і всіх *Ericaceae*, важко піддається визначенню, оскільки протягом життєвого циклу внаслідок вегетативного розмноження відбувається постійне омолодження парціальних кущів *C. vulgaris*.

В онтогенезі вересу розрізняють чотири основні фази [GIMINGHAM, 1972]. Детальніший поділ життєвого циклу вересу вперше було виконано Ю.А. Злобіним і М.А. Храменком (1963), які поділили його онтогенез на 10 етапів.

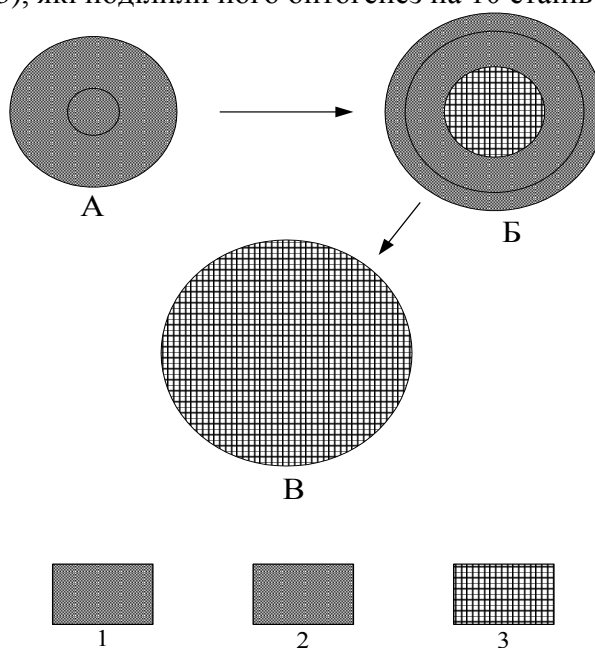


Рис. 3. Схема моделей будови клонів *C. vulgaris* на різних етапах розвитку: А – клон, у побудові якого беруть участь передгенеративні, віргінільні та генеративні парціальні кущі; Б – клон, у побудові якого беруть участь передгенеративні, віргінільні, генеративні та післягенеративні парціальні кущі; В – клон, у побудові якого беруть участь парціальні кущі післягенеративного вікового стану. 1 – сукупність парціальних кущів інвазійного типу; 2 – сукупність парціальних кущів нормального типу; 3 – сукупність парціальних кущів регресивного типу.

Fig. 3. Diagram of the clonal structural models at different stages of development: A – clone, in the creation of which pre-generative, virginal and generative partial bushes are involved; B – clone, in the creation of which pre-generative, virginal, generative and post-generative partial bushes are involved; C – clone, in the creation of which post-generative partial bushes are involved. 1 – a population of partial bushes of invasive type; 2 – a population of partial bushes of normal type; 3 – a population of partial bushes of regressive type.

Нами була розроблена схема періодизації повного онтогенезу *C. vulgaris* (рис. 4):
 se – насіння кулястої форми до 0,8 мм діаметром;
 p – відрізняється наявністю двох овальних чи яйцеподібних сім'ядолей. Є головний корінь до 7 см довжиною;

j – у рослин з'являються перші пари листків. Пагін наростає моноподіально. Довжина головного кореня досягає 2–4 см;

im – з'являються пагони другого порядку, сім'ядолі засихають. Коренева система починає проникати в гумусовий горизонт. Висота імагурних рослин 1,5–10 см;

v – унаслідок галузнення утворюються пагони 3-го і більше порядків. Ріст особин відбувається симподіально. Листки в основі головних пагонів засихають. Рослини висотою до 20 см. З цього вікового стану починається формування парціальних кущів *C. vulgaris*. Цей етап онтогенезу може поділятися на v_1 , v_2 і v_3 залежно від порядку бічних пагонів від 3 до 6-го і більше;

g_1 – молоді генеративні особини перебувають на самому початку цвітіння. На подовжених пагонах іншого порядку з'являються квітки. Кількість генеративних пагонів досягає 7 шт.;

g_2 – квітки є на подовжених пагонах 2-го порядку й укорочених пагонах 3-го порядку. Пік цвітіння і плодоносіння *C. vulgaris* припадає на особини середньовікового генеративного стану;

g_3 – цвітіння і плодоносіння тривають, але виявляються перші ознаки старіння. Подовжені квітконосні пагони відсутні, квітки лише на пагонах третього і більше порядків, зібраних у пучки. Нижні пагони до половини і більше оголені від листків. Приріст і новоутворення вегетативних пагонів слабшає або повністю припиняється;

s – цвітіння відсутнє. Особини засихають, не утворюючи нових пагонів і листків.

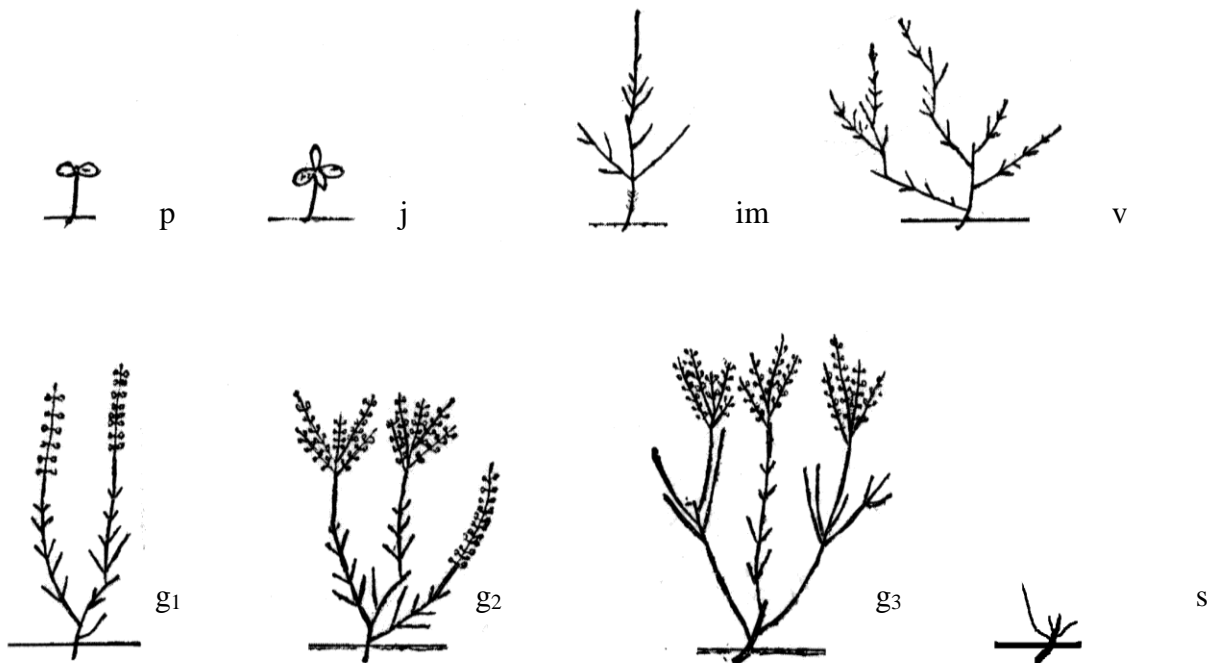


Рис. 4. Етапи онтогенезу *Calluna vulgaris*: p – проросток; j – ювенільна; im – імагурна; v – іргінільна; g_1 – молода генеративна; g_2 – середня генеративна; g_3 – стара генеративна; s – сенільна рослина.

Fig. 4. Stages of ontogenesis *Calluna vulgaris*: p – seedling, j – juvenile; im – immature; v – virginile; g_1 – young generative; g_2 – average generative; g_3 – old generative; s – senile plant.

Вивчення онтогенетичних спектрів популяцій було здійснене на основі вибірки з 393 парціальних кущів і проведене в трьох асоціаціях.

З метою інтегральної оцінки онтогенетичного стану популяцій досліджуваних видів використовувалися індекс відновлення та індекс старіння.

Субсенільні парціальні кущі не були зареєстровані, проростки також.

Результати аналізу онтогенетичного стану парціальних кущів у популяціях *C. vulgaris* подані в табл. 3. Популяції *C. vulgaris* були однаково неповночленими, але відрізнялися за характером вікових спектрів.

Наймолодшою (індекс віковості популяції дорівнював лише 0,09), була популяція *C. vulgaris* в асоціації *Pinetum callunoso-hylocomiosum*. Верес, очевидно, тільки починав заселяти цей фітоценоз. Пік чисельності парціальних кущів припадав на передгенеративні рослини. Онтогенетичний спектр тому був лівостороннім. Цій популяції вересу був властивий високий індекс відновлювання (48,7 %) за дуже низького значення індексу старіння (4,3 %).

Таблиця 3

Онтогенетичний склад та індекси оцінки популяцій *Calluna vulgaris* у лісових асоціаціях Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський"

Table 3

Ontogenetic structure and indexes of *Calluna vulgaris* populations in forest associations of the National Nature Park "Desniansko-Starogutsky"

Асоціація	Вікова група, %									I _{inn.}	I _{sen.}	I _{gen.}	I _{aet.}
	p	j	im	v	g ₁	g ₂	g ₃	ss	s				
I. <i>Betuleto-Pinetum callunoso-myrtillosum</i>	–	–	6,1	17,3	17,3	21,4	22,4	–	15,3	23,5	37,8	61,2	1,61
II. <i>Pinetum callunoso-hylocomiosum</i>	–	2,6	17,1	29,1	21,4	25,6	3,4	–	0,9	48,7	4,3	50,4	0,09
III. <i>Querceto-Pinetum callunoso-hylocomiosum</i>	–	–	6,7	13,5	15,7	29,2	24,7	–	10,1	20,2	34,8	69,7	1,72

Дві популяції *C. vulgaris* з асоціацій I і III виявилися дуже подібними між собою. Їхні онтогенетичні спектри були центрованими і з найбільшою чисельністю особин вікових станів g₂ і g₃. Індекс їх віковості становив 1,61 і 1,72 відповідно.

Цікаво, що в усіх трьох популяціях індекс генеративності був високим, знаходячись на рівні 50–70 %, за винятком молодшої популяції з асоціації II. Захоплення території популяціями відбувалося лише внаслідок вегетативного розростання. Парціальні кущі *C. vulgaris*, старіші 15 років, вже практично не дають пагонів і не підтримують відновлювальний процес у популяції [КАУЛЛ, 1965], тому генеративне розмноження й приживлюваність проростків для популяцій вересу дуже важливі.

Віталітетна структура популяцій *C. vulgaris* була визначена на основі вибірки 113 парціальних кущів. Як ключові ознаки віталітету особин були прийняті загальна фітомаса особини (W), висота (H) і розмір репродуктивного зусилля (RE1).

Результати аналізу віталітетної структури популяцій *C. vulgaris* наведені в табл. 4, віталітетні спектри – на рис. 5.

Статистична достовірність отриманих оцінок перебувала в діапазоні від 50 до 97,0 %. У двох асоціаціях: *Betuleto-Pinetum callunoso-myrtillosum* і *Pinetum callunoso-hylocomiosum* – популяції вересу належать до категорії депресивних з індексом якості 0,167 і 0,088. В обох цих популяціях домінують парціальні кущі нижчого класу віталітету. Популяція *C. vulgaris* в асоціації *Querceto-Pinetum callunoso-hylocomiosum* належала до категорії процвітаючих з найвищим індексом якості 0,500. При зіставленні з онтогенетичним спектром бачимо, що це популяція найбільшої віковості. Збіг

високого віталітету популяції з високою віковістю, імовірно, обумовлений характером життєвої форми *C. vulgaris* – багаторічного дрібного чагарничка з дерев'яніючими пагонами.

Таблиця 4
Віталітетна структура популяцій *Calluna vulgaris* у досліджених асоціаціях Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський"

Table 4
Vitality structure of populations of *Calluna vulgaris* in the investigated associations of the National Nature Park "Desniansko-Starogutsky"

Асоціація	Частка особин за класами віталітету			Індекс якості Q	Тип популяції	Рівень статистичної достовірності %
	A	B	C			
I. Betuleto-Pinetum callunoso-myrtillosum	0,091	0,242	0,667	0,167	Депресивна	50,0
II. Pinetum callunoso-hylocomiosum	0,075	0,100	0,825	0,088	Депресивна	90,0
III. Querceto-Pinetum callunoso-hylocomiosum	0,784	0,216	0,000	0,500	Процвітаюча	97,0

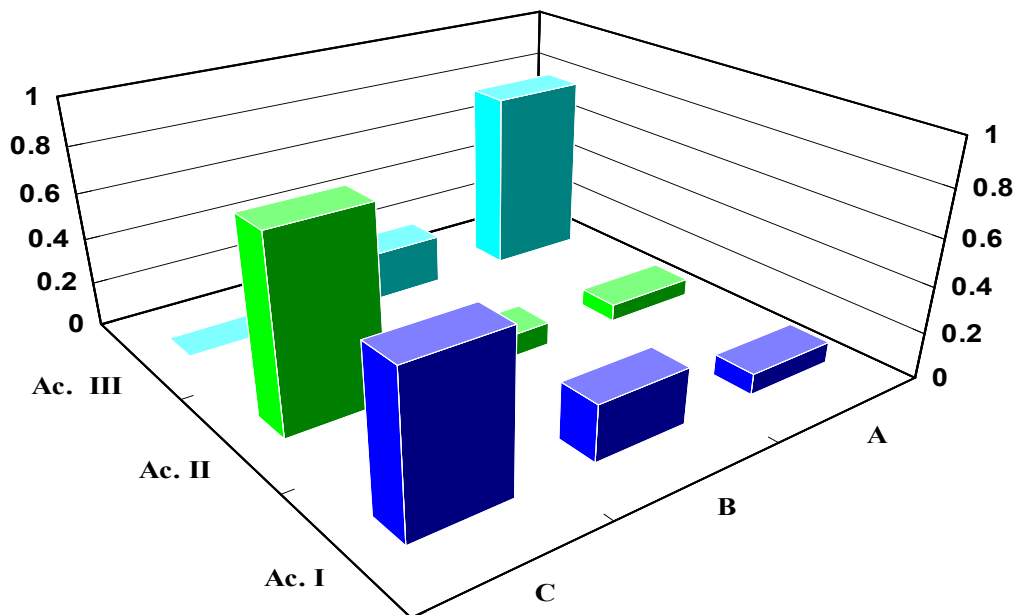


Рис. 5. Віталітетні спектри популяцій *C. vulgaris* в асоціаціях: I – Betuleto-Pinetum callunoso-myrtillosum; II – Pinetum callunoso-hylocomiosum; III – Querceto-Pinetum callunoso-hylocomiosum.

Fig. 5. Vitality spectrum of populations of *C. vulgaris* in the associations: I – Betuleto-Pinetum callunoso-myrtillosum; II – Pinetum callunoso-hylocomiosum; III – Querceto-Pinetum callunoso-hylocomiosum.

Виявлена чітка кореляція онтогенетичної і віталітетної структури клонів. Так, модельний клон *C. vulgaris* з асоціації III. Querceto-Pinetum callunoso-hylocomiosum має найбільший індекс віковості (1,72) – він найстаріший. При цьому цей клон зростає в умовах найближчих до оптимальних для *C. vulgaris* і в нього найвищий рівень генеративності (69,7). Віталітетний аналіз показав, що лише цей клон з досліджуваних має $Q=0,5$ і належить до процвітаючих. Ці результати узгоджуються з оцінкою еколого-фітоценотичного середовища в асоціації III як найбільш оптимальної для *C. vulgaris*. Відповідно, клон в асоціації II. Pinetum callunoso-hylocomiosum знаходиться об'єктивно

у гірших для нього умовах. Тут відмічали найнижчі значення Q. До того ж, це молодий клон – у нього найвищий індекс відновлення і найнижча генеративність.

Висновки

Усі досліджувані популяції вереску в умовах Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" виявились нормальними, якщо враховувати, що відсутність проростків і ювенільних особин у рослин з вираженим вегетативним розмноженням не є ознакою регресивності популяції. Однак через відсутність у популяціях особин цих онтогенетичних станів, а також сенільних особин, усі досліджувані популяції можна класифікувати як неповночленні.

Порівняльний аналіз віталітетної структури популяцій *C. vulgaris* в різних асоціаціях показує, що віталітетні спектри широко варіюють: індекс якості Q популяцій становить від 0,167 до 0,500, тобто охоплює майже повний теоретично можливий розмах значень цього коефіцієнта, що свідчить про чутливість віталітетної структури популяцій до еколого-ценотичних умов. Виявлена чітка кореляція онтогенетичної і віталітетної структури клонів.

Можна вважати, що через загальний характер лісових фітоценозів регіону верес у них не стане масовим видом у трав'яно-чагарничковому ярусі, але позиція його в них досить міцна, чому сприяє висока посухо- і морозостійкість вересу в сполученні з пластичністю його морфоструктури [GRUBB, 1992].

References

- CHORNOUS O.P. (2006). *Ukr. bot. zhurn.*, **63** (6): 401-410. [ЧОРНОУС О.П. (2006). Лісова рослинність Шосткінського геоботанічного району (Сумська обл.). *Укр. бот. журн.*, (**63**) 6: 401-410]
- GIMINGHAM C.H. GILLIAM F.S. (1972). *Ecology of heathland*. L. : Chapman. Hall, 266 p.
- GLOTOV N.V. (1998). *Periodika Marii El.*, Yoshkar-Ola, Ch. 2: 146-149. [ГЛОТОВ Н.В. (1998). Об оценке параметров возрастной структуры популяций растений. Жизнь популяций в гетерогенной среде. Периодика Марий Эл. Йошкар-Ола, Ч. 2: 146-149]
- GRUBB P. J. (1992). A positive distrust in simplicity – lessons from plant defenses and from competition among plants and animals. *J. Ecol.*, **80** (4): 585-610.
- KAYLL A. J. GIMINGHAM C. H. (1965). Vegetative regeneration of *Calluna vulgaris* after fire. *J. Ecol.*, **53** (3): 127-134.
- KOMENDAR V.I., FODOR S.S. (1960). *Ukrayinskyi botanichnyi zhurnal*, **17** (3): 71-76. [КОМЕНДАР В.І., ФОДОР С.С. (1960). Вереско-сфагновое болото в Закарпатської області УРСР. *Український ботанічний журнал*, **17** (3): 71-76]
- KRICHFALUSHIY V.V., MEZEV-KRICHFALUSHIY H.M. (1994). *Populyatsiyna biolohiya roslyn*. Uzhhorod, 79 p. [КРИЧФАЛУШІЙ В.В., МЕЗЕВ-КРИЧФАЛУШІЙ Г.М. (1994). Популяційна біологія рослин. Ужгород, 79 с.]
- PANCHENKO S.M. (2011). *Ukrayinskyi botanichnyi zhurnal*, **68** (5): 672-685. [ПАНЧЕНКО С.М. (2011). Методи картування при вивченні екології популяцій рідкісних видів рослин. *Український ботанічний журнал*, **68** (5): 672-685]
- PANCHENKO S.M. (2013). *Lesnaia rastitelnost natsionalnogo prirodnoho parka "Desniansko-Starogutskii"*. Sumy: Universitetskaia kniga, 312 p. [ПАНЧЕНКО С.М. (2013). Лесная растительность национального природного парка "Деснянско-Старогутский". Сумы: Университетская книга, 312 с.]
- SCHMITT C.B., BELOKUROV A., BESANCON C. (2008). *Global ecological forest classification forest protected area gap analysis – analyses and recommendations in view of the 10 % target for forest protection under the Convention on Biological Diversity (CBD)*. Freiburg, Germany, Freiburg University Press, 34 p.
- ZLOBIN YU.A. (1989). *Botanicheskii zhurnal*, **74** (6): 769-781. [ЗЛОБИН Ю.А. (1989). Теория и практика оценки виталитетного состава ценопопуляций растений. *Ботанический журнал*, **74** (6): 769-781]
- ZLOBIN YU.A. (2009). *Populatsionnaia ekolohiia rastenii: sovremennoe sostoianie, tochki rosta*. Sumy: Universitetskaia kniga, 263 p. [ЗЛОБИН Ю.А. (2009). Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста. Сумы: Университетская книга: 263 с.]
- ZLOBIN YU.A., HRAMCHENKO N.A. (1963). *Biologicheskie nauki*, **3**: 125-130. [ЗЛОБИН Ю.А., ХРАМЧЕНКО Н.А. (1963). Некоторые эколого-фитоценотические особенности обыкновенного вереска (*Calluna vulgaris* Hill.) на восточной границе ареала. *Биологические науки*, **3**: 125-130]

ZLOBIN YU.A., SKLYAR V.G., KLIMENKO A.A. (2013). Populiatsii redkikh vidov rastenii: teoreticheskie osnovy i metodika izucheniia: monografiia. Sumy: Universitetskaia kniga, 439 p. [ЗЛОБИН Ю.А., СКЛЯР В.Г., КЛИМЕНКО А.А. (2013). Популяції рідких видів рослин: теоретическіе основи і методика изучения: монографія. Сумы: Университетская книга, 439 с.]

Рекомендує до друку

Отримано 01.12.2015

Адреса автора:

*I.M. Kovalenko
Сумський національний аграрний університет
вул. Г. Кондратьєва, 160/5
Сумы, 40021
Україна
e-mail: kovalenko_977@mail.ru*

Author's address:

*I.N. Kovalenko
Sumy National Agrarian University
160/5, G. Kondrateva str.
Sumy, 40021
Ukraine
e-mail: kovalenko_977@mail.ru*

Матеріали до Червоної книги України (Sphagnopsida, Bryopsida)

МИХАЙЛО ФЕДОСІЙОВИЧ БОЙКО

BOIKO M.F. (2015). **Materials to The Red Data Book of Ukraine (Sphagnopsida, Bryopsida)**. *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (4): 449-502. doi:10.14255/2308-9628/15.114/5.

This article is a continuation of the publication of the rare species of bryophytes in Ukraine. The characteristic of rare species of Bryophyta division (Sphagnopsida and Bryopsida class) is given. These species are included to The Red Data Book of European Bryophytes, The Annex of The Berne Convention, The Red Data Book of Ukraine, The Red List of Bryophytes of Ukraine and Checklist of European Bryophytes on the establishment of European Red List. 5 species are rare for Sphagnopsida class, 96 species – for class Bryopsid. The greatest number of rare species is presented in Pottiaceae family – 21, Amblystegiaceae – 7, Fissidentaceae, Funariaceae, Orthotrichaceae – 6 species; in genera *Fissidens* – 6, *Sphagnum* – 5, *Tortula* – 4 species. Described species need to be considered critically in order to define measures of their protection in Ukraine.

Key words: Red List of Bryobionta, Sphagnopsida, Bryopsida, Ukraine

Бойко М.Ф. (2015). **Матеріали до Червоної книги України (Sphagnopsida, Bryopsida)**. *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (4): 449-502. doi:10.14255/2308-9628/15.114/5.

Стаття є продовженням публікації раритетних видів мохоподібних України. Дано характеристику раритетних видів відділу Bryophyta (класів Sphagnopsida і Bryopsida). Ці види включено до Червоної книги європейських бріофітів, до матеріалів додатків до Бернської конвенції, Червоної книги України, Червоного списку мохоподібних України та до Чеклісту європейських бріофітів щодо створення Червоного списку Європи. З класу Sphagnopsida раритетними є 5 видів, з класу Bryopsida до раритетних відносимо 96 видів. Найбільше рідкісних видів представлено у родинах Pottiaceae – 21, Amblystegiaceae – 7, Fissidentaceae, Funariaceae, Orthotrichaceae – по 6 видів та в родах *Fissidens* – 6, *Sphagnum* – 5, *Tortula* – 4 види. Охарактеризовані види потребують критичного розгляду з метою визначення заходів щодо їх охорони в Україні.

Ключові слова: Червоний список мохоподібних, Sphagnopsida, Bryopsida, Україна

Бойко М.Ф. (2015). **Матеріали к Красной книге Украины (Sphagnopsida, Bryopsida)**. *Черноморск. бот. ж.*, **11** (4): 449-502. doi:10.14255/2308-9628/15.114/5.

Статья является продолжением публикации о раритетных видах мохообразных Украины. Дана характеристика раритетных видов отдела Bryophyta (классов Sphagnopsida и Bryopsida). Эти виды включены в Красную книгу европейских бриофитов, в приложения к Бернской конвенции, в Красную книгу Украины, в Красный список мохообразных Украины и в Чеклист европейских бриофитов относительно создания Красного списка Европы. Из класса Sphagnopsida раритетными являются 5 видов, из класса Bryopsida – 96 видов. Наибольшее количество редких видов представлено в семействе Pottiaceae – 21, Amblystegiaceae – 7, Fissidentaceae, Funariaceae, Orthotrichaceae – по 6 видов и родах *Fissidens* – 6, *Sphagnum* – 5, *Tortula* – 4 вида. Охарактеризованные виды требуют критического рассмотрения с целью определения мероприятий по их охране в Украине.

Ключевые слова: Красный список мохообразных, Sphagnopsida, Bryopsida, Украина

Використання новітніх молекулярно-біологічних досліджень мохоподібних дало можливість інтенсивно розробляти питання таксономії, охорони та філогенії мохоподібних [VANDERPOORTEN et al., 2002; OCHYRA, ZARNOWIEC, BEDNAREK-OCHYRA, 2003; HUTTUNEN, 2004; HOLYOAK, PEDERESSEN, 2007; HEDENAS, ROSBORG, 2008; SENESA, SOIDERSTROM, 2009; HOLYOAK, 2010; ВОЙКО, 2011b; CROSBY, BUCK, 2011; NYRORKO, PARTYKA, 2011; OLSSON et al., 2011; ELLIS et al., 2012; ROS, MAZIMPAKA, ABOU-SALAMA et al., 2013; та ін.]. При цьому враховуються численні зміни в назвах таксонів, що відбулися при монографічному описові багатьох родів, родин та інших таксонів та які використані в різноманітних списках бріофлор і чеклістах мохоподібних [HILL et al., 2006; NATSHEVA et al., 2006; ВОЙКО, 2011a,b; 2014 a; НАРОН, 2011; FELBAVA-KLUSHINA, 2013 та ін.]. Велика увага приділяється створенню нової Червоної книги європейських бріофітів, оскільки з часу публікації першого видання [RED..., 1995] відбулося багато змін відносно проблем охорони мохоподібних. Результатом праці бріологів є пропозиції до створення Червоного списку бріофітів Європи [СНЕСКЛИСТ..., 2014]. У зв'язку з цим виникла потреба уточнити матеріали щодо рідкісних та зникаючих видів мохоподібних України (Опис рідкісних печіночників та їх характеристика дано в окремій публікації раніше [ВОЙКО, 2014 b]).

У даній публікації подаємо опис рідкісних видів мохів, враховуючи при цьому матеріали Червоної книги України (2009), Червоної книги європейських бріофітів [RED..., 1995], матеріалів Бернської конвенції (BC, 1979), Червоного списку мохоподібних України (Бойко, 2010) та публікацій з цього питання останніх років. Це відомості про нові види з різних регіонів України та про зміни видового складу, що відбулися в результаті нових поглядів на таксономію та опрацювання гербарних зразків з використанням сучасних методик. Серед раритетних видів мохів лише один вид включений до Світового Червоного списку (IUNC, 2006, 2014), це – *Orthotrichum scanicum* [MELNYCHUK, 1965], 8 видів – ендеміки Європи, 72 види включені до Червоної книги європейських бріофітів [RED..., 1995], 39 видів – до Червоної книги України [СЕРВОНА..., 2009]. Наведено нові українські назви видів мохів відповідно до наших розробок [ВОЙКО, 2015], старі українські назви вказані як синоніми.

До раритетних мохів України нами віднесено 101 вид, які є представниками 66 родів 30 родин 13 порядків класів Sphagnopsida, Bryopsida відділу Bryophyta надвідділу Bryobionta. Найбільше рідкісних видів представлено у родинях Pottiaceae – 21, Amblystegiaceae – 7, Fissidentaceae, Funariaceae, Orthotrichaceae – по 6 видів, Sphagnaceae – 5 видів та в родах *Fissidens* – 6, *Sphagnum* – 5, *Tortula* – 4 види (табл. 1).

Таблиця 1

Рідкісні види мохоподібних України у офіційних природоохоронних документах

Table 1

Rare species of bryophytes of Ukraine in official protected documents

Види	RED..., 1995	BC, 1979 та ECD, 1992	ЧКУ, 2009	ЧСМУ, 2010 (категорії 1,2,3,4)	RLfE, 2014
1	2	3	4	5	6
1. <i>Alleniella besseri</i> (= <i>Neckera besseri</i> , <i>Homalia webbiana</i>) (ендем Європи)	R			3-а	LC
2. <i>Anacamptodon splachnoides</i>	E		Вразливий	2-а	VU
3. <i>Anoetangium aestivum</i>	RT			1-а	EN
4. <i>Anoetangium handelii</i>	V		Рідкісний	2-а	VU
5. <i>Barbula enderesii</i>	V			1-а	VU
6. <i>Brachydontium trichodes</i>	R			2-а	DD
7. <i>Brachythecium gehebiei</i> (ендем Європи)	R			2-а	VU

Продовження табл. 1					
1	2	3	4	5	6
8. <i>Brachythecium laetum</i> (= <i>B. oxycladon</i>)	R			1-a	LC
9. <i>Bryoerthrophyllum alpigenum</i>	R			2-a	DD
10. <i>Bryum intermedium</i>	K			2-a	VU
11. <i>Bryum tenuisetum</i>	K			2-a	NE
12. <i>Bryum veronense</i> (ендем Європи)	T			1-a	NE
13. <i>Vuxbaumia aphylla</i>	RT			3-a	LC
14. <i>Vuxbaumia viridis</i>	V	+		3-a	LC
15. <i>Campyliadelphus elodes</i>	RT			1-a	EN
16. <i>Campylostelium saxicola</i>	R		Рідкісний	2-a	LC
17. <i>Campylostelium strictum</i>	V			4-a	DD
18. <i>Cinclidotus aquaticus</i>			Рідкісний	2-a	NT
19. <i>Cleistopleuridium palustre</i> (= <i>Pleuridium palustre</i>)	R			2-a	VU
20. <i>Conardia compacta</i>			Рідкісний	2-a	VU
21. <i>Dicranodontium asperulum</i>	K		Рідкісний	1-a	VU
22. <i>Dicranum viride</i>	V	+		3-a	LC
23. <i>Drepanocladus lycopodioides</i> (= <i>Pseudocalliergon lycopodioides</i>)	RT		Вразливий	1-a	VU
24. <i>Drepanocladus trifarius</i> (= <i>Pseudocalliergon trifarius</i>)			Зникаючий	2-a	VU
25. <i>Encalypta longicolla</i>	V			1-a	DD
26. <i>Encalypta mutica</i>	K			2-a	DD
27. <i>Entosthodon hungaricus</i>	R			3-a	LC
28. <i>Ephemerum crassinereum</i> subsp. <i>sessile</i> (= <i>Ephemerum sessile</i>)	R			4-a	DD
29. <i>Ephemerum recurvifolium</i>	R			4-a	DD
30. <i>Fissidens arnoldii</i> (= <i>F. obtusifolius</i>)	R			2-a	DD
31. <i>Fissidens fontanus</i>			Рідкісний	2-a	VU
32. <i>Fissidens marginatulus</i> (Ендем Європи)	E			4-a	NE
33. <i>Fissidens pusillus</i> (= <i>F. exiguus</i>)	R			3-a	LC
34. <i>Fissidens rivularis</i>			Рідкісний	2-a	VU
35. <i>Fissidens rufulus</i>			Рідкісний	1-a	VU
36. <i>Funaria microstoma</i>	K			1-a	DD
37. <i>Grimmia fuscolutea</i> (= <i>G. apiculata</i>)	K			4-a	DD
38. <i>Grimmia plagiopodia</i>	R			1-a	DD
39. <i>Grimmia trichophylla</i>	R			3-a	DD
40. <i>Hamatocaulis vernicosus</i> (= <i>Drepanocladus vernicosus</i>)	K	+		2-a	LC
41. <i>Haplocladium microphyllum</i>	RT			2-a	DD
42. <i>Helodium blandovii</i>			Вразливий	2-a	VU
43. <i>Henediella heimii</i>			Рідкісний	2-a	VU
44. <i>Heterophyllum affine</i>	E		Рідкісний	1-a	LC
45. <i>Hookeria lucens</i>			Рідкісний	2-a	VU
46. <i>Isothecium holtii</i> (=ендем Європи)	NT			1-a	VU

Продовження табл. 1					
1	2	3	4	5	6
47. <i>Lazarenkia kozlovii</i> (= <i>Pterygoneurum kozlovii</i>)	V		Рідкісний	2-а	VU
48. <i>Lescuraea plicata</i> (= <i>Ptychodium plicatum</i>)			Рідкісний	2-а	LC
49. <i>Lescuraea saviana</i> (= <i>Pseudoleskea saviana</i>)	RT			2-а	NE
50. <i>Meesia longiseta</i>	R	+	Зниклий	1-а	RE
51. <i>Meesia triquetra</i>			Зникаючий	2-а	NT
52. <i>Meesia uliginosa</i>			Вразливий	2-а	VU
53. <i>Microbryum curvicollum</i> (= <i>Phascum curvicollum</i>)	R			2-а	DD
54. <i>Molendoa hornschuchiana</i> (= <i>Anoetangium horschuchiana</i>)	V			4-а	NE
55. <i>Neckera menziesii</i> (= <i>Metaneckera menziesii</i> , <i>Neckeradelphus mrnziesii</i>)			Рідкісний	2-а	VU
56. <i>Neckera pennata</i>	V			3-а	NE
57. <i>Nogopterium gracile</i> (= <i>Pterogonium gracile</i>)			Рідкісний	2-а	VU
58. <i>Nyholmiella gymnostoma</i> (= <i>Orthotrichum gymnostomum</i>)	RT			3-а	NE
59. <i>Orthotecium rufescens</i>			Рідкісний	2-а	DD
60. <i>Orthotrichum scanicum</i> (ендем Європи)	E			1-а	DD
61. <i>Palamocladium euchloron</i>			Рідкісний	2-а	VU
62. <i>Paludella squarrosa</i>			Зникаючий	1-а	EN
63. <i>Paraleucobryum sauteri</i>	R			2-а	LC
64. <i>Physcomitrium arenicola</i> (ендем Європи)	R			3-а	LC
65. <i>Physcomitrium eury stomum</i>	RT			3-а	LC
66. <i>Physcomitrium sphaericum</i>	R			4-а	LC
67. <i>Plagiothecium neckeroideum</i>	R		Рідкісний	2-а	LC
68. <i>Pohlia elongata</i> (= <i>P. ambigua</i>)	R			3-а	DD
69. <i>Pseudobryum cinclidioides</i>			Рідкісний	2-а	VU
70. <i>Pseudocampylium radicale</i> (= <i>Amblystegium radicale</i>)	R			3-а	NE
71. <i>Pterygoneurum lamellatum</i>	V			1-а	DD
72. <i>Ptychostomum cernuum</i> (= <i>Bryum uliginosum</i>)	RT			2-а	DD
73. <i>Pyramidula tetragona</i>	V	+		4-а	DD
74. <i>Rhynchostegium rotundifolium</i>	R			1-а	NE
75. <i>Saelania glaucescens</i>			Рідкісний	2-а	LC
76. <i>Schistidium papillosum</i>	K			2-а	LC
77. <i>Schistostega pennata</i>			ЧКУ, 1996 III категорія	3-а	VU
78. <i>Scorpidium scorpioides</i>			Вразливий	2-а	VU
79. <i>Seligeria brevifolia</i>	K			2-а	DD
80. <i>Seligeria campylopoda</i>	K			2-а	LC
81. <i>Sphagnum balticum</i>			Рідкісний	1-а	DD
82. <i>Sphagnum molle</i>			Вразливий	2-а	VU

Продовження табл. 1					
1	2	3	4	5	6
83. <i>Sphagnum subnitens</i>			Зникаючий	1-а	VU
84. <i>Sphagnum tenellum</i>			Вразливий	2-а	VU
85. <i>Sphagnum wulfianum</i>			Зникаючий	1-а	VU
86. <i>Syntrichia handelii</i> (= <i>Tortula handelii</i>)	V			1-а	DD
87. <i>Syntrichia sinensis</i> (= <i>Tortula sinensis</i>)	R			2-а	DD
88. <i>Tayloria lingulata</i>			Рідкісний	1-а	DD
89. <i>Tayloria serrata</i>	RT			2-а	LC
90. <i>Timmia megalopolitana</i>			Зникаючий	1-а	EN
91. <i>Tortella fragilis</i>			Рідкісний	2-а	LC
92. <i>Tortula cernua</i> (= <i>Desmatodon cernuus</i>)	R			2-а	VU
93. <i>Tortula leucostoma</i> (= <i>Desmatodon leucostoma</i>)	T			1-а	DD
94. <i>Tortula lingulata</i>	K			2-а	DD
95. <i>Tortula randii</i> (= <i>Desmatodon randii</i>)	K		Рідкісний	2-а	VU
96. <i>Ulota bruchii</i> (ендем Європи)	NT			2-а	NE
97. <i>Ulota coartrata</i>	RT			2-а	NE
98. <i>Ulota rehmanii</i> (ендем Європи)	E			1-а	DD
99. <i>Weissia levieri</i>	R			3-а	NE
100. <i>Weissia rostellata</i>	R			2-а	DD
101. <i>Zygodon dentatus</i>	RT			2-а	DD
Всього: 101	72	6	39	101	101

Умовні позначення:**Convential signs:**

BC, 1979 – The Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. – Bern, 1979. <http://conventions.coe.int/treaty/en/Treatis/Html/104.htm>. App. I, 1991.

ECD..., 1992 – European Community Directive on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora, 1992.

IUNC, 2006 – The World Red List of Bryophytes, 2006: (IUCN Red List of Threatened Species) <http://www.iucnredlist.org>. (E – Endangered (Зникаючі, вимираючі).

RED..., 1995 – Red Data Book of European Bryophytes. – Trondheim, The European Committee for Conservation of Bryophytes, 1995. (Ex – Extinct (Зниклі), Ev – Vanished (Очевидно зниклі), E – Endangered (Зникаючі, вимираючі), V – Vulnerable (Вразливі), R – Rare (Рідкісні), K – Insufficiently known (Недостатньо відомі), T – Taxonomically ill-defined taxa (Таксономічно проблемні види), RT – Regionally threatened species (Регіонально загрозливі види), NT – Not triatened (Не загрозливі види).

RLfE, 2014 – Checklist and country status of European bryophytes - towards a new Red List for Europe / N. G. Hodgetts, 2014_ version 1. pdf <http://eccbbryo.nhmus.hu/node/4>. (Категорії рідкості, запропоновані до нового Червоного списку мохоподібних Європи): (EN – Endangered (таксон під загрозою зникнення, дуже високий ризик зникнення в дикій природі), VU – Vulnerable (вразливий), NT – Near Threatened (є загроза для таксона в найближчому майбутньому), DD – Data Deeficient (недостатньо даних для віднесення таксону до будь-якої категорії), LC – Least Concern (є невелика загроза, проте таксон не можна віднести до попередніх категорій)), NE – Not Evaluated (не визначений таксон, не оцінений відповідно до попередніх категорій).

ЧКУ, 1996 – Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Ю.Р.Шеляга-Сосонка – К.: Українська енциклопедія, 1996. – 608 с.

ЧКУ, 2009 – Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П.Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.

Опис раритетних видів мохів, що потребують охорони в Україні

ALLENIELLA BÉSSERI (Lob.) S.Olsson, Enroth & D. Quandt. (= *Neckera bésseri* (Lob.) Jur., *N. webbiana* (Mont.) Düll, *Homalia besseri* Lobarz., *H. webbiana* (Mont.) Schimp.)

Аленієля Бессера

Родина Neckeraceae

Природоохоронний статус. 3-я категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R). Охороняється у біосферних заповідниках – Карпатському, Чорноморському, «Асканія-Нова», у Надслучанському (с. Губків, с. Маринин) і Коростишівському (м. Коростишів) НПП, у природних заповідниках – «Медобори», Кримський, Карадазький, у Нікітському ботанічному саду, у геологічній пам'ятці природи «Чотири Брати» (Житомирська обл.).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995 та ін.): Болгарія, Португалія, Іспанія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний середньоевропейсько-східноазійський вид на східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки нещільні, плоскі, слабо блискучі. Стебла до 8 см, неправильно перисторозгалужені. Листки несиметричні, видовжено-яйцеподібні, з тупою верхівкою, на верхівці заокруглені, без гостричка. Жилка відсутня або коротка, проста або подвійна. Двodomний вид.

Поширення в Україні. Зустрічається у всіх фізико-географічних районах (Українські Карпати, Неморальна зона, Полісся, Лісостеп, Степ, Крим), але скрізь в незначній кількості місцезнаходжень – одне або кілька. Адміністративні області: Вн, Днп, Днц, Жт, Зк, Іф, Кв, Кр, Лг, Льв, Мк, Зв, Тр, Хм, Хрс, Чрв, Чрк.

Ареал виду. Європа, Канарські о-ви, Кавказ, Азія.

Місцезростання. У лісах на корі дерев, на затіненому камінні, в щілинах скель, на гранітах, пісковиках, вапняках.

Література. Зеров, Партика, 1975; Red..., 1995; Бачурина, Мельничук, 2003; Партыка, 2005; Бойко, 2010; Вірченко, 2014.

ANACAMPTODON SPLACHNOIDES (Froel. ex Brid.) Brid.

Відігнутозуб сплахноподібний (=Анакамптодон сплахноподібний)

Родина Amblystegiaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (E); ЧКУ, 2009 (Вразливий). Охороняється у НПП «Сколівські Бескиди» та «Вижницький».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: (Red..., 1995, ЧКУ, 2009 та ін.): Австрія, Чехія, Франція, Німеччина, Угорщина, Італія, Сербія, Польща, Румунія, Росія, Словаччина, Словенія, Україна, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний, зникаючий вид на північно-східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Вирубування старих дерев бука з дуплами.

Опис. Дернинки у вигляді дрібних блискучих подушечок. Стебла галузисті. Листки прямі, широко-яйцеподібно- або овальноланцетні, загострені, з плоскими і цілими краями. Жилка закінчується в середині листка. Ніжка спорогона червона, коробочка овальної форми. Однодомний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Мукачівський р-н, с.Позняківці; Свалявський р-н, с.Ганьковиця; Тячівський р-н, пол. Красна; Рахівський р-н, г. Квасівський Менчул, с. Кваси, ур. Жоржева Прилука. Івано-Франківська обл., Долинський р-н, с. Бубнище; Коломийський р-н, с. Молодятин; Косівський р-н, с. Прокурава; Надвірнянський р-н, хр. Черногора, г. Гаврилець. Львівська обл., г. Зелемін, ок. Сколе, с. Ямельниця, ур. Парвиші. Чернівецька обл., Вижницький р-н, м. Вижниця, с. Долішний Шепіт, г. Магура.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Азія, Північна Америка.

Місцезростання. На стовбурах, пеньках, в дуплах дерев в листяних та мішаних лісах.
Література. Зеров, Партика, 1975;; Red..., 1995; Бойко, 2010; Червона..., 2009.

ANOECTÁNGIUM AESTÍVUM (Hedw.) Mitt. (= *A. angustifolium* Mitt., *A. compactum* Schwägr.)

Посудинка літня (= *Анектангіум літній*)

Родина Pottiáseae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (RT).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: Україна.

Наукове значення. Рідкісний гірський вид на східній межі європейської частини диз'юнктивного ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки до 8 см заввишки, яскраво-зелені, внизу з повстю іржавого кольору. Стебло тонке, до верхівки з ризоїдами. Листки від основи звужені, лінійно-ланцетні, до 1,5 мм завдовжки. Жилка широка, жовто-зелена, закінчується перед верхівкою листка або заходить у верхівку. Дводомний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, г. Драгобрат, 1550–1700 м над р. м.

