

ISSN 1990-553X
e-ISSN 2308-9628

Міністерство освіти і науки України
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Kherson State University

ЧОРНОМОРСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ

№ 1
Том 13 • 2017

**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” (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, 2017. – 128 с.

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

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. МОЙСИЄНКО, д.б.н., професор, Україна, Херсон – Заступник головного редактора	<i>I.I. Moysiyenko, Ukraine – Associate Editor</i>
Я. ВОНДРАК, д.ф., Чехія, Чеське Будейовіце	<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>
Н.Р. ПАВЛОВА, доц., Україна, Херсон	<i>B. Sudnik-Wójcikowska, Poland</i>
Б. СУДНИК-ВОЙЦХОВСЬКА, проф., Польща, Варшава	
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. Університетська, 27, м. Херсон, 73000, Україна
Address of Editorial Board: Kherson State University, 27, Universytetska 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, 2017

ХЕРСОН 2017 KHERSON

**ЧОРНОМОРСЬКИЙ
БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ Том 13 • № 1 • 2017**
CHORNOMORSKI BOTANICAL JOURNAL 2017

Volume 13•№ 1

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ · ЗАСНОВАНО 2005 р. · ХЕРСОН

ЗМІСТ

Теоретичні та прикладні питання

- Щербакова О.Ф., Новосад К.В.* Біоморфологічний аналіз раритетної компоненти урбанофлори Київського мегаполісу6
- Шиян Н.М.* Лектотипіфікація низки назв внутрішньовидових таксонів *Acer campestre* L. (Sapindaceae), описаних О.Г. Радде-Фоміною25
- Дремлюга Н.Г., Футорна О.А.* Морфологічна характеристика насінин видів секції *Rapunculus* (Fourr.) Boiss. роду *Campanula* L. флори України33
- Попова О.М.* Лікарські рослини національного природного парку “Тузловські лимани”: видовий склад, орієнтовна оцінка ресурсів43
- Козир М.С., Жигаленко О.А., Калита Г.О.* Луки заплавних комплексів м. Київ57

Ліхенологія та мікологія

- Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В., Панченко С.М.* Лишайники національного природного парку «Деснянсько-Старогутський»72
- Корольова О.В.* Еколого-трофічна диференціація видового складу *Dothideomycetes* степової зони України87

Охорона рослинного світу

- Жигаленко О.А., Андрієнко-Малюк Т.Л.* Території та об’єкти природно-заповідного фонду в складі Ічнянського національного природного парку99
- Шоль Г.Н.* Раритетна складова урбанофлори Кривого Рогу та шляхи її збереження108

Нові знахідки

- Мойсієнко І.І., Захарова М.Я., Скребовська С.В., Мойсієнко М.І.* Нові знахідки видів роду *Asplenium* L. на Херсонщині119

Ювілейні дати

- Михайло Федосійович Бойко: до 75-річчя з дня народження вчителя124
- Подяка рецензентам*126

СОДЕРЖАНИЕ

Теоретические и прикладные вопросы

<i>Щербакова О.Ф., Новосад К.В.</i> Биоморфологический анализ раритетного компонента урбанофлоры Киевского мегаполиса	6
<i>Шиян Н.Н.</i> Лектотипификация нескольких названий внутривидовых таксонов <i>Acer campestre</i> L. (Sapindaceae), описанных О.Г. Радде-Фоминой	25
<i>Дремлюга Н.Г., Футорна О.А.</i> Морфологическая характеристика семян видов секции <i>Rapunculus</i> (Fourg.) Boiss. рода <i>Campanula</i> L. флоры Украины.....	33
<i>Попова Е.Н.</i> Лекарственные растения национального природного парка «Тузловские лиманы»: видовой состав, ориентировочная оценка ресурсов	43
<i>Козырь Н.С., Жигаленко А.А., Калыта А.А.</i> Луга пойменных комплексов г. Киев ...	57