Ареал виду. Європа, Канарські о-ви, о. Мадейра, Африка, Азія, Філіпінські о-ви, Америка, Нова Зеландія.

Місцезростання. На затінених сланцевих скелях у тріщинах.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

ANOECTÁNGIUM HANDÉLII Schiffn.

Посудинка Ганделя (= *Анектангіум Ганделя*)

Родина Pottiáseae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (V); ЧКУ, 2009 (Рідкісний).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: (Red..., 1995; ЧКУ, 2009 та ін.): Казахстан, Туреччина, Україна.

Наукове значення. Рідкісний гірський вид на північній межі диз'юнктивного ареалу, з місцезнаходженням у Криму, єдиному у Європі. Охороняється у Карадазькому природному заповіднику.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки щільні, до 1 см заввишки, зверху яскраво-зелені, знизу з густою іржаво-коричневою повстю. Стебло розгалужене. Листки широкі, овальні до яйцеподібно-ланцетних, 0,6 мм завдовжки. Жилка досить потужна, закінчується перед верхівкою листка. Дводомна рослина. Відомий тільки у стерильному стані. З багатоклітинними виводковими грушоподібними тільцями.

Поширення в Україні. Крим. Карадазький заповідник, хр. Карагач.

Ареал виду. Середня та Західна Азія (Таджикистан, Туркменистан, Афганістан, Іран, Ірак, Туреччина, Ізраїль), Східна Азія (Іркутська обл.).

Місцезростання. Вулканічні скелі, у щілинах.

Література. Red..., 1995; Червона..., 1996, 2009; Партька, 2005; Бойко, 2010.

BÁRBULA ENDERÉSII Garov. (= *Streblotrichum enderesii* (Garov.) Loeske)

Бородкія Ендереза (= *Барбуля Ендереза*)

Родина Pottiáseae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (V).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Боснія-Герцеговіна, Чехія, Німеччина, Італія, Сербія, Росія, Словаччина, Словенія, Україна, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний євразійський вид на східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки нещільні, до 1,0 см заввишки, зелені, внизу коричневі. Листки довго загострені з відгорнутими по середині листка краями. Перихеціальні листки видовжені, ланцетно-шилоподібні, з міцною жилкою, яка закінчується у верхівці листка. Жилка папілозна з обох боків. Коробочка червоно-коричнева. Двodomний вид.

Поширення в Україні. Неморальна зона. Тернопільська обл., ок. Кременця.

Ареал виду. Європа, Азія (Середня Азія).

Місцезростання. На вапнистому ґрунті та на вапняках.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

BRACHYDONTIUM TRICHODES (F.Weber) Milde (= *Seligeria transylvanica* Plam., *Gymnostomum trichodes* F.Weber)

Короткозубець волоскоподібний (= *Брахідонтіум волоскоподібний*)

Родина Seligeriaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R). Охороняється у Карпатському НПП.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Болгарія, Боснія-Герцеговіна, Великобританія, Чехія, Франція, Німеччина, Угорщина, Ірландія. Італія, Норвегія, Польща, Португалія, Росія, Словаччина, Словенія, Іспанія, Україна, Швейцарія,

Наукове значення. Високогірний вид на східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Рослини до 0,1 см заввишки. Листки раптово звужені в довгу шилоподібну верхівку, яку виповнює жилка. Коробочка позовжньо-смугаста, суха – позовжньо-складчаста. Ковпачок шапкоподібний, 5-лопатекий.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Воловецький р-н, г. Великий Верх; Межигірський р-н, г. Негровець; Рахівський р-н, г. Квасівський Менчул, с. Кваси, г. Гутин-Томнатик. Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, г. Шпиці; Надвірнянський р-н, с. Кременці, Яремча, Микуличин, Ямна, г. Говерла, пол. Пожижевська, г. Данчер. Львівська обл., Сколівський р-н, с. Тишивниця, с. Ямельниця. Чернівецька обл., Путильський р-н, с. Шепіт.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Північна Америка.

Місцезростання. На затінених безвапнякових каменях та скелях.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1987; Red..., 1995; Бойко, 2010.

BRACHYTHECIUM GEHEEBII Milde (*Homalothecium geheebii* (Milde) Wigh, *Camptothecium geheebii* (Milde) Kindb.)

Короткокошик Гегееба (= *Брахітеціум Гегееба*)

Родина Brachytheciaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R). Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику, у природному заповіднику «Горгани».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Болгарія, Хорватія, Чехія, Франція, Німеччина, Угорщина, Італія,

Казахстан, Македонія, Норвегія, Польща, Румунія, Росія, Словаччина, Словенія, Україна, Швеція, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний ендемічний? європейський вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки потужні, зелені, блискучі. Стебло до 10 см завдовжки, повзуче, перисторозгалужене. Листки збіжні, широкояйцеподібно-ланцеті, глибоко складчасті, цілокраї. Жилка міцна, добігає до верхівки листка. Клітини листка коротколінійні. Ніжка спорогона бородавчата.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Воловецький р-н, г. Ріг; Рахівський р-н, хр. Черногора, г. Данчер, г. Квасівський Менчул. Львівська обл., масиви Берданський, Яворник. Івано-Франківська обл., Рожнятівський р-н, г. Графа; заповідник «Горгани».

Ареал виду. Європа, Кавказ.

Місцезростання. На камінні, при основі стовбурів дерев у букових лісах.

Література. Зеров, Партика, 1975; Red..., 1995; Бачурина, Мельничук, 2003; Бойко, 2010.

BRACHYTHECIUM LAÉTUM (Brid.) Schimp. (= *B. oxycladon auct. non (Brid.) A. Jaeger*)

Короткокошик яскравий (= *Брахитеціум яскравий*)

Родина Brachytheciaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R). Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Бельгія, Боснія-Герцеговіна, Болгарія, Чехія, Франція, Німеччина, Угорщина, Італія, Сербія, Португалія, Румунія, Росія, Словаччина, Словенія, Україна, Швейцарія, Туреччина.

Наукове значення. Рідкісний вид на східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки потужні, жовто-зелені, блискучі. Стебло лежаче, до 10 см завдовжки. Неправильно перисторозгалужене. Листки складчасті, цілокраї, жилка проходить три чверті довжини листка. Клітини в кутках основи листка квадратно-прямокутні. Двodomний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, хр. Свидовець. Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, г. Говерла.

Ареал виду. Європа, Північна Африка, Північна і Південна Америка.

Місцезростання. Вогкі вапнякові скелі у букових лісах.

Література. Зеров, Партика, 1975; Red..., 1995; Бачурина, Мельничук, 2003; Бойко, 2010.

BRYOERYTHROPHYLLUM ALPIGÉNUM (Vent.) Chen (= *B. recurvirostrum var. dentatum (Schimp.) H.A. Crum, Steere & L.E. Anderson, Didymodon alpigenum Vent.*)

Червонолистик альпійський (= *Бріоеритрофілум альпійський*)

Родина Pottiaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Франція, Німеччина, Італія, Казахстан, Норвегія, Польща, Словенія, Україна, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний аркто-альпійський голарктичний вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки до 4,0 см заввишки, оливково-зелені, всередині іржасті. Листки з напівпіхвової основи широколанцетні, від основи до середньої частини відігнуті. Краї верхівки листка з коричнюватими, гострими зубцями. Клітини кришечки в косих рядах.
Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Тячівський р-н, г. Прибій.

Ареал виду. Європа, Азія, Північна Америка.

Місцезростання. Біля водоспадів, у мокрих тріщинах скель.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

BRÝUM INTERMÉDIUM (Brid.) Blandow (= *B. nitidulum* Lindb.)

Головмох проміжний (= *Бріум проміжний*)

Родина Bryaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R). Охороняється в Українському степовому природному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Болгарія, Фінляндія, Норвегія, Росія, Україна, Швеція.

Наукове значення. Рідкісний біполярний вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки щільні, світло-зелені, внизу з коричневою повстю. Стебло 1–2 см заввишки, червоне, з пагонами, які чубкоподібно облистнені. Листки загострені, з дуже відгорнутими краями, без або з невиразною облямівкою, у верхівці інколи зубчасті. Жилка виступає довгим зубчастим остюком. Суха коробочка під отвором не звужена.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Воловецький р-н, г. Пікуй. Полісся. Київська обл., Київ, Голосіївський ліс. Неморальна зона. Львівська обл., ок. Львова; Яворівський р-н, с. Страдч. Тернопільська обл., Борщівський р-н, ок. м. Борщів; Тербовлянський р-н, ок. Тербовлі. Степ. Донецька обл., Новоазовський р-н, заповідник «Хомутовський степ».

Ареал виду. Європа, Північна Африка, Східна Азія, Північна Америка, Австралія, Нова Зеландія, Тасманія.

Місцезростання. На вологих піскуватих та глинистих субстратах лук та берегів водойм, на вапняках вкритих землею, на викошуваних ділянках в степу.

Література. Бачурина, Мельничук, 1989; Red..., 1995; Бойко, 2010.

BRÝUM TENUISÉTUM Limpr.

Головмох тонковійчастий (= *Бріум тонковійчастий*)

Родина Bryaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (K).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Бельгія, Великобританія, Чехія, Данія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Ірландія, Нідерланди, Норвегія, Польща, Іспанія, Україна, Швеція.

Наукове значення. Рідкісний вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки нещільні, не блискучі. Стебло коротке. Листки ланцетні, з відгорнутими краями, у верхівці з зубчиками. Ризоїдні виводкові бруньки грушоподібні, завжди одноклітинні, жовтуваті.

Поширення в Україні. Полісся. Київська обл., ок. м. Києва, Межигірське л-во.

Ареал виду. Європа.

Місцезростання. На вогких піщаних та болотних ґрунтах, зрідка – на полях.

Література. Red..., 1995; Бойко, 2010.

BRÝUM VERONÉNSE De Not. (= *B. argenteum* var. *veronense* Mol., *B. claviger* Kaur.)

Головмох веронський (= Бріум веронський)

Родина Bryaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (RT).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: Україна.

Наукове значення. Рідкісний альпійський європейський ендемічний вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки щільні, слабо блискучі, до 2 см заввишки. Стебла сережчато облістнені, з підверхівковими флагелеподібними пагонами, майже булавоподібної форми. Листки увігнуті, майже напівкулясті, цілокраї, необлямовані, з загнутими до середини краями. Жилка ніжна, при основі червонувата, вище жовто-зелена, не доходить до верхівки листка. Спорогони не відомі.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., хр. Свидовець.

Ареал виду. Шпіцберган, Європа.

Місцезростання. На мокрих піщаних місцях біля струмків.

Література. Зеров, Партика, 1975; Red..., 1995; Бойко, 2010.

BUXBAUMIA APHYLLA Hedw.

Буксбаумія безлиста

Родина Buxbaumiaceae

Природоохоронний статус. 3-я категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (RT). Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику, у Деснянсько-Старогутському та Шацькому НПП, у Поліському природному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний реліктовий вид на південній межі європейської частини арелу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Зростає місцями лише у певних еколого-ценотичних умовах.

Опис. Окремими групами. Стебло коротке, ніжка спорогона товста, темночервона. Коробочка велика, кососплюснута, майже горизонтальна. Зверху плоска, з червоним здутим краєм. При досяганні спорофіта листки руйнуються, з його клітин утворюється сплетіння ниток.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, г. Дземброня; ок. оз. Несамовите; Надвірнянський р-н, біля с. Микуличина. Закарпатська обл., Рахівський р-н, ур. Усть-Білий. Чернівецька обл., Глибоцький р-н, Ревне. Неморальна зона. Львівська обл., Львів, Брюховичі; Броди; Яворівський р-н, Лозина. Тернопільська обл., Кременецький р-н, с. Сапанів. Полісся. Волинська обл., Любомльський р-н, Шацький НПП, с.Світязь; Ратнівський р-н, Кортеліси; Старовижівський р-н, Смолярі. Рівненська обл., Дубровицький р-н, Литвицьке л-во; Рівненський ПЗ, Сира Погоня. Житомирська обл., Поліський ПЗ, Копищенське л-во, Перганське л-во, Селезівське л-во, Замисловицьке л-во, с. Рудня-Радовельська. Київська обл., Буча, Дарниця, Конча-Заспа, Лісова Буча, Пуща Водиця; Іванківський р-н, с.Тетерівське. Чернігівська обл., Ніжинський р-н, Вертіївка, Липів Ріг; Семенівський р-н, с. Іванине; Чернігівський р-н, Красне. Сумська обл., Дружба; Середина-Будський р-н, ок. Середина-Буда, Деснянсько-Старогутський національний парк, с. Очкине, с. Стара Гута, Старогутське л-во. Лісостеп. Київська обл., м. Переяслав-Хмельницький, ур. Куряче горло, с. Карань. Полтавська обл., Гадяцький р-н, Гадяцький бір, с. Веприк; Котелевський р-н, смт Котельва; Полтавський р-н, ст. Лісові Поляни, ок. Полтави;

Сумська обл., Лебединський р-н, ок. Лебедина; Охтирський р-н, ок. Охтирки. Литовське лісництво. Харківська обл., Харківський р-н, Жихорський бір. Чернігівська обл., Бахмачський р-н, с. Городище.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Урал, Сибір, Далекий Схід, Японія, Північна Америка, Нова Зеландія.

Місцезростання. На піщаних ґрунтах переважно у хвойних, зрідка у листяних лісах.

Література. Бачурина, Мельничук, 1987; Red..., 1995; Бойко, 2010; Вірченко, 2014.

BUXBAUMIA VIRIDIS (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl. (= *B. indusiata* Brid.)

Буксбаумія зелена

Родина *Buxbaumiaceae*

Природоохоронний статус. 3-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до БК, 1979; ECD..., 1992; Red..., 1995 (V). Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Албанія, Австрія, Бельгія, Боснія-Герцеговіна, Великобританія, Болгарія, Хорватія, Чехія, Данія, Естонія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Греція, Угорщина, Італія, Сербія, Ліхтенштейн, Норвегія, Польща, Румунія, Росія, Словаччина, Словенія, Іспанія, Україна, Швеція, Швейцарія, Туреччина

Наукове значення. Рідкісний реліктовий вид на південній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Зростає місцями лише у певних еколого-ценотичних умовах.

Опис. Окремими групами. Стебло коротке, ніжка спорогона товста, жовто-червона, з маленькими бородавочками. Коробочка прямостояча, зріла косо направлена, велика, дорзовентральна, оливково-зелена, майже горизонтальна.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Великоберезнянський р-н, с.Загорб; Воловецький р-н, г. Плай; Іршавський р-н, с. Осій; Міжгірський р-н, с. Синевир; Рахівський р-н, біля пот. Бальзатул, г. Піп Іван Мармароський, Берлебашка, г.Піп Іван; Тячівський р-н, г. Стримба. Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, г. Кострич; Надвірнянський р-н, с. Кукул, Микуличин, Ворохта, г. Хомяк, г. Пожижевська; Рожнятівський р-н, с.Осмолода, біля р.Ломниця. Чернівецька обл., Пutilьський р-н, с.Яблуниця. Львівська обл., Турківський р-н, с. Завадівка. Неморальна зона. Львівська обл., Жовківський р-н, с. Грибовичі; Пустомитівський р-н, с.Лисиничі, ок. Львова, с. Брюховичі. Крим. Ок. Ялти, ур. Караголь.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Азія (Китай), Північна Америка.

Місцезростання. На гумусі, гнилій деревині у хвойних і листяних лісах.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1987; Red..., 1995; Бойко, 2010.

CAMPYLIADÉLPHUS ELÓDES (Lindb.) Kanda (= *Campylium elodes* (Lindb.) Kindb., *Chrysohypnum helodes* (Spruce) Loeske, *Amblystegium elodes* Lindb.)

Золотомох болотний (= *Кампіладельфус болотний*)

Родина *Amblystegiaceae*

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (RT).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: Болгарія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний європейсько-азійський болотний вид на південно-східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Осушення боліт, торфорозробки.

Опис. Дернинки нещільні, зелені до червонувато-зелених. Стебло неправильно перисторозгалужене, на верхівці з зігнутими гілками. Стеблові листки відстовбурчено відхилені. Листки з трикутною основою, край листка пилчастий. Жилка товста. Двodomний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Івано-Франківська обл., Богородчанський р-н, біля м. Солотвина. Полісся. Волинська обл., Ковельський р-н, с. Кричевичі.

Ареал виду. Європа, Центральна і Східна Азія.

Місцезростання. На вапнистому ґрунті боліт, заболочених лук, на відмерлих рослинах.

Література. Red..., 1995; Бачурина, Мельничук, 2003; Бойко, 2010.

CAMPYLOSTÉLIUM SAXÍCOLA (F.Weber & Mohr) Bruch & Schimp. (= *Campylopus saxicola* (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp., *Dicranum saxicola* Brid.)

Кривостеблик скельний (= *Кампілостеліум скельний*)

Родина Ptychomitriaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R); ЧКУ, 2009 (Рідкісний). Охороняється у Карпатському НПП.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995; ЧКУ, 2009 та ін.): Австрія, Бельгія, Великобританія, Хорватія, Чехія, Франція, Німеччина, Угорщина, Ірландія, Італія, Польща, Румунія, Словенія, Іспанія, Україна, Швейцарія.

Наукове значення. Океанічно-монтанний вид на північно-східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Стебло до 0,3 мм заввишки. Листки лінійні, шилоподібні, з кілем, цілокраї, в сухому стані кучеряві, зволожені – прямо відхилені. Коробочка гладенька, на ніжці, яка посередині або вище хвиляста або колінчасто зігнута.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, хр. Черногора, між г. Пожижевською та г. Брескул, ур. Цибульник, дол. р. Прут, с. Ямна, Яремча, Микуличин, Палениця, Ворохта. Чернівецька обл., Вижницький р-н, с. Долишний Шепіт, Лопушна, берег р. Серет. Львівська обл., Сколівський р-н, с. Тишківниця, с. Ямельниця, ур. Парнищі.

Ареал виду. Центральна, Південна Європа, Північна Америка.

Місцезростання. На зволжених затінених силікатних породах у горах.

Література. Зеров, Партика, 1975; Red..., 1995; ЧКУ, 2009; Бойко, 2010.

CAMPYLOSTÉLIUM STRÍCTUM Solms

Кривостеблик прямий (= *Кампілостеліум прямий*)

Родина Ptychomitriaceae

Природоохоронний статус. 4-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (V).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Франція, Італія, Португалія, Іспанія, Україна.

Наукове значення. Середземноморський вид на північно-східній межі ареалу.

Опис. Дернинки нещільні, зеленого кольору. Листки дуже кучеряві у сухому стані, при зволоженні – прямо відхилені. Коробочка легко зігнута, смугаста на прямій жовтуватій ніжці.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Чернівецька обл., Вижницький р-н, с. Виженка, дол. р. Виженки.

Ареал виду. Південна Європа (захід Середземномор'я).

Місцезростання. На вологих силікатних каменях.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010..

CINCLIDÓTUS AQUÁTICUS (Hedw.) Bruch & Schimp.

Решіткозуб водяний (=Цінклідотус водяний)

Родина Pottiaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009 та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний субсередземноморсько-монтанний вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Міцні темно-зелені рослини. Стебла тонкі, тверді, до 40 см завдовжки. Листки серпоподібні, з дещо розширеної основи лінійно-ланцетні, з притупленими верхівками, з потовщеними краями. Коробочка виступає з періхеція, перистом рудиментарний. Дводомний вид.

Поширення в Україні. Крим. Сімферопольський р-н, верхів'я р. Салгір; Ялтинська мр, Лівадійське л-во, ур. Караголь, Масандровський водоспад.

Ареал виду. Центральна і Південна Європа, Південно-Західна Азія, Північна Африка.

Місцезростання. У гірських потоках на каменях.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Червона..., 1996, 2009; Партыка, 2005; Бойко, 2010.

CLEISTOCARPÍDIUM PALÚSTRE (Bruch & Schimp.) Ochyra & Bednarek – Ochyra (=Pleuridium palustre (Bruch & Schimp.) Bruch & Schimp., Sporledera palustris (Bruch & Schimp.) Hampe)

Закритоплідник болотяний (=Клейстокарпідіум болотний)

Родина Ditricháceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Бельгія, Хорватія, Чехія, Франція, Німеччина, Люксембург, Нідерланди, Норвегія, Польща, Росія, Словаччина, Словенія, Іспанія, Україна, Швеція, Швейцарія.

Наукове значення.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки нещільні, жовто-зелені, стебла до 2,0 см заввишки, прості, з протоневою, що зберігається тривалий час. Верхні листки довгі, різко звужені в довгу шилоподібну верхівку, на верхівці невиразно зазублені. Коробочка яйцеподібна, з шапкоподібним ковпачком.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, г. Пожижевська. Лісостеп. Черкаська обл., м. Тальне.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Північна Америка.

Місцезростання. На вогкому торфовому ґрунті, на відслоненнях ґрунту в ривчаках.

Література. Бачурина, Мельничук, 1987; Red..., 1995; Бойко, 2010.

CONÁRDIA COMPÁCTA (Drumm. ex Müll. Hal.) H. Robins. (=Amblystegium compactum (Drumm. ex Müll. Hal.) Austin, Rhynchostegiella compacta (Drumm. ex Müll. Hal.) Loeske)

Конардія щільна (=Конардія компактна)

Родина Amblystegiáceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний). Охороняється у пам'ятці місцевого значення «Тясминський каньйон».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009 та ін.): Україна.

Наукове значення. Реліктовий вид льодовикового періоду.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки густі, подушкоподібні, зеленого або жовто-зеленого кольору, просякнуті вапнистим туфом. Стебла прямостоячі, розгалужені, з ризоїдною повстю. Листки вузькозбіжні, яйцеподібно-ланцетні, по краю пилчасті. Жилка пряма, на спинці з виводковими тільцями.

Поширення в Україні. Неморальна зона. Чернівецька обл., ок. м. Хотина. Лісостеп. Черкаська обл., окол. м. Кам'янки.

Ареал виду. Європа, Азія, Північна і Центральна Америка.

Місцезростання. Вологі затінені вапняки, граніти, що зрошуються карбонатними водами.

Література. Бачурина, Мельничук, 1987; Червона..., 1996, 2009; Бойко, 2010.

DICRANODONTIUM ASPÉRULUM (Mitt.) Broth.

Дворотик шорсткуватий (=Дікранодонтіум шорсткуватий)

Родина Dicranaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (К), ЧКУ, 2009 (Рідкісний). Охороняється у Карпатському НПП.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, ЧКУ, 2009 та ін.): Австрія, Беларусь, Великобританія, Чехія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Ірландія, Італія, Ліхтенштейн, Норвегія, Румунія, Словенія, Україна, Швейцарія.

Наукове значення. Субарктично-альпійський вид на східній межі європейської частини диз'юнктивного ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки жовто-зеленого забарвлення, щільні, слабкоблискучі. Стебло прямостояче, тонке, до 10 см заввишки. Листки від округлої основи різко звужені в шилоподібну до трубчастої верхівку. Пластинка листка далеко вниз з пилчато-зубчастими краями.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Івано-Франківська обл., хр. Черногора, ур. Кіз'ї Улоги, г. Погорілка.

Ареал виду. Північна і Центральна Європа, Азія, Північна Америка.

Місцезростання. На каменях.

Література. Бачурина, Мельничук, 1987; Red..., 1995; Червона..., 2009; Бойко, 2010.

DICRANUM VÍRIDE (Sull. & Lesq.) Lindb. (=D. fulvum var. viride Grout, Paraleucobryum viride Podp., Campylopus viridis Sull. & Lesq.)

Двоголівник зелений (=Дікранум зелений)

Родина Dicranaceae

Природоохоронний статус. 3-я категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до БК, 1979; ECD, 1992; Red..., 1995 (V). Охороняється у Поліському природному заповіднику, у Карпатському біосферному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Бельгія, Боснія-Герцеговіна, Болгарія, Хорватія, Чехія, Естонія,

Фінляндія, Франція, Німеччина, Угорщина, Італія, Сербія, Латвія, Люксембург, Норвегія, Польща, Румунія, Росія, Словаччина, Словенія, Україна, Швеція, Швейцарія, Туреччина.

Наукове значення. Рідкісний вид з голарктичним диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки від зелених до темнозелених, щільні, подушкоподібні, до 4 см заввишки. Стебла густо облистнені. Листки цілокраї, у верхній частині двошарові, у верхівці дуже ламкі, сухі – від серпоподібних до прямих. Жилка гладенька, виступає довгим вістрям.

Поширення в Україні. Українські Карпати, Неморальна зона, Полісся, Лісостеп.
Адміністративні області: Вн, Вл, Жт, Зк, Іф, Кв, Льв, Пл, Рв, См, Тр, Чрв, Чрг.

Ареал виду. Європа, Азія, Північна Америка.

Місцезростання. На пісковицях, на стовбурах і пенях дерев у лісах.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1987; Red..., 1995; Вірченко, 2014; Бойко, 2010.

***DREPANOCLÁDUS LYCOPODIÓIDES* (Brid.) Warnst. (=Pseudocalliérgon lycopodióides (Brid.) Hedenäs**

Серпник плавуніподібний (= Псевдокалієргон плавуніподібний)

Родина Amblystegiáceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (RT); ЧКУ, 2009 (Вразливий). Охороняється у Шацькому НПП.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Україна.

Наукове значення. Бореальний вид на південній межі ареалу.

Причини зміни чисельності. Осушення боліт та інші меліоративні заходи.

Опис. Дернинки розлогі, нещільні, темно-зелені, золотисто-блискучі. Стебла до 20–30 см завдовжки, повзучі або висхідні з гачкувато зігнутими верхівками. Листки великі, дуже жолобчасті, коротко загострені, серпоподібно зігнуті, з повздовжніми і поперечними складками. В кутках основи листка група потовщених клітин.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Івано-Франківська обл., хр. Чорногора, г. Говерла, Дземброня, Смотрич. Полісся. Волинська обл., Ратнівський р-н, с. Заболоття, Краски; Камінь-Каширський р-н, оз. Шини; Любомльський р-н, с. Мосир, Мельники; Володимир-Волинський р-н, м. Устилуг, с. Овадне, болото Єзки; Ковельський р-н, ок. Ковеля, с. Люблинець, Білин; м. Луцьк; Шацький НПП. Рівненська обл., Володимирецький р-н, с. Мульчиці. Житомирська обл., Овруцький р-н, с. Словечне; Коростишівський р-н, с. Слобідка, Кам'яний Брід. Київська обл., ок. Броварів, Рибне озеро. Неморальна зона. Львівська обл., Жовківський р-н, м. Дубляни; Радехівський р-н, с. Радванці; Бродівський р-н, с. Бордуляки.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Урал, Північна Азія, Північна Америка.

Місцезростання. Евтрофні осокові, осоково-гіпнові купинисті болота, що містять вапно.

Література. Зеров, Партика, 1975; Red..., 1995; Бачурина, Мельничук, 2003; Червона..., 2009; Бойко, 2010.

***DREPANOCLÁDUS TRIFÁRIUS* (F.Weber & D.Mohr) Brotherus ex Paris (=Pseudocalliérgon trifárium (F.Weber & Mohr) Loeske, Calliэrgon trifarium (F.Weber & D.Mohr) Kindb.)**

Серпник трирядний (= Псевдокалієргон трирядний)

Родина Amblystegiáceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Зникаючий). Охороняється в Шацькому НПП, Черемському та Рівненському природних заповідниках.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Релікт льодовикового періоду.

Причини зміни чисельності. Зміна клімату та осушення боліт.

Опис. Дернинки нещільні, блискучі, жовто-зелені, внизу темні, майже чорно-коричневі. Стебла до 10 см, прямі або висхідні, черепитчасто облиственні. Листки широкояйцеподібні, майже круглі, з широкою заокругленою верхівкою. Клітини вузькі, лінійні, у верхівці коротші, в кутках основи листка жовто-коричневі з потовщеними стінками.

Поширення в Україні. Полісся. Волинська обл., Камінь-Каширський р-н, с. Раків Ліс, Довга Нива; Ковельський р-н, с. Люблинець, біля р. Стир; Луцький р-н; Маневийський р-н, Черемське болото біля Бугаєвої гори. Рівненська обл., Рівненський ПЗ, с. Озерці. Київська обл., Чорнобильський р-н, с. Машеве; Броварський р-н, біля Рибного озера. Чернігівська обл., Куликівський р-н, с. Смолянка. Неморальна зона. Львівська обл. Жовківський р-н, с. Гряда.

Ареал виду. Північна Європа, Центральна Європа, Азія (Арктика, Сибір), Північна Америка, Центральна Америка.

Місцезростання. Обводнені низинні, особливо карбонатні болота.

Література. Бачурина, Мельничук, 2003; Червона..., 2009; Бойко, 2010, 2011; Вірченко, 2014.

ENCALÝPTA LONGÍCOLLA Bruch

Ковпачка довгошийкова (=Енкаліпта довгошийкова)

Родина Encalyptaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (V).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Франція, Німеччина, Італія, Ліхтенштейн, Норвегія, Словенія, Україна, Швеція, Швейцарія.

Наукове значення. Дуже рідкісний аркто-альпійський вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Зростає місцями лише у певних еколого-ценотичних умовах.

Опис. Маленькі дернинки, до 2 мм (зрідка до 2 см) заввишки. Стебла з густою ризоїдною повстю жовто-коричневого кольору. Ковпачок довгий, нижче шийки коробочки, бурувато-жовтий, по нижньому краю з довгими торочками. Коробочка гладенька, кришечка з довгим дзьобиком.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, г. Близниця. **Ареал виду.** Європа (Альпи, Карпати), Північна Америка (Аляска).

Місцезростання. На вапнистому ґрунті високо в горах.

Література. Зеров, Партика, 1975; Red..., 1995; Бойко, 2010.

ENCALÝPTA MÚTICA Nag. (=E. vulgaris var. mutica Brid., E. vulgaris var. obtusa Nees & Hornschuch.)

Ковпачка тупокінцева (=Енкаліпта тупокінцева)

Родина Encalyptaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Естонія, Фінляндія, Італія, Сербія, Норвегія, Румунія, Росія, Україна, Швеція.

Наукове значення. Рідкісний вид з ще нез'ясованим поширенням.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки щільні, маленькі. Листки до 2 мм завдовжки з тупою широкозаокругленою верхівкою. Жилка закінчується далеко від верхівки листка.

Поширення в Україні. Степ. Миколаївська обл., Первомайський р-н, ок. Первомайська. Херсонська обл., Білозерський р-н, Федорівка. Донецька обл., Шахтарський р-н, Грабова балка.

Ареал виду. Північна Європа, Гренландія, Північна Америка.

Місцезростання. На вапняковому ґрунті, відслоненнях пісковиків та інших гірських порід.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010..

***ENTÓSTHODON HUNGÁRICUS* (Boros) Loeske (=E. maroccanus (Meyl.) Hèbr. & Lo Giudice, *Funaria hungarica* Boros, *Physcomitrium maroccanum* Meyl.)**

Грушечник угорський (=Ентостодон угорський)

Родина Funariaceae

Природоохоронний статус. 3-я категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R). Вид охороняється у Чорноморському біосферному заповіднику, в РЛП «Гранітно-Степове Побужжя».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Угорщина, Сербія, Казахстан, Румунія, Словаччина, Іспанія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний аридний вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Можливо розорювання степів.

Опис. Дернинки нещільні. Стебло з субфлоральними пагонами. Листки цілокраї, без облямівки. Коробочка прямостояча, булавоподібна або грушоподібна з широким отвором. Клітини екзотеція видовжені, мають потовщені стінки.

Поширення в Україні. Неморальна зона. Чернівецька обл., Хотин. Лісостеп. Черкаська обл., Кам'янка. Степ. Миколаївська обл., Первомайський р-н, Мигія; ок. Южноукраїнська. Херсонська обл. Голопристанський р-н, Чорноморський заповідник, відділення «Потіївка». Запорізька обл., Василівський р-н, Скельки. Дніпропетровська обл., Криворізький р-н, Рахманівка. Донецька обл., Краснолиманський р-н, Закітне; Новоазовський р-н, Гусельщикове; Старобешівський р-н, Стила, Роздольне; ок. Маріуполя. Луганська обл., Лутугинський р-н, Вільхівка. Крим. Чорноморський р-н, Оленівка, ур. Джангуль.

Ареал виду. Центральна та Східна Європа, Азія.

Місцезростання. В степах, на вапнякових схилах, на засоленому ґрунті.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

***EPHEMÉRUM CRASSINÉRVIVUM subsp. SÉSSILE* (Bruch) Holyoak (= *Ephemérum séssile* (Bruch) H. Müll., *Phascum sessile* Bruch & Schimh.)**

Однорічник тостожилковий сидячий (=Ефемер сидячий)

Родина Pottiaceae

Природоохоронний статус. 4-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Бельгія, Великобританія, Фінляндія, Німеччина, Греція, Ірландія, Італія, Сербія, Португалія, Іспанія, Україна, Швеція, Швейцарія, Туреччина.

Наукове значення. Рідкісний вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Рослинка зі стеблами до 0,2 см заввишки. Верхні листки відхилені або звернуті в бік, шилоподібно-ланцетні. Жилка міцна, вибігає довгим кінчиком. Коробочка з прямим тупим носиком, вкрита лише на маківці шапочкоподібним ковпачком. Дводомний вид.

Поширення в Україні. Лісостеп. Вінницька обл., Вінницький р-н, на терасі по р. Південний Буг.

Ареал виду. Європа, Північна Африка, Північна Америка.

Місцезростання. На глинистому ґрунті, на піщаному ґрунті.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

***EPHEMERUM RECURVIFOLIUM* (Dicks.) Boulay (=Phascum recurvifolium Dicks.)**

Одноденник відігнутолистий (=Ефемер відігнутолистий)

Родина Pottiaceae

Природоохоронний статус. 4-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (V).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Бельгія, Великобританія, Болгарія, Хорватія, Чехія, Фінляндія, Італія, Сербія, Нідерланди, Польща, Португалія, Румунія, Словаччина, Словенія, Іспанія, Україна, Швеція, Швейцарія, Туреччина.

Наукове значення. Рідкісний середземноморський вид на східній межі ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Рослинка зі стеблами до 0,2 см заввишки. Листки сухі вигнуті, вологі – відігнуті, вгорі виїмчастозубчасті. Жилка виступає товстим кінчиком. Коробочка з косим носиком. Ковпачок відлогоподібний, покриває коробочку майже до середини. Дводомний вид.

Поширення в Україні. Лісостеп. Вінницька обл., Липовецький р-н, с. Сабарів.

Ареал виду. Європа, Північна Африка.

Місцезростання. На відслоненнях ґрунту, на вогкій землі.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

***FÍSSIDENS ARNÓLDII* Ruthe (=F. obtusifolius Wils.)**

Спинокрил Арнольда (=Фісіденс Арнольда)

Родина Fissidentaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Бельгія, Болгарія, Чехія, Естонія, Франція, Німеччина, Угорщина, Сербія, Казахстан, Нідерланди, Польща, Румунія, Словаччина, Україна.

Наукове значення. Рідкісний європейсько-північно-американський водний мох.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Рослинка сизуватого або блідо-зеленого кольору. Стебла прості або розгалужені, до 0,8 см заввишки. Листки з тупозаокругленою верхівкою, цілокраї, частіше невиразно вирублені. Дводомний вид, чоловічі і жіночі екземпляри однакові.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Чернівецька обл., Хотинський р-н, с. Недобоївці. Полісся. Житомирська обл., Житомирський р-н, с. Тригір'я. Неморальна зона. Тернопільська обл., Бучацький р-н, хут. Сеньків, на березі Дністра; Борщівський р-н, біля Касперівського водосховища.

Ареал виду. Європа, Північна Америка.

Місцезростання. На вогкому камінні біля річок та струмків, на деревині у воді.

Література. Бачурина, Мельничук, 1987; Red..., 1995; Бойко, 2010.

FÍSSIDENS FONTÁNUS (Bach. Pyl.) Steud. (= *F. julianus* (Mont) Schimp., *Octodiceras fontanum* (Bach. Pyl.) Lindb.)

Спिनнокрил джерельний (= *Фісіденс джерельний*)

Родина Fissidentáceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: Болгарія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний водний мох з диз'юнктивним ареалом на північно-східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки великі, до 10 см заввишки. Стебло багаторазово пучкоподібно розгалужене, листки лінійно-ланцетні, цілокраї, без облямівки, довгі, надають моху вигляду перистого. Однодомний вид.

Поширення в Україні. Полісся. Житомирська обл., м. Житомир; Житомирський р-н, с. Нова Рудня, Тригир'я; Олевський р-н, с. Устинівка в р. Перга.

Ареал виду. Центральна, Південна Європа, Північна Африка, Північна, Центральна Америка.

Місцезростання. У воді на каменях.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Червона..., 2009; Бойко, 2010..

FÍSSIDENS MARGINÁTULUS Meln. (non *F. viridulus* (Sw. ex anon.) Wahlenb.)

Спіннокрил вузькооблямований (= *Фісіденс вузькооблямований*)

Родина Fissidentáceae

Природоохоронний статус. 4-я категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (RT). Охороняється у Канівському природному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: Україна.

Наукове значення. Рідкісний європейський неоендемичний вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки не щільні, стебла до 0,4 мм заввишки, прості або розгалужені, інколи з численними пагонами у пазухах листків. Листки з гострою верхівкою, з жовтою облямівкою. Клітини листка великі, тонкостінні. Багатодомний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Берегівський р-н. Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, ур. Явірчик. Чернівецька обл., Хотинський р-н, с. Недобойці. Полісся. Житомирська обл., Дзержинський р-н, с. Миропіль. Київська обл., ок. Києва, Китаєво. Рівненська обл., Рівненський р-н, с. Сморгів. Неморальна зона. Тернопільська обл., Борщівський р-н, с. Н. Кривче; Гусятинський р-н, товтра «Гостра скеля», Гримайлівське л-во. Лісостеп. Вінницька обл., м. Вінниця, р. Буг. Черкаська обл., Канівський заповідник. Кіровоградська обл., Новоархангельський р-н, с. Торговиця. Крим. Ялтинська мр, Нікітський ботанічний сад.

Ареал виду. Східна Європа.

Місцезростання. На відслоненнях ґрунту, на затінених каменях.

Література. Мельничук, 1965; Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1987; Red..., 1995; Партыка, 2005; Бойко, 2010.

FÍSSIDENS PUSÍLLUS (Wils.) Milde (= *F. viridulus* var. *pusillus* Wilson, *F. exiguus*)

Спіннокрил маленький (= *Фісіденс маленький*)

Родина Fissidentáceae

Природоохоронний статус. 3-я категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R). Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику, у природному заповіднику «Медобори».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995 та ін.): Болгарія, Великобританія, Данія, Франція, Німеччина, Греція, Угорщина, Ірландія, Італія, Сербія, Казахстан, Росія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний вид на східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Рослини до 0,3 см заввишки. Стебла темнозеленого кольору з кількома парами листків. Листки ланцетні до вузько-язикоподібних з потовщеною двошаровою облямівкою. Спинне крило тільки у верхніх листків, воно звужується і досягає основи листка.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Воловецький р-н, Воловець, г. Пікуй; Міжгірський р-н, оз. Синевирське; Рахівський р-н, г. Рахівський Менчул, Кваси, хр. Свидовець, Менчул; Свалявський р-н, долина р. Ждимир; Тячівський р-н, с. Усть-Чорна, г. Стримба; Ужгородський р-н, с. Оноківці. Івано-Франківська обл., Коломийський р-н, с. Печеніжина, Слобідське л-во; Надвірнянський р-н; Старосамбірський р-н, с. Великий Лужок; Турківський р-н, с. Завадівка; Косівський р-н, с. Город; Надвірнянський р-н, с. Лоева, с. Микуличин, г. Завоєлля, г. Брескул, г. Пожижевська; Рожнятівський р-н, с. Осмолода. Чернівецька обл., Вижницький р-н, с. Берегомет, г. Малий Стіжок, с. Лопушна, с. Долішний Шепіт; Путильський р-н, с. Яблуниця. Львівська обл., Сколівський р-н, м. Сколе. Полісся. Житомирська обл., Житомир. Неморальна зона. Львівська обл., Яворівський р-н, с. Івано-Франкове. Хмельницька обл., Кам'янець-Подільський р-н, заказник «Панівецька дача»; Новоушицький р-н, с. Карижин. Тернопільська обл., Бучацький р-н, с. Межигір'я; заповідник «Медобори», ур. Сліпий Яр.

Ареал виду. Європа, Сибір, Китай, Індія, Північна Африка, Північна Америка, о. Мадейра.

Місцезростання. На вологих каменях силікатних порід.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1987; Red..., 1995; Бойко, 2010.

FÍSSIDENS RIVULÁRIS (Spruce) Schimp.

Спинокрил струмковий (= *Фісиденс струмковий*)

Родина Fissidentáceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (рідкісний). Охороняється у Кримському природному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009 та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний вид на північній межі диз'юнктивного ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки темнозелені, жорсткуваті, стебло розгалужене, до 3,0 см заввишки. Листки видовжено-язикоподібні. Спинне крило вузько збіжне, доходить до основи листка. Жилка виступає з верхівки листка гострячком. Однодомний вид.

Поширення в Україні. Крим. Кримський заповідник, водоспад Головкинського.

Ареал виду. Центральна, Південна Європа, Канарські о-ви, Азорські о-ви, о. Мадейра Кавказ, Африка (тропічна), Східна, Південна Азія.

Місцезростання. У воді на каменях і скелях.

Література. Бачурина, Мельничук, 1987; Партыка, 2005; Червона..., 2009; Бойко, 2010.

FÍSSIDENS RÚFULUS Bruch & Schimp.

Спинокрил рудуватий (= *Фісіденс рудуватий*)

Родина Fissidentaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009 та ін.): Україна.

Наукове значення. Субокеанічний вид на південно-східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Щільні, м'які темнозелені дернинки. Стебла до 4 см заввишки, прямі, плоскооблиственні. Листки широколанцетні, з тупуватою верхівкою. Ніжка спорогона червона. Однодомний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Чернівецька обл., Путильський р-н, с. Яблуниця, р. Білий Черемош.

Ареал виду. Південна та Центральна Європа, Північна Америка (захід).

Місцезростання. Біля води та у проточній воді на кам'янистому безвапнистому субстраті.

Література. Бачурина, Мельничук, 1987; Червона..., 1996, 2009; Бойко, 2010.

FUNÁRIA MICRÓSTOMA Bruch ex Schimp.

Скрученіжка дрібноуста (= *Фунарія дрібноуста*)

Родина Funariaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (К).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Франція, Німеччина, Італія, Сербія, Казахстан, Польща, Росія, Україна, Швейцарія, Туреччина.

Наукове значення. Біполярний вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки низенькі, до 10 мм заввишки, блідо-зеленого кольору. Коробочка горизонтальна або звисла, з ніжними жилками. Ендостом рудиментарний, на низенькій основній мембрані, з тупими, короткими виростами.

Поширення в Україні. Неморальна зона. Львівська обл., ок. Львова; Жидачівський р-н, с. Розвадів; Яворівський р-н, с. Страдч.

Ареал виду. Європа, Гренландія, Північна Африка, Північна Америка, Нова Зеландія.

Місцезростання. На ґрунті біля річок, на торфовищах.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

GRÍMMIA FUSCOLÚTEA (= *G. apiculata* Hornsch.)

Грімія бурожовта

Родина Grimmiaceae

Природоохоронний статус. 4-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (К).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Болгарія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Італія, Македонія, Норвегія, Румунія, Словаччина, Україна, Швеція, Швейцарія, Туреччина.

Наукове значення. Рідкісний високогірний вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки подушкоподібні, щільні, жовто-зелені до чорних, до 1,5 см заввишки. Листки ланцетні, з відгорнутими краями, з одного боку майже до верхівки.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Чернівецька обл., Вижницький р-н, с. Виженка, біля потоку Двориш.

Ареал виду. Європа (Альпи, Татри, Скандинавія), Гімалаї.

Місцезростання. На силікатних породах високо у горах.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

GRÍMMIA PLAGIOPÓDIA Hedw. (= *G. plagiopodia* var. *arvernica* (H.Philib.) Boula, *Schistidium plagiopodium* Loeske)

Грімія косонога

Родина Grimmiáceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Чехія, Франція, Німеччина, Угорщина, Ісландія, Казахстан, Норвегія, Росія, Словаччина, Україна, Швеція,

Наукове значення. Вид на північній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки коричнювато-зелені, до 1,0 см заввишки. Листки одношарові, жолобчасті, найбільша ширина їх посередині, до верхівки і до основи звужені.

Поширення в Україні. Неморальна зона. Хмельницька обл., Кам'янець-Подільський р-н, с. Бакота. Лісостеп. Вінницька обл., ок. Вінниці. Степ. Запорізька обл., Василівський р-н, Скельки. Донецька обл., Старобешівський р-н, Стила; ок. Маріуполя, Хрещатицьке, Роздольне. Луганська обл., Станично-Луганський р-н, Ново-Київка; Білокуракине; Новопсковський р-н, Новорозсош, Іково; Біловодський р-н, ок. Біловодська.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Сибір, Північна Африка, Північна Америка, Антарктида.

Місцезростання. На пісковицях, зрідка на вапняках.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

GRÍMMIA TRICHOPHYLLA Grev. (= *G. britannica* A.J.E.Sm., *G. meridionalis* (Müll.Hal.)E.Maier, *Dryptodon trichophyllus* (Grev.) Brid.)

Грімія волосколиста

Родина Grimmiáceae

Природоохоронний статус. 3-я категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R). Охороняється у Поліському, Українському степовому, Опукському, Ялтинському гірсько-лісовому природному заповідниках, Надслучанському національному природному парку.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: Болгарія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки нещільні, жовто-зеленого кольору, всередині чорнуваті. Стебла до 3 см заввишки. Листки вузько і довго загострені, верхні звужені у довгий гладенький кінцевий волосок. Пластинка листа одношарова з двошаровими смужками. Жилка на спинці округла.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Воловецький р-н, г. Темнатик; Мукачівський р-н, с. Пузняківці. Полісся. Рівненська обл., Березнівський р-н, Соснове, Соколина гора; Сарненський р-н, с. Вири. Житомирська обл., Олевський р-н, Поліський заповідник. Степ. Донецька обл., Володарський р-н, заповідник «Кам'яні Могили». Крим, Керченський п-в, Опукський заповідник; Алуштинська мр,

г. Чучель; Бахчисарайський р-н, Стиля-Богаз, Лісникове; Ялтинська мр, г. Ай-Петрі; м. Севастополь, с. Інкерман.

Ареал виду. Європа, Азорські о-ви, Канарські о-ви, Північна Африка, Азія, Америка, Австралія, Тасманія, Нова Зеландія, Гавайські о-ви.

Місцезростання. На гранітних скелях, на камінні, бетоні.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Вірченко, 2014; Партыка, 2005; Бойко, 2010.

HAMATOCÁULIS VERNICÓSUS (Mitt.) Hedenäs (= *Drepanocladus vernicosus* (Mitt.) Warnst.)

Гачківник глянсуватий (= *Гаматокауліс глянсуватий*)

Родина Amblystegiaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до БК, 1979; ECD, 1992; Red..., 1995 (R). Охороняється у Карпатському біосферному, Черемському, Рівненському природних заповідниках, Шацькому, Коростишівському НПП, заказниках Нечимне, Замглай.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Бореальний вид на південній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Осушення боліт, торфорозробки.

Опис. Дернинки потужні, щільні, жовто-зелені, блискучі. Стебло до 15 см заввишки, пряме, перисторозгалужене. Листки поздовжньо складчасті. Клітини листка вузьколінійні, в основі ширші, в кутах основи листка недиференційовані. Ніжка спорогона червона. Дводомний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, г. Піп Іван, хр. Свидовець, г. Драгобрат, Менчул; Міжгірський р-н, с. Синевир. Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, с. Микуличин.; Верховинський р-н, с. Кострич. Полісся (більше 30 місцезнаходжень у Волинській, Рівненській, Житомирській, Київській, Чернігівській областях). Неморальна зона. Рівненська обл., Дубнівський р-н; Здолбунівський р-н, болото Ступно. Тернопільська обл., Бучацький р-н, с. Яблунівка. Лісостеп. Вінницька обл., Калинівський р-н, с. Гущениці. Київська обл., Бориспільський р-н, с. Бортничі, Гнідин, Вишеньки, болото Карань біля с. Старе.

Ареал виду. Європа, Урал, Кавказ, Азія, Північна Америка.

Місцезростання. Торфові, евтрофні болота, заболочені луки, приджерельні місця.

Література. Зеров, Партика, 1975; Red..., 1995; Бачурина, Мельничук, 2003; Бойко, 2010; Вірченко, 2014.

HAPLOCLÁDIUM MICROPHÝLLUM (Hedw.) Broth. (= *Bryohaplocladium microphyllum* (Hedw.) R. Watan. & Z. Iwats.)

Простогілочник дрібнолистий (= *Гаплокладіум дрібнолистий*)

Родина Leskeaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (RT).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Україна.

Наукове значення. Тропогенний вид на північній межі ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Денинки нещільні, плоскі, жовто-коричневі, жовто-зелені. Стебла повзучі, прості або перисторозгалужені, з розгалуженими парафіліями. Листки ланцетні або трикутно-серцеподібні, вижолоблені, з невиразними складками, плоскокраї, невиразно зазублені, видовжено загострені. Жилка міцна. Заходить у верхівку листка. Клітини листка з тупою папілою.

Поширення в Україні. Лісостеп. Одеська обл., Балтський р-н, ліс Кишів.

Ареал виду Європа, Азія, Америка, Гавайські о-ви.

Місцезростання. Стовбури дерев, гнила деревина, скелі, на землі.

Література. Бачурина, Мельничук, 2003; Red..., 1995; Бойко, 2010.

HELÓDIUM BLANDÓWII (F.Weber & Mohr) Warnst. (*Thuidium blandowii* (F.Weber & D.Mohr) Schimp.)

Болотник Бландова (=Гелодіум Бландова)

Родина Thuidiaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Вразливий). Охороняється в Черемському, Рівненському природних заповідниках, заказнику Нечимне (Волинська обл.), у пам'ятках природи – Чорний ліс (Кіровоградська обл.), Романівське болото (Київська обл.).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009 та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Реліктовий вид льодовикового періоду.

Причини зміни чисельності. Осушення боліт та інші меліоративні роботи.

Опис. Дернинки потужні, нещільні, неблискучі. Стебло до 15 см заввишки, одноперисторозгалужене, з парафіліями, розгалуженими в густу повсть. Клітини видовжені, на спинному боці з однією папілою. Краєва клітина гілочкових листків одновершинна. Однодомний вид.

Поширення в Україні. Полісся. Волинська обл., Ковельський р-н, ок. Ковеля, с. Скулин; Луцький р-н, ок. Луцька; Маневицький р-н, Черемський природний заповідник, ур. Острів; Ратнівський р-н, с. Заболоття, Краска. Рівненська обл., Володимирецький р-н, с. Рафалівка; Рівненський природний заповідник, болото Коза; Сарненський р-н, ок. Клесова. Київська обл., ок. Ірпеня, Романівське болото, ок. Києва, Святошино, лівобережжя Києва, ок. Броварів, Рибне озеро. Чернігівська обл., Городнянський р-н, с. Тупичів; Козелецький р-н, с. Сивки, Сорокошичі. Лісостеп. Кіровоградська обл., Знам'янський р-н, с. Водяне.

Ареал виду. Європа, Азія, Північна Америка.

Місцезростання. Евтрофні та мезотрофні болота, заболочені ліси.

Література. Бачурина, Мельничук, 2003; Червона..., 2009; Бойко, 2010; Вірченко, 2014.

HENNEDIÉLLA HEIMII (Hedw.) Zander (= *Desmatodon heimii* (Hedw.) Mitt., *D. heimii* (Hedw.) Lazar., *Pottia heimii* (Hedw.) Hampe, *P. heimii* Fürnr., *Tortula heimii* Mitt.)

Генедієля Гейма (=Генедієла Гейма)

Родина Pottiaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний).

Наукове значення. Рідкісний біполярний вид. Охороняється у пам'ятці місцевого значення «Тясминський каньйон».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Україна.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки щільні, стебла до 2,0 см завдовжки. Верхні листки чубкуваті, видовжено-яйцеподібні, з плоскими облямованими крями. Жилка виступає з листка або закінчується у верхівці. Коробочка прямостояча, симетрична, короткоцилідрична, оранжево-коричнева, на пурпурній довгій ніжці. Однодомний вид.

Поширення в Україні. Неморальна зона. Львівська обл., Сокальський р-н, Межиріччя. Лісостеп. Черкаська обл., м. Кам'янка, берег р. Тясмин.

Ареал виду. Європа (в т.ч. Нова Земля, Гренландія, Ісландія, Шпіцберген та ін.), Азія, Америка, Нова Зеландія, Антарктида.

Місцезростання. На мулистих ґрунтах, на гранітах, зрошуваних карбонатними водами.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Червона..., 1996, 2009; Бойко, 2010.

HETEROPHYLLIUM AFFINE (Hook.) Fleisch. (= *H. nemorosum* (Brid.) Kindb.)

Різнолистник споріднений (= *Гетерофіліум споріднений*)

Родина Entodontaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (Е), ЧКУ, 2009 (Рідкісний).

Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, ЧКУ, 2009 та ін.): Австрія, Німеччина, Італія, Румунія, Росія, Україна.

Наукове значення. Монтанний вид на північно-східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки потужні, нещільні, яскраво-зеленого забарвлення. Стебло до 10 см завдовжки, перисторозгалужене, з різними псевдопарафіліями при основі галузок. Листки симетричні, прямо відхилені, різко звужені у ланцетну зубчасту верхівку, при основі з відгорнутим краєм. Жилка подвійна, коротка або листки без жилки.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, хр. Свидовець. Івано-Франківська обл., хр. Чорногора, г. Говерла, Кукул, хр. Горгани; Надвірнянський р-н, ок. Микуличина. Неморальна зона. Львівська обл., болото Немирів.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Азія, Північна Америка.

Місцезростання. Гнила деревина у горах.

Література. Зеров, Партика, 1975; Red..., 1995; Бачурина, Мельничук, 2003; Червона..., 2009; Бойко, 2010.

HOOKERIA LUCENS (Hedw.) Sm.

Гукерія блискуча

Родина Hookeriaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний), раніше заносився до ККСССР, 1984; ЧКУ, 1996 (III категорія). Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику та НПП «Сколівські Бескиди».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009 та ін.): Україна.

Наукове значення. Релікт третинного періоду.

Причини зміни чисельності. Осушення боліт, торфорозробки.

Опис. Дернинки потужні, яскраво-зелені, блискучі. Стебла до 10 см завдовжки, повзучі, майже горизонтальні, з листками в п'ять рядів. Листки яйцеподібної форми, округлі, з тупими верхівками, жилка відсутня. Бічні листки несиметричні. Коробочка яйцеподібна. Одноий вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, дол. пот. Берлебаш, Свидовець, пол. Драгобрат, г. Квасівський Менчул. Івано-Франківська обл., Чорногора, г. Гомул. Львівська обл., Бескиди, м. Сколе.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Західна Азія, Північна Африка, Азорські о-ви, о. Мадейра, Північна Америка.

Місцезростання. Вологий ґрунт, камені, гнила деревина у ялинових лісах, по берегах потоків.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 2003; Червона..., 1996, 2009; Бачурина, Мельничук, 2003; Бойко, 2010.

ISOTHECIUM HOLTII Hedw. (= *I. myosuroides* var. *rivulare* Limpr.)

Рівнокоробочник Голта (= *Изотеціум Голта*)

Родина Lemborphyllaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (NT).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: Україна.

Наукове значення. Рідкісний європейський ендемічний вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки золото-помаранчеві, блискучі. Вторинні стебла при основі без галузок, у верхівці деревоподібно розгалужені. Галузки частково дугоподібні, прямостоячі. Листки короткуваті з міцною жилкою. В кутах основи листка добре виражені клітини вушок. Дводомний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Чернівецька обл., Вижницький р-н, с. Виженка, г. Печера.

Ареал виду. Європа (південно-західна Норвегія, Центральна Європа).

Місцезростання. Вологі затінені скелі.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 2003; Бойко, 2010.

LAZARENKIA KOZLOVII (Lazar.) Voiko (= *Pterygoneurum kozlovii* Lazar.)

Лазаренкія Козлова (= *Птерігоневрум Козлова*)

Родина Pottiaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (V, ЧКУ, 2009 (Рідкісний)).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, ЧКУ, 2009, та ін.): Молдова, Росія, Україна.

Наукове значення. Аридний євразійсько-північноамериканський вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Розорювання степів, інтенсивне використання піщаних масивів, меліоративні роботи.

Опис. Дернинки щільні або вид зростає групами особин. Стебло просте, рідше з боковими виростами. Коробочка занурена в перихеціальні листки, клейстокарпна. Жилка виступає з верхівки листка у вигляді безбарвного волоскоподібного кінчика. Вирости на черевному боці жилки листка в 2-4 ряди клітин.

Поширення в Україні. Степ. Одеська обл., Кілійський р-н, між с. Новоселівка і Дмитрівка. Херсонська обл., Новотроїцький р-н, с. Захарівка. Запорізька обл., Кам'янка-Дніпровська. Крим, Джанкойський р-н, Предмостне; Красноперекопський р-н, між с. Магазинка та Істочне.

Ареал виду. Європа (південь України, Заволжя), Азія (Якутія, Монголія), Північна Америка (Канада – Британська Колумбія).

Місцезростання. На піщаному карбонатному ґрунті в умовах засолення на піщаних масивах та в степах.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Червона..., 2009; Бойко, 2010.

LESCURAEA PLICATA (Schleich. ex F.Weber & D.Mohr) Broth. (= *Ptychodium plicatum* (Schleich. ex F.Weber & Mohr) Schimp., *Pseudoleskea plicata* (Schleich. ex F.Weber & D. Mohr) Kindb.)

Лекерея складчаста (= *Птиходіум складчастий*)

Родина Leskeaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний). Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: Болгарія, Україна.

Наукове значення. Реліктовий вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки потужні, зелені до жовто-зелених, блискучі. Стебло лежаче до 12 см завдовжки, розгалужене, з численними парафіліями. Листки густо розміщені, черепитчасті. Жилка проста, дещо не доходить до верхівки листка. Клітини при основі листка з дуже потовщеними пористими стінками. Розмножується уламками пагонів.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Івано-Франківська обл., хр Черногора, ур. Гаджина, г. Кіз'ї-Улоги. Чернівецька обл., Путильський р-н, Чивчинські гори, г. Чивчин, г. Ротундул.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Північна Америка.

Місцезростання. Скелі, камені, вкриті шаром ґрунту в субальпійському поясі.

Література. Зеров, Партика, 1975; Червона..., 1996, 2009; Бойко, 2010.

LESCÚRAEA SAVIÁNA (De Not.) E. Lawton (= *Pseudoleskea saviana* (De Not.) Latzel, *Ptychodium tauricum* Sap.)

Лекерея Саві (= *Псевдолескея Саві*)

Родина Leskeáceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (RT).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: Болгарія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний вид на північно-східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки щільні, жовто-зелені, не блискучі. Стебло з дугоподібними зігнутими гілками, з численними ланцетними і ниткоподібними парафідіями. Листки прями або серпоподібно зігнуті, раптово довго звужені, зазублені. Жилка виступає з верхівки листка. На спинці листка клітини з виступами верхніх кутів.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Перечинський р-н, пол. Рівна. Крим. Бахчисарайський р-н, с. Щасливе; Нікітська яйла, ущ. Авунди; Ай-Петринська яйла.

Ареал виду. Європа, Азія, Північна Америка.

Місцезростання. Скелі, каміння, виступаючі корені переважно старих буків.

Література. Зеров, Партика, 1975; Red..., 1995; Бачурина, Мельничук, 2003; Партыка, 2005; Бойко, 2010.

MEÉSIA LONGISÉTA Hedw.

Меезія довгоніжкова

Родина Meesiáceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до БК, 1979; ECD, 1992; Red..., 1995 (R); ЧКУ, 2009 (Зниклий).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: (Red..., 1995, ЧКУ, 2009 та ін.): Австрія, Бельгія, Болгарія, Боснія-Герцеговіна, Великобританія, Естонія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Греція, Італія, Латвія, Норвегія, Польща, Румунія, Росія, Словаччина, Словенія, Україна, Швеція, Швейцарія.

Наукове значення. Реліктовий вид льодовикового періоду.

Причини зміни чисельності. Осушення боліт та інші меліоративні заходи.

Опис. Дернинки нещільні, від 4 до 10 см заввишки, м'які. Стебло просте, на ньому майже до верхівки поодинокі ризоїди фіолетово-червоного кольору. Листки плоскокраї, цілокраї, шести-восьмирядні, видовженоланцетні. Коробочка видовжено-грушоподібна на червонуватій довгій ніжці – до 10 см.

Поширення в Україні. Полісся. Київська обл., Броварський р-н, болото біля Рибного озера. Лісостеп. Вінницька обл., Літинський р-н, болото по р. Згар.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Урал, Азія, Північна і Центральна Америка.

Місцезростання. На торфових болотах.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Червона, 1996, 2009; Бойко, 2014.

MEÉSIA TRIQUÉTRA (L. ex Jolycl.) Ångstr. (= *M. trifaria* Crum.)

Меезія тригранна

Родина Meesiaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Зникаючий). Охороняється у Шацькому НПП, Рівненському ПЗ, Коростишівському НПП, заказнику «Любче».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Реліктовий вид льодовикового періоду.

Причини зміни чисельності. Осушення боліт та інші меліоративні заходи.

Опис. Дернинки до 15 см заввишки, нещільні, вгорі жовто- або темно-зелені, внизу чорнуваті. Стебло внизу з густою бурою повстю. Листки пилчасті, кілясті, відставлені назад, відігнуті, трирядні. Коробочка жовто-коричнева, грушоподібна на тоненькій червоній ніжці, 8-10 см завдовжки.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт Ворохта. Полісся. Волинська обл., ок. Луцька; Ковельський р-н, заказник Любче, с. Любче; Шацький НПП, с. Мельники, ур. Став. Рівненська обл., Володимирецький р-н, Рівненський ПЗ, с. Озерці, болото Коза. Житомирська обл., Коростишівський р-н, Коростишівський ППП, с. Стрижівка. Київська обл., Києво-Святошинський р-н, Біличі, Боярка; Броварський р-н, біля Рибного озера. Неморальна зона. Львівська обл., ок. Львова. Лісостеп. Вінницька обл., Літинський р-н, болото по р. Згар; Хмельницький р-н, с. Кривошії.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Урал, Сибір, Далекий Схід, Північна Америка, Нова Гвінея, Австралія.

Місцезростання. Торфові евтрофні, рідше мезотрофні болота.

Література. Бачурина, Мельничук, 1989; Червона..., 1996, 2009; Бойко, 2010; Вірченко, 2014.

MEÉSIA ULIGINÓSA Hedw. (= *M. trichodes* Spruce)

Меезія багнова

Родина Meesiaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Вразливий). Охороняється в Карпатському НПП.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Аркто-бореальний вид на південній межі європейської частини ареалу. Реліктовий вид льодовикового періоду.

Причини зміни чисельності. Осушення боліт та інші меліоративні заходи.

Опис. Дернинки від зеленого до жовто- та буро-зеленого кольору. Стебло до 2,0 см заввишки. Листки лінійно-ланцетні, з відгорнутими цілими, відігнутими до верхівки краями, коротко збігають по стеблу, восьмирядні, в сухому стані скручені і гачкувато зігнуті. Коробочка жовто-коричнева, з довгою шийкою, на довгій, до 8 см, ніжці червоного кольору, звивиста.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл. Рахівський р-н, г. П'єтрос. Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, г. Гаджина, Мокринів Камінь, Гнетеса, Чивчин; Надвірнянський р-н, пол. Пожижевська, г. Говерла, г. Мала Говерла, ур. Заросляк. Лісостеп. Вінницька обл., Літинський р-н, болото по р. Згар.

Ареал виду. Європа, Азія, Північна і Південна Америка.

Місцезростання. На евтрофних болотах, торфовищах.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1989; Червона..., 2009; Бойко, 2010.

MICROBRÝUM CURVÍCOLLUM (Hedw.) Zander (= *M. piptocarpum* (Durieu & Mont.) J. Guerra & M.J. Cano, *Phascum curvicollum* Hedw., *P. piptocarpum* Durieu & Mont.)

Дрібномох кривошийковий (= *Мікробріум криво шийковий*)

Родина Pottiaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (V).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, ЧКУ, 2009 та ін.): Болгарія, Іспанія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний аридний європейський вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Рослинка дрібні, до 0,2 см заввишки. Стебло розгалужене, верхні листки поступово видовжено-ланцетні, з відгорнутими краями. Коробочка на зігнутій безбарвній ніжці, виглядає збоку перихеція. Однодомний вид.

Поширення в Україні. Неморальна зона. Львівська обл., Сокальський р-н, с. Поториця. Степ. Херсонська обл., Чаплинський р-н, заповідник «Асканія-Нова».

Крим. Красноперекопський р-н, берег Сиваша, ок. оз. Киятське; Керченський п-в, Калинівка, оз. Чокракське; Тарханкутський п-в, Оленівка, біля мису Атлеш.

Ареал виду. Європа, Мала Азія.

Місцезростання. На вапнистому ґрунті, в цілинних, солончакуватих, петрофітних степах, на пасовищних збоях.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

MOLENDÓA HORNSCHUCHIÁNA (Hook.) Lindb. ex Limpr. (= *Anoetangium hornschuchianum* (Hook.) Funck ex Hornsch.)

Молендоя Горншуха (= *Молендоа Горншуха*)

Родина Pottiaceae

Природоохоронний статус. 4-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (V).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995 та ін.): Франція, Німеччина, Італія, Сербія, Польща, Росія, Україна, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний гірський вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки щільні, до 15 см заввишки, вгорі зелені з сизуватим відтінком, всередині буруваті. Стебло розгалужене, тригранне, Листки сухі скручені, ламкі, звужені в жолобчасту верхівку, стеблообгортна основа їх по краю з зубчиками. Дводомний.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Чернівецька обл., Вижницький р-н, дол. р. Виженки.

Ареал виду. Європа (Альпи, Татри, Монтенегро, Карпати), Північна Африка, Китай.

Місцезростання. На мокрих вапняках у горах.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

NECKÉRA MENZIESII Drumm. (= *N. turgida* Jur., *N. mediterranea* Philib., *Metaneckera menziesii* (Drumm.) Steere, *Neckeradelphus menziesii* (Hook.) Steere)

Некера Мензіса

Родина Neckeráceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний). Охороняється у Кримському природному заповіднику та ландшафтному заказнику «Аю-Даг».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний середземноморський вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки потужні, зелені до зелено-жовтих, слабо блискучі. Вторинні стебла до 15 см завдовжки, перисторозгалужені, з багатьма розгалуженими парафіліями. Листки язикоподібні, глибоко поперечно хвилясті. Жилка проста, доходить до середини або трохи вище. Коробочка циліндрична, занурена або ледь виступає з перихеціальних листків. Дводомний вид.

Поширення в Україні. Крим. Білогірський р-н, Карабі-Яйла, печера Бузулук-Хоба; Кримський природний заповідник. Алуштинська мр, г. Аю-Даг.

Ареал виду. Центральна і Південна Європа, Кавказ, Мала Азія, Північна Африка, Північна Америка (Каліфорнія).

Місцезростання. Затінені вапнякові скелі.

Література. Червона..., 1996, 2009; Бачурина, Мельничук, 2003; Партыка, 2005; Бойко, 2010.

NECKERA PENNÁTA Hedw.

Некера периста

Родина Neckeráceae

Природоохоронний статус. 3-я категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (V). Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику, Деснянсько-Старогутському НПП, Кримському природному заповіднику, у ландшафтному заказнику «Аю-Даг».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Беларусь, Боснія-Герцеговина, Великобританія, Болгарія, Хорватія, Чехія, Данія, Естонія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Греція, Угорщина, Італія, Сербія, Латвія, Молдова, Норвегія, Польща, Румунія, Росія, Словаччина, Словенія, Іспанія, Україна, Швеція, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний біполярний вид.

Причини зміни чисельності. Вирубка корінних широколистяних і хвойно-широколистяних лісів, заміна їх похідними.

Опис. Дернинки плоскі, блискучі. Вторинні стебла до 10 см завдовжки. Нерівномірно перисторозгалужені. Листки поперечно хвилясті, несиметричні, яйцеподібно-ланцетні або язикоподібні. Жилка відсутня або слабо помітна, коротка, вилчата. Парафілії відсутні. Спорофіти часто. Однодомний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати (більше 25 місцезнаходжень у Закарпатській, Івано-Франківській, Чернівецькій та Львівській областях). Неморальна зона. Львівська обл., Сколівський р-н, Яворівський р-н, с. Страдч. Івано-Франківська обл., Коломийський р-н, с. Шепарівці. Полісся. Волинська обл., Маневицький р-н, смт

Маневичі, с. Софіянівка; Ратнівський р-н, с. Замшани; Ковельський р-н, с. Скулин. Рівненська обл., Заріченський р-н, с. Морочне; Рівненський р-н, с. Олишва. Житомирська обл., Олевський р-н. Хмельницька обл., Шепетівські ліси. Чернігівська обл., Ріпкинський р-н, ок. Любеча; Козелецький р-н, Остерське л-во. Сумська обл., ок. м Дружба; Деснянсько-Старогутський НПП, Старогутське лісництво. Лісостеп. Вінницька обл. Немирівський р-н, с. Коржів, села Марксове, Сорокодуби. Степ. Одеська обл., Фрунзівський р-н, Павлівка, ур. Соша. Кіровоградська обл., Долинський р-н, Веселі Боковеньки. Дніпропетровська обл., Павлоградський р-н, Кочережки. Крим. Кримський заповідник, Кордон Вільховий. Ялтинська мр, Масандра, Алуштинська мр, Аю-Даг.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Азія, Канарські о-ви, Північна Америка, Австралія, Нова Зеландія, Тасманія.

Місцезростання. Кора листяних дерев, зрідка скелі.

Література. Зеров, Партика, 1975; Red..., 1995; Бачурина, Мельничук, 2003; Партыка, 2005; Бойко, 2010.

NOGOPTERIUM GRACILE (Hedw.) Crosby & W.R.Buck (= *Pterogonium gracile* (Hedw.) Sm.)

Кутокрильник стрункий (= *Птерогоніум стрункий*)

Родина Leucodontaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний). Раніше заносився до ККСССР, 1984 та ЧКУ, 1996 (III категорія). Охороняється у Карадазькому природному заповіднику, у ландшафтному заказнику «Аю-Даг».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Реліктовий вид третинного періоду.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки широкі, нещільні, від оливково-зелених до коричневих, блискучі. Первинне стебло повзуче, вторинні деревоподібно розгалужені або кушуваті, з столонами. Листки збіжні, з плоским краєм, широкояйцеподібні, нескладчасті, у верхівці гостро зазублені. Жилка коротка, вилчаста, чотирироздільна, зрідка непомітна. Клітини папілозні. Ковпачок клубукоподібний, вкриває всю коробочку і частину ніжки. Дводомний вид.

Поширення в Україні. Крим. Ялтинська мр, Алушка; Алуштинська мр, г. Аю-Даг; Феодосійська мр, Карадазький заповідник, хр. Карагач, ущ. Кая-Кошла, хр. Хоба-Тепе.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Мала Азія, Азорські о-ви, Канарські о-ви, о. Мадейра, Африка, о. Мадагаскар, Північна Америка.

Місцезростання. Затінені вапнякові скелі.

Література. Червона..., 1996, 2009; Бачурина, Мельничук, 2003; Партыка, 2005; Бойко, 2010.

NYHOLMIELLA GYMNOSTOMA (Bruch ex Brid.) Holmeu & Warncke (= *Orthotrichum gymnostomum* Bruch ex Brid., *Stroemia gymnostoma* (Bruch) Hag.)

Нігольмієля голоуста (= *Ортотріхум голоустий*)

Родина Orthotrichaceae

Природоохоронний статус. 3-я категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (E). Охороняється у Поліському, Рівненському та Українському степовому природних заповідниках.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Болгарія.

Наукове значення. Рідкісний паннеморальний вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки нещільні, жовтувато-зелені. Стебла прості, до 1,0 см заввишки. Листки з дуже до середини загорнутими краями, дуже жолобчасті, з листородними виводковими тільцями. Верхівка листка тупа. Клітини вгорі з обох боків з довгими папілами, внизу прозорі, безбарвні, гладенькі. Жилка слабка. Продихи поверхневі, перистома немає.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Тячівський р-н, Івано-Франківська обл., Коломийський р-н, с. Шепарівці; Косівський р-н, с. Старі Кути. Полісся. Рівненська обл., Рівненський ПЗ, Білоозерське лісництво. Житомирська обл., Коростенський р-н, с. Ковцької; Олевський р-н, с. Калинівка, Поліський заповідник, Селезівське, Копищенське лісництва. Київська обл., Буча; Броварський р-н, ок. Рибного озера. Чернігівська обл., Ніжинський р-н, с. Грабівка. Неморальна зона. Рівненська обл., Дубно. Лісостеп. Вінницька обл., Калинівський р-н. Степ. Запорізька обл., Куйбишевський р-н, Розівка. Донецька обл., Володарський р-н, заповідник «Кам'яні Могили». Крим. Алуштинська мр, Ангарський перевал.

Ареал виду. Європа, Азія (Японія), Північна Америка.

Місцезростання. На корі переважно старих дерев тополь.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1989; Red..., 1995; Партыка, 2005; Бойко, 2010; Вірченко, 2014.

ORTHOHÉCIUM RUFÉSCENS (Dicks. ex Brid.) Schimp.

Бронзовик рудуватий (= *Ортохеціум рудуватий*)

Родина Plagiotheciaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009 та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Бореально-монтанний вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки потужні, густі, червоно-коричневого забарвлення. Стебло лежаче або висхідне. Листки яйцеподібно-ланцетні, поступово загострені, складчасті. Клітини вузьколінійні, в кутках основи листка недиференційовані. Ніжка спорогона червона, гладенька. Двodomний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, хр. Чивчин, ур. Мокринів Камінь, під г. Гнетеса та Фатія-Банул.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Азія, Північна Америка.

Місцезростання. Вологі затінені вапнякові скелі у горах.

Література. Зеров, Партика, 1975; Червона..., 1996, 2009; Бачурина, Мельничук, 2003; Бойко, 2010.

ORTHOTRICHUM SCÁNICUM Grönv. (= *O. leucomitrium* Bruch & Schimp., *O. lewinskyae* F.Lara, Garilleti & Mazimpaka)

Прямоволосник скандинавський (= *Ортотріхум скандинавський*)

Родина Orthotrichaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧК МСОП, (E), Red..., 1995 (E).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Болгарія, Чехія, Данія, Франція, Німеччина, Угорщина, Італія, Норвегія, Польща, Румунія, Словаччина, Україна, Швеція, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний європейський ендемічний вид на східній межі ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки подушкоподібні зеленого кольору. Стебла вилчато розгалужені, до 1,0 см заввишки. Коробочка з короткими і вузькими (2-3 ряди клітин) смужками, занурена або до половини виступає з перихеція. Екзостом з 16 зубців, війок 16, однакової довжини, трохи коротші від зубців екзостома

Поширення в Україні. Неморальна зона. Чернівецька обл., Сокирянський р-н, с. Вашківці.

Ареал виду. Західна і Середня Європа.

Місцезростання. На корі стовбурів дерев.

Література. Мельничук, 1965; Бачурина, Мельничук, 1989; Red..., 1995; Бойко, 2010.

PALAMOCLADIUM EUCHLORON (H. Müll.) Wijk & Marg.

Долонник яскравозелений (=Паламокладіум яскравозелений)

Родина Brachytheciaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний). Охороняється в Кримському природному заповіднику, Хапхальському гідрологічному заказнику, пам'ятці природи Агармиський ліс.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Україна.

Наукове значення. Реліктовий давньосередземноморський вид третинного періоду.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки потужні, щільні, від зеленого до коричнево-зеленого забарвлення, блискучі. Стебло повзуче, перисторозгалужене. Галузки прямі. Стеблові листки незбіжні, з широкосерцеподібною основи поступово ланцетно загострені, з глибокими повздовжніми складками, з гострозубчатими краями, у верхівці серпоподібні. Двodomний вид.

Поширення в Україні. Крим. Кіровський р-н, г. Агармиш; ущелина Халхал біля водоспаду Джур-Джур; Кримський заповідник, верхів'я р. Альма; Бахчисарайський р-н, м. Бахчисарай, с. с. Соколине, Машине, скеля Чуфут-Кале.

Ареал виду. Південна Європа (Греція), Крим, Кавказ, Азія (Туреччина, Іран, Туркменістан, Пакистан, Китай)..

Місцезростання. Грунт, затінені вапнякові скелі, окремі камені в дубових та букових лісах.

Література. Червона..., 1996, 2009; Бачурина, Мельничук, 2003; Партыка, 2005; Бойко, 2010.

PALUDELLA SQUARRÓSA (Hedw.) Brid.

Багнівка розчепірена (= Палюдела відстовбурчена)

Родина Meesiaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Зникаючий). Охороняється у Рівненському природному заповіднику (масив Коза-Березина).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Україна.

Наукове значення. Реліктовий вид льодовикового періоду.

Причини зміни чисельності. Осушення боліт та інші меліоративні заходи.

Опис. Дернинки світло-зелені, всередині темнокоричневі, м'які, до 10–15 см заввишки. Стебло повстисте. Листки п'ятирядні, широко-яйцеподібноланцетні, гачкувато розчепірено відігнуті, кілюваті, в нижній частині з відгорнутими краями, від верхівки

до середини пилчасті. Клітини мамілозні. Екзостом і ендостом однакові за висотою. Коробочка жовто-коричнева на ніжці до 6 см завдовжки.

Поширення в Україні. Полісся. Волинська обл., Рожищенський р-н; Камінь-Каширський р-н, с. Гута Кам'янська. Рівненська обл., Рівненський заповідник, ур. Коза-Березина. Київська обл., ок. Києва, болото по р. Ірпінь. Неморальна зона. Львівська обл., Яворівський р-н, Вижиська біля м. Шкло. Лісостеп. Вінницька обл., біля м. Літина.

Ареал виду. Європа, Азія (гори Середньої Азії, Сибіру, Монголії), Північна Америка, Арктика.

Місцезростання. Евтрофні обводнені глибокі болота.

Література. Бачурина, Мельничук, 1989; Червона..., 2009; Бойко, 2010.

PARALEUCÓBRYUM SAUTÉRI (Bruch & Schimp.) Loeske (= *P. longifolium* var. *sauteri* (Bruch & Schimp.) C.E.O.Jensen)

Нібібіломох Заутера (= *Паралевкобріум Заутера*)

Родина Dicranaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R). Охороняється у Карпатському НПП.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Болгарія, Боснія-Герцеговіна, Хорватія, Чехія, Франція, Греція, Італія, Норвегія, Румунія, Росія, Словаччина, Словенія, Іспанія, Україна, Швеція, Швейцарія, Туреччина.

Наукове значення. Рідкісний гірський вид північної півкулі на північно-східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки зелені, шовковисто блискучі. Стебло тонке. Листки довгошилоподібні, з дрібнозубчастими краями. В основі пластинки листка по обидва боки жилки 20–25 рядів клітин. Коробочка прямостояча. Дводомний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, г. Неніска, Менчул, Петрос, Близниця. Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, г. Брескул, Данчер.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Західна Азія, Північна Америка

Місцезростання. На стовбурах дерев, на гнилій деревині, зрідка на ґрунті та скелях.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1987; Red..., 1995; Бойко, 2010.

PHYSCOMÍTRIUM ARENÍCOLA Lazar.

Чарочник піщаний (= *Фіскомітріум піщаний*)

Родина Funariaceae

Природоохоронний статус. 3-я категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R). Охороняється у біосферному заповіднику «Асканія-Нова», у природних заповідниках «Стрільцівський степ», «Провальський степ».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Росія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний європейський ендемічний вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки нещільні, стебла до 0,5 см заввишки. Листки цілокраї, яйцеподібно-ланцетні. Біля отвору відкритої коробочки 4-5 рядів поперечно видовжених клітин.

Поширення в Україні. Полісся. Чернігівська обл., Менський р-н, с. Миколаївка. Степ. Миколаївська обл., Первомайський р-н, Мигія; Сланецький р-н, Водяно-Лорине.

Херсонська обл., Чаплинський р-н, заповідник «Асканія-Нова». Запорізька обл., ок. Запоріжжя; Мелітопольський р-н, Мордвинівка; Приазовський р-н, Приморський Посад. Дніпропетровська обл., Широківський р-н, Латівка. Донецька обл., Артемівський р-н, Серебрянка; Володарський р-н, Білосарайська коса. Луганська обл., ок. Луганська, Вергунка; Міловський р-н, заповідник «Стрільцівський степ»; Слов'яносербський р-н, Хрестове; Свердловський р-н, заповідник «Провальський степ», Провалля.

Ареал виду. Європа.

Місцезростання. На пісках, на засолених ґрунтах.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

PHYSCOMÍTRIUM EURYSTÓMUM Sendt. (= *P. acuminatum* Bruch & Schimp., *P. sphaericum* var. *eurystomum* Husn.

Чарочник широкоустий (= *Фіскомітріум широкоустий*)

Родина Funariaceae

Природоохоронний статус. 3-я категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (RT). Охороняється у Шацькому НПП

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: Болгарія, Україна.

Наукове значення. Вид на південній межі європейської частини диз'юнктивного ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки нещільні, стебла до 0,5–0,8 см заввишки. Листки вгорі пилчасті, широкояйцеподібно-ланцетні. Коробочка короткогрушоподібна, світлокоришнева, порожня під отвором звужена.

Поширення в Україні. Неморальна зона. Львівська обл., Жидачівський р-н, с. Підмонастир; Жовківський р-н, Дубляни. Чернівецька обл., Хотин. Полісся. Шацький НПП, с. Світязь. Київська обл., ок. Києва. Чернігівська обл., Менський р-н, смт Березна; ок. Новгород-Сіверського; Ріпкинський р-н, Любеч. Лісостеп. Київська обл., Згурівський р-н, с. Згурівка, с. Черевки; Переяслав-Хмельницький р-н, с. Жовтневе. Полтавська обл., Глобинський р-н, с. Манжелія; Диканський р-н, Диканське л-во, Парасоцьке л-во; Котельвський р-н, Ковпаківський лісопарк; Лохвицький р-н, с. Дрюковщина; Шишацький р-н, с. Жоржівка. Сумська обл., Конотопський р-н, с. Бочечки; Лебединський р-н, с. Бишкінь; Сумський р-н, с. Верхня Сироватка, с. Низи. Харківська обл., Богодухівський р-н, с. Шарівка. Чернігівська обл., Ічнянський р-н, с. Заудайка, с. Томашівка. Степ. Запорізька обл., ок. Запоріжжя. Дніпропетровська обл., берег Дніпра. Донецька обл., Слов'янськ. Луганська обл., ок. Кременного.

Ареал виду. Європа, Середня Азія, Далекий Схід, Японія.

Місцезростання. На полях, в канавах, по берегах річок та інших водойм.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010, 2011; Вірченко, 2014;

PHYSCOMÍTRIUM SPHAÉRICUM (Ludw. ex Schkuh.) Brid.

Чарочник сферичний (= *Фіскомітріум сферичний*)

Природоохоронний статус. 4-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Бельгія, Беларусь, Боснія-Герцеговіна, Великобританія, Чехія, Данія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Угорщина, Італія, Сербія, Нідерланди, Польща, Румунія, Росія, Словаччина, Іспанія, Україна, Швеція, Швейцарія.

Наукове значення. Вид на південній межі європейської частини диз'юнктивного ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки нещільні, блідо-зелені, неблискучі, короткі, до 0,4 см заввишки. Листки з тупою верхівкою, цілокраї. Коробочка порожня напівкулястої форми, з дуже широким отвором. Однодомний вид.

Поширення в Україні. Полісся. Житомирська обл., Овруцький р-н, с. Антоновичі. Київська обл., Київ, схил біля Дніпра. Чернігівська обл., Борзнянський р-н, с. Ядути. Неморальна зона. Хмельницька обл., Кам'янець-Подільський р-н, с. П'ятничани.

Ареал виду. Європа, Сибір, Середня Азія, Далекий Схід, Японія.

Місцезростання. На глинистому ґрунті, біля доріг.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

PLAGIOTHECIUM NECKEROÏDEUM Schimp. (= *P. neckeroideum* subsp. *noricum* (Molendo ex Limpr.) J.J.Amann, *P. noricum* Molendo ex Limpr.)

Косолистник некероподібний (= *Плагіотеціум некероподібний*)

Родина Plagiotheciaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R); ЧКУ, 2009 (Рідкісний). Охороняється у Карпатському НПП.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Чехія, Німеччина, Румунія, Словаччина, Словенія, Україна, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний гірський вид на східній межі європейської частини диз'юнктивного ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки м'які, плоскі, яскраво-зелені, жовто-зелені, блискучі. Стебло лежаче, зі столонами, плоско облистнене. Галузки на кінцях флагелеподібно потоншені. Листки далеко збіжні, виразно поперечно хвилясті. Коробочка гладенька.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, хр. Свидовець, г. Близниця. г. Піп Іван Мармароський, г. П'єтрос Мармароський, Ненеска. Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, ур. Кіз'ї-Улоги.

Ареал виду. Європа, Азія.

Місцезростання. Вологі затінені скелі у горах.

Література. Зеров, Партика, 1975; Red..., 1995; Червона..., 1996, 2009; Бачурина, Мельничук, 2003; Бойко, 2010.

RÓHLIA ELONGÁTA Hedw. (= *P. ambigua* (Limpr.) Broth., *P. minor* Schwaegr., *P. acuminata* Hornsch.)

Поля видовжена

Родина Mielichhoferiaceae

Природоохоронний статус. 3-я категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R). Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику, у природному заповіднику «Горгани», у Коростишівському НПП.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Болгарія, Італія, Румунія, Словаччина, Україна, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний біполярний вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки нещільні, до 2,0 см заввишки, жовто-зелені. Листки внизу прямого стебла дрібні, вище – більші, на верхівці стебла скупчені, по краю до верхівки відгорнені, вище середини гостро зазублені. Клітини пластинки листка гладенькі.

Жилка коричнева, виступає коротким гостряком. Коробочка з дуже довгою вузькою шийкою.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Воловецький р-н, смт Воловець, г. Пікуй; Міжгірський р-н, г. Негровець; Рахівський р-н, г. Менчул, Говерла, Близниця, пол. Германеска, г. Піп Іван Мармароський, П'єтрос Мармароський; Тячівський р-н, г. Буштул. Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, ур. Кіз'ї-Улоги, Гаджина, Шпиці; Богородчанський р-н, с. Манява; Надвірнянський р-н, с. Микуличин, ур. Явірницьке, ур. Озірний, г. Брескул. Чернівецька обл., Путильський р-н, х. Чорний діл, с. Яблуниця. Неморальна зона. Львівська обл., Пустомитівський р-н, с. Лисиничі; Жовківський р-н, с. Грибовичі. Полісся. Житомирська обл., Коростишів.