Лихенология и микология

<i>Ходосовцев А.Е., Дармостук В.В., Панченко С.М.</i> Лишайники национального природного парка «Деснянско-Старогутский»	72
<i>Королёва О.В.</i> Эколого-трофическая дифференциация видового состава <i>Dothideomycetes</i> степной зоны Украины	87

Охрана растительного мира

<i>Жигаленко А.А., [Андреенко-Малюк Т.Л.]</i> Территории и объекты природно-заповедного фонда в составе Ичнянского национального природного парка.....	99
<i>Шоль Г.Н.</i> Раритетная компонента урбанофлоры Кривого Рога и пути ее сохранения	108

Новые находки

<i>Мойсиенко И.И., Захарова М.Я., Скребовская С.В., Моисиенко М.И.</i> Новые находки видов рода <i>Asplenium</i> L. на Херсонщине	119
---	-----

Юбилейные даты

Михаил Федосеевич Бойко: к 75-летию учителя.....	124
<i>Благодарность рецензентам</i>	126

CONTENTS

Theoretical and Applied Problems

<i>Scherbakova O.F., Novosad K.V.</i> Biomorphological analysis rarity of the urban flora component of Kyiv megapolis.....	6
<i>Shyian N.M.</i> Lectotypification of some names of infraspecific taxa of <i>Acer campestre</i> L. (Sapindaceae), described by O.H. Radde-Fomina	25
<i>Dremluga N.G., Futorna O.A.</i> Morphological characteristics of the seeds in species of section <i>Rapunculus</i> (Fourr.) Boiss. of the genus <i>Campanula</i> L. in the flora of Ukraine...33	
<i>Popova O.M.</i> Medicinal plants of the National Nature Park “Tuzlovski limany”: species diversity, approximate estimation of the resources.....	43
<i>Kozyr M.S., Zhyhalenko O.A., Kalyta A. O.</i> Meadows of floodplain complex in Kyiv city	57

Lichenology and Mycology

<i>Khodosovtsev A.Ye., Darmostuk V.V., Panchenko S.M.</i> Lichens and lichenicolous fungi of Desniansko-Starogutsky National Nature Park	72
<i>Korolyova O.V.</i> Ecological-trophic differentiation of species composition of Dothideomycetes from the steppe zone of Ukraine.....	87

Plant Conservation

<i>Zhyhalenko O.A., <u>Andrienko-Maliuk T.L.</u></i> Territories and objects of natural reserve fund as parts of Ichnianskyi National Nature Park.....	99
<i>Shol' H.N.</i> The rarity component of the urban flora of Kryvyi Rih and ways of his conservation.....	108

New Findings

<i>Moysienko I.I., Zakharova M.Ya., Skrebovska S.V., Moysienko M.I.</i> New finds of species of the genus <i>Asplenium</i> L. in Kherson region.....	119
--	-----

Anniversary

Mikhail Fedoseevich Boiko: to the teacher's 75 th anniversary	124
--	-----

<i>Acknowledgment to reviewers</i>	126
--	-----

Теоретичні та прикладні питання

Біоморфологічний аналіз раритетної компоненти урбанofлори Київського мегаполісу

ОЛЬГА ФЕДОРІВНА ЩЕРБАКОВА
КАТЕРИНА ВАЛЕРІЇВНА НОВОСАД

SCHERBAKOVA O.F., NOVOSAD K.V. (2017). **Biomorphological analysis rarity of the urban flora component of Kyiv megapolis.** *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (1): 6-24. doi:10.14255/2308-9628/17.131/1.