Ареал виду. Європа, Африка. Азія, Північна Америка, Нова Гвінея, о. Кергелен.

Місцезростання. На піскуватих та кам'янистих місцях, на скелях.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1989; Red..., 1995; Бойко, 2010.

PSEUDOBRYUM CINCLIDIÓIDES (Huebener) T. Кор. (= *Mnium cinclidioides* (Blitt) Hüb.)

Зірколист цінклідієподібний (= *Псевдобріум цінклідієподібний*)

Родина Plagiomniaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний). Охороняється у Поліському природному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Україна.

Наукове значення. Вид на південній межі рівнинної частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Осушення боліт, торфорозробки.

Опис. Дернинки великі, блискучі, світлозелені. Стебла прямостоячі, до 15–30 см, з ризоїдною повстю. Вгору по стеблу листки більші, чубкові – оберненояйцеподібні, на верхівці з виїмкою або з коротеньким вістрям. Листки необлямовані або з невиразною обляміркою. Коробочка повисла, на червоній ніжці. Дводомний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, пот. Свидовець. Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, г. Брескул, г. Заросляк. Полісся. Житомирська обл., Поліський заповідник, Селезівське л-во, берег р. Болотниця, Копищенське л-во, болото Герехове Гало. Чернігівська обл., Новгород-Сіверський р-н, Узруївське л-во, берег. р. Смячка; Семенівський р-н, берег р. Снов, с. Паранівка.

Ареал виду. Європа, Урал, Сибір, Далекий Схід, Центральна Азія, Північна Америка.

Місцезростання. Вільхові ліси, заболочені луки, торфовища, біля джерел, евтрофні болота.

Література. Бачурина, Мельничук, 1989; Червона..., 2009; Бойко, 2010; Вірченко, 2014.

PSEUDOCAMPÝLIUM RADICÁLE (= *Amblystégium radicále* (P. Beauv.) Schimp., *A. saxatile* Schimp., *Campylium radicale* (P. Beauv.) Grout)

Нібизігнутник кореневий (= *Амблестегіум кореневий*)

Родина Amblystegiaceae

Природоохоронний статус. 3-я категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R). Охороняється у біосферному заповіднику «Асканія-Нова», в Українському степовому природному заповіднику (відділення «Кам'яні Могили»).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Бельгія, Білорусь, Боснія-Герцеговина, Великобританія, Хорватія,

Чехія, Данія, Естонія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Угорщина, Ісландія, Італія, Люксембург, Нідерланди, Норвегія, Польща, Румунія, Росія, Словенія, Іспанія, Україна, Швеція, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний вид.

Причини зміни чисельності. Проведення меліоративних робіт, вирубування лісів тощо.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Чернівецька обл., Путильський р-н, Усть-Путила. Полісся. Волинська обл., Луцьк. Рівненська обл., м. Рівне. Чернігівська обл., Ріпкинський р-н, Любеч; Козелецький р-н, Городок; Новгород-Сіверський р-н, Узруївське л-во. Лісостеп. Київська обл., Переяслав-Хмельницький р-н, Жовтневе, Ташань. Степ. Херсонська обл., Голопристанський р-н, між Садово і Рибальче, Буркутське лісництво; Чаплинський р-н, заповідник «Асканія-Нова». Донецька обл., Володарський р-н, заповідник «Кам'яні Могили». Крим. Бахчисарайський р-н, ок. Бахчисарая; Ялтинська мр, Ласпі.

Ареал виду. Європа, Сибір, Північна Америка.

Місцезростання. В заболочених місцях, у вільхових, вільхово-березових заболочених лісах, на вологому ґрунті, на вологих скелях.

Література*. Red..., 1995; Партыка, 2005; Бойко, 2010; Бачурина, Мельничук, 2003.

PTERYGONÉURUM LAMELLÁTUM (Lindb.) Jur.

Жилкокрил пластинчастий (= *Птеригоневрум пластинчастий*)

Родина Pottiaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (V).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Бельгія, Великобританія, Чехія, Франція, Німеччина, Греція, Угорщина, Ірландія, Італія, Казахстан, Нідерланди, Румунія, Росія, Словаччина, Іспанія, Україна, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний вид на північно-східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки щільні, до 1,0 см заввишки, сиво-зелені. Верхні листки брунькоподібно складені, оберненояцеподібні. Листки на спинці папілозні. Жилка на черевному боці з 4 поздовжніми пластинчастими виростами. Коробочка видовжено-циліндрична на прямій ніжці. Перистом розвинений, відпадає разом з кришечкою.

Поширення в Україні. Лісостеп. Черкаська обл., Смілянський р-н, с. Яблунівка.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Середня Азія, Північна Америка.

Місцезростання. На глинистому ґрунті.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

PTYCHOSTÓMUM CÉRNUUM (Hedw.) Hornsch. (= *Brýum uliginósum* (Brid.) Bruch & Schimp., *B. cernuum* (Hedw.) Bruch & Schimp.)

Складкопродих пониклий (= *Бріум багновий*)

Родина Bryaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (RT). Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: Україна.

Наукове значення. Рідкісний голактинний вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки високі, внизу з повстю. Стебло до 2,0 см заввишки. Листки видовжено-ланцетні, з відгорнутими, вгорі гостро зубчастими краями. Облямівка листка жовтого кольору, здута, одно- або двошарова.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Івано-Франківська обл., Косівський р-н, с. Город. Прикарпаття. Чернівецька обл., Строжинецький р-н, с. Ропча. Полісся. Сумська обл., Ямпільський р-н, м. Хутір Михайлівський. Неморальна зона. Львівська обл., Львів.; Золочівський р-н, с. Білий Камінь; Жовківський р-н, Дубляни; Перемишлянський р-н, с. Романів; Пустомитівський р-н, с. Гаї; Яворівський р-н, с. Страдч. Чернівецька обл., Чернівецький р-н.

Ареал виду. Європа, Азія, Північна Америка.

Місцезростання. На піскуватому або торфянистому ґрунті по берегах річок, канав.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1989; Red..., 1995; Бойко, 2010.

PYRAMÍDULA TETRAGÓNA (Brid.) Brid. (= *P. algeriensis* Chud. & Douin, *P. tetragona* var. *zoddae* Bott., *Gymnostomum tetragonum* Brid.)

Пірамідка чотиригранна (= *Пірамідуля чотиригранна*)

Родина Funariaceae

Природоохоронний статус. 4-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до БК, 1979; ECD, 1992; Red..., 1995 (V).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Чехія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Угорщина, Італія, Сербія, Польща, Румунія, Росія, Словаччина, Іспанія, Україна, Швеція, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний вид монотипного роду.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дрібний однорічний мох, 0,1–0,2 мм заввишки. Верхівкові листки велекі, зібрані у бруньку. Коробочка прямостояча, оберненояйцеподібна, без перистома. Ковпачок великий, чотиригранний.

Поширення в Україні. Лісостеп. Вінницька обл., Немирівський р-н, смт Брацлав, с. Грабовець; Бершадський р-н, с. Вовчок.

Ареал виду. Європа, Північна Африка, Північна Америка.

Місцезростання. На глинистому ґрунті, на полях з багаторічними травами.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

RHYNCHOSTÉGIUM ROTUNDIFÓLIUM (Scop. ex Brid.) Schimp.

(= *Eurhynchium rotundifolium* Milde)

Дзьобник округлолистий (= *Рінхостегіум округлолистий*)

Родина Brachytheciaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Великобританія, Болгарія, Чехія, Франція, Німеччина, Угорщина, Італія, Ліхтенштейн, Нідерланди, Росія, Словаччина, Словенія, Іспанія, Україна, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний євразійський вид на східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки нещільні, темно-зелені, неблискучі. Стебло до 4 см завдовжки, повзуче, з двобічно облиствленими галузками. Листки розміщені майже двобічно, видовжено-яйцеподібні, різко звужені в короткий гострячок, з плоскими краями. Клітини видовжено-шестикутні, в кутах основи недиференційовані.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Свалявський р-н, с. Стройне.

Ареал виду. Середня Європа, Англія, Кавказ, Азія.

Місцезростання. Вологі вапнякові скелі, окремі камені.

Література. Зеров, Партика, 1975; Red..., 1995; Бачурина, Мельничук, 2003; Бойко, 2010.

SAELÁNIA GLAUCÉSCENS (Hedw.) Broth. (= *S. caesia* Lindb., *Trichostomum glaucescens* Hedw.)

Селянія сизувата

Родина Ditrichaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний). Охороняється у Карпатському НПП, у заказниках загальнодержавного значення «Аю-Даг» та «Кастель».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (або виявлена категорія рідкості) (ЧКУ, 2009, та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний гірський вид з диз'юнктивним біполярним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки зелено-голубі. Стебло розгалужене, до 3 см заввишки, багаторядно облиственене. Листки лінійно-ланцетні, з плоскими, рідше внизу з відгорненими краями. Коробочка прямостояча, червона або жовтувата, в сухому стані з невиразними борозенками.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Мукачівський р-н, смт Чинадієве; хр. Свидовець, г. Драгобрат. Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, с. Микуличин; Верховинський р-н, г. Чивчин. Крим. г. Кастель, г. Аю-Даг.

Ареал виду. Арктика, Європа, Азія, Південна Африка, Північна Америка, Гавайські о-ви, Австралія, Нова Зеландія.

Місцезростання. На дрібноземі в заглибинах скель, на відслоненнях ґрунту.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1987; Червона..., 1996, 2009; Партька, 2005; Бойко, 2010.

SCHISTÍDIUM PAPILLÓSUM Culm. (= *S. apocarpum* subsp. *papillosum* (Culm.) Poelt)

Розтріщик бородавковий (= *Schistidium papillosum*)

Родина Grimmiaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (К).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Швеція, Україна.

Наукове значення. Рідкісний вид з євро-східноазійським диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки плоскі, стебла ніжні, до 5 см заввишки, з короткими бічними пагонами. Листки по краях далеко вниз папілозно зубчасті. Жилка коричнювата, на спинці вкрита високими прозорими папілами.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Мукачеве, Червона гора; Рахівський р-н, г. Ненеска. Івано-Франківська обл., Косівський р-н, г. Гнетеса; Коломийський р-н, с. Слобода. Неморальна зона. Львівська обл., Сколе. Чернівецька обл., Путильський р-н, с. Конятин.

Ареал виду. Європа, Східна Азія.

Місцезростання. На силікатних скелях, на пісковиках.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

SCHISTOSTEGA PENNATA (Hedw.) F. Weber & Mohr

Самосвітний мох перистий (= *Схістостега периста*)

Родина Schistostegaceae

Природоохоронний статус. 3-я категорія.

Заходи збереження. Вид було занесено до ЧКУ, 1996 (III категорія). Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику, у Поліському ПЗ, у пам'ятці природи Чотири Брати.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Україна.

Наукове значення. Третинний реліктовий вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки до 1,0 см заввишки, нещільні, сизувато-зелені. На тривалій наземній протонемі утворюються стерильні та фертильні пагони. Стерильні пагони у нижній половині голі, у верхній – папоротеподібно облистнені. Коробочка маленька, куляста, на маленькій ніжці. Мох відбиває розсіяне світло, смарагдово світиться у напівтемряві.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, г. Піп Іван Мармароський; Тячівський р-н, г. Буштул. Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, г. Козмеска та Форещанка, Пожижевська, Данчер, Малі Кізли. Чернівецька обл., Путильський р-н, с. Усть-Путила. Львівська обл., Сколівський р-н, с. Урич. Полісся. Житомирська обл., ок. Житомира, скеля Чотири Брати; Житомирський р-н, ок. с. Головенка; Поліський ПЗ, Перганське л-во, Сіянська гора. Степ. Дніпропетровська обл., Криворізький р-н, Софіє-Гейківський ліс, берег р. Бокової навпроти с. Анастасіївки.

Ареал виду. Європа, Сибір, Далекий Схід, Японія, Північна Америка.

Місцезростання. У затінених вологих печерах, у тріщинах силікатних скель, дуплах дерев, у заглибинах під корінням дерев.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1987; Червона..., 1996; Бойко, 2010; Нипорко, Партика, 2011.

SCORPIDIUM SCORPIOIDES (Hedw.) Limpr.

Скорпіоновець скорпіоноподібний (= *Скорпідіум скорпіоноподібний*)

Родина Calliergonaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Вразливий). Охороняється у Шацькому НПП, Черемському та Рівненському природних заповідниках.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ..., 2009, та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Реліктовий вид льодовикового періоду на південно-східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Осушення боліт, торфорозробки.

Опис. Дернинки великі, нещільні від жовто- до коричнево-зеленого кольору. Стебла досягають 10–30 см, прямі, прості або розгалужені, як і гілочки мають гачкувато зігнуті верхівки. Листки черепитчасті, увігнуті, цілокраї, з коротенькою, подвійною жилкою або без неї. Двodomний вид.

Поширення в Україні. Полісся. Волинська обл., Любомльський р-н, с. Голядин, Вілиця, Крушинець, Плоске; Камінь-Каширський р-н, с. Раків Ліс, Грудки; Ковельський р-н, с. Дубове, Люблинець; Маневийський р-н, Черемський НПП, Черемське болото біля Бугаєвої гори; Турійський р-н, с. Овлочин; Луцький р-н; Ратнівський р-н Ратне, Старостине; Шацький НПП, Шацький р-н, Мельники, ур. Шия, Шацьк, оз. Чорне; Рівненська обл., Володимирецький р-н, Рівненський ПЗ,

Білоозерське л-во, с. Озерці, Неморальна зона. Львівська обл., Жовківський р-н, с. Гряда; Радохівський р-н, с. Радванці, Оплицьке; Сокальський р-н, Хлівчанське л-во. Рівненська обл., Млинівський р-н, с. Перевердів, Війниця; Здолбунівський р-н, Новомильське л-во.

Ареал виду. Північна Європа, Центральна Європа, Урал, Азія, Північна Америка, Південна Америка.

Місцезростання. Евтрофні болота, обводнені місця.

Література. Бачурина, Мельничук, 2003; Червона..., 2009; Бойко, 2010; Вірченко, 2014.

SELIGÉRIA BREVIFÓLIA (Lindb.) Lindb. (= *S. pusilla* var. *brevifolia* Lindb.)

Селігерія коротколиста

Родина Seligeriaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (К).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Великобританія, Фінляндія, Франція, Ісландія, Норвегія, Польща, Україна, Швеція, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний гірський вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Рослинка низенькі, до 0,1 см заввишки. Листки вузькі, лінійні, з пилчастими краями. Жилка тоненька, не доходить до верхівки листка. Клітини листка видовжено-прямокутні. Коробочка прямостояча, суха і відкрита з широким отвором. Однодомний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Івано-Франківська обл., хр. Чорногора, г. Пожижевська, г. Брескул, г. Чечул.

Ареал виду. Північна та Середня Європа, Кавказ, Урал, Сибір, Північна Америка.

Місцезростання. На вапнякових скелях.

Література. Бачурина, Мельничук, 1987; Red..., 1995; Бойко, 2010.

SELIGÉRIA CAMPYLOPÓDA Kindb. (= *S. recurvata* var. *pleskoviensis* Malta)

Селігерія зігнутоніжка

Родина Seligeriaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до RED (К). Охороняється у Карпатському НПП.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Болгарія, Чехія, Естонія, Фінляндія, Франція, Латвія, Норвегія, Польща, Росія, Словаччина, Україна, Швеція.

Наукове значення. Рідкісний вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дрібний мох, що зростає в дернинках інших видів мохів. Стебла до 0,1 см, прості. Листки не різко звужені до притупленої верхівки, з жилкою, яка закінчується у верхівці листка або трохи не добігає до верхівки. Коробочка оберненояцеподібна до грушоподібної.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, г. Темпа, Шешул, Петрос. Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, г. Брескул, Пожижевська. Неморальна зона. Львівська обл., Яворівський р-н, с. Страдч.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Північна Америка.

Місцезростання. На вологих затінених скелях з вапняків та пісковиків.

Література. Бачурина, Мельничук, 1987; Red..., 1995; Бойко, 2010.

SPHAGNUM BALTICUM (Russow) C. Jensen (= *S. recurvum* subsp. *balticum* Russ.)

Торфовик балтійський (= *Сфагнум балтійський*)

Родина Sphagnaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний). Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Україна.

Наукове значення. Рідкісний аркто-бореальний вид на південній межі східноєвропейської частини диз'юнктивного ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Рослини від зеленого до бурого кольору. Гіалодерма стебла чітко відокремлена від склеродерми. Стеблові листки добре відхилені від стебла. Хлорофілоносні клітини галузкових листків на поперечному зрізі мають трикутну форму.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Івано-Франківська обл., хр. Черногора, г. Говерла.

Ареал виду. Північна та Центральна Європа, Кавказ, Китай (півн.), Північна Азія, Північна Америка.

Місцезростання. На оліготрофних болотах.

Література. Зеров, Партика, 1975; Червона..., 1996, 2009; Бойко, 2010.

SPHAGNUM MÖLLE Sull. (= *S. tabulare* Sull.)

Торфовик м'якенький (= *Сфагнум м'якенький*)

Родина Sphagnaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Вразливий). Раніше заносився до ЧКУ, 1996 (III категорія). Охороняється у Поліському природному заповіднику та заказнику Дідове озеро.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Україна.

Наукове значення. Субокеанічний вид за південно-східною межею основної частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Осушення боліт та інші меліоративні роботи, торфодобування.

Опис. Дернинки до 15 см заввишки, густі або нещільні, блідо-зеленого кольору з жовтуватим або фіолетовим відтінком. Галузкові листки мають крайовий жолобок. Однодомний вид. Розмножується спорами.

Поширення в Україні. Полісся. Житомирська обл., Олевський р-н, болото Гвоздь біля с. Озеряни, болото Дідове озеро біля с. Перга; Поліський природний заповідник, Копищенське л-во, болото Шаболтах, болото Терентієве, Перганське л-во, болото Срулеве; Овруцький р-н, заказник Дідове озеро біля с. Перга. Неморальна зона. Львівська обл., болото Немирів.

Ареал виду. Європа, Північна Америка.

Місцезростання. Болота, заболочені ліси, на гнилій деревині.

Література. Зеров, 1964; Червона..., 1996, 2009; Бойко, 2010.

SPHAGNUM SUBNITENS Russow & Warnst. (= *S. plumulosum* Röl, *S. subnitens* var. *ferrugineum* (Flatberg) M.O.Hill)

Торфовик майжеблискучий (= *Сфагнум майжеблискучий*)

Родина Sphagnaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Зникаючий).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Субокеанічний вид на південно-східній межі європейської частини диз'юнктивного ареалу.

Причини зміни чисельності. На рівнині – осушення боліт та інші меліоративні роботи.

Опис. Дернинки великі, зелені, зрідка фіолетові або червоні, до 15 см заввишки. Стебла міцні, прямостоячі. Склеродерма стебла від блідого до винно-червоного кольору. Різностомний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Тячівський р-н, г. Петрос біля с. Лопухів. Чернівецька обл., Путильський р-н, над потоком Перкалаб. Полісся. Житомирська обл., Олевський р-н, болото Гвоздь біля с. Озеряни; Овруцький р-н, болото Плотниця та Дідове озеро біля с. Перга.

Ареал виду. Європа, Азія, Америка, Азорські о-ви.

Місцезростання. Евтрофні болота, вільшняки, в горах – заболочені смерекові ліси.

Література. Зеров, 1964; Зеров, Партика, 1975; Червона..., 1996, 2009; Бойко, 2010.

SPHAGNUM TENELLUM (Brid.) Pers. ex Brid. (= *S. molluscum* Bruch)

Торфовик ніжненький (= *Сфагнум ніжненький*)

Родина Sphagnaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Вразливий). Охороняється у Поліському природному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Україна.

Наукове значення. Субокеанічний вид на південно-східній межі європейської частини диз'юнктивного ареалу.

Причини зміни чисельності. Осушення боліт, торфодобування.

Опис. Дернинки м'які, ніжні, сірі або буруваті, зрідка червонуваті. Стебла прямостоячі, галузкові листки широкоовальні, видовженояйцеподібні, злегка серпоподібно зігнуті з дуже загнутими краями. Різностомний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, оз. Синевир, смт Ясіня, болото Чорне багно. Полісся. Житомирська обл., Олевський р-н, с. Озеряни, болото Гвоздь; Поліський заповідник, Копищенське л-во, болото Шаболтах.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Далекий Схід, Кмчатка, Японія, Америка.

Місцезростання. Між купинами на оліготрофних ділянках боліт.

Література. Зеров, 1964; Зеров, Партика, 1975; Червона..., 1996, 2009; Бойко, 2010.

SPHAGNUM WULFIANUM Girg.

Торфовик Вульфа (= *Сфагнум Вульфа*)

Родина Sphagnaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Зникаючий).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Україна.

Наукове значення. Вид на південно-східній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Можливо, осушення заболочених лісів.

Опис. Дернинки не блискучі, від блідозелених до бурих і рожевих. Стебла міцні, ламкі, на зрізі пятиребристі, з 7–13 галузками в пучку. Галузкові листки вузькі, яйцеподібноланцетні. Голівки пагонів дуже щільні. Різностомний вид.

Поширення в Україні. Полісся. Рівненська обл., ок. Костополя. Житомирська обл., Олевський р-н, болото Бучмани біля с. Білокоровичі, болото Озерянське, урочище Шевцева Нива біля с. Озеряни.

Ареал виду. Європа, Гренландія, Урал, Сибір, Далекий Схід, Північна Америка.

Місцезростання. Сирі та заболочені ліси, трапляється на стовбурах і пеньках біля їхньої основи.

Література. Зеров, 1964; Червона..., 1996; Бойко, 2010.

SYNTRÍCHIA HÁNDELI (Schiffn.) S. Agnew & Vondr. (= *S. montana* ssp. *handelii* (Schiffn.) Podp., *Tortula handelii* Schiffn., *Tortula intermedia* ssp. *handelii* (Schiffn.) Wijk & Margad.)

Аридниця Ганделя (= *Сінтріхія Ганделя*)

Родина Pottiaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (V). Охороняється у заповідному урочищі «Грабове» у Донецькій обл.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Франція, Греція, Казахстан, Іспанія, Україна, Туреччина.

Наукове значення. Рідкісний аридний євразійський вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки коричнево-зелені, щільні, сухі – від кінцевих волосків сивуваті. Стебло низеньке, прямостояче. Листки широколінійно-язикоподібні. Кінцевий волосок досягає довжини третини пластинки листка, рідко вкритий нерозгалуженими папілами. Звичайно стерильний. Двodomний вид.

Поширення в Україні. Степ. Донецька обл., Амвросіївський р-н, ок. Амвросіївки; Володарський р-н, Староласпа; Старобешівський р-н, Стила, Роздольне; Шахтарський р-н, ур. Грабове, балка Кручик, схил до р. Міус. Луганська обл., Новопсковський р-н, Осинове.

Ареал виду. Європа (о. Кріт, о. Кіпр, Україна), Азія.

Місцезростання. На вапняках, гранітах, пісковиках, на степових схилах.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

SYNTRÍCHIA SINÉNSIS (H. Müll.) Ochyra (= *Syntrichia alpina* (Bruch & Schimp.) Jur., *Tortula sinensis* (Müll.Hal.) Broth., *T. alpina* Bruch)

Аридниця китайська (= *Сінтріхія китайська*)

Родина Pottiaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Чехія, Франція, Німеччина, Італія, Казахстан, Польща, Португалія, Росія, Словаччина, Словенія, Іспанія, Україна, Швейцарія, Туреччина.

Наукове значення. Рідкісний високогірний вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки подушкоподібні, м'які, голубувато-зелені. Стебло до 3 см заввишки. Листки сухі прилеглі, вологі – прямо відхилені. Кінцевий волосок короткий, гладенький, зрідка з зубчиками, червоно-коричневий, на кінці знебарвлений. Клітини листка з обох боків з підковоподібними папілами.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, г. Близниця, Герішеська. Крим. Кіровський р-н, с. Грушівка.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Сибір, Далекий Схід, Середня Азія, Африка.

Місцезростання. На вапняковому камінні, на основах стовбурів дерев.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Партыка, 2005; Бойко, 2010.

TAYLÓRIA LINGULÁTA (Dicks.) Lindb. (= *Splachnum lingulatum* Dicks.)

Тейлорія язичкова

Родина Splachnaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний). Охороняється у Карпатському НПП.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Україна.

Наукове значення. Рідкісний акто-альпійський вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки щільні, зелені, всередині чорні. Стебла розгалужені, до 6 см заввишки. Листки тупі, цілокраї. Жилка закінчується перед верхівкою листка, рідше – виступає. Коробочка прямостояча, з довгою шийкою. Перистом з поодиноких зубців, які при висиханні стають прямостоячими.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Івано-Франківська обл., хр. Черногора, ур. Кіз'ї-Улоги.

Ареал виду. Європа, Азія, Північна Америка.

Місцезростання. Заболочені луки, приджерельні осоково-сфагнові болітця.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1988; Червона..., 1996, 2009; Бойко, 2010.

TAYLÓRIA SERRÁTA (Hedw.) Bruch & Schimp. (= *Splachnum serratum* Hedw.)

Тейлорія пилчаста

Родина Splachnaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (RT), Охороняється у природному заповіднику «Горгани», у Карпатському НПП.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: Україна.

Наукове значення. Рідкісний гірський вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки нещільні, до 3 см заввишки. Листки звужені у кінчик, що відігнутий назад, внизу з відгорненими краями, вгорі плоскі, тупозубчасті. На ризоїдах багато виводкових тілець. Коробочка на дуже довгій червоно-жовтій ніжці. Урна після відкриття коробочки трохи вкорочується, тому колонка ледве виступає. На ризоїдах багато веретеноподібних, золотисто-жовтих виводкових тілець.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, г. Близниця. Івано-Франківська обл., Косівський р-н, хр. Чивчин, г. Лостун; Надвірнянський р-н, пол. Пожижевська, г. Брескул, пол. Маришевська, ок. оз. Несамовитого; Рожнятівський р-н, г. Сивуля, заповідник «Горгани».

Ареал виду. Гренландія, Європа, Азія, Африка, Північна Америка.

Місцезростання. На рештках рослин та тварин, гнилій деревині, екскрементах худоби.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

TÍMMIA MEGAPOLITÁNA Hedw.

Тімія мегаполітанська

Родина Timmiaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Зникаючий).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Україна.

Наукове значення. Рідкісний вид з диз'юнктивним ареалом, представник монотипної родини

Причини зміни чисельності. Меліоративні роботи з осушення болотних масивів.

Опис. Дернинки нещільні, жовто-зеленого кольору, всередині з коричнево забарвленою ризоїдною повстю. Стебло до 5 см заввишки. Листки вгору по стеблу поступово більші, сухі дугоподібно зігнуті, кучерявісті, з міцною червонуватою жилкою. Коробочка нахилена. Однодомний вид.

Поширення в Україні. Полісся. Чернігівська обл., Козелецький р-н, с. Сорокошичі. Лісостеп. Вінницька обл., Вінницький р-н, с. Михайлівка.

Ареал виду. Європа, Сибір, Далекий Схід, Монголія, Китай, Японія, Північна Америка.

Місцезростання. На низинних болотах, заболочених луках.

Література. Бачурина, Мельничук, 1987; Червона..., 2009; Бойко, 2010.

TORTÉLLA FRÁGILIS (Hook. & Wils.) Limpr.

Закрученка ламка (= *Тортеля ламка*)

Родина Pottiáceaе

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний). Охороняється у Ялтинському гірсько-лісовому природному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Болгарія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний аркто-альпійський вид.

Опис. Дернинки щільні, подушкоподібні, від зеленого до бурувато-зеленого забарвлення. Листки жорсткі, дуже ламкі, часто з обламаними верхівками, дуже довго і вузько загострені, не прозорі, з безбарвною каймою, цілокраї. Клітини листка вгорі густопапілозні. Вегетативно розмножується ламками верхівками листків.

Поширення в Україні. Крим. Ай-Петринська яйла.

Ареал виду. Європа, Урал, Кавказ, Азія, Північна і Південна Африка, Америка.

Місцезростання. На сирому гумусі, що вкриває вапняки, у щілинах скель.

Література. Червона..., 1996, 2009; Партька, 2005; Бойко, 2010.

TÓRTULA CÉRNUA (Huebener) Lindb. (= *Desmatodon cernuus* (Huebener) Bruch & Schimp.)

Крученозубка нахилена (= *Тортуля нахилена*)

Родина Pottiáceaе

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R). Охороняється у пам'ятці місцевого значення «Тясминський каньйон».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995 та ін.): Австрія, Бельгія, Великобританія, Чехія, Фінляндія, Німеччина, Угорщина, Ісландія, Італія, Казахстан, Латвія, Норвегія, Польща, Румунія, Росія, Словенія, Україна, Швеція, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний голарктичний вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки щільні, яскраво-зелені. Краї листка відгорнені. Жилка виступає довгим зазубленим волоском. Коробочка з перистомом, яйцеподібно-циліндрична, довжина вдвічі перевищує товщину.

Поширення в Україні. Лісостеп. Київська обл., Яготинський р-н, с. Згурівка. Чернігівська обл., Прилуцький р-н, с. Піддубівка. Черкаська обл., м. Кам'янка.

Ареал виду. Європа, Азія, Північна Америка.

Місцезростання. На вапняках, на гранітах, що зрошуються карбонатними водами.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

TÓRTULA LEUCOSTÓMA (R. Br.) Hook. & Grev. (= *T. suberecta* Hook., *Desmatodon leucostoma* (R. Br.) Berggr., *D. suberectus* (Hook.) Limpr., *D. obliquus* Bruc & Schimp.)

Крученозубка білоуста (= *Тортуля білоуста*)

Родина Pottiáceaе

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (RT)

Наукове значення. Рідкісний, переважно високогірний вид з диз'юнктивним ареалом.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони: Болгарія, Україна.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки щільні, жовто-зелені. Листки не облямовані, по краю спіралью відгорнені, верхні листки шпательоподібні або видовжені. Жилка міцна, вибігає волосоподібним гостр'яком. Клітини у верхній частині листка 10-14 мкм. Однодомний вид.

Поширення в Україні. Неморальна зона. Тернопільська обл., Бережанський р-н, с. Угринів.

Ареал виду. Європа, Азія (східна), Північна Америка.

Місцезростання. На вапняках, у щілинах скель.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

TÓRTULA LINGULÁTA Lindb. (= *T. montenegrina* (Bridl. & Szysz.) Roth.)

Крученозубка язичкова (= *Тортуля язичкова*)

Родина Pottiáceaе

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (K).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Чехія, Естонія, Сербія, Казахстан, Латвія, Росія, Україна.

Наукове значення. Рідкісний європейсько-середньоазійський вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки дрібні, до 4 см заввишки, щільні, подушкоподібні. Листки язичкоподібні, з заокругленою верхівкою, вгорі листки ковпачкоподібні. Жилка велика, червонувата, закінчується у верхівці листка. Коробочка прямостояча, циліндрична, на товстій червоно-жовтій ніжці. Перистом короткий, зубці перистома на низькій основній мембрані, папілозні.

Поширення в Україні. Неморальна зона. Львівська обл., Золочівський р-н, с. Гологори.

Ареал виду. Європа, Кавказ, Середня Азія .

Місцезростання. На вологих пісковицях, на вапнякових відслоненнях.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Red..., 1995; Бойко, 2010.

TÓRTULA RÁNDII (Kenn.) Zander (= *Desmatodon oxneri* Laz., *D. randii* (Kenn.) Laz., *Pottia randii* Kenn.)

Крученозубка Ранда (= *Тортуля Ранда*)

Родина Pottiáceaе

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (K), ЧКУ, 2009 (Рідкісний). Охороняється у пам'ятці місцевого значення «Тясминський каньйон».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Україна.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (ЧКУ, 2009, та ін.): Україна.

Наукове значення. Рідкісний європейсько-північноамериканський вид з диз'юнктивним ареалом.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки щільні, темно-зеленого забарвлення, 1,0 см заввишки. Нижні листки дрібні, верхні широко-яйцеподібноланцетні, в нижній частині відгорнені. Коробочка похила або горизонтальна, горбата, яйцеподібна, без перистома.

Поширення в Україні. Лісостеп. Київська обл., Згурівський р-н, с. Згурівка, с. Черевки, Усівський заказник; Черкаська обл., м. Кам'янка. Полтавська обл., Пирятинський р-н, с. Харківці. Чернігівська обл., Ічнянський р-н, с. Крупицполе.

Ареал виду. Європа, Північна Америка.

Місцезростання. Відслонення гранітів, які зрошуються карбонатними водами, зволожені ділянки біля водойм.

Література. Червона..., 1996, 2009; Red..., 1995; Бойко, 2010.

ULÓTA BRÚCHII Hornsch. ex Brid.

Кучерявка Бруха (= *Улота Бруха*)

Родина Orthotrichaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (NT). Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Україна.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Наукове значення. Рідкісний європейський ендемічний (Red..., 1995) вид на східній межі ареалу.

Опис. Дернинки великі, від зеленого до жовто-зеленого забарвлення. Стебло до 2,0 см заввишки. Листки сухі скручені. Коробочка видовжено-яйцеподібна, до 0,3 см завдовжки, відкрита з вузьким отвором, поступово переходить у шийку. Ковпачок з багатьма волосками. Однодомний вид.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Рахівський р-н, хр. Свидовець, г. П'єтрос Мармароський, г. Говерла, с. Ясиня; Тячівський р-н, с. Руська Мокра. Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, пол. Маришевська; Надвірнянський р-н, с. Микуличин, г. Кукул, м. Ворохта. Чернівецька обл., Вижницький р-н, с. Виженка. Львівська обл., м. Жидачів.

Ареал виду. Європа.

Місцезростання. На корі стовбурів дерев, зрідка на каменях.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1989; Red..., 1995; Бойко, 2010.

ULÓTA COARCTÁTA (P. Beauv.) Hammar (= *U. ludwigii* Brid., *Orthotrichum ludwigii* Brid.)

Кучерявка стиснута (= *Улота стиснута*)

Родина Orthotrichaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (RT). Охороняється у Карпатському біосферному заповіднику, у Коростишівському НПП.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Україна.

Наукове значення. Рідкісний амфіатлантично-неморальний вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки подушкоподібні, до 1,0 см заввишки. Стебло висхідне. Листки в сухому стані кучеряві. Коробочка з довгою шийкою, світлокоричнева, суха гладенька, біля звуженого отвору з 8 коротенькими смужками, ніжка до 7 мм заввишки. Ковпачок вкритий довгими жовтуватими волосками, не покриває усю коробочку.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Закарпатська обл., Великоберезнянський р-н, с. Загорб; Воловецький р-н, смт Воловець; Перечинський р-н, с. Туриця; Рахівський р-н, пот. Говерла, пот. Бальзатул, г. Драгобрат; Тячівський р-н, Великий Горган. Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, між с. Кривопілля та смт Ворохта; Долинський р-н, біля р. Свіча; Надвірнянський р-н, с. Микуличин, с. Ямна, Бистрицьке л-во, ур. Салатрук, ур. Завоєлля, пол. Козмеска, г. Кукул. Чернівецька обл., Вишницький р-н, с. Лопушна. Полісся. Житомирська обл., м. Коростишів. Неморальна зона. Львівська обл., Жидачів, Жовківський р-н, с. Грибовичі, Дубляни.

Ареал виду. Європа, Північна Америка (східна).

Місцезростання. На корі стовбурів листяних дерев.

Література. Зеров, Партика, 1975; Бачурина, Мельничук, 1989; Red..., 1995; Бойко, 2010.

ULÓTA REHMÁNNII Jur.

Кучерявка Ремана (= *Улота Ремана*)

Родина Orthotrichaceae

Природоохоронний статус. 1-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (E).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995): Австрія, Франція, Німеччина, Польща, Росія, Словаччина, Україна, Швейцарія.

Наукове значення. Рідкісний європейський ендемічний вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки нещільні, м'які, коричнево-зелені, всередині до чорних. Листки всередину скручені, майже кучеряві, з відгорнутими посередині краями. Коробочка маленька, яйцеподібна, з довгою шийкою, з 8 повздовжніми смужками. Ковпачок маленький, не покриває і половини коробочки, майже голий, кришечка по краю червона.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, пол. Коштрин; Надвірнянський р-н, Гаврилєць Великий.

Ареал виду. Європа, Кавказ.

Місцезростання. На корі стовбурів та гілок хвойних дерев.

Література. Бачурина, Мельничук, 1989; Red..., 1995; Бойко, 2010.

WÉISSIA LEVIERI (Limpr.) Kindb. (= *Astomum levieri* Limpr., *A. crispum* var. *levieri* Mönk., *A. crispum* var. *phylibertii* (Husn.) Wijk & Marg.)

Вайсія Левієра (= *Вейсія Левієра*)

Родина Pottiaceae

Природоохоронний статус. 3-я категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R). Охороняється у біосферному заповіднику «Асканія-Нова», в Українському степовому, «Мис Март'ян», Казантипському, Опукському природних заповідниках.

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Болгарія, Чехія, Греція, Італія, Португалія, Росія, Словенія, Іспанія, Туреччина, Україна.

Наукове значення. Рідкісний аридний палеарктичний вид.

Причини зміни чисельності. Знищення степових ценозів.

Опис. Дернинки темнозелені нещільні. Стебло розгалужене у вигляді пучка. Верхівкові листки вгорі з плоскими краями, з міцною жилкою. Кришечка добре намічена, дозріла при натискуванні відділяється.

Поширення в Україні. Степ. Херсонська обл., Чаплинський р-н, заповідник «Асканія-Нова». Донецька обл., Новоазовський р-н, заповідник «Хомутовський степ». Луганська обл., Новопокровський р-н, Новобіла; Станично-Луганський р-н, Колесниківка, схил до р. Деркул. Керченський п-в, Казантипський заповідник, Опукський заповідник. Крим. Ялтинська мр, мис Март'ян; Алуштинська мр, Канакська балка між с. Привітне і Рибацьке

Ареал виду. Південна Європа, Східна Європа, Канарські о-ви, Кавказ, Північна Африка, Азія.

Місцезростання. На степових схилах, на прошарках ґрунту на вапняках.

Література. Бачурина, Мельничук, 1988; Партыка, 2005; Бойко, 2010.

WEISSIA ROSTELLATA (Brid.) Lindb. (= *Phascum rostellatum* Brid., *Hymenostomum rostellatum* Schimp.)

Вайсія дрібнодзьоба (= Вейсія дрібно дзьоба)

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (R).

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Австрія, Бельгія, Великобританія, Чехія, Данія, Франція, Німеччина, Угорщина, Ірландія, Італія, Люксембург, Нідерланди, Норвегія, Польща, Словенія, Україна, Швеція.

Наукове значення. Вид на північносхідній межі європейської частини ареалу.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки нещільні, брудно-зелені. Стебла до 0,2 см заввишки, розгалужені. Листки сухі кучеряві, з плоскими або з ледь загнутими краями. Коробочка овальна, ледь висунута з перихеціальних листків. Кришечка коробочки дуже важко відділяється від урни, оскільки між ними лише один ряд дрібних клітин.

Поширення в Україні. Карпати. Закарпатська обл., Свалявський р-н, р. Ждимир.

Ареал виду. Європа, Північна Америка.

Місцезростання. На відслоненнях глини в канавах.

Література. Бачурина, Мельничук, 1987; Red..., 1995; Бойко, 2010.

ZYGODON DENTATUS (Limpr.) Kartt. (= *Z. viridissimus* var. *dentatus* (Breidl.) Limpr.)

Парнозуб зубчастий (= Зігодон зубчастий)

Родина Orthotrichaceae

Природоохоронний статус. 2-а категорія.

Заходи збереження. Вид занесено до Red..., 1995 (RT). Охороняється у НПП «Гуцульщина».

Країни Європи, в яких вид охороняється або запропонований до охорони (Red..., 1995, та ін.): Україна.

Наукове значення. Рідкісний високогірський європейський вид.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані, вид завжди був рідкісним.

Опис. Дернинки подушкоподібні, жовтувато-зеленого кольору, до 1 см заввишки. Стебла прямостоячі до висхідних. Листки ланцетні, звужені в короткий кінчик. Листки пилчасті або зубчасті у верхівці. У пазухах листків є виводкові тільця, що мають вертикальні перегородки.

Поширення в Україні. Українські Карпати. Івано-Франківська обл., Рожнятівський р-н, ур. Вовкан біля с. Перегінське; Косівський р-н, під Греготом біля с. Шепіт.

Ареал виду. Північна і Центральна Європа.

Місцезростання. На стовбурах бука у букових лісах.
Література. Вірченко, 2005; Бойко, 2010.

References

- BACHURYNA H.F., MELNYCHUK V.M. (1987). Flora mokhiv Ukrainiskoi RSR. Vyp. 1. Kyiv: Nauk. dumka. 180 p. [БАЧУРИНА Г.Ф., МЕЛЬНИЧУК В.М. (1987). Флора мохів Української РСР. Вип. 1. Київ: Наук. думка. 180 с.]
- BACHURYNA H.F., MELNYCHUK V.M. (1988). Flora mokhiv Ukrainiskoi RSR. Vyp. 2. Kyiv: Nauk. dumka. 180 p. [БАЧУРИНА Г.Ф., МЕЛЬНИЧУК В.М. (1988). Флора мохів Української РСР. Вип. 2. Київ: Наук. думка. 180 с.]
- BACHURYNA H.F., MELNYCHUK V.M. (1989). Flora mokhiv Ukrainiskoi RSR. Vyp. 3. Kyiv: Nauk. dumka. 176 p. [БАЧУРИНА Г.Ф., МЕЛЬНИЧУК В.М. (1989). Флора мохів Української РСР. Вип. 3. Київ: Наук. думка. 176 с.]
- BACHURYNA H.F., MELNYCHUK V.M. (2003). Flora mokhiv Ukrainiskoi RSR. Vyp. 4. Kyiv: Nauk. dumka. 255 p. [БАЧУРИНА Г.Ф., МЕЛЬНИЧУК В.М. (2003). Флора мохів України. Вип. 4. Київ: Академперіодика. 255 с.]
- ВОЙКО М.Ф. (2010). Chervonyi spysok mokhopodibnykh Ukrainy. Kherson: Ailant. 94 p. [БОЙКО М.Ф. (2010). Червоний список мохоподібних України. Херсон: Айлант. 94 с.]
- ВОЙКО М.Ф. (2011). *Lazarenkia* (Pottiaceae, Bryopsida) – new genus of mosses and *Lazarenkia kozlovii* – new combination at the species rank. *Chornomorsk. bot. z.*, 7 (4): 400-402.
- ВОЙКО М.Ф. (2011a). *Chornomors'k. bot. z.*, 7 (2): 144-186. [БОЙКО М.Ф. (2011a). Анотований список мохоподібних Лівобережного Полісся (Україна). *Чорноморськ. бот. ж.*, 7 (2): 144-186]
- ВОЙКО М.Ф. (2014). *Chornomors'k. bot. z.*, 10 (3): 287-304. doi:10.14255/2308-9628/14.103/2. [БОЙКО М.Ф. (2014). Матеріали до Червоної книги України (Marchantiophyta). *Чорноморськ. бот. ж.*, 10 (3): 287-304. doi:10.14255/2308-9628/14.103/2]
- ВОЙКО М.Ф. (2014a). The Second checklist of Bryobionta of Ukraine. *Chornomors'k. bot. z.*, 10 (4): 426-487. doi:10.14255/2308-9628/14.104/2.
- ВОЙКО М.Ф. (2015). *Chornomors'k. bot. z.*, 11 (2): 178-216. doi: 11.14255/2308-9628/15.102/6. [БОЙКО М.Ф. (2015). Українські назви мохоподібних. *Чорноморськ. бот. ж.*, 11 (2): 178-216. doi: 11.14255/2308-9628/15.102/6]
- CHECKLIST and country status of European bryophytes -towards a new Red List for Europe / N.G. Hodgetts (2014). _ version 1. pdf <http://eccbbryo.nhmus.hu/node/4>.
- SHERVONA knyha Ukrainy. Roslynniyi svit. (1996). Kyiv: Ukr. entsyklopediya. 608 p. [ЧЕРВОНА книга України. Рослинний світ / ред. Ю.Р.Шеляг-Сосонко (1996). Київ: Укр. енциклопедія. 608 с.]
- SHERVONA knyha Ukrainy. Roslynniyi svit. (2009). K.: Hlobalkonsaltynh. 912 p. [ЧЕРВОНА книга України. Рослинний світ / ред. Я.П. Дідух (2009). К.: Глобалконсалтинг. 912 с.]
- CROSBY, M.R. & BUCK, W.R. (2011). *Nogopterium*, a new name for the genus *Pterogonium* (Musci, Leucodontaceae). *Novon*, 21: 424-425.
- ELLIS T., BEDNAREC-ОСНУРА Н., СУКОВСКА В., ОСНУРА R. et al. (2012). New national and regional bryophytes records, 30 *Journal of Bryology*, 34 (1): 45-51.
- EUROPEAN Community Directive on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora (1992).
- НАПОН S.V. (2011). Mokhopodibni Lisostepu Ukrainy (roslynnist ta flora). Avtoref. dys... dokt. biol. nauk. – 03.00.05 – botanika. Kyiv. 36 p. [ГАПОН С.В. (2011). Мохоподібні Лісостепу України (рослинність та флора). Автореф. дис... докт. біол. наук. – 03.00.05 – ботаніка. Київ. 36 с.]
- HEDENAS, L. & ROSBORG, C. (2008). *Pseudocalliergon* is nested within *Drepanocladus* (Bryophyta: Amblystegiaceae). *Lindbergia*, 33: 67-74.
- HILL M.O., BELL N., BRUGGEMAN-NANNENGA M.A., BRUGUES M., CANO M.J., ENROTH J., FLATBERG K.I., FRAHM J.-P., GALLEGRO M.T., GARILLETI R., GUERRA J., HEDENAS L., HOLYOAK D.T., HYVONEN J., IGNATOV M.S., LARA F., MAZIMPAKA V., MUNOZ J. & SODERSTROM L. (2006). An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. *Journal of Bryology*, 28: 198-267.
- HOLYOAK, D.T. & PEDERSEN, N. (2007). Conflicting molecular and morphological evidence of evolution within the Bryaceae (Bryopsida) and its implications for generic taxonomy. *Journal of Bryology*, 29: 111-124.
- HOLYOAK, D.T. (2010). Notes on taxonomy of some European species of *Ephemerum* (Bryopsida: Pottiaceae). *Journal of Bryology*, 32: 122-132.
- HUTTUNEN S. (2004). Phylogeny and evolutionary relationships of Brachytheciaceae and Meteoriaceae // *Publications in Botany from the University of Helsinki*, 34: 1-33.
- IUCN (2014). Guidelines for using the IUCN Red List categories and criteria. Version 11 (February 2014). Gland, International Union for the Conservation of Nature.
- IUNC (2006). The World Red List of Bryophytes: (IUCN Red List of Threatened Species) <http://www.iucnredlist>.

- MELNYCHUK V.M. (1965). *Ukr. botan. zhurn.*, **22** (1): 89-90. [Мельничук В.М. (1965). Новий для флори СРСР вид *Orthotrichum leucomitrium* B.S.G. *Укр. ботан. журн.*, **22** (1): 89-90]
- NATCHEVA R., GANEVA A., SPIRIDONOV G. (2006). Red List of the bryophytes in Bulgaria // *Phytologia Balcanica*, **12** (1): 55-62.
- NYPORKO S.O., PARTYKA L.JA. (2011). Annotated list bryophytes of granitic canyons. Annotated list lichen-forming, bryophytes and terrestrial algae of granitic canyons of Ukraine.– Kyiv: Alterpres. 342-347.
- OCHYRA, R., ZARNOWIEC, J. & BEDNAREK-OCHYRA, H. (2003). *Census Catalogue of Polish mosses*. Krakow, Polish Academy of Sciences, W. Szafer Institute of Botany.
- OLSSON, S., ENROTH, J., BUCHBENDER, V., HEDENAS, L., HUTTUNEN, S. & QUANDT, D. (2011). *Neckera* and *Thamnobryum* (Neckeraceae, Bryopsida) – paraphyletic assemblages. *Taxon* 60: 36-50.
- PARTYKA L.YA. (2005). Бриофлора Крыма. Kiev: Fitosotsiotsentr. 170 p. [ПАРТЫКА Л.Я. (2005). Бриофлора Крыма. Киев: Фитосоциоцентр. 170 с.]
- RED DATA BOOK of European Bryophytes (1995). Trondheim, The European Committee for Conservation of Bryophytes. 291 p.
- ROS, R.M., MAZIMPAKA, V., ABOU-SALAMA, U., ALEFFI, M., BLOCKEEL, T.L., BRUGUES, M., CROS, R.M., DIA, M.G., DIRKSE, G.M., DRAPER, I., EL-SAADAWI, W., ERDAĞ, A., GANEVA, A., GABRIEL, R., GONZÁLEZ-MANCEBO, J.M., GRANGER, C., HERRNSTADT, I., HUGONNOT, V., KHALIL, K., KURSCHNER, H., LOSADA-LIMA, A., LUÍS, L., MIFSUD, S., PRIVITERA, M., PUGLISI, M., SABOVLEVIĆ, M., SERGIO, C., SHABBARA, H.M., SIM-SIM, M., SOTIAUX, A., TACCHI, R., VANDERPOORTEN, A. & WERNER, O. (2013). Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie*, 34: 99-283.
- SENECA A., SÖDERSTRÖM L., (2009). Sphagnophyta of Europe and Macaronesia: a checklist with distribution data. *Journal of Bryology*, 31: 243-254.
- THE CONVENTION on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (1979). Bern, <http://conventions.coe.int/treaty/en/Treatis/Html/104.htm>. App. I, 1991
- VANDERPOORTEN, A., HEDENÄS, L., COX, C.J. and SHAW, A.J. (2002). Circumscription, classification, and taxonomy of the Amblystegiaceae (Bryopsida) inferred from nuclear and chloroplast DNA sequence data and morphology. *Taxon*, 51: 115-122.
- VIRCHENKO V.M. (2005). *Ukr. botan. zhurn.*, **62** (5): 715-718. [Вірченко В.М. (2005). Рід *Zygodon* Hook et Taylor (Orthotrichaceae, Bryophyta) в Україні. *Укр. ботан. журн.*, **62** (5): 715-718]
- VIRCHENKO V.M. (2014). Мохоподібні природно-заповідних територій Українського Полісся. Київ: «Інтерсервіс». 224 p. [Вірченко В.М. (2014). Мохоподібні природно-заповідних територій Українського Полісся. Київ: «Інтерсервіс». 224 с.]
- ZEROV D.K. (1964). Flora печіночних і сфагнових мохів України. К.: Nauk. dumka. 355 p. [ЗЕРОВ Д.К. (1964). Флора печіночних і сфагнових мохів України. К.: Nauk. dumka. 355 с.]
- ZEROV D.K., PARTYKA L.YA. (1975). Мохоподібні Українських Карпат. К.: Nauk. dumka. 230 p. [ЗЕРОВ Д.К., ПАРТИКА Л.Я. (1975). Мохоподібні Українських Карпат. К.: Nauk. dumka. 230 с.]

Рекомендує до друку
О.С.Ходосовцев

Отримано 12.12.2015

Адреса автора:

М.Ф. Бойко
Херсонський державний університет
вул. 40 років Жовтня, 27
Херсон 73000, Україна
e-mail: bomifed@ksu.ks.ua

Author's address:

M.F. Boiko
Kherson State University
27, 40 Rokiv Zhovtnia str.
Kherson, 73000, Ukraine
e-mail: bomifed@ksu.ks.ua

Облігатнопаразитні фітотрофні гриби Національного природного парку «Нижньодністровський» (Одеська область Україна)

ВІКТОРІЯ ГРИГОРІВНА КОРИТНЯНСЬКА
ОЛЕНА МИКОЛАЇВНА ПОПОВА

KORYTNIANSKA V.G., POPOVA E.M. (2015). **Obligate parasitic fungi of Nyzhniodnistrovskiy National Park (Odessa region, Ukraine).** *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (4): 503-511. doi:10.14255/2308-9628/15.114/6.

In the result of obligate parasitic fungi study in the territory of Nyzhniodnistrovskiy National Park (Odessa region, Ukraine) 57 species of the orders *Albuginales* (two species), *Erysiphales* (25), *Peronosporales* (3) and *Pucciniales* (27) were identified. 14 species are new for the territory of the Park. Rust fungus *Puccinia arenariae* is reported for the first time in the territory of Right Bank Steppe of Ukraine; species *Erysiphe friesii*, *Golovinomyces macrocarpus*, *Phragmidium tuberculatum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Puccinia convolvuli* and *P. scirpi* are rare for this region. Identified fungi parasitized on 61 species of host plants belonging to 53 genera and 26 families. Among these plants *Myosoton aquaticum* (*Caryophyllaceae*) is new for Ukraine host species of the rust fungus *Puccinia arenariae*.

Key words: fungi, plants, Nyzhniodnistrovskiy National Park

КОРИТНЯНСЬКА В.Г., ПОПОВА О.М. (2015). **Облігатнопаразитні фітотрофні гриби Національного природного парку «Нижньодністровський» (Одеська область, Україна).** *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (4): 503-511. doi:10.14255/2308-9628/15.114/6.

В результаті вивчення облігатнопаразитних фітотрофних грибів Національного природного парку «Нижньодністровський» (Одеська область, Україна) виявлено 57 видів із порядків *Albuginales* (2 види), *Erysiphales* (25), *Peronosporales* (3) та *Pucciniales* (27). 14 видів – нові для території парку. Іржастий гриб *Puccinia arenariae* – новий для правобережжя Степу України, види *Erysiphe friesii*, *Golovinomyces macrocarpus*, *Phragmidium tuberculatum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Puccinia convolvuli* та *P. scirpi* – рідкісні для згаданого регіону. Виявлені гриби паразитували на 61 виді вищих рослин з 53 родів та 26 родин. Серед уражених рослин – *Myosoton aquaticum* (*Caryophyllaceae*) – новий для території України вид рослини-живителя іржастого гриба *Puccinia arenariae*.

Ключові слова: гриби, рослини, національний природний парк «Нижньодністровський»

КОРИТНЯНСКАЯ В.Г., ПОПОВА Е.Н. (2015). **Облигатнопаразитные фитотрофные грибы Национального природного парка «Нижнеднестровский» (Одесская область, Украина).** *Черноморск. бот. ж.*, **11** (4): 503-511. doi:10.14255/2308-9628/15.114/6.

В результате изучения облигатнопаразитных фитотрофных грибов Национального природного парка «Нижнеднестровский» (Одесская обл., Украина) зарегистрировано 57 видов из порядков *Albuginales* (2 вида), *Erysiphales* (25), *Peronosporales* (3) и *Pucciniales* (27). 14 видов – новые для территории парка. Ржавчинный гриб *Puccinia arenariae* – новый для правобережья Степи Украины, виды *Erysiphe friesii*, *Golovinomyces macrocarpus*, *Phragmidium tuberculatum*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Puccinia convolvuli* и *P. scirpi* – редкие для упомянутого региона. Обнаруженные грибы паразитировали на 61 виде высших растений из 53 родов 26 семейств. Среди пораженных растений – *Myosoton aquaticum* (*Caryophyllaceae*) – новый для территории Украины вид питающего растения ржавчинного гриба *Puccinia arenariae*.

Ключевые слова: грибы, растения, Национальный природный парк «Нижнеднепровский»

Національний природний парк (далі – НПП) «Нижньодніпровський», загальною площею 21311,1 га, розташований на територіях Білгород-Дністровського, Біляївського та Овідіопольського районів Одеської області. Парк охоплює унікальні природні комплекси гирлової частини дельти Дністра та частини акваторії Дністровського лиману. До його складу входять заповідне урочище «Дністровські плавні» (ядро парку площею 7620 га) та значна частина території ландшафтного заказника місцевого значення «Лиманський» [DUBYNА, DZYUBA, EMELYANOVA, 2012; KASYM, 2014].

Флора НПП налічує 660 видів судинних рослин, з них 9 – занесені до Червоної книги України (Червона книга України, 2009), по одному виду – до Європейського Червоного списку і Світового Червоного списку МСОП та чотири види – до Бернської конвенції [DUBYNА, DZYUBA, EMELYANOVA, 2012; PPOVA, KASYM, 2013; KASYM, 2014].

Рослинність парку досить різноманітна. Тут поширені болота (цей тип рослинності за площею домінує), ліси (представлені природними заплавленими вербово-осокоровими лісами та штучними листяними лісонасадженнями у заказнику «Лиманський»), луки (справжні, засолені та болотисті), степи (залишки типчаково-ковилового степу збереглися на схилах Дністровського лиману), прибережно-водна, синантропна, солонцева та окремі фрагменти солончакової рослинності [DUBYNА, DZYUBA, EMELYANOVA, 2012; KASYM, 2014].

Мікологічне обстеження території НПП «Нижньодніпровський» було розпочато у 2011 році. Тоді одним з авторів статті були обстежені ділянка заплавного лісу та луки заповідного урочища «Дністровські плавні». В результаті зареєстровано 17 видів облігатнопаразитних фітотрофних грибів із порядків *Erysiphales* та *Pucciniales* [KORYTNIANSKA, TOVSTUNA, PPOVA, 2012]. Протягом 2013 року також були здійснені два експедиційні виїзди на територію ландшафтного заказника «Лиманський». Знайдені там 26 нових для НПП видів паразитних мікроміцетів суттєво доповнили вже існуючий список грибів парку [KORYTNIANSKA, PPOVA, 2015]. Поряд з цим продовжувалося вивчення паразитних грибів заповідного урочища «Дністровські плавні». Зокрема, у вересні 2012 року та липні 2013 року було здійснено чергове мікологічне обстеження заплавного лісу та берегів річки Дністер на ділянці Маяки – Паланка автотраси Одеса – Рені (з 41 по 44 км). В результаті виявлено 24 види облігатнопаразитних фітотрофних грибів, з них 14 видів – нові для НПП «Нижньодніпровський». Враховуючи новизну отриманих результатів та деяку розпорошеність вже існуючих відомостей, вважаємо за доцільне узагальнити всі дані щодо паразитних мікроміцетів парку та навести нижче їх повний анований список.

Отже, з урахуванням вже оприлюднених відомостей [KORYTNIANSKA, TOVSTUNA, PPOVA, 2012; KORYTNIANSKA, PPOVA, 2015] та нових даних, облігатнопаразитна фітотрофна мікофлора НПП «Нижньодніпровський» налічує 57 видів. Серед виявлених видів іржастий гриб *Puccinia arenariae* (Schumach.) J. Schröt. – новий для правобережжя Степу України, види *Erysiphe friesii* (Lév.) U. Braun et S. Takam., *Golovinomyces macrocarpus* (Speer) U. Braun, *Phragmidium tuberculatum* Jul. Müll., *Pseudoperonospora cubensis* (Berk. et M.A. Curtis) Rostovzev, *Puccinia convolvuli* (Pers.) Castagne та *P. scirpi* DC. – рідкісні для згаданого регіону. Решта – фонові для правобережного Степу та України в цілому. Згадані гриби зареєстровано на 61 виді вищих рослин з 53 родів та 26 родин. Серед уражених рослин – *Myosoton aquaticum* (L.) Moench (*Caryophyllaceae*) – новий для території України вид рослини-живителя іржастого гриба *Puccinia arenariae*.

Борошнисторосяні гриби (*Erysiphales*) НПП представлені 25 видами з 5 родів: *Erysiphe* R. Hedw. ex DC. (11 видів), *Golovinomyces* (U. Braun) Heluta (8), *Phylactinia* Lév. (2), *Podosphaera* Kunze (2) та *Sawadaea* Miyabe (2). Зауважимо, що розподіл

представників порядку за родами дещо відрізняється від такого на інших теренах правобережжя Степу України. Зокрема, тут нечисленні помірноксерофільні представники з роду *Podosphaera* та зовсім відсутні ксерофільні гриби із роду *Leveillula*. Це зумовлене переважанням на території НПП болотної та лісової типів рослинності, кліматичними умовами тощо. Згадані гриби зареєстровано на 34 видах рослин із 35 родів 18 родин. За кількістю виявлених рослин-живителів переважали родини *Asteraceae* (10 видів / 9 родів), *Apiaceae* (4/4) та *Aceraceae* (3/1), інші – містили по одному виду.

Іржасті гриби (*Pucciniales*) належали до 27 видів з 5 родів, а саме: *Melampsora* Castagne – два види, *Phragmidium* Link – 4, *Puccinia* Pers. – 16, *Uromyces* (Link) Unger – чотири та *Tranzschelia* Arthur – один вид. Представники порядку *Pucciniales* паразитували на 34 видах рослин з 27 родів 13 родин. Найбільша їх кількість зареєстрована на представниках родин *Asteraceae* (7 видів / 5 родів), *Rosaceae* (6/4), *Fabaceae* (5/3) та *Poaceae* (3/3). Інші – містили по 1–2 виду.

Серед виявлених борошністоросяних та іржастих грибів 15 видів (26 % від загальної кількості зареєстрованих видів) паразитували на деревних та напівдеревних рослинах парку. Зокрема, у заплавному лісі часто траплялися *Melampsora salicis-albae* Kleb. на видах роду *Salix* L., *Phragmidium bulbosum* (Fr.) Schldt. на *Rubus caesius* L. та *Phyllactinia fraxini* (DC.) Fuss на *Fraxinus excelsior* L., у лісонасадженнях заказника «Лиманський» – *Erysiphe alphitoides* (Griffon et Maubl.) U. Braun et S. Takam. та *E. hypophylla* (Nevod.) U. Braun et Cunningt. на *Quercus robur* L., види *Phragmidium* на рослинах із роду *Rosa* L. Доволі чисельними були й види грибів – паразитів рослин боліт, заплавних лук та прибережно-водної рослинності. Це *Erysiphe aquilegiae* DC. на *Ranunculus repens* L., *Podosphaera xanthii* (Castagne) U. Braun et Shishkoff на *Bidens frondosa* L. і *B. tripartita* L., *Puccinia arenariae* (Schumach.) J. Schröt. на *Myosoton aquaticum* (L.) Moench, *P. convolvuli* (Pers.) Castagne на *Calystegia sepium* (L.) R. Br., *P. magnusiana* Körn. на *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *P. scirpi* DC. на *Scirpus lacustris* L. та ін. На території НПП, а саме на дністровських схилах у заказнику «Лиманський» знайдено ряд видів, типових для степових рослинних угруповань: *Golovinomyces asterum* (Schwein.) U. Braun на *Galatella villosa* (L.) Rchb., *G. biocellatus* (Ehrenb.) V.P. Heluta на *Ajuga chia* Schreb., *M. euphorbiae* (Ficinus et Schub.) Castagne на *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit., *Ph. potentillae* (Pers.) P. Karst. на *Potentilla neglecta* Baumg., *Erysiphe heraclei* DC. і *Puccinia falcariae* Fuckel на *Falcaria vulgaris* L. й ін. Гриби, притаманні рудеральним, а подекуди й сегетальним (в окремих місцях до території парку впритул підходять поля) фітоценозам, реєструвалися нами переважно вздовж доріг та стежок.

Альбугові (*Albuginales*) та пероноспоральні (*Peronosporales*) гриби парку налічували значно меншу кількість видів та були представлені двома й трьома видами відповідно. Практично всі вони є паразитами рослин рудеральних та сегетальних рослинних угруповань.

Нижче наводимо список облігатнопаразитних фітотрофних грибів НПП «Нижньодністровський». Гриби визначали за допомогою відповідних визначників [MOROSHKOVSKIY et al., 1967; ZEROVA et al., 1971; KUPREVICH, ULYANISCHEV, 1975; HELUTA et al., 1987; HELUTA, 1989; BRAUN, COOK, 2012] та окремих статей [ТУКНОНЕНКО, 1999; 2010; HELUTA, UMANETS, HAYOVA, 2011; ЛЮ, HAMBLETON, 2013]. Назви видів рослин подані за номенклатурним списком С.Л. Мосякіна і М.М. Федорончука [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999], назви видів грибів – за <http://www.speciesfungorum.org>, назви таксонів вищого рангу – за 10-им виданням «Словника грибів» [DICTIONARY..., 2008]. У переліку використано такі скорочення: ЗУ – заповідне урочище, ЛЗ – ландшафтний заказник. У випадках, коли не вказано

прізвище колектора, зразки зібрано В.Г. Коритнянською. Нові для парку види позначені зірочкою (*).

**Анотований список облігатнопаразитних фітотрофних грибів
Національного природного парку «Нижньодністровський»**

ВІДДІЛ OOMYCOTA

КЛАС OOMYCETES

ПОРЯДОК ALBUGINALES

Родина Albuginaceae J. Schröt.

WILSONIANA bliti (Biv.) Thines

На *Amaranthus retroflexus* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12. Там само, 05.07.13. ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

W. portulacae (DC.) Thines

На *Portulaca oleracea* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

ПОРЯДОК PERONOSPORALES

Родина Peronosporaceae de Bary

***BREMIA lactucae** Regel

На *Sonchus arvensis* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 05.07.13.

PERONOSPORA arborescens (Berk.) de Bary

На *Papaver rhoeas* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (soc. *Oidium* sp.) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

***PSEUDOPERONOSPORA cubensis** (Berk. et M.A. Curtis) Rostovzev

На *Humulus lupulus* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 05.07.13.

ВІДДІЛ ASCOMYCOTA

КЛАС LEOTIOMYCETES

ПОРЯДОК ERYSIPHALES

Родина Erysiphaceae Tul. et C. Tul.

ERYSIPHE alphitoides (Griffon et Maubl.) U. Braun et S. Takam.

На *Quercus robur* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 Там само, 20.10.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

E. aquilegiae DC.

На *Ranunculus repens* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (анаморфа) [KORYTNIANSKA, TOVSTUNA, POPOVA, 2012].

E. cruciferarum Opiz ex L. Junell

На *Rapistrum perenne* (L.) All.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

На *Sisymbrium loeselii* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

E. euonymi DC.

На *Euonymus europaeus* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13. Там само, 20.10.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

E. friesii (Lév.) U. Braun et S. Takam.

На *Rhamnus cathartica* L.: ЛЗ «Лиманський», 20.10.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

E. heraclei DC.

На *Conium maculatum* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 05.07.13. ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (анаморфа, soc. *Puccinia conii* (F. Strauss) Fuckel) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

На *Falcaria vulgaris* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (soc. *Puccinia falcaria* Fuckel) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

- На *Sium latifolium* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12 (анаморфа).
На *Torilis arvensis* (Huds.) Link.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].
- E. hypophylla** (Nevod.) U. Braun et Cunningt.
На *Q. robur* L.: ЛЗ «Лиманський», 20.10.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].
- E. lycopsidis** R. Y. Zheng et G. Q. Chen
На *Lycopsis orientalis* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (анаморфа) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].
- E. pisi** DC.
На *Glycyrrhiza echinata* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (анаморфа) [KORYTNIANSKA, TOVSTUNA, POPOVA, 2012].
- E. polygони** DC.
На *Calystegia sepium* (L.) R. Br.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12 (soc. *Puccinia convolvuli* (Pers.) Castagne).
На *Polygonum aviculare* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].
- На *Rumex crispus* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].
- E. trifoliorum** (Wallr.) U. Braun
На *Melilotus albus* Medik.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 [KORYTNIANSKA, TOVSTUNA, POPOVA, 2012]. Там само, 25.09.12. Там само, 05.07.13.
- GOLOVINOMYCES artemisiae** (Grev.) V.P. Heluta
На *Artemisia vulgaris* L.: ЛЗ «Лиманський», 20.10.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].
- G. asterum** (Schwein.) U. Braun
На *Galatella villosa* (L.) Rchb. f.: ЛЗ «Лиманський», 20.10.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].
- G. biocellatus** (Ehrenb.) V.P. Heluta
На *Ajuga chia* Schreb.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].
- * **G. cichoracearum** (DC.) V.P. Heluta
На *Cichorium intybus* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 05.07.13.
На *Lactuca serriola* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12.
На *Tragopogon* sp.: ЗУ «Дністровські плавні», 05.07.13 (анаморфа).
- * **G. depressus** (Wallr.) V.P. Heluta
На *Arctium lappa* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12.
На *Arctium* sp.: ЗУ «Дністровські плавні», 05.07.13.
- * **G. macrocarpus** (Speer) U. Braun
На *Achillea setacea* Waldst. et Kit.: ЗУ «Дністровські плавні», 05.07.13.
- * **G. sonchicola** U. Braun et R.T.A. Cook
На *Sonchus arvensis* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12.
- G. sordidus** (L. Junell) V.P. Heluta
На *Plantago major* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 [KORYTNIANSKA, TOVSTUNA, POPOVA, 2012]. Там само, 25.09.12.
- * **PHYLLACTINIA fraxini** (DC.) Fuss
На *Fraxinus excelsior* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12.
- P. mali** (Duby) U. Braun
На *Crataegus* sp.: ЛЗ «Лиманський», 20.10.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].
- * **PODOSPHAERA erigerontis-canadensis** (Lév.) U. Braun et T.Z. Liu
На *Conyza canadensis* (L.) Crong.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12.
На *Taraxacum officinale* Webb. ex Wigg.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12.
- * **P. xanthii** (Castagne) U. Braun et Shishkoff

На *Bidens frondosa* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12.

На *B. tripartita* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12.

SAWADAEA bicornis (Wallr.) Homma

На *Acer negundo* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

S. tulasnei (Fuckel) Homma

На *Acer platanoides* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13. Там само, 20.10.13 (soc. *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr., *Ascomycetes*) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

На *A. tataricum* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 [KORYTNIANSKA, TOVSTUNA, POPOVA, 2012]. ЛЗ «Лиманський», 20.10.13 [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

Oidium Link

На *Cirsium* sp.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12.

На *Papaver rhoeas* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (soc. *Peronospora arborescens* (Berk.) de Bary) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

На *Plantago major* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 [KORYTNIANSKA, TOVSTUNA, POPOVA, 2012].

ВІДДІЛ *BASIDIOMYCOTA*

КЛАС *PUCCINIOMYCETES*

ПОРЯДОК *PUCCINIALES*

Родина *Melampsoraceae* Dietel

MELAMPSORA euphorbiae (Ficinus et Schub.) Castagne

На *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit.: ЛЗ «Лиманський», 20.10.13 (II)¹ [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

На *Euphorbia* sp.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (II) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

M. salicis-albae Kleb.

На *Salix alba* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (II) [KORYTNIANSKA, TOVSTUNA, POPOVA, 2012].

Melampsora sp.

На *Salix* sp.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (II) [KORYTNIANSKA, TOVSTUNA, POPOVA, 2012].

Примітка: ¹ – стадії циклу розвитку іржастих грибів: 0 – спермогонії; I – еції; II – урединії; III – телії.

Родина *Phragmidiaceae* Corda

PHRAGMIDIUM bulbosum (Fr.) Schltldl.

На *Rubus caesius* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (III) [KORYTNIANSKA, TOVSTUNA, POPOVA, 2012]. ЛЗ «Лиманський», 20.10.13 (III) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

Ph. mucronatum (Pers.) Schltldl.

На *Rosa canina* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (III) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

Ph. potentillae (Pers.) P. Karst.

На *Potentilla neglecta* Baumg.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (0, I) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

Ph. tuberculatum Jul. Müll.

На *Rosa corymbifera* Borkh.: ЛЗ «Лиманський», 20.10.13 (III). Там само, 20.10.13 (II, III) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

Phragmidium sp.

На *Rosa rubiginosa* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (III) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

Родина *Pucciniaceae* Chevall.

***PUCCINIA arenariae** (Schumach.) J. Schröt.

На *Myosoton aquaticum* (L.) Moench: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12 (III).

***P. calcitrapae** DC.

На *Arctium lappa* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12 (III).

На *Cirsium setosum* (Willd.) Besser: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12 (II, III).

На *C. vulgare* (Savi) Tenore: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12 (III).

P. caricina DC.

На *Carex riparia* Curtis: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (III) [KORYTNIANSKA, TOVSTUHA, POPOVA, 2012].

P. conii (F. Strauss) Fuckel

На *Conium maculatum* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (II, III) (soc. *Erysiphe heraclei* DC.) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

***P. convolvuli** (Pers.) Castagne

На *Calystegia sepium* (L.) R. Br.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12 (III) (soc. *Erysiphe polygoni* DC.).

P. coronata Corda

На *Glyceria arundinacea* Kunth: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (III) [KORYTNIANSKA, TOVSTUHA, POPOVA, 2012].

P. graminis Pers.

На *Elytrigia repens* (L.) Nevski: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (II, III) [KORYTNIANSKA, TOVSTUHA, POPOVA, 2012].

P. falcariae Fuckel

На *Falcaria vulgaris* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (III) (soc. *Erysiphe heraclei* DC.) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

***P. hieracii** (Röhl.) H. Mart.

На *Taraxacum officinale* Webb. ex Wigg.: ЗУ «Дністровські плавні», 05.07.13 (II).

P. magnusiana Körn.

На *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (III) [KORYTNIANSKA, TOVSTUHA, POPOVA, 2012].

***P. menthae** Pers.

На *Mentha spicata* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12 (III).

P. punctata Link

На *Galium palustre* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12 (II, III).

На *G. verum* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (III) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

P. punctiformis (F. Strauss) Röhl.

На *Cirsium setosum* (Willd.) Besser: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (III) [KORYTNIANSKA, TOVSTUHA, POPOVA, 2012].

P. scirpi DC.

На *Scirpus lacustris* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (III), Ф.П. Ткаченко [KORYTNIANSKA, TOVSTUHA, POPOVA, 2012].

P. tanacetii DC.

На *Artemisia absinthium* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 05.07.13 (II). ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (II) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

На *A. annua* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.09.12 (II).

P. xanthii Schwein.

На *Xanthium albinum* (Widder) H. Scholz: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (III) [KORYTNIANSKA, TOVSTUHA, POPOVA, 2012]. Там само, 05.07.13 (III).

Puccinia sp.

На *Elytrigia repens* (L.) Nevski: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (II) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

UROMYCES baeumlerianus Bubák

На *Melilotus albus* Medik.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (III)) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

На *M. officinalis* (L.) Pall.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (III) [KORYTNIANSKA, TOVSTUHA, POPOVA, 2012]. ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (II) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

U. pisi-sativi (Pers.) Liro

На *Lotus ucrainicus* Клоков: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (II) [KORYTNIANSKA, TOVSTUHA, POPOVA, 2012]. Там само, 25.09.12 (II).

U. rumicis (Schumach.) G. Winter

На *Rumex crispus* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 25.10.11 (II, III) [KORYTNIANSKA, TOVSTUHA, POPOVA, 2012].

U. striatus J. Schröt.

На *Medicago lupulina* L.: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (II) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

На *M. sativa* L.: ЗУ «Дністровські плавні», 05.07.13 (II).

На *Medicago* sp.: ЗУ «Дністровські плавні», 05.07.13 (II).

Родина Uropyxidaceae

TRANZSCHELIA pruni-spinosae (Pers.) Dietel

На *Prunus domestica* L.: ЛЗ «Лиманський», 20.10.13 (III) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

Pucciniales not ident.

На *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve: ЛЗ «Лиманський», 13.07.13 (II) [KORYTNIANSKA, POPOVA, 2015].

Висновки

На території НПП «Нижньодністровський» зареєстровано 57 видів облигатнопаразитних фітотрофних грибів. З них до порядку *Albuginales* належить два види одного роду, *Erysiphales* – 25 видів з п'яти родів, *Peronosporales* – три види з трьох родів та *Pucciniales* – 27 видів з п'яти родів. Серед знайдених грибів 37 видів виявлено у заповідному урочищі «Дністровські плавні», 29 – у ландшафтному заказнику «Лиманський».

Зареєстрований на території НПП іржастий гриб *Puccinia arenariae* (Schumach.) J. Schröt. – новий для правобережжя Степу України. Ряд видів – *Erysiphe friesii* (Lév.) U. Braun et S. Takam., *Golovinomyces macrocarpus* (Speer) U. Braun, *Phragmidium tuberculatum* Jul. Müll., *Pseudoperonospora cubensis* (Berk. et M.A. Curtis) Rostovzev, *Puccinia convolvuli* (Pers.) Castagne та *P. scirpi* DC. – рідкісні для згаданого регіону.

Згадані гриби виявлено на 61 виді вищих рослин з 53 родів та 26 родин. Серед уражених рослин – *Myosoton aquaticum* (L.) Moench (*Caryophyllaceae*) – новий для території України вид рослини-живителя іржастого гриба *Puccinia arenariae*.

Подяка

Автори щиро вдячні адміністрації та співробітникам НПП «Нижньодністровський» за підтримку експедиційних досліджень на території парку.

References

- BRAUN U., COOK R.T.A. (2012). Taxonomic manual of the *Erysiphales* (powdery mildews). CBS Biodiversity Series 11: 707 p.
- DICTIONARY of the fungi. 10th Edition. (2008). Eds.: P.M. Kirk, P.F. Cannon, D.W. Minter and J.A. Stalpers. CABY International: 771 p.
- DUBINA D.V., DZYUBA T.P., EMELYANOVA S.M. (2012). NPP Nyzhniodnistrovsky. Fitoriznomanittya zapovidnykiv i natsionalnykh pryrodnykh parkiv Ukrainy. Ch. 2. Natsionalni pryrodni parky. K.: Fitosociocenter: P. 330-341. [ДУБИНА Д.В., ДЗЮБА Т.П., ЄМЕЛЬЯНОВА С.М. (2012). НПП Нижньодністровський. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки. К.: Фітосоціоцентр: 330-341]
- HELUTA V.P. (1989). Flora gribov Ukrainy. Muchnistorosianye griby. K.: Nauk. dumka: 256 p. [ГЕЛЮТА В.П. (1989). Флора грибів України. Мучнисторосіаные гриби. К.: Наук. думка: 256 с.]

- HELUTA V.P., UMANETS K.S., HAYOVA V.P. (2011). Species differentiation in the *Magnicellulatae* complex (*Podosphaera*, *Erysiphales*) within the specimens collected in Ukraine. *Ukr. bot. zhurn.*, **68** (4): 585-597. [ГЕЛЮТА В.П., УМАНЕЦЬ К.С., ГАЙОВА В.П. (2011). *Укр. ботан. журн.*, **68** (4): 585-597]
- HELUTA V.P., TYKHONENKO YU.YA., BURDYUKOVA L.I., DUDKA I.O. (1987). Parazitnye griby stepnoi zony Ukrainy. K.: Nauk. dumka: 280 p. [ГЕЛЮТА В.П., ТИХОНЕНКО Ю.Я., БУРДЮКОВА Л.И., ДУДКА И.А. (1987). Паразитные грибы степной зоны Украины. К.: Наук. думка: 280 с.]
- KASYM I.R. (2014). Rehionalni aspekty florystychnykh ta faunistychnykh doslidzhen. Mat. I mizhnar. nauk.-prak. conf. Chernivtsi, «Druk Art»: P. 53-55. [КАСИМ І.Р. (2014). Рідкісні види рослин Нижньодністровського національного природного парку. Регіональні аспекти флористичних та фауністичних досліджень. Мат. I міжнар. наук.-прак. конф. Чернівці, «Друк Арт»: 53-55]
- KORYTNIANSKA V.G., PEROVA E.N. (2015). Biologichni doslidzhennia – 2015. Zb. nauk. prats. Zhitomir, PP «Ruta»: P. 266-268. [КОРИТНЯНЬСЬКА В.Г., ПОПОВА О.М. (2015). Облігатнопаразитні фітотрофні гриби ландшафтного заказника «Лиманський» (Одеська область). Біологічні дослідження – 2015. Зб. наук. праць. Житомир, ПП «Рута»: 266-268]
- KORYTNIANSKA V.G., TOVSTUHA N.I., PEROVA E.N. (2012). Naukovi osnovy zberezhenia biotychnoi riznomanitnosti. Mat. XI nauk. conf. molodykh uchenykh. Lviv: P. 145-146. [КОРИТНЯНЬСЬКА В.Г., ТОВСТУХА Н.І., ПОПОВА О.М. (2012). Борощнисторосіяні та іржасті гриби заповідного урочища «Дністровські плавні» Національного природного парку «Нижньодністровський». Наукові основи збереження біотичної різноманітності. Мат. XI наук. конф. молодих учених. Львів: 145-146]
- KUPREVICH V.F., ULYANISCHEV V.I. (1975). Opredelitel rzhavchinykh gribov SSSR. CH. 1, sem. *Melampsoraceae* i nekotorye rody sem. *Pucciniaceae*. Minsk: «Nauka i Tekhnika»: 582 p. [КУПРЕВИЧ В.Ф., УЛЬЯНИЩЕВ В.И. (1975). Определитель ржавчинных грибов СССР. Ч. 1, сем. *Melampsoraceae* и некоторые роды сем. *Pucciniaceae*. Минск: «Наука и Техника»: 582 с.]
- LIU M., NAMBLETON S. (2013). Laying the foundation for a taxonomic review of *Puccinia coronata* s. 1 in a phylogenetic context. *Mycological Progress*, 12: 63-89.
- MOROSHKOVSKIY S.F., ZEROVA M.YA., DUDKA I.O., RADZIEVSKIY G.G., SMITSKA M.F. (1967). Vyznachnyk grybiv Ukrainy. T. 1. Slyzovyky (Muxophyta); Gryby (Muxophyta): Arhimicety, Fikomicyty. K.: Nauk. dumka: 254 p. [МОРОЧКОВСЬКИЙ С.Ф., ЗЕРОВА М.Я., ДУДКА І.О., РАДЗІЄВСЬКИЙ Г.Г., СМІТСЬКА М.Ф. (1967). Визначник грибів України. Т.1. Слизовики (Мухорphyta); Гриби (Мухорphyta): Архіміцети, Фікоміцети. К.: Наук. думка: 254 с.]
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. K.: National Academy of Sciences of Ukraine, M.G. Kholodny Institute of Botany: 345 p.
- PEROVA E.N., KASYM I.R. (2013). *Zhyva Ukraina*, 1-2: 6-7. [ПОПОВА О.М., КАСИМ І.Р. (2013). Фіторізноманіття Нижньодністровського національного природного парку. *Жива Україна*, 1-2: 6-7.
- TYKHONENKO YU.YA. (1999). *Ukr. bot. zhurn.*, **56** (5): 484-490. Genus *Uromyces* (Link) Unger (*Uredinales*) in Ukraine. [ТИХОНЕНКО Ю.Я. (1999). *Укр. ботан. журн.*, **56** (5): 484-490]
- TYKHONENKO YU.YA. (2010). *Ukr. bot. zhurn.*, **67** (6): 906-914. [ТИХОНЕНКО Ю.Я. (2010). Гриби роду *Melampsora* Cast. в Україні. *Укр. ботан. журн.*, **67** (6): 906-914]
- ZEROVA M.YA., MOROSHKOVSKIY S.F., RADZIEVSKIY G.G., SMITSKA M.F. (1971). Vyznachnyk grybiv Ukrainy. T. 4. Bazidiomicety: Dakrimicetalni, Tremelalni, Aurykularialni, Sazhkovydni, Irzhasti. K.: Nauk. dumka: 314 p. [ЗЕРОВА М.Я., МОРОЧКОВСЬКИЙ С.Ф., РАДЗІЄВСЬКИЙ Г.Г., СМІТСЬКА М.Ф. (1971). Визначник грибів України. Т.4. Базидіоміцети: Дакриміцетальні, Тремелальні, Аурикуляріальні, Сажковидні, Іржасті. К.: Наук. думка: 314 с.]

Рекомендує до друку

О.С. Ходосовцев

Отримано 14.07.2015

Адреса авторів:

Коритнянська В.Г.
Національний науково-дослідний реставраційний центр
України, Одеська філія
пр-т Добровольського, 87, кв.43
м. Одеса, 65069, Україна
e-mail:kutovaya@rambler.ru
Попова О. М.
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
вул. Дворянська, 2
Одеса, 65058, Україна
e-mail: e_popova@ukr.net

Authors' addresses:

Korytnianska V.G.
National research restoration centre of Ukraine
Dobrovolskogo str., 87/43
Odessa, 65069, Ukraine
e-mail:kutovaya@rambler.ru
Popova E.M.
I.I. Mechnikov Odessa National University,
Dvorianskaya str., 2
Odessa, 65058, Ukraine
e-mail: e_popova@ukr.net

Ліхенофільні гриби долини р. Інгулець (Україна)

ГАННА ОЛЕКСІВНА НАУМОВИЧ
ВАЛЕРІЙ ВІКТОРОВИЧ ДАРМОСТУК

NAUMOVYCH A.O., DARMOSTUK V.V. (2015). **Lichenicolous fungi of the valley of Ingulets river (Ukraine)**. *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (4): 512-520. doi:10.14255/2308-9628/15.114/7.

The data for lichenicolous fungi of the valley of Ingulets river are given. The list of lichenicolous fungi includes 22 species. Among them, *Stigmidium xanthoparmeliarum* Hafellner is new for Ukraine. This species forms a gray necrotic spots in thallus and characterized by 4-spore asci and colorless 1-septate spores. Seven species are new to the Dnipropetrovsk region, 2 species are new for Kirovograd region and one species is new to the Mykolayiv region.

Key words: Stigmidium, lichenicolous fungi, Ingulets

НАУМОВИЧ Г.О., ДАРМОСТУК В.В. (2015). **Ліхенофільні гриби долини р. Інгулець (Україна)**. *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (4): 512-520. doi:10.14255/2308-9628/15.114/7.

Наведено відомості ліхенофільні гриби долини р. Інгулець і встановлено, що список ліхенофільних грибів складає 22 види. Серед них *Stigmidium xanthoparmeliarum* Hafellner виявився новим для території України. Цей вид утворює сірі некротичні плями та характеризується 4 споровими сумками та безбарвними двоклітинними спорами. Сім видів є новими для Дніпропетровської області, 2 види вперше наведено для Кіровоградської області та один вид виявився новим для Миколаївської області.

Ключові слова: Stigmidium, ліхенофільні гриби, Інгулець

НАУМОВИЧ А.А., ДАРМОСТУК В.В. (2015). **Лихенофильные грибы долины р. Ингулец (Украина)**. *Черноморск. бот. ж.*, **11** (4): 512-520. doi:10.14255/2308-9628/15.114/7.

Приведены сведения о лихенофильных грибах долины р. Ингулец и установлено, что список лихенофильных грибов составляет 22 вида. Среди них, *Stigmidium xanthoparmeliarum* Hafellner оказался новым для территории Украины. Этот вид образует серые некротические пятна на слани хозяина и характеризуется 4-споровыми сумками и бесцветными двухклеточного спорами. Семь видов являются новыми для Днепропетровской области, 2 вида впервые приведены для Кіровоградской области и один вид оказался новым для Николаевской области.

Ключевые слова: Stigmidium, лихенофильные грибы, Ингулец

Південь степової зони України зазнає найбільшого антропогенного впливу через посилену агротехнічну діяльність [ВОЙКО, 1998]. Саме тому ділянки цілісного степу залишились в балках, долинах річок та місцях виходів вапняків. Інгулець – річка, що протікає у Кіровоградській, Дніпропетровській, Миколаївській та Херсонській областях, є правою притокою Дніпра. Довжина її сягає 549 км, площа басейну складає 14870 км². Бере початок з заболоченої балки поблизу с. Топила Знам'янського району Кіровоградської області. Долина у верхів'ї течії трапецієподібна, на окремих ділянках утворює неглибокі каньйони; її ширина до 1 км. У нижній течії Інгулець тече Причорноморською низовиною, долина тут терасована, завширшки до 5 км [МАРҀУНУСН et al., 1989]. Серед усіх річкових долин – за розміром і складністю будови особливо виділяється долина річки Інгулець. Долина давня за генезисом (з початку

кайнозою), добре розроблена, має асиметричну будову на всьому простяганні – праві борти вищі та крутіші за ліві. Долина глибоко врізається у товщу корінних порід, нахил ріки контролюється нахилом поверхні кристалічного фундаменту. Характерною рисою долини Інгульця є чергування вузьких ділянок, де річка прорізує кристалічні породи, і ділянок розширення долини. В останньому випадку русло річки звивається по дніщу долини і в південній частині утворює багато меандр. Дослідження ліхенобіоти подібних ділянок на території долини р. Інгулець дало змогу визначити нові знахідки ліхенофільних грибів. Нижче поданий список ліхенофільних грибів для долини Інгульця з вказанням локалітетів.

Матеріали та методи дослідження

Зразки ліхенофільних грибів були зібрані під час проведених експедиційних досліджень території долини р. Інгулець:

1. 31 березня 2007 року з метою вивчення вапнякових відслонень правого берегу р. Інгулець (Білозерський район, с. Дачі);

2. 10–13 травня 2007 року експедиційний виїзд з вивчення витоків р. Інгулець в лісостеповій зоні окол. с. Топило Кіровоградської області;

3. 16–18 жовтня 2007 року експедиційний виїзд з вивчення лишайників м. Кривий Ріг та силікатних відслонень в долині Інгульця в межах Дніпропетровської області;

4. 9 серпня 2008 року експедиційний виїзд з вивчення лишайників вапнякових відслонень пониззя р. Інгулець Херсонська область (села Садово, Дар'ївка, Микільське та Інгулець)

5. 25 вересня 2008 року експедиційний виїзд з вивчення лишайників вапнякових відслонень та піщаних ділянок долини Інгульця в Херсонській (села Євгенівка, Бобровий Кут) та Миколаївській областях (села Заповіт, Новогреднево, Білогірка);

6. 10 – 12 жовтня 2008 року експедиційний виїзд з вивчення лишайників силікатних відслонень в долині Інгульця (Дніпропетровська область: м. Кривий Ріг, с. Чкалівка, Карачунівське водосховище) та вапнякових відслонень на території Херсонської області (села Заградівка, Наталине, Зарічне, Довгове, Мала Олександрівка та Давидів Брід).

Ідентифікація виду проводилась в лабораторії біорізноманіття та екологічного моніторингу Херсонського державного університету. Для визначення ліхенофільних грибів використовували тимчасові мікроскопічні зрізи лезом, які виготовляли під бінокулярним мікроскопом МБС–2. Деталі будови плодових тіл вивчали під мікроскопом MICROMED. Фотографії були зроблені за допомогою кольорової камери «Levenhuk C510 NG» для мікрооб'єктів.

Зібрана колекція ліхенофільних грибів зберігається в ліхенологічному гербарії Херсонського державного університету (КНЕР). Назви таксонів та прізвища авторів подано за Index Fungorum.

Результати досліджень

В результаті досліджень встановлено, що список ліхенофільних грибів долини р. Інгулець складає 22 види. У даній роботі після кожного виду наводимо еколого-субстратні особливості та місцезнаходження.

ARTHONIA AROTNECIORUM (A. Massal.) Almq.

Господар. *Lecanora albescens* (Hoffm.) Flörke

Місцезнаходження: Херсонська обл., Білозерський р-н, окол. с. Дар'ївка, правий берег р. Інгулець, на слані *Lecanora albescens*, що зростає на

освітлених вертикальних вапнякових стінках, 09.08.2008, leg. Наумович Г.О., Гавриленко Л.М., det Наумович Г.О., Дармостук В.В.

Вид відомий з Львівської [PIROGOV, 2012] та Херсонської [KHODOSOVTSSEV, KHODOSOVTSEVA, 2014] областей.

ATHELIA ARACHNOIDEA (Berk.) Jülich

Господар. *Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier

Місцезнаходження: **Дніпропетровська обл.,** м. Кривий Ріг, Новогданцівський р–н, окоп. Карачунівського водосховища, молодий дубовий ліс, на *Physcia adscendens*, що зростає на *Quercus robur*, 10.10.2008, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.; **Кіровоградська обл.,** Знамянський р–н, окоп. с. Кучерівка, долина р. Інгулець, на *Physcia adscendens*, що росте на корі *Salix alba*, 10.05.2007, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О. det. Наумович Г.О.; Петрівський р–н, окоп. с. Петрово, лісосмуга із домінуванням *Quercus sp.*, поблизу дороги, неподалік від гранітного кар'єру, на *Quercus robur*, 10.10.2008, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О. det. Наумович Г.О.; **Херсонська обл.,** Білозерський р–н, окоп. с. Садове, правий берег р. Інгулець, на слані *Physcia adscendens*, що росте на корі *Robinia pseudoacacia*, 9.08.2008, leg. Наумович Г.О., Гавриленко Л.М., det. Наумович Г.О.; Великоолександрівський р–н, окоп. с. Білогірка, біля піщаного кар'єру, на слані *Physcia adscendens*, що зростає на *Crataegus sp.*, 25.09.2008, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О., det. Наумович Г.О.; окоп. с. Довгове, лісосмуга, лівий берег р. Інгулець, на схилах балки, на слані *Physcia adscendens*, що росте на корі *Robinia pseudoacacia*, 12.10.2008, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О., det. Наумович Г.О.

В Україні цей ліхенофільний гриб відомий з території Закарпатської [HAWKSWORTH, 1992], Хмельницької [BIELCZYK et al., 2005], Херсонської [GAVRYLENKO, KHODOSOVTSSEV, 2009] та Миколаївської областей [BOIKO, 2010].

BUELLIELLA ROETSCHII Hafellner

Господар. *Endocarpon psorodeum* (Nyl.) Th. Fr.

Місцезнаходження: **Дніпропетровська обл.,** м. Кривий Ріг, правий берег р. Інгулець, Модрівська геологічна пам'ятка природи загальнодержавного значення, на лишайниках *Endocarpon psorodeum* або на мохах, що зростають на освітлених вертикальних поверхнях сланців, 18.10.2007, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.

Вид у 2009 році наведений як новий для України [KHODOSOVTSSEV et al., 2009].

CODONMYCES LECANORAE Calat. & Etayo

Господар. *Protoparmeliopsis muralis* (Schreb.) M. Choisy

Місцезнаходження: **Миколаївська обл.,** Снігурівський район, окоп. с. Євгенівка, на слані *Protoparmeliopsis muralis*, що зростає на вапнякових брилах, 25.09.2008, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О. det. Дармостук В.В.

Нещодавно наведений як новий для України з Херсонської області [DARMOSTUK, in press].

CERCIDOSPORA MACROSPORA (Uloth) Hafellner & Nav.–Ros.

Господар. *Protoparmeliopsis muralis* (Schreb.) M. Choisy

Місцезнаходження: **Дніпропетровська область,** Криворізький р–н, окоп. с. Чкалівка, правий берег долини річки Інгулець, на *Protoparmeliopsis muralis*, що зростає на відслоненнях гранітів, біля тимчасових водотоків, 11.10.2008, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О., Сметана О.М., det. Наумович Г.О.

В Україні вид відомий з Житомирської, Черкаської [KONDRATYUK et al., 1999], Луганської [FEDORENKO et al., 2007], Запорізької [KHODOSOVTSSEV, ZAVYALOVA, 2008], Миколаївської [ВОЙКО, 2010] та Донецької [DARMOSTUK, KHODOSOVTSSEV, 2014] областей.

DIEDERICHIOMYCES CLADONICOLA (Diederich, Kocourk. & Etayo) Crous & Trakun.

Господар. *Cladonia* sp.

Місцезнаходження: Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, Модрівська геологічна пам'ятка природи загальнодержавного значення, на прошарках ґрунту, 02.02.2008, leg. Квітко М.О. det. Дармостук В.В., Наумович Г.О.

Відомий в Україні з Херсонської області [KHODOSOVTSSEV, UMANETS, 2009].

ENDOCOCCUS RUGULOSUS Nyl.

Господар. *Aspicilia* sp.

Місцезнаходження: Дніпропетровська обл., Криворізький р-н, окол. с. Чкалівка, правий берег долини річки Інгулець, на *Aspicilia* sp., що зростає на відслоненнях гранітів, біля тимчасових водотоків, 11.10.2008, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О., Сметана О.М., det. Наумович Г.О., Дармостук В.В.

Вид відомий з Луганської [FEDORENKO et al., 2007], Миколаївської [ВОЙКО, 2008], Херсонської областей [GAVRYLENKO, KHODOSOVTSSEV, 2009].

INTRALICHEN BACCISPORUS D. Hawksw. & M.S. Cole

Господар. *Acarospora cervina* (Ach.) A. Massal., *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr., *Xanthocarpia crenulatella* (Nyl.) Frödén, Arup & Søchting.

Місцезнаходження: Миколаївська обл., Снігурівський район, окол. с. Євгенівка, на слані *Caloplaca crenulatella*, що зростає на вапнякових брилах, 25.09.2008, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.; Херсонська область, Великоолександрівський р-н, окол. с. Мала Олександрівка, на *Acarospora cervina*, на вапнякових відслоненнях, 12.10.2008, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.; Білозерський район, окол. с. Інгулець, правий берег р. Інгулець, на *Candelariella aurella*, на вапняках, 09.08.2008, leg. Наумович Г.О., Гавриленко Л.М., det. Наумович Г.О.

Вид поширений на території досліджень.

INTRALICHEN CHRISTIANSENI (D. Hawksw.) D. Hawksw. & M.S. Cole

Господар. *Acarospora insolata* H. Magn.

Місцезнаходження: Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, Центрально-міський р-н міста, 1 км від автомобільного мосту, правий берег р. Інгулець, великі брили конгломератів розміром від 2,5 м завширшки, і від 3 м заввишки, на *Acarospora insolata*, 11.10.2008, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О., Сметана О.М., det. Наумович Г.О.

Вид відомий з Закарпатської [HAWKSWORTH, 1992], Запорізької [KHODOSOVTSSEV, ZAVYALOVA, 2008], Миколаївської [ВОЙКО, 2010], Луганської [NADYEINA, 2009], Львівської [PIROGOV, 2012], Херсонської [GAVRYLENKO, KHODOSOVTSSEV, 2009] областей.

LICHENOCONIUM LECANORAE (Jaap) D. Hawksw.

Господар. *Protoparmeliopsis muralis* (Schreb.) M. Choisy

Місцезнаходження: Миколаївська обл., Снігурівський район, окол. с. Євгенівка, на слані *Protoparmeliopsis muralis*, що зростає на вапнякових брилах, 25.09.2008, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.

В Україні відомий з Закарпатської [KONDRATYUK et al., 2003], Житомирської [FEDORENKO et al., 2007], Львівської [PIROGOV, 2012] області та Криму [KHODOSOVTSSEV, 2013].

LICHENODIPLIS LECANORAE (Vouaux) Dyko & D. Hawksw.

Господар. *Lecanora hagenii* (Ach.) Ach.

Місцезнаходження: Херсонська область, Високопільський р-н, окол. с. Зарічне, правий берег річки Інгулець, на степових схилах балки, що заходить в долину річки, на слані *Lecanora hagenii*, що зростає на *Thymus* sp. ґрунті, 12.10.2008, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О., det. Дармостук В.В.

Вид поширений в степовій зоні України.

LICHENOSTIGMA COSMOPOLITES Hafellner & Calat.

Господар. *Xanthoparmelia somloensis* (Gyeln.) Hale

Місцезнаходження: Дніпропетровська обл., Криворізький р-н, окол. с. Чкалівка, правий берег долини річки Інгулець, на *Xanthoparmelia somloensis*, на відслоненнях гранітів, 11.10.2008, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О., Сметана О.М., det. Наумович Г.О.

Вид поширений на території степової зони України.

LICHENOSTIGMA ELONGATUM Nav.–Ros. & Hafellner

Господар. *Lobothallia radiosa* (Hoffm.) Hafellner, *Protoparmeliopsis muralis* (Schreb.) M. Choisy

Місцезнаходження: Миколаївська обл., Снігурівський район, окол. с. Євгенівка, на слані *Lobothallia radiosa*, що зростають на вапнякових брилах, 25.09.2008, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.; Херсонська область, Великоолександрівський р-н, окол. с. Мала Олександрівка, на слані *Protoparmeliopsis muralis*, що зростає на вапнякових відслоненнях, 12.10.2008, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.; Білозерський район, околиці дачних ділянок, с. Дачі, правий берег р. Інгулець, на *Lobothallia radiosa*, що зростає на вапняках, 31.03.2007, leg. & det. Наумович Г.О.; Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, Модрівська геологічна пам'ятка природи загальнодержавного значення, на *Aspicilia* sp., що зростає на освітлених горизонтальних поверхнях сланців, 18.10.2007, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.; Криворізький р-н, окол. с. Чкалівка, правий берег долини річки Інгулець, на *Lobothallia radiosa*, що росте на відслоненнях гранітів, біля тимчасових водотоків, 11.10.2008, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О., Сметана О.М., det. Наумович Г.О.

Вид поширений на території степової зони України.

LICHENOSTIGMA SVANDAE Vondrák & Šoun

Господар. *Acarospora cervina* (Ach.) A. Massal.

Місцезнаходження: Миколаївська обл., Снігурівський район, окол. с. Євгенівка, на слані *Acarospora cervina*, що зростає на вапнякових брилах, 25.09.2008, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.

Вид відомий з Херсонської області [GAVRYLENKO, KHODOSOVTSSEV, 2009].

MARCHANDIOBASIDIUM AURANTIACUM (Lasch) Diederich & Schultheis

Господар. *Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier

Місцезнаходження: Кіровоградська обл., Знаменський р-н, окоп. с. Топило, витоки р. Інгулець, на корі *Robinia pseudoacacia*, 10.05.2007, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.; Херсонська обл., Великоолександрівський р-н, окоп. с. Білогірка, піщаний кар'єр, на *Crautegus salutaceae*, 25.09.2008, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.

Ліхенофільний гриб часто зустрічається на епіфітних лишайниках.

MUELLERELLA LICHENICOLA (Sommerf.) D. Hawksw.

Господар: *Acarospora cervina* (Ach.) A. Massal., *Candelariella oleifera* H. Magn.

Місцезнаходження: Миколаївська обл., Снігурівський район, окоп. с. Євгенівка, на слані *Acarospora cervina*, що росте на вапнякових брилах, 25.09.2008, Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.; на слані *Candelariella oleifera*, що зростає на вапнякових брилах, 25.09.2008, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О., det. Дармостук В.В., Наумович Г.О.; Херсонська обл., Великоолександрівський р-н, окоп. с. Мала Олександрівка, на *Acarospora cervina*, що росте на вапнякових відслоненнях, 12.10.2008, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.

Поширений вид, приурочений до зростання на кальцифільних лишайниках.

MUELLERELLA PYGMAEA (Körb.) D. Hawksw.

Господар. *Lobothallia alphoplaca* (Wahlenb.) Hafellner

Місцезнаходження: Дніпропетровська обл., Криворізький р-н, окоп. с. Чкалівка, правий берег долини річки Інгулець, на *Lobothallia alphoplaca*, що росте на відслоненнях гранітів, біля тимчасових водотоків, 11.10.2008, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О., Сметана О.М., det. Дармостук В.В., Наумович Г.О.

Поширений вид, приурочений до зростання на лишайниках силікатних відслонень.

PYRENIDIUM AСТINELLUM Nyl.

Господар. *Aspicilia cinerea* (L.) Körb.

Місцезнаходження: Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, Модрівська історико-геологічна пам'ятка, правий берег р. Інгулець, на *Aspicilia cinerea*, що зростає на сланцях, 18.10.2007, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.

Наведено як новий для степової зони в 2009 році [NAUMOVICH, 2009].

STIGMIDIUM CONGESTUM (Körb.) Triebel

Господар. *Lecanora flotoviana* Spreng.

Місцезнаходження: Миколаївська обл., Снігурівський район, окоп. с. Євгенівка, на слані *Lecanora flotoviana*, що зростає на вапнякових брилах, 25.09.2008, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.

Вид відомий з АР Криму [KHODOSOVTSSEV et al, 2013].

STIGMIDIUM XANTHOPARMELIARUM Hafellner, Bull. Soc. linn. Provence 44: 231 (1994)

Вид утворює сірі некротичні плями 1 – 3 мм в діаметрі, в центрі яких розміщені маленькі напізанурені чорні псевдотеції, 60–70 мкм. Сумки 35–40 x 13–16 мкм, бітунікатні, 4 – спорові, I–. Спори двоклітинні, гіалінові, інколи коричневі коли дозрівають, звужені біля септи, 13–16 x 4– 5.5 мкм.

Ліхенофільний гриб зростає на слані *Xanthoparmelia conspersa* (Ehrh. ex Ach.) Hale.

Відомий з Австрії, Швейцарії [HAFELLNER, 1999], Великої Британії [HAWKSWORTH, 2003], Іспанії [CALATAYUD, TRIEBEL, 1999], Ірану [SONRAVI,

ALSTRUP, 2007], Туреччини [HAFELLNER, JOHN, 2006], Корсики, Італії [HAFELLNER, 1994], Нової Зеландії [HAFELLNER, 2007], США [KOCOURKOVA, KNUDSEN, 2007], Чехії [KOCOURKOVA, 1999; KOCOURKOVA, 2000].

Місцезнаходження: Дніпропетровська область, окол. м. Кривий Ріг, долина р. Демуріна, на *Xanthoparmelia conspersa*, на гранітних брилах, 17.10.2007, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.; Криворізький р-н, окол. с. Чкалівка, правий берег долини р. Інгулець, на *Xanthoparmelia conspersa*, що росте на відслоненнях гранітів, 11.10.2008, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О., Сметана О.М., det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О., Дармостук В.В.

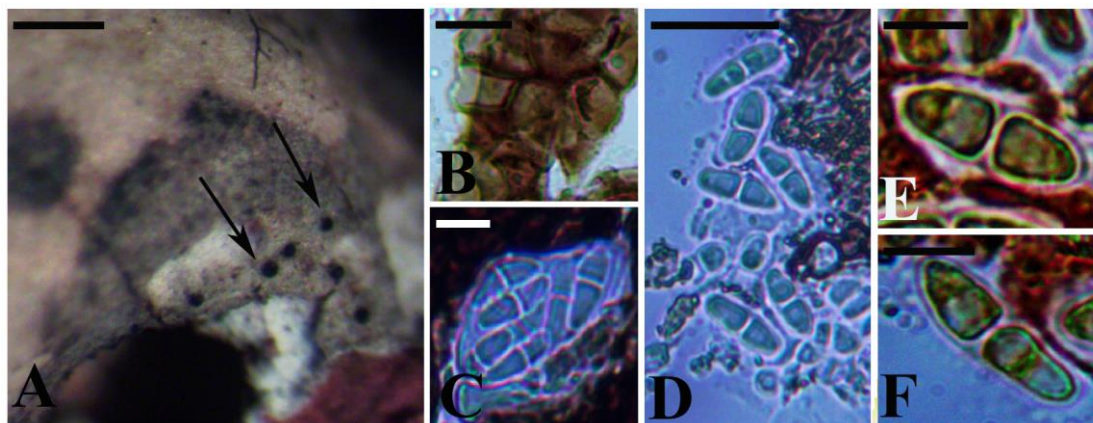


Рис. 1. *Stigmidium xanthoparmeliarum* Hafellner: А – загальний вигляд (лінійка 1 мм); В – стінка псевдотеція (лінійка 10 мкм); С – сумка зі спорами (лінійка 10 мкм); D – спори (лінійка 20 мкм); Е, F – спори в I/KI (лінійка 10 мкм).

Fig. 1. *Stigmidium xanthoparmeliarum* Hafellner: A – host (scale 1000 mm); B – pseudothecial wall (scale 10 μm); C – asci with spore (scale 10 μm); D – spore (scale 20 μm); E, F – spore in I/KI solution (scale 10 μm).

Примітки. Вид відрізняється від *Stigmidium neofusceliae* Calatayud & Triebel, який також зростає на представниках роду *Xanthoparmelia*, більшими псевдотеціями, вужчими, блідо коричневими спорами та реакцією гіменію на I (I+ фіолетовий) [CALATAYUD, TRIEBEL, 1999]. Вид часто зростає разом з *Lichenostigma cosmopolites* Hafellner & Calat. і візуально може бути сплутаний з ним. Однак *L. cosmopolites* має менші розміри аскоспор – 8–10 (–11) x 3–4 (–5) μm [HAFELLNER, CALATAYUD, 1999].

ХАНТОРИКОЛА РИУСЦІАЄ (Kalchbr.) D. Hawksw.

Господар. *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.

Місцезнаходження: Херсонська обл., Великоолександрівський р-н, окол. с. Білогірка, піщаний кар'єр, на *Crataegus* sp., на *Xanthoria parietina*, 25.09.2008, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О., det. Наумович Г.О.; окол.с. Довгове, лісосмуга, лівий берег р. Інгулець, на схилах балки, на корі *Robinia pseudoacacia*, на *Xanthoria parietina* 12.10.2008, leg. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О., det. Наумович Г.О.

Гіфоміцет поширений в степовій зоні.

ZWASKNIOMYCES LECANORAE (Stein) Nik. Hoffm. & Hafellner

Господар. *Lecanora xanthostoma* Wedd. ex Cl. Roux, *Protoparmeliopsis muralis* (Schreb.) M. Choisy

Місцезнаходження: Миколаївська обл., Снігурівський район, окол. с. Євгенівка, на слані *Lecanora xanthostoma*, що зростає на вапнякових брилах, 25.09.2008, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Наумович Г.О.; Херсонська обл., Білозерський район, окол. с. Дар'івка, правий берег р. Інгулець, освітлена

вертикальна вапнякова стінка, на *Protoparmeliopsis muralis*, 09.08.2008, leg. Наумович Г.О., Гавриленко Л.М., det. Наумович Г.О., Дармоустук В.В.

Вид відомий з Хмельницької [BIELCZYK et al, 2005] та Херсонської [GAVRILENKO, 2014] областей. На представниках роду *Protoparmeliopsis* також описаний *Z. esfahanensis* S.Y. Kondr. & B. Zarei-Darki [KONDRATYUK et al, 2011], але останній відрізняється від *Z. lecanorae* напівзануреними псевдотеціями та двоклітинними спорами.

Обговорення

В ході дослідження встановлено, що список ліхенофільних грибів долини р. Інгулець складає 22 види. Серед них вид *Stigmidium xanthoparmeliarum* Hafellner виявився новим для території України, 7 видів є новими для Дніпропетровської області (*Athelia arachnoidea*, *Cercidospora macrospora*, *Diederichomyces cladoniicola*, *Intralichen christiansenii*, *Lichenostigma cosmopolites*, *L. svandae*, *Muellerella pygmaea*), 2 види вперше наведено для Кіровоградської області (*Athelia arachnoidea*, *Marchandiobasidium aurantiacum*) та *Lichenosonium lecanorae* і *Zwackhiomyces lecanorae* виявились новими для Миколаївської області.

Подяки

Автори висловлюють щирі подяки Гавриленко Л.М., Кучеревському В.В., Мойсієнку І.І. та Сметані О.М. за всебічну допомогу під час експедиційних виїздів. Також автори вдячні проф. Ходосовцеву О.Є. за допомогу при визначенні ліхенофільних грибів та цінні зауваження щодо статті.

References

- BIELCZYK U., BYLINSKA E., CZARNOTA P., CZYZEWSKA K., GUZOW-KRZEMINSKA B., NACHULKA M., KISZKA J., KOWALEWSKA A., KRZEWSKA B., KUKWA M., LESNIANSKI G., SLIWA L. & ZALEWSKA A. (2005). Contribution to the knowledge of lichens and lichicolous fungi of western Ukraine. *Polish Botanical Journal*, **50** (1): 39-64.
- БОЙКО М.Ф. ed. (1998). *Природа Херсонської області*. К.: Фітосоціоцентр, 120 с. [Бойко М.Ф., ред. (1998). *Природа Херсонської області*. К.: Фітосоціоцентр, 120 с.]
- БОУКО Т.О. (2008). *Chornomors'k. bot. z.*, **4** (1): 84-88. [Бойко Т.О. (2008). Лишайники та ліхенофільні гриби вапнякових відслонень природного заповідника «Сланецький степ». *Чорноморськ. бот. ж.*, **4** (1): 84-88]
- БОУКО Т.О. (2010). *Visnyk of Lviv univ. Series Biology*, **54**: 165-171. [Бойко Т.О. (2010). Перші відомості про ліхенобіоту Регіонального ландшафтного парку «Приінгульський» (Миколаївська область). *Вісник Львів. Ун-ту. Серія біологічна*, **54**: 165-171]
- CALATAYUD V., TRIEBEL D. (1999). *Stigmidium neofusceliae* (Dothideales s.l.), a new lichenicolous fungus from Spain. *Nova Hedwigia*, **69** (3-4): 439-448.
- DARMOUSTUK V.V., KHODOSOVTSSEV A.YE. (2014). *Chornomors'k. bot. z.*, **10** (3): 322-327. [ДАРМОУСТУК В.В., ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2014). Лишайники та ліхенофільні гриби Кальміуського відділення Українського степового заповідника. *Чорноморськ. бот. ж.*, **10** (3): 322-327]
- FEDORENKO N.M., NADYEINA O.V., KONDRATYUK S.YA. (2007). *Ukr. botan. journ.*, **64** (1): 47-56. [ФЕДОРЕНКО Н.М., НАДСІНА О.В., КОНДРАТЮК С.Я. (2007). Нові та рідкісні види ліхенофільних грибів з України. *Укр. ботан. журн.*, **64** (1): 47-56]
- GAVRYLENKO L.M. (2014). *Vyvchennya vydovoho riznomanittya lyshaynykiv na zapovidnykh terytoriyakh yaruzhno-balkovoyi systemy Nyzhnoho Dnipra. Rehionalni aspekty florystychnykh i faunistychnykh doslidzhen: materialy Pershoyi mizhnarodnoyi naukovopraktychnoyi konferentsiyi*. Chernivtsi: 84-86. [ГАВРИЛЕНКО Л.М. (2014). Вивчення видового різноманіття лишайників на заповідних територіях яружно-балкової системи Нижнього Дніпра. Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: матеріали Першої міжнародної науково-практичної конференції. Чернівці: 84-86]
- GAVRYLENKO L.M., KHODOSOVTSSEV A.YE. (2009). *Chornomors'k. bot. z.*, **5** (1): 28-36. [ГАВРИЛЕНКО Л.М., ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2009). Лишайники та ліхенофільні гриби Бургунської балки (Херсонська область). *Чорноморськ. бот. ж.*, **5** (1): 28-36]
- HAFELLNER J. (1994). *Über Funde lichenicoler Pilze und Flechten auf Korsika (Frankreich)*. *Bulletin de la Societe Linneenne de Provence*, **44**: 219-234.

- HAFELLNER J. (1999). Beitrage zu einem Prodrumus der lichenicolen pilze Osterreichs und angrenzender Gebiete. IV. Drei neue Arten und weitere bemerkenswerte Funde hauptsachlich in der Steiermark. *Linzer Biologische Beitrage*, **31** (1): 507-532.
- HAFELLNER J., CALATAYUD V. (1999). *Lichenostigma cosmopolites*, a common lichenicolous fungus on *Xanthoparmelia* species. *Mycotaxon*, **72**: 107-114.
- HAFELLNER J. (2007). Contribution to the knowledge of lichenicolous fungi and lichens occurring in New Zealand. – In: Karnefelt, I. & Thell (eds): *Lichenological Contributions in Honour of David Galloway. Bibliotheca Lichenologica*, **95**: 225-266.
- HAWKSWORTH D.L. (1992). Nine lichenicolous fungi from Transcarpathians new for Ukraine. *Ukr. botan. journ.*, **49** (3): 99-101.
- HAWKSWORTH D.L. (2003). The lichenicolous fungi of Great Britain and Ireland: an overview and annotated checklist. *Lichenologist*, **35** (3): 191-232.
- KNODOSOVTSSEV A.YE., KNODOSOVTSSEVA YU.A. (2014). *Chornomors`k. bot. z.*, **10** (4): 515-526. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є., ХОДОСОВЦЕВА Ю.А. (2014). Лишайники та ліхенофільні гриби дендрологічного парку біосферного заповідника «Асканія-Нова» ім. Ф.Е. Фальц-Фейна. *Чорноморськ. бот. ж.*, **10** (4): 515-526]
- KNODOSOVTSSEV A.YE., NAUMOVICH G.O., ELIX J.A., KONDRATYUK S.YA. (2009). *Lecanora panticaapaensis* sp. nova and *Buelliella poetsiii*, two noteworthy species from Ukraine. *Bibliotheca Lichenologica*, **100**: 189-197.
- KNODOSOVTSSEV A.YE., UMANETS O. YU. (2009). *Chornomors`k. bot. z.*, **5** (2): 273-275. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є., УМАНЕЦЬ О. Ю. (2009). *Phoma cladoniicola* Diederich, Kocourk. & Etayo – новий для України вид ліхенофільного гриба з Олешківських пісків. *Чорноморськ. бот. ж.*, **5** (2): 273-275]
- KNODOSOVTSSEV A.YE., ZAVYALOVA T.V. (2008). *Chornomors`k. bot. z.*, **4** (2): 264-272. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є., ЗАВ'ЯЛОВА Т.В. (2008). Лишайники та ліхенофільні гриби геологічної пам'ятки природи «Кам'яна могила» (Запорізька область, Мелітопольський район). *Чорноморськ. бот. ж.*, **4** (2): 264-272]
- KNODOSOVTSSEV A.YE. (2011). *Chornomors`k. bot. z.*, **7** (2): 194-198. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2011). Нові для України види ліхенофільних грибів. *Чорноморськ. бот. ж.*, **7** (2): 194-198]
- KNODOSOVTSSEV A.YE. (2013). *Chornomors`k. bot. z.*, **9** (1): 84-88. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2013). Нові для України та Криму лишайники та ліхенофільні гриби. *Чорноморськ. бот. ж.*, **9** (1): 84-88]
- KOCOURKOVA J. (1999). Lichenicolous fungi from the Czech Republic. 1. *Weddellomyces xanthoparmeliae* Calatayud et Nav.–Ros. *Czech Mycology*, **51** (2-3): 179-184.
- KOCOURKOVA J. (2000). Lichenicolous fungi of the Czech Republic (the first commented checklist). *Acta Musei Nationalis Pragae, Serie B, Historia Naturalis*, 19: 59-169.
- KONDRATYUK S.YA., ANDRIANOVA T.V., TYCHONENKO YU.YU. (1999). Study of mycobiota diversity of Ukraine (lichenicolous, Septoria and Puccinia fungi). *National Academy of Science of Ukraine, M.G. Kholodny Institute of Botany*. K.: M.G. Kholodny Institute of Botany, Phytosociocentre. 112 p.
- KONDRATYUK S.YA., POPOVA L.P., LAKOVICOVA A., PISUT I. (2003). A catalogue of Eastern Carpathian lichens. *Kiev–Bratislava: M.H. Kholodny Institute of Botany*, 264 p.
- KONDRATYUK S.YA., ZAREI-DARKI B., KHAJEDDIN K.J. (2011). Two new *Zwackiomyces* (*Xanthopyreniaceae*, *Ascomycota*) species of lichenicolous fungi from Esfahan province, Iran. *Ukr. botan. journ.*, **68** (6): 833-842.
- MARYNYCH O.M. et al. (1989). *Neohrafichna entsyklopediya Ukrayiny: v 3-kh tomakh*. K.: Ukrayinska Radyanska Entsyklopediya. 416 p.
- NADYEINA O.V. (2009). The lichen-forming and lichenicolous fungi of the Donetsk Upland (Ukraine). *Mycologia balcanica*, **6**: 37-53.
- NAUMOVICH G.O. (2009). *Chornomors`k. bot. z.*, **5** (2): 265-272. [НАУМОВИЧ Г.О. (2009). Нові та рідкісні для рівнинної частини України види лишайників та ліхенофільних грибів з долини річки Інгулець. *Чорноморськ. бот. ж.*, **5** (2): 265-272]
- PIROGOV M. (2012). *Visnyk of Lviv univ. Series Biology*, **59**: 73-81. [ПІРОГОВ М. (2012). Ліхенофільні гриби Українського Розточчя. *Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол.*, **59**: 73-81]
- SONRAVI M., ALSTRUP V. (2007). Additions to the lichen mycota of Iran from East Azerbaijan Province. *Mycotaxon*, **100**: 145-148.

Рекомендує до друку
О.Є. Ходосовцев

Отримано 25.12.2015 р.

Адреса автора:

Г.О. Наумович, В.В. Дармоустук
Херсонський державний університет
вул. 40 Років Жовтня, 27
Херсон 73000, Україна
e-mail: Naumovich_Anna@i.ua, valeriy_d@i.ua

Authors' address:

G.O. Naumovych, V.V. Darmostuk
Kherson State University
27, 40 Rokiv Zhovtnya str.
Kherson 73000, Ukraine
e-mail: Naumovich_Anna@i.ua, valeriy_d@i.ua

Ліхеноіндикаційна оцінка змін якості атмосферного повітря міста Херсона за 20 років

ВІТАЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ КЛИМЕНКО

KLIMENKO V.M. (2015). **Lichen indication assessment of changes in the air quality of Kherson town for the past 20 years.** *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (4): 521-534. doi:10.14255/2308-9628/15.114/8

The results of lichen indication research of surface layers quality of Kherson air are given in the article. 44 species of epiphytic lichens have been found, including 17 taxa identified as new to the studied area, and 11 species appeared in the last two decades. According to clean air calculation Index a spatial distribution model of izotoxic lichen indication zones of the city was built, the possible causes and patterns of their distribution in a given location were analyzed. A comparative analysis of distribution zones with different air quality for the period of 1995–2015 was conducted. Relative decrease in the dynamics and reduction of unpolluted and lightly polluted area of lichen indication izotoxic zones was observed; it is associated with changes in the intensity and sources of anthropogenic influence for the last two decades. Seven types of urban landscapes were identified and for each of them relative air quality by lichen indication detectors was set. The poorest air quality was found within vehicles landscapes that consist of 2/3 highly and moderately polluted lichen indication izotoxic zones and the highest quality – within the garden and park landscapes, where 3/4 of the territory is located on unpolluted and moderately polluted areas.

Keywords: bioindication, urban landscapes, epiphytic lichens, lichen indication zone

КЛИМЕНКО В.М. (2015). **Ліхеноіндикаційна оцінка змін якості атмосферного повітря міста Херсона за 20 років.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (4): 521-534. doi:10.14255/2308-9628/15.114/8.

У статті приведено результати ліхеноіндикаційних досліджень якості приземних шарів атмосферного повітря міста Херсона. Виявлено 44 види епіфітних лишайників, серед яких 17 таксонів визначено як нові для досліджуваної території, а 11 видів з'явилися у місті за останні два десятиліття. За даними розрахунку Індексу чистоти повітря, побудовано просторову модель розподілу ізотоксичних ліхеноіндикаційних зон на території міста, проаналізовано можливі причини і закономірності їх розподілу у певній локації. Проведено порівняльний аналіз даних розподілу зон із різною якістю повітря у 1995 та 2015 рр. Виявлена відносна динамічність та зменшення площей незабруднених та слабкозабруднених ліхеноіндикаційних ізотоксичних зон, що пов'язано зі змінами інтенсивності та джерел антропогенного пресингу на атмосферне повітря за останні два десятиліття. У адміністративних межах міста виділено сім типів урбанізованих ландшафтів, і для кожного з них встановлена відносна якість атмосферного повітря за ліхеноіндикаційними показниками. Найнижча якість повітря виявлена для транспортних ландшафтів, які на 2/3 складаються з дуже забрудненої та середньозабрудненої ліхеноіндикаційних ізотоксичних зон, а найвища якість – для садово-паркових ландшафтів, де 3/4 території розташовано у незабрудненій та слабкозабрудненій зонах.

Ключові слова: біоіндикація, урбанізовані ландшафти, епіфітні лишайники, ліхеноіндикаційні зони

КЛИМЕНКО В.Н. (2015). **Лихеноиндикационная оценка изменений качества атмосферного воздуха города Херсона за 20 лет.** *Черноморск. бот. ж.*, **11** (4): 521-534. doi:10.14255/2308-9628/15.114/8.

В статье приведены результаты лихеноиндикационных исследований качества приземных слоев атмосферного воздуха города Херсона. Выявлено 44 вида эпифитных лишайников, среди которых 17 таксонов определены как новые для исследуемой территории, а 11 видов появились в городе за последние два десятилетия. По данным расчета Индекса чистоты воздуха построена пространственная модель распределения изотоксичных лихеноиндикационных зон на

территории города; проанализированы возможные причины и закономерности их распределения в определенной локации. Проведен сравнительный анализ данных распределения зон с разным качеством воздуха в 1995 и 2015 гг. Обнаружена относительная динамичность и уменьшение площади незагрязненных и слабозагрязненных лишеноиндикационных изотоксичных зон, что связано с изменениями интенсивности и источников антропогенного прессинга на атмосферный воздух за последние два десятилетия. В административных границах города выделено семь типов урбанизированных ландшафтов, и для каждого из них установлено относительное качество атмосферного воздуха по лишеноиндикационным показателям. Низкое качество воздуха выявлено для транспортных ландшафтов, которые на 2/3 состоят из очень загрязненных и среднезагрязненных лишеноиндикационных изотоксичных зон, а высокое качество – в садово-парковых ландшафтах, где 3/4 территории находится в незагрязненной и слабозагрязненной зонах.

Ключевые слова: биоиндикация, урбанизированные ландшафты, эпифитные лишайники, лишеноиндикационные зоны

Використання епіфітних лишайників для встановлення якості атмосферного повітря в містах України набуває все більшої популярності [KONDRATYUK, 2008]. Завдяки лишеноіндикаційним методам можна встановити ізотоксичні лишеноіндикаційні зони з різною якістю приземного шару атмосферного повітря, що знаходять подальше практичне втілення для планування рекреаційних та селітебних ландшафтів.

Ліхеноіндикаційні дослідження міста Херсона розпочалися ще наприкінці ХХ століття [KHODOSOVTSYEV, 1995]. За результатами лишеноіндикаційного картування було встановлено видовий склад лишайників, розраховані екологічні індекси та виділено чотири ізотоксичні лишеноіндикаційні зони. Протягом 20 років в місті істотно змінилися джерела та потужність антропогенних впливів на атмосферне повітря: знизився вплив стаціонарних джерел забруднення у зв'язку із закриттям низки підприємств, але з іншого боку збільшився вплив автомобільного транспорту. Отже, метою є дослідження сучасного стану якості атмосферного повітря міста Херсона за лишеноіндикаційними методами, аналіз змін в розташуванні ізотоксичних лишеноіндикаційних зон, а також встановлення особливостей їх проєкції на урбанізовані ландшафти міста.

Матеріали та методи досліджень

Матеріалами для статті стали результати власних досліджень, проведені на території м. Херсона, протягом 2012–2015 років. Лишайники визначалися за загальноприйнятою методикою [KONDRATYUK, 2008] на базі лабораторії біорізноманіття та екологічного моніторингу ім. Й.К. Пачоського кафедри ботаніки Херсонського державного університету. Назви лишайників та авторів таксонів подано відповідно до «Index Fungorum» [INDEX FUNGORUM, 2015]. Синтетичним показником для встановлення ізотоксичних зон було обрано Індекс чистоти повітря в модифікованому варіанті С.Я. Кондратюка [KONDRATYUK, 1994] (далі ІЧПМ), який найчастіше використовується у лишеноіндикаційних дослідженнях в урбанізованих ландшафтах України, у тому числі і для м. Херсона [KHODOSOVTSYEV, 1995]. Цей показник дорівнює сумі добутків комбінованого показника покриття/трапляння та екологічних індексів, що відображають чутливість до забруднення видів, які утворюють лишайникові угруповання:

$$ІЧПМ = \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{10} \sum_{j=1}^m \frac{a_{ij} \cdot b_{ij}}{m},$$

де Q_i – екологічний індекс кожного виду лишайників (середня кількість видів лишайників, що ростуть поряд із цим видом на всіх дослідних ділянках); a_{ij} та b_{ij} – індекси проєктивного покриття та частоти трапляння епіфітних лишайників j -го класу відповідно; m – кількість класів проєктивного покриття i -го виду; n – кількість видів лишайників на дослідній ділянці.

Лишайникові угруповання досліджувалися на корі прямостоячих, не затінених дерев від висоти 1 м до 2 м. Обиралися переважно дерева, які є найпоширенішими в місті і мають близькі морфологічні характеристики перидерми, а саме *Quercus robur* та *Robinia pseudoacacia*. За відсутності на досліджуваній території цих форофітів, лишайникові угруповання досліджувалися на інших видах дерев: *Tilia cordata*, *Populus alba* тощо. Закладено 60 моніторингових ділянок, де було обстежено 426 дерев та виконано відповідну кількість ліхеноценотичних описів.

Орієнтування на місцевості та фіксування GPS координат здійснювалось за допомогою планшетного комп'ютера ASUS K004 з інстальованим додатком NAVITEL. Статистична обробка даних здійснювалась на базі програми EXCEL 2010. Просторове моделювання результатів дослідження здійснювалось пакетами програм MAPINFO 10.5.2 та QGIS 2.6.

Для диференціації та класифікації міських ландшафтів використовувалися критерії, запропоновані Позаченюк К.А [POZACHENYUK, 2003]. На території дослідження було виявлено ландшафти, які не відповідали вище запропонованим критеріям, а саме відкриті ландшафти без забудови та рекреаційних насаджень, які ми віднесли до категорії «пустирі». Остання група ландшафтів знайшла відображення на ландшафтних та ліхеноіндикаційних картах (завдяки екстраполяції даних з близьких ландшафтів), але разом з аквальними ландшафтами виключені з обговорення, у зв'язку з неможливістю проведення на їх територіях ліхеноіндикаційних досліджень.

Для окреслення меж зон із різним ступенем атмосферного забруднення за розрахованими значеннями ІЧПм, було використано алгоритм запропонований Димитровою Л.Ю. [ДУМЕТРОВА, 2008], який використовувався при ліхеноіндикаційному дослідженні території міста Києва [ДУМЕТРОВА, 2008]. Для відображення діапазону ІЧПм, який відповідає певній ізотоксичній зоні, автором введено змінну величину – f . На основі цього, межі ізотоксичних зон розташовано в наступних діапазонах:

- дуже забруднена: $ІЧП_{m_{min}} \leq f < \overline{ІЧПм} - \sigma$;
- середньозабруднена: $\overline{ІЧПм} - \sigma \leq f < \overline{ІЧПм}$;
- слабозабруднена: $\overline{ІЧПм} \leq f < \overline{ІЧПм} + \sigma$;
- незабруднена: $\overline{ІЧПм} + \sigma \leq f \leq ІЧП_{m_{max}}$;

де $ІЧП_{m_{min}}$ і $ІЧП_{m_{max}}$ – відповідно, мінімальне та максимальне значення індексу; $\overline{ІЧПм}$ – середнє значення індексу на всіх дослідних ділянках; σ – стандартне відхилення (дисперсія); f – діапазон величин ІЧПм певної ізотоксичної зони.

Фізико-географічна характеристика території дослідження

Херсон – адміністративний центр Херсонської області. Територія міста розташована на правому березі, в басейні нижньої течії р. Дніпро у межах Причорноморської низовини, за 25 км від Дніпровського лиману Чорного моря. Займає площу 60,5 км². Поверхня території міста хвиляста, розчленована балками, ярами, з нахилом до русла Дніпра, є блюдцеподібне зниження. Перевищення висот до 52,5 м. Пересічна температура січня –3,2⁰, липня +23,0⁰. Опадів 380 мм на рік [PYLYPENKO et al., 2007]. Повторюваність вітрів за напрямками в теплий та холодний період року відображено в таблиці 1. [NATSIONALNYI atlas..., 2007]

Результати досліджень

Територія міста Херсона сформована сімома типами урбанізованих ландшафтів, просторову локалізацію яких відображено на рис. 1. Площу, що займає певний тип ландшафту на території міста, у відсотковому співвідношенні показано на рис. 2.

Таблиця 1
Повторюваність вітрів за напрямками в теплий та холодний період року (%)

Table 1

The frequency of winds in areas of the warm and cold seasons (%)

Напрямок вітру	Холодний період року	Теплий період року
	Кількість штилів – 4	Кількість штилів – 10
Північний	12	19
Північно-східний	18	14
Східний	18	8
Південно-східний	11	4
Південний	10	8
Південно-західний	10	16
Західний	11	15
Північно-західний	10	16

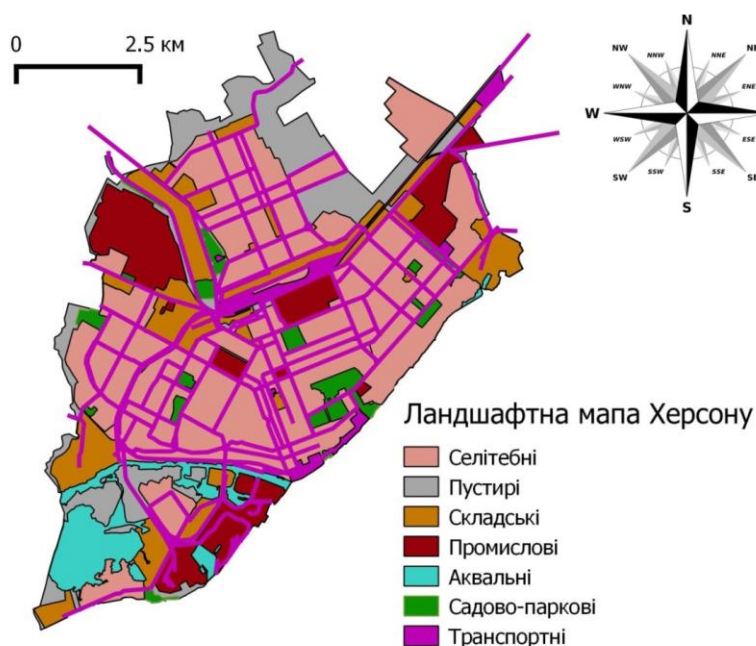


Рис. 1. Ландшафтна диференціація міста Херсон.

Fig. 1. The landscapes differentiation in Kherson town.

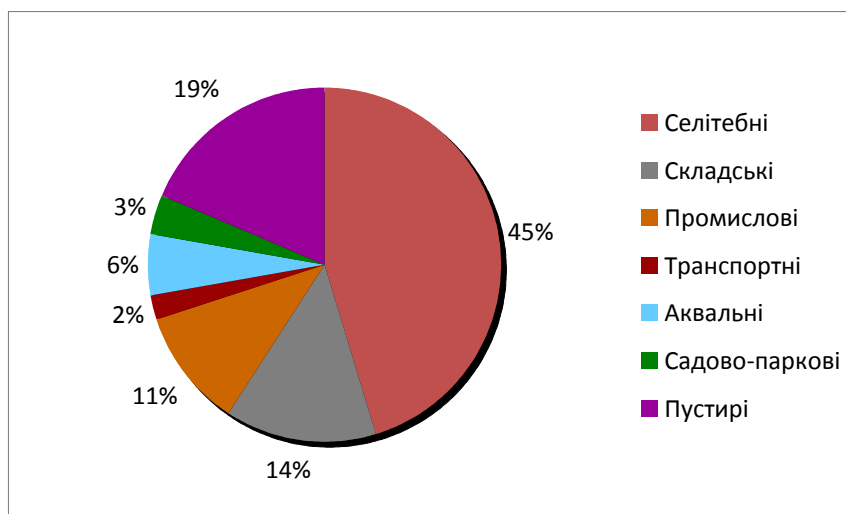


Рис. 2. Відсоткове співвідношення площі ландшафтів у межах міста Херсона.

Fig. 2. The correlation (in %) between landscape squares in Kherson town.

В результаті проведеного дослідження нами було виявлено 44 види лишайників. За спектром видового різноманіття епіфітних лишайників м. Херсон займає проміжне положення серед інших міст України. За кількістю видів, епіфітна ліхенобіота близька до епіфітних ліхенобіот таких міст як Полтава – 49 видів [ДУМЕТРОВА, 2008], Тернопіль та Івано-Франківськ – по 45 видів, Луцьк – 37 видів [KONDRATYUK, 1993, 2008].

В порівнянні із спектром епіфітних лишайників, які були виявлені у кінці минулого століття у м. Херсоні [KHODOSOVTSSEV, 1995], було виявлено 17 нових для міста видів. Накипні стерильні соредіозні види *Candelariella efflorescens*, *Rinodina putyrea*, *Scoliciosporum gallurae*, *S. sarothamni* та накипний вид з дрібними апотеціями *Lecanora persimilis*, *Strangospora pinicola* були виявлені також в зборах О. Ходосовцева кінця 90-х років. Вони не були включені до списку у зв'язку з неможливістю їх визначення на той час. Однак, листуваті та кущисті види *Candelaria concolor*, *C. pacifica*, *Massjukiella ukrainica*, *Hypogymnia tubulosa*, *Melanelixia exasperatula*, *Physcia biziana*, *Pseudevernia furfuracea*, *Physconia enteroxantha*, *Ph. peresidiosa*, *Ramalina fastigiata*, *Usnea hirta* з'явилися в на території міста в останні 20 років. Останнє свідчить про істотну динамічність епіфітної ліхенобіоти з одного боку, а з іншого про зміни якості повітря в певному типі ландшафту [KONDRATYUK, 2008].

За розрахованими ІЧПм територію міста Херсон було поділено на чотири ізотоксичні ліхеноіндикаційні зони: дуже забруднену, середньозабруднену, слабозабруднену та незабруднену (рис. 3). Основні показники ІЧПм та числові межі ізотоксичних зон, які використано для побудови просторової моделі зон забруднення у місті Херсоні, відображено у таблиці 2.

Таблиця 2
Основні показники ІЧПм та числові межі ізотоксичних зон

Table 2
Key figures of clearness Index and numerical limits of izotoxic zones

Максимум	Мінімум	Середнє значення	Стандартне відхилення	Числові межі ізотоксичних зон (f)			
				Дуже забруднена	Середньо-забруднена	Слабо-забруднена	Незабруднена
99,5	6,6	39,05	16,8	$6,6 \leq f < 22,25$	$22,25 \leq f < 39,05$	$39,05 \leq f < 55,85$	$55,85 \leq f \leq 99,5$

Незабруднена зона сформована шістьма локалітетами (рис. 3). Найменша за площею на території Херсона (4,64 км²), що приблизно дорівнює 8 % від зальної площі міста. Локалізується переважно у периферійних районах (північна частина Таврійського мікрорайону, селище Текстильників), окремі включення зустрічаються і у центрі та тяжіють до парків і кладовищ, де ступінь антропогенного пресингу має невисокий рівень (дендропарк Херсонського державного аграрного університету, цвинтар у центрі, парк Ленінського комсомолу, парк Шевченка). Незабруднена зона проектується на урболандшафти міста Херсона таким чином: 0,08 км² (1,77 %) зосереджено у промислових ландшафтах; 0,19 км² (4,15 %) – у транспортних; 2,75 км² (59,15 %) – у селітебних; 0,89 км² (19,25 %) – у садово-паркових; 0,07 км² (1,44 %) – у

складських; 0,66 км² (14,25 %) – на території пустирів. Перелік видів лишайників, які знайдено у цій зоні відображено у таблиці 3.

Слабозабруднена зона зустрічається окремими включеннями рівномірно по всій території міста, винятком є лише південно-західні райони (мікрорайони Острів та Забалка) де спостерігається стійка тенденція до погіршення якості повітря. Ймовірною причиною виникнення подібної аномалії є особливості рельєфу. За допомогою тривимірного аналізу супутникових знімків, встановлено істотні від'ємні перепади висот у цих районах, відносно домінуючих на території міста (рис. 5). Це стає причиною утворення «басейнів», у яких акумулюються забруднюючі речовини, так як вони мають більшу питому вагу і густину по відношенню до відповідних величин повітря. У більшості випадків слабозабруднена зона облямовує незабруднену і паралельно з нею тяжіє до місць з незначними ступенем антропогенного пресингу. Площа, що займає ця зона, складає 15,73 км² (26 % від загальної площі міста). Вона проектується на урбанізовані ландшафти наступним чином: 0,95 км² (6,04%) слабозабрудненої зони розташовано у промислових ландшафтах; 0,3 км² (1,91%) – у транспортних; 7,6 км² (48,34%) – у селітебних; 0,58 км² (3,66%) – у садово-паркових; 1,34 км² (8,52%) – у складських; 4,94 км² (31,41%) – на території пустирів; 0,02 км² (0,13%) – у аквальних. Таксони лишайників, які знайдено у цій зоні відображено у таблиці 3.

Середньозабруднена зона найбільша на досліджуваній території. Її площа 33,01 км², що приблизно складає 54 % від загальної площі міста. Локалізується вона переважно у центральних районах та окремими променями виходить на периферію міста у північно-західному, східному, південно-східному та південно-західному напрямках. Північно-західний та східний проміні територіально приурочені до гілок залізниці та Миколаївського, Бериславського та Кіндійського шосе. Тут створюється підвищений рівень пресингу на атмосферне повітря з боку транспорту. Формування південно-східного та південно-західного променів, на думку автора, пов'язано з «басейноподібними» комплексами, утвореними рельєфом та багатоповерховою забудовою селітебних ландшафтів, про аномальні зниження якості повітря у яких нами було відмічено вище. Середньозабруднена зона проектується на урболандшафти таким чином: 4,3 км² (13,3 %) розташовано у промислових ландшафтах; 0,83 км² (2,51 %) – у транспортних; 14,17 км² (42,93 %) – у селітебних; 0,57 км² (1,73 %) – у садово-паркових; 5,24 км² (15,87 %) – у складських; 5,38 км² (16,3 %) – на території пустирів; 2,52 км² (7,63 %) – проектується на територія аквальних ландшафтів. Перелік видів лишайників, знайдених у цій зоні відображено у таблиці 3.

Дуже забруднена зона сформована трьома окремими локалітетами. Найбільший, площею 6,1 км², знаходиться у південно-західній частині міста (мікрорайони Острів та Забалка), два інших у східній частині міста (мікрорайон ХБК). Загальна площа дуже забрудненої зони становить 7,11 км². Ймовірними причинами її утворення є локалізація нижче відносного рівня основної території міста, розгалужена система значущих у плані логістики транспортних артерій та приватний сектор селітебних ландшафтів, у якому індивідуальні системи опалення є вагомим джерелом викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря. На урбанізовані ландшафти ця зона проектується таким чином: 1,3 км² (18,28 %) дуже забрудненої зони розташовано у промислових ландшафтах; 0,0012 км² (0,02 %) – у транспортних; 3,1 км² (43,58 %) – у селітебних; 1 км² (14,06 %) – у складських; 1 км² (14,06 %) – на території пустирів; 0,71 км² (10,01 %) – у аквальних; на територію садово-паркових ландшафтів дуже забруднена зона не проектується. Перелік видів лишайників, які знайдених у цій зоні, відображено у таблиці 3.

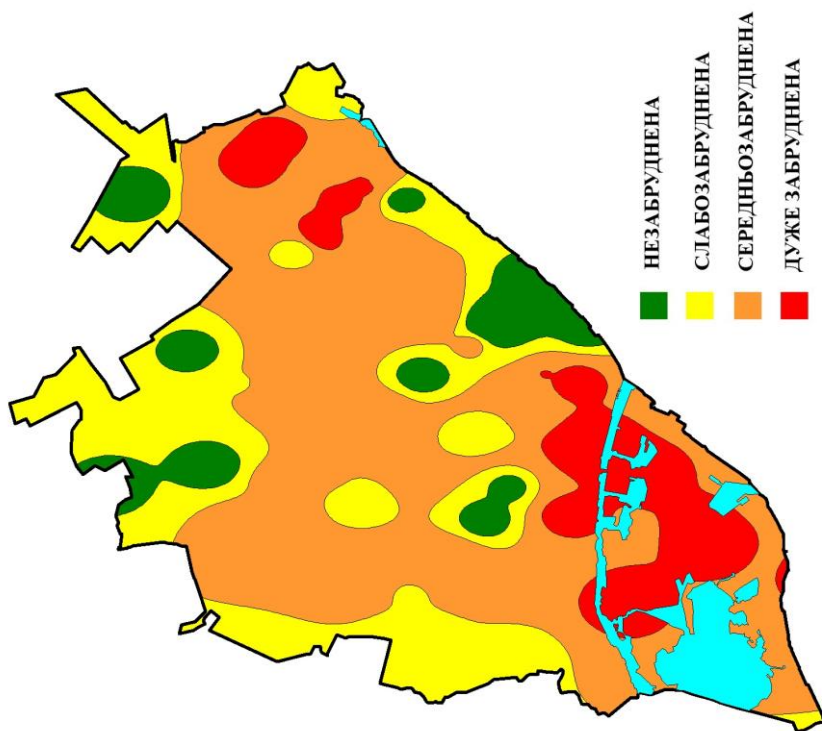


Рис. 3. The izotoxic lichen indication zones in Kherson town (data of 2015).

Рис. 3. Ізотоксичні ліхеноіндикаційні зони м. Херсона (за даними 2015 року).

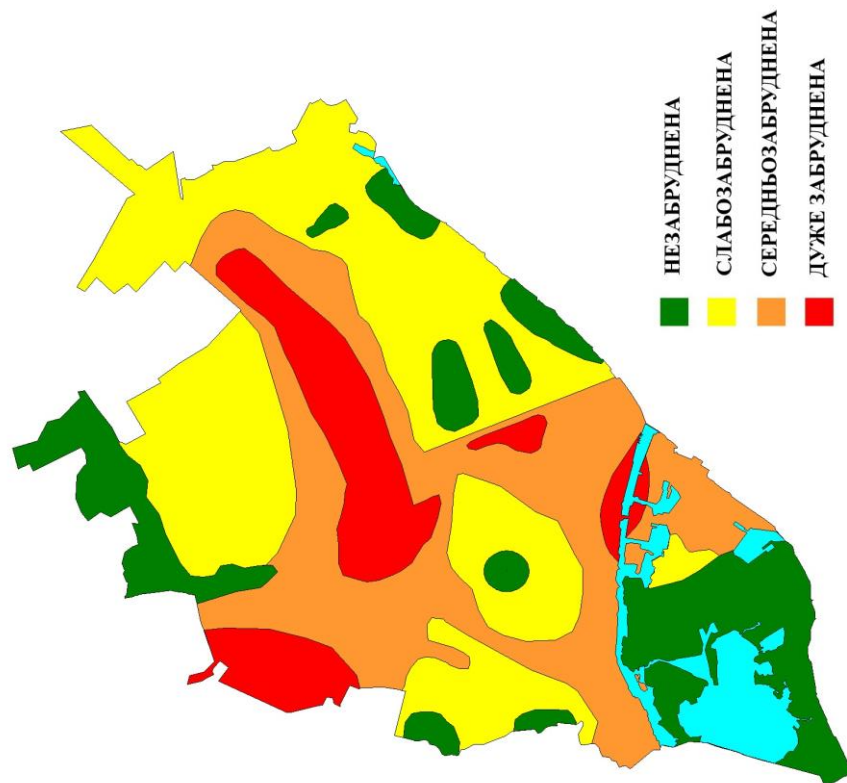


Рис. 4. Ізотоксичні ліхеноіндикаційні зони м. Херсона (за даними О.Є. Ходосовцева, 1995 рік).

Fig. 4. The izotoxic lichen indication zones in Kherson town (data of A. Khodosovtsev, 1995).

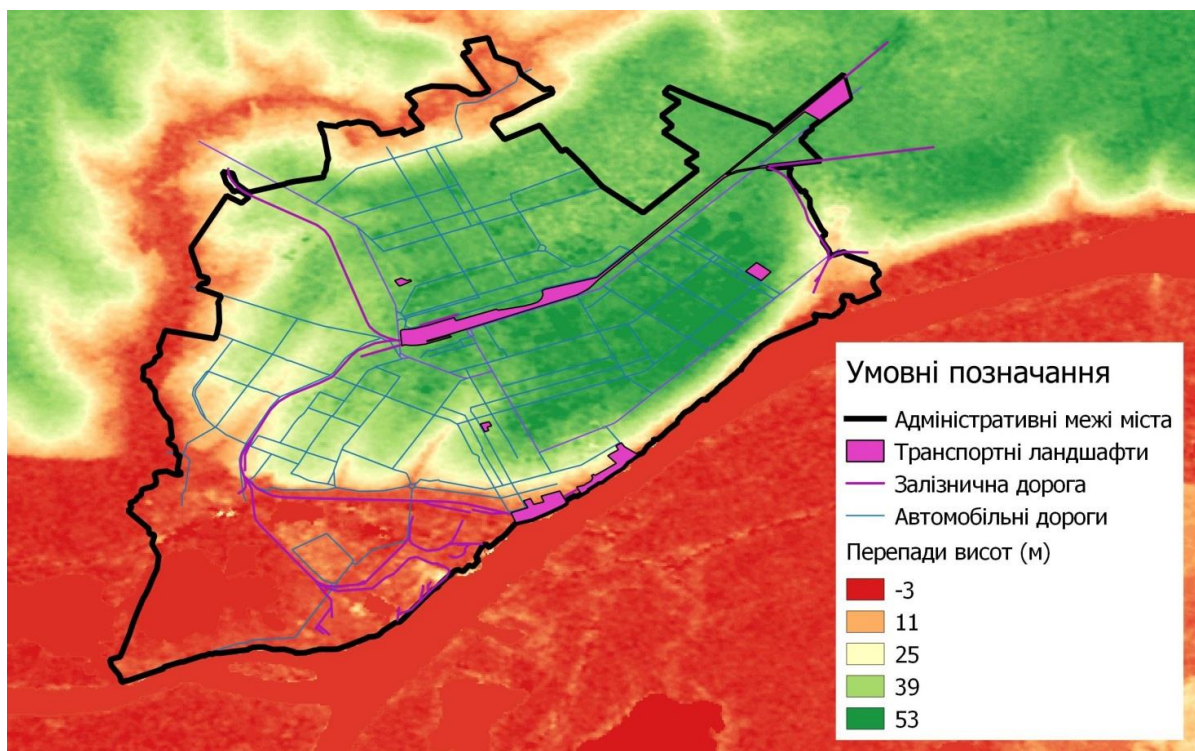


Рис. 5. Відносні перепади висот на території м. Херсона.

Fig. 5. Relative elevation of heights in Kherson town.

Проведений порівняльний аналіз просторового розподілу ізотоксичних ліхеноіндикаційних зон на території міста Херсона за результатами власних досліджень (рис. 3) і відцифрованих даних ліхеноіндикаційних досліджень проведених у минулому столітті (рис. 4) [KHODOSOVTSYEV, 1995], вказують на значну динаміку зон із різною якістю повітря за 20 років. За вказаний період центр локалізації дуже забрудненої зони змістився від північно-західних (Херсонський НПЗ) та центральних (Залізничний вокзал) до південно-західних районів міста. На думку автора, цьому сприяли: зменшення кількості та енергоємності залізничного транспорту; перехід економіки міста з індустріальної в постіндустріальну, про що свідчить закриття Херсонського НПЗ та низки інших підприємств важкої промисловості на території Херсона та натомість розвиток сфери обслуговування – банківський, страховий, торгівельно-розважальний сектори економіки тощо. Незважаючи на це, площа дуже забрудненої зони майже не змінилась (табл. 4).

За проаналізований період площа незабрудненої зони зменшилась більш ніж у двічі, хоча центри її локалізації залишились майже незмінними. Винятком є лише південно-західні райони міста, які у 1995 році були ядром зони з високою якістю повітря, а вже 2015 тут фіксуються ліхеноіндикаційні показники, що відповідають середньозабрудненій та дуже забрудненій зонам і докорінним чином змінився якісний склад ліхенобіоти. У порівнянні з 1995 роком, на сьогодні площа середньозабрудненої зони збільшилась майже у два рази, за рахунок скорочення площі зон з високою якістю повітря. Селітебні райони у центрі та східних окраїнах міста, які двадцять років тому знаходились у слабо- та незабрудненій зонах, сьогодні майже повністю розташовані у середньозабрудненій.

Таблиця 3
Видовий склад, ліхеноіндикаційні показники та розподіл видів у групування епіфітних лишайників міста Херсона в ліхеноіндикаційних ізотоксичних зонах міста

Table 3
Species composition, lichen indicators and species distribution of epiphytic lichens groups on lichen indication izotoxic areas in Kherson town

№	Вид	Q _i	b				m	Ізотоксичні зони			Незабруднена
			1	2	3	4		Дуже забруднена	Середньо-забруднена	Слабо-забруднена	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.	<i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins & Scheid.	12,15789	5	3			2	+	+	+	+
2.	<i>Athallia pyracea</i> (Ach.) Arup, Fröden & Søchting	10,31373	4	3			2	+	+	+	+
3.	<i>Catogaya lobulata</i> (Flörke) Arup, Fröden & Søchting	10,4375	4	3	2		3	+	+	+	+
4.	<i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) Arnold	14,5	6				1				+
5.	<i>Candelaria pacifica</i> M. Westb. & Arup	13	6				1			+	
6.	<i>Candelariella aurella</i> (Hoffm.) Zahlbr.	10,86957	5	3			2	+	+	+	+
7.	<i>Candelariella efflorescens</i> R.C. Harris & W.R. Buck	17,66667	6				1			+	+
8.	<i>Candelariella xanthostigma</i> (Pers. ex Ach.) Lettau	10,41667	5	3			2	+	+	+	+
9.	<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.	12,88889	4	3			2		+	+	+
10.	<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	19,5	4	4			2				+
11.	<i>Hypogymnia tubulosa</i> (Schaer.) Hav.	16,33333	4	3			2				+
12.	<i>Lecanora argentata</i> (Ach.) Röhl	13	6	2			2		+	+	+
13.	<i>Lecanora carpinea</i> f. <i>carpinea</i> (L.) Vain.	12,51852	5	3			2	+	+	+	+
14.	<i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Röhl.	10,91304	4	3	2		3	+	+	+	+
15.	<i>Lecanora hagenii</i> (Ach.) Ach.	11,42105	5	3			2	+	+	+	+
16.	<i>Lecanora persimilis</i> (Th. Fr.) Arnold	13,875	6				1			+	+
17.	<i>Lecanora saligna</i> (Schrad.) Zahlbr.	13,25	5	3			2			+	
18.	<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy	12,6875	4	3			2	+	+	+	+
19.	<i>Massjukiella polycarpa</i> (Hoffm.) S.Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos, Kärnefelt, Elix, J.S. Hur & A. Thell	12,57143	4	3			2	+	+	+	+
20.	<i>Massjukiella ukrainica</i> (S.Y. Kondr.) S.Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos, Kärnefelt, Elix, J.S. Hur & A. Thell	12,2	4	3			2		+	+	+
21.	<i>Melanelia exasperatula</i> (Nyl.) Essl.	16	6				1				+

Продовження табл. 3.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
22.	<i>Melanella subaurifera</i> (Nyl.) Essl.	19,5	4	4			2				+
23.	<i>Parmelia sulcata</i> Taylor	11,54545	4	3	2		3		+		+
24.	<i>Phaeophyscia nigricans</i> (Flörke) Moberg	11,23729	3	3	2		3	+	+		+
25.	<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Neck.) Moberg	9,8	2	4	3	2	4	+	+		+
26.	<i>Physcia adscendens</i> (Fr.) H. Olivier	10,17978	2	4	3		3	+	+		+
27.	<i>Physcia biziana</i> (A. Massal.) Zahlbr.	16	6				1				+
28.	<i>Physcia dubia</i> (Hoffm.) Lettau	11,5	6				1				+
29.	<i>Physcia stellaris</i> (L.) Nyl.	13,26667	5	2			2		+		+
30.	<i>Physcia tenella</i> (Scop.) DC.	11,86667	5	3			2		+		+
31.	<i>Physconia enteroxantha</i> (Nyl.) Poelt	14	4	3			2		+		+
32.	<i>Physconia grisea</i> (Lam.) Poelt	14	5		3		2		+		+
33.	<i>Physconia perisidiosa</i> (Erichsen) Moberg	8	6				1		+		
34.	<i>Pleurosticta acetabulum</i> (Neck.) Elix & Lumbsch	12,23529	5	3			2		+		+
35.	<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf	13,375	5	2			2				+
36.	<i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach.	16	6				6				+
37.	<i>Ramalina pollinaria</i> (Westr.) Ach.	14,25	6				6				+
38.	<i>Rinodina pyrina</i> (Ach.) Arnold	10,97674	5	3			2	+	+		+
39.	<i>Rinodina pityrea</i> Ropin & H. Mayrhofer	11,17143	3	5	2		3	+	+		+
40.	<i>Scoliciosporum chlorococcum</i> (Graewe ex Stenh.) Vězda	12,08	4	3	2		3	+	+		+
41.	<i>Scoliciosporum gallurae</i> Vězda & Poelt	11,26667	2	5			2		+		+
42.	<i>Strangospora pinicola</i> (A. Massal.) Körb.	16	6				1				+
43.	<i>Usnea hirta</i> (L.) Weber ex F.H. Wigg.	23	6				1				+
44.	<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Beltr.	9,860215	2	4	3		3	+	+		+

Таблиця 4

Порівняння площі ізотоксичних ліхеноіндикаційних зон за 1995 та 2015 роки (км²)

Table 4

Comparison of izotoxic lichen indication areas in 1995 and 2015 (km²)

Рік Ізотоксична зона	1995 рік	2015 рік
Незабруднена	11,1	4,6
Слабозабруднена	23,1	15,7
Середньозабруднена	16,8	33
Дуже забруднена	7,3	7,1

Ймовірною причиною динаміки ізотоксичних зон на території урбанізованих ландшафтів Херсону є збільшення кількості автотранспорту, який на сьогодні є основним джерелом забруднення атмосферного повітря у місті, та закриття ряду підприємств важкої промисловості, побічні продукти яких були основними поллютантами приземних шарів повітря у минулі роки. Аналізуючи дані щодо площ ізотоксичних ліхеноіндикаційних зон на території міста Херсона, можна зробити висновок, що якість повітря за 20 років погіршилась, на що вказує збільшення відсотку середньозабрудненої та дуже забрудненої зони від загальної площі міста з 41 % до 66 %.

Для визначення якості повітря у різних типах урбанізованих ландшафтів, визначено відсоток площі ізотоксичних зон з яких складається певний тип ландшафту (табл. 5.)

Таблиця 5

Відсоток площі ізотоксичних ліхеноіндикаційних зон в урбанізованих ландшафтах м. Херсон (%)

Table 5

The percentage of area of izotoxic lichen indication zones in urban landscapes of Kherson town(%)

Ландшафти Ізотоксичні зони	Промислові	Транспортні	Селтебні	Садово-паркові	Складські
Незабруднена	1,24	14,55	9,94	43,82	0,87
Слабозабруднена	14,32	22,66	27,53	28,21	17,52
Середньозабруднена	64,84	62,70	51,31	27,96	68,53
Дуже забруднена	19,60	0,09	11,23	0,00	13,08

На першому місці за ступенем забруднення знаходяться транспортні ландшафти 63 % території яких сформовано середньозабрудненою та дуже забрудненою зонами. Емпірично, якість повітря на території транспортних ландшафтів нижче ніж вказує відсоток площі вищезгаданих ізотоксичних зон, але оскільки їх базовий ландшафтоутворюючий компонент – це лінійні структури площу яких практично визначити дуже важко, а полігональні компоненти займають мізерну, по відношенню до загальної площі міста територію, маємо подібне викривлення даних. Тут виявлено 17 видів лишайників, серед яких: *Amandinea punctata*, *Athallia pyracea*, *Calogaya*

lobulata, *Lecanora hagenii*, *L. argentata*, *L. carpinea*, *L. dispersa*, *Candelariella aurella*, *C. xanthostigma*, *Massjukiella polycarpa*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Ph. nigricans*, *Physcia adscendens*, *Ph. tenella*, *Rinodina pyrina*, *R. pityrea*, *Xanthoria parietina*. Більшість з вище перелічених видів є індиферентними до якості повітря на досліджуваній території і зустрічаються у всіх типах ландшафтів.

На другому місці за ступенем забруднення знаходяться промислові ландшафти, 84% території яких знаходяться у дуже забрудненій та середньозабрудненій зонах. Хоча за останні роки спостерігається тенденція до закриття промислових об'єктів на території міста, шкідливий плив завданий ними у минулі роки залишив відбиток на якісних і кількісних показниках ліхенобіоти, який видно і до сьогодні. У промислових ландшафтах виявлено 20 видів лишайників. У порівнянні із транспортними, тут не виявлено *Amandinea punctata* та *Massjukiella polycarpa*, натомість знайдено види *Lecanora persimilis*, *Parmelia sulcata*, *Physconia enteroxantha*, *Ph. perisidiosa*, *Scoliciosporum chlorococcum*.

На третьому місці за ступенем забруднення – складські ландшафти, 82 % площі яких становить середньо- та дуже забруднена зони. Підвищення ступеня атмосферного забруднення у тут пов'язано з двома основними причинами: перша – це розташування в зонах депресії рельєфу; друга – близьке сусідство із транспортними магістралями та концентрація на їх території великогабаритних вантажних автомобілів, крім того робота маніпуляційної техніки у більшості випадків супроводжується утворенням пилової куряви, яка деструктивно впливає на якість атмосферного повітря. На території складських ландшафтів виявлено 20 видів лишайників. У порівнянні з транспортними та промисловими ландшафтами, тут уперше з'являються види: *Candelariella efflorescens*, *Evernia prunastri*, *Lecidella elaeochroma*, *Scoliciosporum gallurae*.

Наступні за ступенем забруднення атмосферного повітря селітебні ландшафти 63% території яких сформовано дуже забрудненою та середньозабрудненою зонами. У селітебних ландшафтах знайдено 29 таксонів. До видів із вище перелічених ландшафтів додаються *Physcia dubia*, *Ph. stellaris*, *Pleurosticta acetabulum*, рідкісний для півдня України – *Massjukiella ucrainica* [KLYMENKO, KHODOSOVTSSEV, 2014] та нещодавно виявлений для ліхенобіоти України – *Candelaria pacifica* [KLYMENKO, 2014]. Велика площа ізотоксичних зон у селітебних ландшафтах, які вказують на низьку якість атмосферного повітря, пов'язана з густою мережею лінійних компонентів транспортних ландшафтів, які пронизують житлові райони міста. Негативний вплив антропогенних факторів транспортних ландшафтів на якість атмосферного повітря екстраполюється на селітебні ландшафти, внаслідок чого спостерігається зростання площі зон, які вказують на низьку якість повітря у даному типі ландшафту. Крім того, зниженню якості повітря селітебні ландшафти завдячують приватному сектору, де індивідуальні системи опалення є вагомим джерелом викидів забруднювальних речовин.

Найвищу якість атмосферного повітря на території міста Херсона мають садово-паркові ландшафти, територія яких на 28 % складається з середньозабрудненої зони, а дуже забруднена зона – не ідентифікована. Тут виявлено 39 видів лишайників. Лише в цих ландшафтах знайдено *Candelaria concolor*, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Melanelixia exasperatula*, *M. subaurifera*, *Physcia biziana*, *Pseudevernia furfuracea*, *Ramalina fastigiata*, *R. pollinaria*, які є індикаторами високої якості повітря. Найширший видовий спектр серед садово-паркових ландшафтів зафіксовано на території парку ім. Ленінського комсомолу – 24 таксони, тут також розраховано найбільший ІЧПм серед усіх дослідних ділянок міста – 99,5, що майже удвічі перевищує середній показник ІЧПм на дослідних ділянках даного типу ландшафтів. Територіально парк розташований у південній частині міста із зміщенням до центру на невеликому підвищенні відносно основної площини міста та має найбільшу площу серед садово-

паркових ландшафтів. Все це і є причиною високого рівня якості. Другий за величиною серед садово-паркових ландшафтів ІЧПм розраховано на території старого кладовища у центральній частині міста між вулицями Молодіжна та Іллі Кулика – 68,4 тут знайдено 18 видів лишайників. Третій за величиною ІЧПм зафіксовано на території скверу між готельним комплексом Фрегат та центральної набережної міста, його величина становить 65, тут відмічено 17 таксонів лишайників.

Умовно, за територіальним розташуванням, садово-паркові ландшафти Херсону можна розділити на ті, що розташовані поблизу аквальної ландшафтів (в кілометровій смузі біля Дніпра) та ті, що знаходяться у відносній віддаленості від води. За цією диференціацією, приаквальні садово-паркові ландшафти (парк ім. Ленінського комсомолу, парк Слави, парк ім. Т.Г. Шевченка, Придніпровський парк та ін.) мають середній показник ІЧПм – 71,7 та середню кількість таксонів лишайників, яка складає 19 видів, а парки, які розташовані подалі від Дніпра (Дендропарк Херсонського державного аграрного університету, ботанічний сад Херсонського державного університету, Дубовий гай біля автовокзалу та ін.) мають середній показник ІЧПм – 49,4 та середню кількість видів 14. Така відмінність у ліхеноіндикаційних показниках та якісному складі ліхенобіоти, на думку автора, пов'язана зі зниженням антропогенного пресингу на якість повітря у приаквальних садово-паркових ландшафтах та підвищеним рівнем вологості повітря, яка позитивно впливає на якісні та кількісні показники ліхенобіоти.

Висновки

При проведенні ліхеноіндикаційного дослідження урбанізованих ландшафтів міста Херсона, нами виявлено 44 види лишайників, 11 з яких (*Candelaria concolor*, *C. pacifica*, *Massjukiella ukrainica*, *Hypogymnia tubulosa*, *Melanelixia exasperatula*, *Physcia biziana*, *Pseudevernia furfuracea*, *Physconia enteroxantha*, *Ph. peresidiosa*, *Ramalina fastigiata*, *Usnea hirta*) можливо з'явилися у місті Херсоні після 1995 року.

На досліджуваній території ідентифіковано чотири ізотоксичні ліхеноіндикаційні зони: незабруднену, слабозабруднену, середньозабруднену та дуже забруднену. Аналіз їх змін за 20 років показав зменшення площі незабрудненої зони та стабільність території забрудненої зони та зміщення їх у південно західному напрямку. Така динамічність пов'язана із переходом від індустріальної моделі економіки міста до постіндустріальної, де основним джерелом забруднення стали ландшафтоутворючі фактори транспортних і селітебних ландшафтів на противагу промисловим. Динамічність ізотоксичних ліхеноіндикаційних зон робить перспективними повторні ліхеноіндикаційні дослідження урбанізованих територій, принаймні раз на 20 років.

Найбільш забрудненими на досліджуваній території є транспортні ландшафти, площа яких на 63 % складається із середньозабрудненої та дуже забрудненої зон. Найвищу якість повітря зафіксовано на території садово-паркових ландшафтів, де відсутня забруднена зона, а середньозабруднена займає всього 28 % площі цих ландшафтів.

Для оптимізації ландшафтної структури міста пропонуємо мінімізувати розбудову нових спальних районів у зонах депресії рельєфу та поблизу транспортних артерій та збільшувати кількість парків та скверів в сильнозабрудненій та забруднених ліхеноіндикаційних зонах.

Подяка

Автор висловлює щире подяку доктору біологічних наук Ходосовцеву О.Є. за допомогу у визначенні таксонів ліхенобіоти, пошуку необхідної літератури та обговоренні статті, а також доктору географічних наук Пилипенку І.О., за люб'язно надані консультації щодо роботи з програмами ГІС.

References

- DYMYTROVA L. (2008). *Ukr. botan. journ.*, **65** (4): 572-585. [ДИМИТРОВА Л.В. (2008). Ліхеноіндикація забруднення атмосферного повітря м. Києва. *Укр. ботан. журн.* **65**(4): 572-585]
- DYMYTROVA L. (2008). *Ukr. bot. zhurn.*, **65** (1): 133-140. [ДИМИТРОВА Л.В. (2008). Ліхеноіндикація забруднення атмосферного повітря у м.Полтава. *Укр. ботан. журн.*, **65** (1): 133–140]
- KNODOSOVTSSEV A. (1995). *Konstanty*, **2** (4): 52-60. [ХОДОСОВЦЕВ А.Е. (1995). Ліхеноіндикационная оценка степени загрязненности воздуха в городе Херсоне. *Константы*, **2** (4): 52-60]
- KNODOSOVTSEVA YU.A. (2009). *Chornomors'k. bot. z.*, **5** (3): 397-405. [ХОДОСОВЦЕВА Ю.А. (2009). Ліхеноіндикаційна оцінка якості атмосферного повітря рекреаційних ландшафтів Ялтинського амфітеатру. *Чорноморськ. бот. ж.*, **5** (3): 397-405]
- KNODOSOVTSEVA YU. A. (2011). *Biologichni systemy*, **2** (3): 63-68. [ХОДОСОВЦЕВА Ю.А. (2011). Лишайники як індикатори якості атмосферного повітря урбанізованих ландшафтів Ялтинського амфітеатру. *Біологічні системи*, **2** (3): 63-68]
- KLYMENKO V.M. (2014). *Ukr. botan. zhurn.*, **71** (6): 731-732. [КЛИМЕНКО В.М. (2014). *Candelaria pacifica* (*Candelariaceae*) – новий для ліхенофлори України вид. *Укр. ботан. журн.*, **71** (6): 731-732]
- KLYMENKO V., KNODOSOVTSSEV A. (2014). *Massjukiella ucrainica* – rідkisnyi dlya pівdnia Ukrainy ksantorіoidnyi lyshainyk z urbanizovanykh landshaftiv. *Chornomorsk. bot. zh.*, **10** (2): 246-248. [КЛИМЕНКО В.М., ХОДОСОВЦЕВ А.Е. (2014). *Massjukiella ucrainica* – рідкісний для півдня України ксанторіодний соредіозний лишайник з урбанізованих ландшафтів. *Чорноморськ. бот. ж.*, **10** (2): 246-248]
- KONDRATYUK S.YA. (2008). *Indykatsiia stanu navkolyshnoho seredovyscha Ukrainy za dopomohoiu lyshainyiv*. K.: Naukova dumka. 335 p. [КОНДРАТЮК С.Я. (2008). Індикація стану навколишнього середовища України за допомогою лишайників. К.: Наукова думка. 335 с.]
- NATSIONALNYI atlas Ukrainy//NAN Ukrainy (2007). K.: Kartografiia. 440 p. [НАЦІОНАЛЬНИЙ атлас України / НАН України (2007). К. : Картографія. 440 с.]
- POZACHENYUK O. (2003). *Territorialnoe planirovanie*. Simferopol: Dolia. 287 p. [ПОЗАЧЕНЮК Е.А. (2003). Территориальное планирование. Симферополь: Доля. 287 с.]
- RYLYPENKO I. et all. (2007). *Geografiia Khersonschyny*. Kherson: Vischemirskiy V.S. 221 p. [ПИЛИПЕНКО І.О. та ін. (2007). Географія Херсонщини. Херсон: ПП Вишемирський В.С. 221 с.]

Рекомендує до друку
О.Є. Ходосовцев

Отримано 15.12.2015

Адреса автора:

В.М. Клименко
Херсонський державний університет
вул. 40 Років Жовтня, 27
Херсон 73000
Україна
e-mail: vklim@i.ua

Author's address:

V.M. Klymenko
Kherson State University
27, 40 Rokiv Zhovtnya str.
Kherson 73000
Ukraine
e-mail: vklim@i.ua

Знахідки орхідних на території басейну нижньої Сули (Україна)

НАТАЛІЯ ОЛЕКСІВНА СМОЛЯР

ОЛЕНА ЮРІВНА СМАГЛЮК

SMOLIAR N.O., SMAGLIUK O.YU. (2015). **Findings of Orchids in the basin of the Lower Sula (Ukraine)**. *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (4): 535-542. doi:10.14255/2308-9628/15.114/9.

The paper provides information on the whereabouts of four species of orchids (*Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Listera ovata*, *Anacamptis palustris*) in the basin of the lower Sula on the results of original research. It is characterized by ecological-coenotic features of the new locations of these species on the basis of the geobotanical descriptions of the communities. *Epipactis helleborine* was found in the array of mountainous deciduous forests, and *Listera ovata* in the floodplain forest on the bank of the river Rotten Orzhytsa (Grebensky district, Poltava region) and eutrophic swamp in the outskirts of the village of Belousovka (Drabiv district, Cherkasy region). Meadow-wetland species – *Anacamptis palustris* and *Epipactis palustris* – form populations on the flood meadows in the vicinity of the village Mykhailivka of Cherkasy region, and the last type numerically found in specific habitats – willow-poplar neighborhoods of Sula. Mentioned localities of the species are represented by resocialised populations, mainly on right-bank of the river, which are confined to relevant ecological and nanotechnic conditions. Such species as *Epipactis palustris* and *Anacamptis palustris* are protected in the tract «Birch» on the territory of National Natural Park. Such species as *Epipactis helleborine* and *Listera ovata* are advisable to protect, consequently creating a Botanical Reserve and a Conservation Tract «Belousov».

Key words: *Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Listera ovata*, *Orchis palustris*, *Orchid species*, *rare species*, *location*, *security*, *basin of the lower Sula*

СМОЛЯР Н.О., СМАГЛЮК О.Ю. (2015). **Знахідки орхідних на території нижньої Сули (Україна)**. *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (4): 535-542. doi:10.14255/2308-9628/15.114/9.

Наведено інформацію про місцезнаходження чотирьох видів орхідей (*Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Listera ovata*, *Anacamptis palustris*) на території басейну нижньої Сули за результатами оригінальних досліджень. Охарактеризовано еколого-ценотичні особливості нових місцезнаходжень цих видів на основі виконаних геоботанічних описів угруповань. *Epipactis helleborine* виявлений у масиві нагірного широколистяного лісу, а *Listera ovata* – у заплавному широколистяному лісі на березі р. Гнила Оржиця (Гребінківський р-н, Полтавська область) та на пухнастоберезовому евтрофному болоті в околицях с. Білоусівка (Драбівський р-н, Черкаська область). Лучно-болотні види – *Anacamptis palustris* та *Epipactis palustris* – утворюють популяції на заплавах молінієвих луках в околицях с. Михайлівка Черкаської області, а останній вид чисельно зустрічається у специфічних біотопах – вербово-тополевих околках у притерасі Сули. В охарактеризованих місцезнаходженнях види репрезентовані різночисельними популяціями, переважно правосторонніх спектрів, які приурочені до відповідних еколого-ценотичних умов. Указується, що *Epipactis palustris* та *Anacamptis palustris* охороняються в урочищі «Березове» на території національного природного парку «Нижньосульський», а *Epipactis helleborine* та *Listera ovata* доцільно забезпечити охороною, відповідно створивши ботанічний заказник у Полтавській області та оптимізувавши гідрологічний заказник «Білоусівський» у Черкаській.

Ключові слова: *Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Listera ovata*, *Orchis palustris*, *орхідні*, *рідкісні види*, *місцезнаходження*, *охорона*, *басейн нижньої Сули*

СМОЛЯР Н.А., СМАГЛЮК А.Ю. (2015). Находки орхидных на территории нижней Сулы

(Украина). *Черноморск. бот. ж.*, **11** (4): 535-542. doi:10.14255/2308-9628/15.114/9.

Приведена інформація про місцезнаходження чотирьох видів орхідей (*Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Listera ovata*, *Anacamptis palustris*) на території басейна нижньої Сули по результатам оригінальних досліджень. Охарактеризовані еколого-ценологічні особливості нових місцезнаходжень цих видів на основі виконаних геоботаничних описань групувань. *Epipactis helleborine* виявлено в масиві нагорного широколистяного лісу, а *Listera ovata* – в пойменних широколистяних лісах на березі р. Гнилая Оржица (Миргородський р-н, Полтавська область) і на пухнастоберезовому евтрофному болоті в околицях с. Белоусовка (Драбовський р-н, Черкаська область). Щелочно-болотні види – *Anacamptis palustris* і *Epipactis palustris* – утворюють популяції на пойменних молинієвих луках в околицях с. Михайлівка Черкаської області, а останній вид численно зустрічається в специфічних біотопах – ивовий-тополиний околюк в притерасі Сули. В охарактеризованих місцезнаходженнях види представлені різноманітними популяціями, переважно правосторонніми спектрами, які пристосовані до відповідних еколого-ценологічних умов. Вказується, що *Epipactis palustris* і *Anacamptis palustris* охороняються в урочищі «Березове» на території національного природного парку «Нижнесульський», а *Epipactis helleborine* і *Listera ovata* цілеспрямовано забезпечити охороною, відповідно створив ботаничний заказник в Полтавській області і оптимізувавши гідрологічний заказник «Белоусовський» в Черкаській.

Ключові слова: *Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Listera ovata*, *Orchis palustris*, орхідні, рідкі види, місцезнаходження, охорона, басейн нижньої Сули

Територія басейну нижньої течії р. Сула знаходиться в межах Черкаської та Полтавської адміністративних областей і обмежена Кременчуцьким водосховищем, р. Псел, та р. Хорол. Згідно з фізико-географічного районування України [ЕКОЛОГІЧНА..., 2005] регіон досліджень розташований у межах лісостепової зони Лівобережно-Дніпровського лісостепового краю Південнодніпровської терасної низовинної області на межі з Північнодніпровською височинною областю, яка проходить по правому корінному березі Сули. За геоботаничним районуванням України [НАЦІОНАЛЬНИЙ АТЛАС..., 2008] басейн нижньої Сули знаходиться в межах Лівобережно-Дніпровського округу липово-дубових, грабово-дубових, соснових (на терасах) лісів, лук, галофітної та болотної рослинності Східноєвропейської лісостепової провінції Лісостепової підобласті Євразійської степової області.

Перша надзаплавна тераса р. Дніпро та лівобережжя р. Сула зливаються в одну надзаплавну терасу. На терасах Сули сформувались чорноземно-лучні солонцюваті ґрунти. Борова тераса виражена на лівобережжі Сули, а в межах долини Дніпра частково затоплена. Більша частина даної території охороняється як національний природний парк «Нижньосульський» площею 18635,11 га, що створений для збереження біорізноманітності пониззя Сули, зокрема й раритетної.

Раритетними у складі флори виступають і орхідні як окрема систематична група вищих судинних рослин, всі представники якої охороняються на державному рівні і включені до списків Червоної книги України (2009).

За результатами опрацювання літературних відомостей [FLORA..., 1950] та матеріалів Гербаріїв Інституту ботаніки НАН України та Національного університету імені Тараса Шевченка для даного регіону вказуються орхідні, більшість місцезнаходжень яких є застарілими, а деякі втрачені внаслідок зміни біотопів у минулому через осушувальну меліорацію, надмірне випасання та збої рослинності, розорювання заплавних угідь, зведення лісів. У фондах Полтавського краєзнавчого музею з регіону зберігаються гербарні збори видів Orchidaceae початку ХХ століття, які на сьогодні вважаються зниклими для Полтавської та Черкаської областей взагалі (наприклад, *Herminium monorchis* (L.) R.Br., *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. та ін.).

У Червоній книзі України для басейну нижньої Сули наводяться місцезнаходження восьми видів родини Orchidaceae, а поширення семи указується в ній за літературними відомостями [CHERVONA..., 2009]. Для регіону відомі сучасні місцезнаходження *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo, *Listera ovata* (L.) R.Br., *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase, здебільшого із його полтавської частини [BAJRAK, 1997A; BAJRAK, STETSIUK, 2005; PRYRODNO-ZAPOVIDNYI..., 2006]. На наявність *Anacamptis palustris*, *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo s.l., *D. majalis* (Rchb.) P. F. Hunt et Summerhayes s.l., *Epipactis palustris* (L.) Crantz на території національного природного парку «Нижньосульський» вказує Н.П. Гальченко [GALCHENKO, 2012]. Останній вид для цього заповідного об'єкта наводить й Ю.М. Лук'яненко [LUK'YANENKO, 2014] без характеристики конкретних місцезростань і стану ценопопуляцій.

Мета цієї статті – еколого-ценотична та созологічна характеристика виявлених нами у 2014–2015 роках нових місцезнаходжень чотирьох видів родини Orchidaceae на території басейну нижньої Сули – двох лісових (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Listera ovata*) та двох лучно-болотних (*Epipactis palustris*, *Anacamptis palustris*).

Матеріали та методи досліджень

Об'єктом нашого вивчення стали нові місцезнаходження *Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Listera ovata*, *Anacamptis palustris* на території басейну нижньої Сули. Для їх виявлення й обстеження нами застосовано загальноприйняті польові (детально-маршрутний, відбору гербарних зразків, рекогносцирування та камеральні (опрацювання літературних джерел, гербарних фондів) методи. У нових місцезнаходженнях нами виконано повні геоботанічні описи. Участь видів в описах наводиться у відсотках. Ценотичну приуроченість виду охарактеризовано на засадах школи Ж. Браун-Бланке [SOLOMAKHA, 2008]. Назви видів наводяться за зведенням С.Л. Мосякіна та М.М. Федорончука [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999].

Гербарні зразки охарактеризованих видів із виявлених місцезнаходжень передані до гербарію Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (KW), гербарію Київського національного університету імені Тараса Шевченка (KWU) та до фондів Полтавського краєзнавчого музею (PW).

Результати досліджень

Місцезнаходження *Epipactis helleborine* виявлено нами навесні 2014 р. на ділянці широколистяного лісу в околицях с. Олександрівка Лубенського району Полтавської області. У лісогосподарському відношенні вона відповідає виділу 6 кварталу 35 Оржицького лісництва ДП «Лубенське лісове господарство» [SMAGLUK, 2015]. У геоморфологічному відношенні це схилова частина денудованого лесового плато з сірими лісовими ґрунтами північно-західної експозиції із загальним кутом нахилу 3-4, зайнятого лісовими угрупованнями. Поверхня схилу порізана неглибокими ярками та ускладнена слабо вираженими зсувовими терасами.

У даному місцезнаходженні нами виявлено п'ять особин *Epipactis helleborine*, які зростали розрізнено по всій території ділянки дубово-грабового лісу і на час досліджень не квітували.

Більшість дерев першого ярусу мають поростеве походження. Вік деревостану за основною породою (*Quercus robur* L.) складає близько 70 років. Деревостан формують *Quercus robur* (40), *Carpinus betulus* L. (40) із участю *Tilia cordata* Mill. (+), *Acer platanoides* L. (+), *Acer campestre* L. (+) із зімкненістю 0,9. Підлісок утворюють *Corylus avellana* L. (20%) та *Euonymus verrucosa* Scop. (+), спорадично зустрічається *Grossularia uva-crispa* (L.) Mill. subsp. *reclinata* (L.) Dostal (+). Травостій із проективним покриттям 75% утворюють з відповідною участю *Carex pilosa* Scop. (20), *Lamium*

galeobdolon (L.) L. (20 %), *Asarum europaeum* L. (+), *Pulmonaria obscura* Dumort. (+), *Mercurialis perennis* L. (+), *Aegopodium podagraria* L. (+), *Stellaria holostea* L. (+), *Melica nutans* L. (+), *Lathyrus niger* (L.) Bernh. (+), *L. vernus* (L.) Bernh. (+), *Viola mirabilis* L. (+), *V. odorata* L. (+), *Melampyrum nemorosum* L. (+), а також *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. (+), *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. (+), *Adoxa moschatelliana* L. (+). Навесні трав'янистий покрив лісу репрезентований синузіями весняних ефемероїдів та геміефемероїдів із домінуванням *Scilla bifolia* L. (20), *Corydalis solida* (L.) Clairv. (25), *Ficaria verna* Huds. (25), *Anemone ranunculoides* L. (30), *Gagea lutea* (L.) Ker. Gawl. (+), *G. minima* (L.) Ker.-Gawl. (+).

Відповідно Додатку I Резолюції 4 Бернської конвенції (від 1996 р., переглянутого у 2010 р.) даний біотоп класифікується як G.1.A1.4 – широколистяні ліси на схиліях ділянках із мезотрофними та евмезотрофними ґрунтами.

Нами обґрунтована доцільність заповідання даного місцезнаходження шляхом створення ботанічного заказника місцевого значення площею понад 50 га на землях Михнівської сільської ради.

Listera ovata на території Лівобережного Придніпров'я зустрічається зрідка [ВАЖАК, 1997Б; ВАЖАК, STETSUK, 2008].

Цей вид виявлено нами в червні 2015 року в басейні нижньої Сули у двох місцезнаходженнях на території Полтавської й Черкаської областей.

Одне із них знаходиться неподалік селища Гребінка Полтавської області в с. Загребелля на лівому березі р. Гнила Оржиця у заплавному широколистяному лісі на межі із селітебними територіями, який, незважаючи на антропогенізованість, репрезентує в загальному типі структуру фітоценозу й основне флористичне ядро. Деревостан лісової ділянки (зімкненість 0,9) формують *Quercus robur* (вік деяких дерев сягає більше 80 років), *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *A. campestre* з участю *Ulmus laevis* Pall., *Pyrus communis* L. Підлісок (0, 1) утворюють *Corylus avellana*, *Swida sanguinea* (L.) Opiz, *Ligustrum vulgare* L., *Sambucus nigra* L., *Euonymus europaea* L. Проективне покриття травостою, який носить мозаїчний характер, складає 45 %. У ньому домінують *Aegopodium podagraria* (30) та *Impatiens noli-tangere* L. (35) з участю видів як неморального флористичного ядра (*Stellaria holostea* (3), *Brachypodium sylvatica* (Huds.) P. Beauv. (+), *Asarum europaeum* (+), *Polygonatum multiflorum* (L.) All. (+), *Stachys sylvatica* L. (+), *Scrophularia nodosa* L. (+), так і видів лісового гігрофільного комплексу (*Myosoton aquaticum* Moench. (+), *Moehringia trinervia* (L.) Clairv. (+), *Angelica sylvestris* L. (+), *Equisetum fluviatile* L. (+), *Humulus lupulus* L. (+), *Rubus idaeus* L. (5) та лісових нітрофілів (*Urtica dioica* L. (3), *Geum urbanum* L. (+), *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande (5), *Galium aparine* L. (5). У підрості відмічена значна участь *Acer negundo* L.

Listera ovata (+) в даному місцезнаходженні виявлена нами у складі трав'янистого покриву в кількості до 20 штук на ділянці 10 м², із яких дві особини квітували.

У класифікаційній схемі біотопів охарактеризоване місцезнаходження відповідає заплавному дубовим лісам (G.1.217) [ДИДУКН, FITSAILO, КОРОТЧЕНКО et al., 2011].

Друге місцезнаходження виду виявлене нами в кінці травня 2015 р. в Черкаській області в околицях с. Білоусівка Драбівського району на пухнастоберезовому евтрофному лісовому болоті в притерасному зниженні долини річки Чумгак (лівої притоки Сули).

Насадження є здебільшого молодими (орієнтовно 35–40 років), середній діаметр стовбурів *Betula pubescens* Ehrh. – 18–22 см). Ліс є відносно світлим, оскільки зімкненість деревостану в середньому сягає 0,7. Його формує *Betula pubescens* із незначною участю *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. Освітленість лісу забезпечує можливість зростання тут *Quercus robur*, який на деяких ділянках навіть формує другий деревний ярус. Подекуди у ньому зустрічається *Ulmus laevis*. Підлісок зімкненістю 0,2–

0,3 формують *Frangula alnus* Mill., *Corylus avellana*, *Euonymus europaea*, *Swida sanguinea* із значною участю *Sambucus nigra*. В підрослі переважають *Ulmus laevis*, *Quercus robur*, подекуди – *Acer campestre*. *Betula pubescens* відновлюється поростево. Значна участь у масиві *Humulus lupulus*, який здебільшого піднімається по деревах, та *Ribes nigrum* L., яка є фоновим видом таких угруповань.

Трав'янистий покрив під деревами суцільний (проективне покриття 95–100 %). У залежності від особливостей мікрорельєфу, рівня залягання ґрунтових вод та наявності джерел його домінантами виступають *Urtica galeopsifolia* (L.) Wiegand ex Opiz (60) та *Impatiens noli-tangere* (40). У видовому відношенні трав'янистий покрив збіднений, однак більшість видів представлені чисельно. Фоновими видами в угрупованнях є: *Thelypteris palustris* Scott. (20), *Gallium aparine* (7), *Poa palustris* L. (1), *Symphytum officinale* L. (1), *Myosoton aquaticum* (+), *Strophostoma sparsiflora* (Mikan.) Turcz. (1), *Carex riparia* Curtis (3), *Lysimachia vulgaris* L. (3), *Coccyganthe flos-cuculi* (L.) Fourr. (+) Спорадично у травостой зустрічаються *Chelidonium majus* L. (1), *Rubus idaeus* (3), *Phragmites australis* (Cav.) Trin ex Steud. (1), *Valeriana officinalis* L. (+), *Solanum dulcamara* L. (+), *Calystegia sepium* (L.) R. Br. (3), *Moerhingia trinervia* (+), *Angelica sylvestris* (+), *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs (1), *Fallopia dumetorum* (1), *Galeopsis pubescens* Besser (+), *Impatiens parviflora* DC (+).

Listera ovata виявлена нами на декількох ділянках лісового масиву в середньовисокому трав'янистому покриві з домінуванням *Impatiens noli-tangere*. Популяція життєва, багато молодих особин, які знаходяться практично під суцільним прикриттям вищих рослин. Імовірно через це, не виявлено квітучих особин. Щільність на 1 м² складає 0,3 особини.

У цілому, в даній місцевості формується бореально-вології лісовий комплекс, угруповання якого з *Betula pubescens* в класифікаційній схемі біотопів лісової і лісостепової зон України розглядаються як сирі березові ліси *Molinio-Betuletum* [DIDUKH, FITSALO, KOROTCHENKO et al., 2011], а щодо рослинності – як ценози класу *Milinio-Betuletea pubescentis* Pass. et Hofmann 1968 [BERG, DENGLER, ABDANK, 2001]. Вони є унікальними для Лівобережного Лісостепу, потребують регіональної охорони і знаходяться у даному місцезнаходженні на південно-східній межі суцільного поширення. Тому нами обґрунтована доцільність приєднання цього лісового масиву до існуючого вже поруч гідрологічного заказника місцевого значення «Білоусівський» (територія Білоусівської сільської ради) [PRYRODMO-ZAPOVIDNYI..., 2006], розширивши його площу до 160 га.

Ще дві лучно-болотні орхідеї – *Anacamptis palustris* та *Epipactis palustris* – досліджувалися нами в новому місцезнаходженні на території басейну нижньої Сули в межах Черкаської області у червні та липні 2015 року. Дана місцевість являє собою лівобережну заплаву р. Сула в околицях с. Михайлівка Чорнобаївського району й відома як урочище «Березове», що є частиною національного природного парку «Нижньосульський».

У геоботанічному відношенні урочище репрезентує заплавні біотопи з прибережно-водними, болотними, вторинно-лучними, сукцесійно-перелоговими трав'янистими фітоценозами у комплексі із заплавно-лісовими, що виконують значні водорегулюючі та стабілізуючі екологічні функції.

Спочатку *Anacamptis palustris* та *Epipactis palustris* були виявлені нами на вологій заплавної луці в угрупованнях порядку *Molinietalia* з проективним покриттям 90 % площею до 0,3 га. На ділянці відсутні кущі та дерева, вона межує із монодомінантними угрупованнями *Phragmites australis*, які формуються вздовж русла Сули. Орхідеї зустрічаються в угрупованнях *Molinia caerulea* (L.) Moench (60) із участю *Poa pratensis* L. (7), *Festuca pratensis* Huds. (12), *Elytrigia repens* (L.) Nevski (3), *Achillea submillefolium* Klokov. & Krytzka (3), *Centaurea jaceae* L. (3), *Ranunculus acris* L. (1),

R. polyanthemos L. (+), *Lotus ucrainicus* Klokov (1), *Carex hitra* L. (3), *Euphorbia virgata* Waldt. & Kit. (1), *Phragmites australis* (1), *Sonchus palustris* L. (1), *Geranium pratense* L. (3), *Vicia cracca* L. (1), *Lythrum salicaria* L. (+), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (3), *Verbascum blattaria* L. (+), *Potentilla anserina* L. (3), *Rumex acetosa* L. (+), *Genista tinctoria* L. (+), *Galium ruthenicum* Willd. (5), *Ononis arvensis* L. (3), *Scirpoides holoschoenus* (L.) Sojak (1). Участь *Anacamptis palustris* та *Epipactis palustris* в угрупованні складає відповідно 1 та 3 %, щільність – 3-5 на 1 м² та 4-5 на 1 м². Ценопопуляції обох видів є життєвими, повночленними, за віковою структурою домінують молоді та генеративні особини.

Екотопічно *Anacamptis palustris* частіше зустрічається на засолених ділянках, у трав'янистому покриві яких беруть участь також галофіти *Altaea officinalis* L. (3), *Triglochin maritimum* L. (3), *Glaux maritima* L. (1), *Plantago tenuifolia* Waldst. et Kit. (+).

На даній ділянці епізодично і фрагментарно проводиться викошування. За інформацією місцевих жителів у минулому ці луки сформувалися на місці колишніх городів. На час дослідження на багатьох ділянках відмічена діяльність кабанів, заростають ділянки з участю *Linaria vulgaris* Mill., *Phalacrolooma annum* (L.) Dumort., *Achillea submillefolium*, *Artemisia vulgaris* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Lactuca serriola* L., *Carduus crispus* L., *Chenopodium album* L.

У липні 2015 р. нами обстежено також прилеглі до луки притерасні зниження нез'ясованого походження, так звані колки – ще одні в цьому місцезнаходженні осередки збереження *Epipactis palustris*, де вид утворює чисельну і досить щільну ценопопуляцію.

Більшість із таких знижень зайняті молодими деревами та рясним підростом *Betula pendula* Roth, менше – *Alnus glutinosa*, *Populus tremule* L. та *P. nigra* L. (до 16 м висоти, середній діаметр найбільших дерев сягає 18-20 см), які формуються на піщаних алювіальних голоценових та перемитих древньоалувіальних і делювіальних відкладах, у діапазоні профілю поверхні яких відбувається різке коливання водного рівня впродовж вегетаційного періоду.

Підлісок таких угруповань (до 4 м висоти) утворюють *Frangula alnus* та *Salix cinerea* L. У травостої з проективним покриттям 85 % домінують *Carex acutiformis* Ehrh. (25) та *C. hirta* (15). Основне флористичне ядро складають види гігрофільного та мезогігрофільного різнотрав'я (із лучно-болотних та болотних *Eupatorium cannabinum* L. (12), *Lycopus europaeus* L. (3), *Lysimachia vulgaris* (5), *Ranunculus repens* L. (3), *Geranium palustre* L. (4), *Phragmites australis* (1), *Lythrum virgatum* L. (+), *L. salicaria* L., *Achillea inundata* Kondr. (1), *Galium palustre* L. (1), *Mentha aquatica* L. (3), *Scutellaria hastifolia* L. (1), із лучних – *Poa pratensis* (5), *Elytrigia repens* (3), *Lotus ucrainicus* (3), *Medicago lupulina* L. (3), *Prunella vulgaris* L. (1), *Lysimachia nummularia* L. (3), *Trifolium repens* L. (3), *Leontodon autumnalis* L. (1), *Taraxacum officinale* Wigg. aggr. (+), *Potentilla anserina* L. (3), *P. reptans* L. (+), *Cichorium inthybus* L. (+), *Daucus carota* L. (1), *Inula britannica* L. (+), *Equisetum arvense* L. (1). На слабозарослих вологопіщаних ділянках зустрічаються *Plantago lanceolata* L. (+) та *Scirpoides holoschoenus* (1) зі значною участю *Phalacrolooma annum* (12), *Lactuca serriola* (7) та *Chenopodium album* (5). У біотопах із добре розвинутою прибережно-водною рослинністю значна участь *Rubus idaeus* (15).

Особливості флористичного складу і показники участі видів у рослинному покриві окремих околк варіюють в залежності від їх площі (від 30 м² до 100 м²), глибини (від 0,7 м до 3 м) та стадій заростання.

Кількість особин *Epipactis palustris* в різних околках коливається в межах 100-300 особин. Висока концентрація особин виду спостерігається на середньозарослих і середньоглибоких із них. Ценопопуляція життєва, повночленна із переважанням молодих особин. Деякі екземпляри генеративних особин сягають висоти до 75 см і

мають до 17-20 квіток у суцвітті, добре плодоносять. Співвідношення молодих особин до генеративних складає в середньому 20:1.

Згідно схеми флористичної класифікації такі угруповання відносимо до асоціації *Salici-Populetum* класу *Salicetea purpureae*. Вони мають чітку едафо-гідрологічну визначеність (різко змінний водний режим та відповідно різкі зміни трофності субстрату, пов'язані з нестабільністю водотоку). Зазначимо, що для таких угруповань характерна участь багатьох деревних широколистяних порід (*Quercus robur*, *Ulmus glabra* Huds., *Acer platanoides*, *A. tataricum* L., *Pyrus communis* та ін.), що свідчить про їх близькість до заплавної діброви урочища, якими вони змінюються на вищих елементах заплави.

Таким чином, урочище «Березове» є цінною природоохоронною територією національного природного парку «Нижньосульський», осередком збереження фіторізноманітності заплавної природних та похідних комплексів у нижній течії р. Сула, у складі яких – рідкісні види.

Висновки

Орхідні є чутливими індикаторами на зміну факторів середовища, внаслідок чого вони можуть зникати із відомих місцезнаходжень. На території басейну нижньої Сули деякі види приурочені до лісових, болотних та лучно-болотних біотопів.

Нами виявлені і обстежені нові місцезнаходження чотирьох видів *Orchidaceae* у чотирьох місцезнаходженнях: *Epipactis helleborine* в нагірній діброві, *Listera ovata* у заплавної діброві та на пухнастоберезовому евтрофному болоті, *Anacamptis palustris* і *Epipactis palustris* – на ділянці заплавної молінієвої луки, а останній вид – ще й у специфічних вербово-тополевих околках у притерасі р. Сула. Лісові види – *Epipactis helleborine* і *Listera ovata* – представлені нечисельними ценопопуляціями в декілька та декілька десятків особин, а лучно-болотні – *Anacamptis palustris* і *Epipactis palustris* – багаточисельними і щільними, переважно правосторонніх спектрів.

Epipactis palustris та *Anacamptis palustris* у виявлених місцезнаходженнях охороняються в урочищі «Березове» на території національного природного парку «Нижньосульський», а для охорони *Epipactis helleborine* та *Listera ovata* доцільно створити відповідно ботанічний заказник у Полтавській області та оптимізувати гідрологічний заказник «Білоусівський» у Черкаській. У всіх виявлених місцезнаходженнях слід здійснювати моніторинг за станом ценопопуляцій та екологічних режимів їх біотопів.

References

- БАЙРАК О.М. (1997а). Zozulyntsevi u flori Livoberezhnoho Prydniprovia. Chetverti Karyshynski chytania. Zb. Statei vseukr. mizhvuz. nauk-prakt. konf. Poltava. 19-22 p. [БАЙРАК О.М. (1997). Зоулинцеві у флорі Лівобережного Придніпров'я. Четверті Каришинські читання. Збірник статей всеукр. міжвуз. наук.-метод.конф. з проблем природн. наук, присв. пам'яті А.П. Каришина. Ч. 1. Полтава. С. 19-22.]
- БАЙРАК О.М. (1997б). Konspekt flory Livoberezhnoho Prydniprovia. Sudynni roslyny. Poltava: Verstka. 164 p. [БАЙРАК О.М. (1997). Конспект флори Лівобережного Придніпров'я. Судинні рослини. Полтава : Верстка. 164 с.]
- БАЙРАК О.М., STETSIYUK N.O. (2005). Atlas ridkisnykh i znykaiuchykh Roslyn Poltavshchyny. Poltava : Verstka. 165 p. [БАЙРАК О.М., СТЕЦЮК Н.О. (2005). Атлас рідкісних і зникаючих рослин Полтавщини. Полтава : Верстка. 165 с.]
- БАЙРАК О.М., STETSIYUK N.O. (2008). Konspekt flory Poltavshchyny. Vyshchi sudynni roslyny. Poltava : Verstka. 131 p. [БАЙРАК О.М., СТЕЦЮК Н.О. (2008). Конспект флори Полтавщини. Вищі судинні рослини. Полтава : Верстка. 131 с.]
- BERG C., DENGLE J., ABDANK A. [Hrsg.] (2001). Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg –Vorpommerns und ihre Gefährdung. – Tabellenband. Jena: Weissdorn. 341 p.
- SHERVONA KNYGA Ukrainy (2009). (za red. Ya.P. Diducha). K.: Globalkonsaltyng. 900 p. [ЧЕРВОНА КНИГА України (2009). (за ред. Я.П. Дідуха). К.: Глобалконсалтинг. 900 с.]

- DIDUCH YA.P., FITSAILO T.V., KOROTCHENKO I.A., YAKUSHENKO D.M., PASHKEVYCH N.A. (2011). Biotopy lisovoi ta lisostepovoi zon Ukrainy (red. chlen.-kor NAN Ukrainy Ya.P. Didukh) K.:TOV «MAKROS». 288 p. [ДІДУХ Я.П., ФІЦАЙЛО Т.В., КОРОТЧЕНКО І.А., ЯКУШЕНКО Д.М., ПАШКЕВИЧ Н.А. (2011). Біотопи лісової та лісостепової зон України (ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідух). К.: ТОВ «МАКРОС». 288 с.]
- EKOLOGICHNA entsyklopedia (2006). U 3 t. (Redkolegia A.V. Tovstouchov) (golovnyi redaktor) ta in. K.: TOV Tsentr ekologichnoi osvity ta informatsii. [ЕКОЛОГІЧНА енциклопедія (2006). У 3 т. (Редколегія: А.В.Толстоухов (головний редактор) та ін.). К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2006]
- FLORA URSS (1950). T. III (pid. red. M.I. Kotova ta A.I. Barbarycha). K.: Vid-vo AN URSS. 426 p. [ФЛОРА УРСР (1950). Т. III (під ред. М.І. Котова та А.І. Барбарича). К.: Вид-во АН УРСР. 426 с.]
- GALCHENKO N.P. (2012). NPP Nyzhniosulskyi. Fitoriznomanittia zapovidnykiv i natsionalnykh pryrodnykh parkiv Ukrainy. Ch.2. Natsionalni pryrodni parky (pid red. V.A. Onyshchenko i T.L. Andriienko). K. : Fitosotsiotsentr. 349-357. [ГАЛЬЧЕНКО Н.П. (2012). НПП Нижньосульський. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки (за ред. В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко). К. : Фітосоціоцентр. С. 349-357]
- LUKIANENKO YU.M. (2014). Raryetna flora natsionalnoho pryrodnoho parku Nyzhniosulskyi. Rehionalni aspekty florystychnykh i faunistychnykh doslidzhen. M-ly Pershoi mizhnarod. nauk.-prakt. konf. (vidp. red. I.V. Skilskyi). Chernivtsi: Druk Art. 44-47 p. [ЛЮК'ЯНЕНКО Ю.М. (2014). Раритетна флора національного природного парку «Нижньосульський» // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. М-ли Першої міжн. наук.-практ. конф. (10-12 квітня 2014 р., м. Хотин) (відп. ред. І.В. Сільський). Чернівці: Друк Арт, С. 44-47]
- MOSYAKIN S., FEDORONCHUK M. (1999). Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist. Kiev. 345 p.
- NATSIONALNYI atlas Ukrainy (2007). (golov. red. L.G. Rudenko, golova redkolegii B. Ye. Paton). K. : DNVF «Kartografiya». [НАЦІОНАЛЬНИЙ атлас України (2007) (голов. ред. Л.Г. Руденко, голова редкол. Б.Є. Патон)]. К. : ДНВП «Картографія»]
- PRYRODNO-ZAPOVIDNYI fond Cherkaskoi oblasti (ukl. Konovalenko T.F., Barylo O.S., Karastan I.M.) (2006). Cherkasy : Vertykal, vydavets PP Kandych S.G. 196 p. [ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ фонд Черкаської області (укл. Коноваленко Т.Ф., Барило О.С., Карастан І.М.) (2006). Черкаси : Вертикаль, видавець ПП Кандич С.Г. 196 с.]
- SMAGLIUK O.YU. (2015). Nove mistseznachodzhenia *Epipactis helleborine* (L.) Crantz v dolyni nyzhnoi techii r. Suly. Problemy vidtvorennia ta ochorony bioriznomanittia Ukrainy. M-ly vseukr. nauk.-prakt. konf. Poltava: Astraia. 72-74 p. [СМАГЛЮК О.Ю. (2015). Нове місцезнаходження *Epipactis helleborine* (L.) Crantz в долині нижньої течії р. Сули. Проблеми відтворення та охорони біорізноманіття України. М-ли всеукр. наук.-практ. конф. Полтава: Астрая. С. 72-74]
- SOLOMAKHA V.A. (2008). Syntaksonomia roslynnosti Ukrainy. Trtie nablyzhennia. K.: Fitosociocentr. 296 p. [СОЛОМАХА В.А. (2008). Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. К.: Фітосоціоцентр. 296 с.]

Рекомендує до друку
Р.П. Мельник

Отримано 14.12.2015

Адреса авторів:

¹Н.О. Смоляр, ²О.Ю. Смаглюк
Навчально-науковий центр «Інститут біології»
Київського національного
університету імені Тараса Шевченка
вул. Володимирська, 64
м. Київ 03680
Україна
e-mail: ¹smolar@inbox.ru
²oskar-2012@ukr.net

Authors' address:

¹N.O. Smoliar, ²O.Yu. Smagliuk
NSC «Institute of Biology»
Taras Shevchenko National University
64, Volodymyrska str.
Kyiv 03680
Ukraine
e-mail: ¹smolar@inbox.ru
²oskar-2012@ukr.net

МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ «АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БОТАНІКИ ТА ЕКОЛОГІЇ»

(Присвячена 120-річчю від дня народження Д.К. Зерова.
Полтава, 15–20 вересня 2015 року)

Міжнародна конференція молодих вчених «Актуальні проблеми ботаніки та екології» була проведена на базі Полтавського національного педагогічного університету ім. В.Г. Короленка.

Організатори конференції: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Полтавський національний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка, Регіональний ландшафтний парк «Нижньоворсклянський», Регіональний ландшафтний парк «Диканський», Полтавський краєзнавчий музей імені Василя Кричевського, Полтавське відділення Українського ботанічного товариства.

Участь у конференції взяло понад 150 науковців, аспірантів і студентів з України, Сербії, Російської Федерації та з Нігерії (з них очно – 65).

Розпочалася робота з пленарного засідання, на якому було представлено наукові доповіді: «Академік Дмитро Костьович Зеров (1895–1971)» (до 120-річчя з дня народження)» (к.б.н. В.М. Вірченко), «Мохова рослинність України: стан та перспективи досліджень» (д.б.н. С.В. Гапон) та «Флора Лівобережного Лісостепу: сучасний стан та перспективи подальшого вивчення» (к.б.н. Д.А. Давидов).



Рис 1. Урочисте відкриття конференції.

Працювало п'ять секцій: «Альгологія, бріологія, ліхенологія та мікологія», «Систематика та флористика судинних рослин», «Екологія рослин та фітоценологія», «Експериментальна ботаніка, Дендрологія», «Інтродукція рослин та ландшафтна архітектура».

На секційному засіданні «Систематика та флористика судинних рослин» було представлено такі доповіді: «Гібридні та гібридогенні види папоротей флори України» (к.б.н. О.О. Безсмертна); «*Alnus x pubescens* Tausch (Betulaceae) in the Eastern Carpathians» (к.б.н. І.Г. Ольшанський); «Молекулярна анотація за вторинною структурою ITS2 роду *Goniolimon* та його місце в родині *Plumbaginaceae*»

(В.М. Овсієнко); «Особливості поверхні насінин *Rhinanthus cretaceus* Vassilcz. та *R. serotinus* (Schonh.) Oborny» (к.б.н. О.М. Перегрим); «Паритетні рослини НПП «Джарилгацький» (А.О. Шапошникова).

На секційному засіданні «Екологія рослин та фітоценологія» прочитано доповіді на такі теми: «*Stipo lessingiana*-*Salvion nutantis* Vinokurov 2014 – новий союз степової рослинності» (Д.С. Винокуров); «Еколого-ценотичні особливості *Thymus borysthenticus* Klokov et Des.-Shost. на Нижньодніпровських пісках» (М.Я. Захарова); «Класифікація біотопів заплавних лук р. Сейм» (М.С. Козир); «Симфітосоціологічний (топологічний) напрямок в дослідженні структури рослинног покритву» (Ю.В. Поліщук); «Типологічна характеристика лісів околиць міста Рубіжне» (О.О. Чусова). Також на даній секції залувано постерну доповідь «Низькотемпературні банки як спосіб зберігання генетичного різноманіття рослинних об'єктів».

Було проведено ботанічні школи:

1) «Методика аналізу мікроморфологічної будови вегетативних органів рослин: Що? Як? Навіщо?» (куратор – к.б.н. О.А. Футорна). Названо перелік основних анатомічних ознак та наведено приклади шкал оцінок кількісних анатомічних показників. Особливу увагу приділено таксономічній та філогенетичній оцінці та труднощам, які виникають під час її проведення.

2) «Створення об'єктів природно-заповідного фонду на ботанічно цінних територіях» (куратор – к.б.н. І.А. Коротченко). Обговорено дуже важливі питання зі створення об'єктів природно-заповідного фонду, а саме: створення ПЗФ різного рангу та збільшення відсотку заповідності на території України. Також розглядалася законодавча база та порядок подання клопотання щодо створення того чи іншого заповідного об'єкту.

Учасники конференції зняли участь у екскурсіях: Полтавським краєзнавчим музеєм імені Василя Кричевського; Державним історико-культурним заповідником «Поле Полтавської битви»; РЛП «Диканським»; РЛП «Нижньоворсклянським» (с. Лучки Кобеляцького р-ну, Полтавської обл.); Музеєм українського весілля (с. Великі Будища Диканського р-ну) та ботанічним садом Полтавського НПУ ім. В.Г. Короленка.



Рис 2. Учасники конференції під час екскурсії до РЛП «Диканський».

М.Я. Захарова, В.М. Овсієнко

Показчик статей у «Чорноморському ботанічному журналі» (том 11, 2015 рік)

№ 1

Дремлюга Н.Г. Морфологічні особливості квітки видів підсекції <i>Heterophylla</i> (Nym.) Fed. роду <i>Campanula</i> L. флори України.....	6
Онук Л.Л., Глущенко Л.А. Особливості боліт реліктових форм рельєфу басейну р. Ствиги (Білорусь, Україна).....	12
Крохмаль І.І. Еколого-морфологічні особливості листка видів роду <i>Campanula</i> L....	21
Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Ємельянова С.М., Тимошенко П.А. Порівняльно-структурний аналіз ценофлори класу Phragmito-Magno-Caricetea України.....	37
Ходосовцев О.Є., Ходосовцева Ю.А. Лишайники та ліхеофільні гриби національного природного парку «Олешківські піски» (Херсонська область, Україна).....	51
Барсуков О.О. Локально рідкісні бріофіти Харківщини, їх особливості та стан охорони.....	57
Гапон С.В. Участь печіночників в утворенні біоценозів мохової рослинності Лісостепу України.....	73
Жуков О.В. Фітоіндикаційне оцінювання вимірів, отриманих за допомогою багатовимірного шкалювання структури рослинного угруповання.....	84
Коржов Д.М., Сметана О.М., Ярошук Ю.В. До аналізу структури рослинності геологічної пам'ятки природи «Сланцеві скелі».....	99
Попова О.М., Артюх М.М. Дендрофлора парку Національного наукового центру «Інститут виноградарства і виноробства ім. В.Є.Таїрова».....	117
Бойко М.Ф. Вшанування видатного вченого-природознавця Й.К. Пачоського у Херсоні (Україна) (до 150-річчя від дня народження).....	129

№ 2

Фельбаба-Клушина Л.М., Воткальчук К.А. Стан та перспективи збереження деяких рідкісних реліктових видів Lycopodiophyta на південному мегасхилі Українських Карпат (Закарпаття).....	138
Коваленко І.М. Трав'яно-чагарничковий ярус як структурна складова лісових фітоценозів північного сходу України.....	146
Павлова Н.Р., Матвійчук Ю.В., Мойсієнко І.І. Морфолого-анатомічні особливості <i>Leucosjum aestivum</i> L. (понижзя Дніпра, Україна).....	156
Жуляєв Г.Г. Роль віталітетної диференціації в насінневому поновленні популяції <i>Homogone alpina</i> (L.) Cass. (Asteraceae) на субальпійських луках Чорногори (Українські Карпати).....	165
Бойко М.Ф. Українські назви мохоподібних.....	178
Ходосовцев О.Є., Клименко В.М. <i>Didymellopsis perigena</i> (Nyl.) Grube та <i>Zwackhiomyces cervinae</i> Calat., Triebel & Pérez-Ortega (<i>Xanthopyreniaceae</i> , <i>Ascomycota</i>) – нові для України види ліхенофільних грибів.....	217
Корольова О.В. Видова різноманітність локулоаскомицетів Національного природного парку «Олешківські піски» (Херсонська область, Україна).....	223
Дармостук В.В. Найпівденніша знахідка <i>Tuckermanopsis chlorophylla</i> (Willd.) Hale в Україні.....	230
Яцюк І.І., Акулов О.Ю., Романченко О.В. Новий для України дискосміцет <i>Schizoxylon centaureae</i> Bres. (<i>Stictidiaceae</i> Fr., <i>Ostropales</i> Nannf.) з Регіонального ландшафтного парку «Тилігульський», Одеська область (Україна).....	234
Козир М.С. Екомережа заплави р. Сейм (Сумська та Чернігівська області, Україна).....	239

Мельник Р.П. Участь антропофітів у природних фітоценозах на прикладі Бургунської балки (Херсонська область, Україна).....	253
Прокопук М.С., Погорелова Ю.В. Вища водна флора та рослинність Національного природного парку “Пирятинський” (Полтавська область, Україна).....	261
Бойко М.Ф., Лобачевська О.В. Всеволод Максимович Мельничук (до 100-річчя від дня народження).....	271

№ 3

Бондаренко О.Ю. Флора пониззя дністерсько-тилігульського межиріччя (Одеська область, Україна).....	278
Футорна О.А., Губарь Л.М., Жигалова С.Л. Паліноморфологічна характеристика представників роду <i>Rusciniella</i> Parl. (<i>Poaceae</i>) флори України	297
Шевчук Н.Ю., Коршиков І.І. Флористична і ценотична характеристика рослинних угруповань штучних лісових насаджень Південного Криворіжжя (Україна)	307
Ходосовцев О.Є. <i>Endocarpo-Xanthocarpion tominii</i> all. nov. та <i>Caloplacetum albolutescentis</i> ass. nov. – нові синтаксони лишайникових угруповань з лесових відслонень півдня України.....	317
Дармоштук В.В. <i>Codonmyces lecanorae</i> Calat. & Etayo – новий вид ліхенофільного гриба для України	327
Коритнянська В.Г., Попова О.М. Облігатнопаразитні фітотрофні гриби Національного природного парку «Гузловські лимани» (Одеська область, Україна).....	330
Марченко А.Б. Географічне поширення представників роду <i>Alternaria</i> Nees. на однорічних квітково-декоративних рослинах.....	338
Шапошникова А.О., Бойко М.Ф., Мойсієнко І.І., Мельник Р.П., Пономарьова А.А. Матеріали до проєктованих ботанічних заказників (Херсонська область, Україна).....	346
Ханнанова О.Р. Систематичний аналіз флори регіонального ландшафтного парку «Гадяцький» (Полтавська область, Україна)	364
Стрельчук Л.М., Бойко Т.О. Сучасний стан полезахисних лісових смуг Херсонської області (Україна).....	373
Мельник Р.П., Захарова М.Я., Садова О.Ф., Мойсієнко І.І. Про необхідність створення ботанічного заказника місцевого значення «Пилипцеві озера» (околиці НПП «Олешківські піски», Херсонська область, Україна).....	379
Попова О.М. Дендрофлора національного природного парку «Гузловські лимани» (Одеська область, Україна)	386
Жуков О.В., Андрусевич К.В. Можливості географічно зваженого метода головних компонент для аналізу просторової нестационарності взаємозв'язку морфометричних характеристик кукурудзи (<i>Zea mays</i> L.)	397

№ 4

Прохорова С.І. Мінливість морфологічних параметрів <i>Plantago lanceolata</i> L. за трансектою від природних до антропогенно порушених місцезростань	412
Старовойтова М.Ю. Динаміка рослинного покриву водойм пониззя р. Сули (Україна)	422
Мальцева С.Ю., Солоненко А.М. Урбановфлора міста Приморськ (Запорізька область, Україна).....	433
Коваленко І.М. Популяції <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull. в лісових фітоценозах Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" (Сумська область, Україна).....	438

<i>Бойко М.Ф.</i> Матеріали до Червоної книги України (Sphagnopsida, Bryopsida)	449
<i>Коритнянська В.Г., Попова О.М.</i> Облігатнопаразитні фітотрофні гриби Національного природного парку «Нижньодністровський» (Одеська область, Україна)	503
<i>Наумович Г.О., Дармостук В.В.</i> Ліхенофільні гриби долини р. Інгулець (Україна) ..	512
<i>Клименко В.М.</i> Ліхеноіндикаційна оцінка змін якості атмосферного повітря міста Херсона за 20 років.....	521
<i>Смоляр Н.О., Смаглюк О.Ю.</i> Знахідки орхідних на території нижньої Сули (Україна).....	535
<i>Захарова М.Я., Овсієнко В.М.</i> Міжнародна конференція молодих вчених «Актуальні проблеми ботаніки та екології» (присвячена 120-річчю від дня народження Д.К. Зерова. Полтава, 15–20 вересня 2015 року)	543

ISSN 1990-553X
e-ISSN 2308-9628

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЧОРНОМОРСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ

Науковий журнал

Том 11

№ 4

2015

Автори несуть відповідальність за зміст статей, достовірність отриманих результатів та їх відповідність до норм чинного законодавства, моралі та етики.
Позиція редколегії може не збігатися з думками авторів статей.

Authors are responsible for the articles' content, the reliability of the results and their compliance with the current legislation, morality and ethics.
The position of the Editorial Board may not coincide with the authors' views.

Технічний редактор – Фоменко А.М.

Підписано до друку 22.12.2015.
Формат 60×84 1/8. Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.
Умовн. друк. арк.15,6. Наклад 110.

Видавець і виготовлювач
Херсонський державний університет.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ХС № 69 від 10 грудня 2010 р.
73000, Україна, м. Херсон, вул. 40 років Жовтня, 27. Тел. (0552) 32-67-95.