This research focuses on the urban flora components of Kiev megapolis rarity, which includes 151 species of vascular plants (15 % aboriginal fraction), with international, national and regional zoological status. Based on biomorphological analysis of the results it was revealed that among the main components of the rarity biomes herbaceous polycarpic are predominant (132; 87,4 %); among the types of root systems – plant with adventitious roots (119; 78,8 %); the aerial shoots – shortened rosette (92; 61,0 %); underground shoots – short- and elongated rhizome (89; 59,0 %) species. By the nature of vegetation summer vegetation (91; 60,3 %) and summer and winter (35; 23,2 %) species are dominant. The predominant species are monocentric biomorphs (71; 47,0 %). In ecomorphs spectrum among klimamorf geophytes (54; 35,8 %) and hemicryptophytes (50; 33,1 %) are dominant. Analysis of biomorphological features of rare species allowed to establish their adaptability to a wide range of ecological conditions, coenotic suburbanzone of Kiev megapolis.

Key words: biomorphological analysis, rarity of the urban flora component, Kyiv megapolis

ЩЕРБАКОВА О.Ф., НОВОСАД К.В. (2017). **Біоморфологічний аналіз раритетної компоненти урбанofлори Київського мегаполісу.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (1): 6-24. doi:10.14255/2308-9628/17.131/1.

Раритетна компонента урбанofлори Київського мегаполісу включає 151 вид судинних рослин (15 % аборигенної фракції), що мають міжнародний, державний та регіональний зоологічний статуси. На підставі результатів біоморфологічного аналізу встановлено, що серед основних біоморф раритетної компоненти домінують трав'яні полікарпіки (132; 87,4 %); серед типів кореневих систем – мичкуватокореневі (119; 78,8 %); надземних пагонів – розеткоутворюючі (92; 61,0 %); підземних пагонів – коротко- та довгокореневищні (89; 59,0 %) види. За характером вегетації превалюють літньозелені (91; 60,3 %) та літньо-зимовозелені (35; 23,2 %) види. Моноцентричність біоморфи характерна для більшості созофітів (71; 47,0 %). У спектрі екоморф серед клімаморф переважають геофіти (54; 35,8 %) та гемікриптофіти (50; 33,1 %). Аналіз біоморфологічних ознак раритетних видів дозволив встановити їхню адаптованість до широкого спектру еколого-ценотичних умов субурбанзони Київського мегаполісу.

Ключові слова: біоморфологічний аналіз, раритетна компонента, Київський мегаполіс

ЩЕРБАКОВА О.Ф., НОВОСАД К.В. (2017). **Біоморфологический анализ раритетного компонента урбанofлоры Киевского мегаполиса.** *Черноморск. бот. ж.*, **13** (1): 6-24. doi:10.14255/2308-9628/17.131/1.

Раритетная компонента урбанofлоры Киевского мегаполиса включает 151 вид сосудистых растений (15 % аборигенной фракции) международного, государственного и регионального зоологических статусов. На основании

результатов біоморфологического анализа установлено, что среди основных биоморф раритетной компоненты доминируют травянистые поликарпики (132; 87,4 %); среди типов корневых систем – кистекорневые (119; 78,8 %); надземных побегов – розеткообразующих (92, 61 %); подземных побегов – коротко- и длиннокорневищные (89; 59,0%) виды. По характеру вегетации преобладают летнезеленые (91; 60,3 %) и летне-зимнезеленые (35; 23,2 %) виды. Моноцентричность биоморфы характерна для большинства созофитив (71; 47,0 %). В спектре экоморф среди клиаморф преобладают геофиты (54; 35,8 %) и гемикриптофиты (50; 33,1 %). Анализ биоморфологических признаков раритетных видов позволил установить их адаптированность к широкому спектру эколого-ценотических условий субурбанзоны Киевского мегаполиса.

Ключевые слова: биоморфологический анализ, раритетный компонент, Киевский мегаполис

Рослини в процесі еволюції виробили набір біоморфоструктурних і фізіологічних пристосувань, що дозволяють їм існувати в певних еколого-ценотичних умовах. Дослідження біоморфологічних адаптацій раритетних рослин та оцінка на цій основі рівня їхньої стійкості до різних антропогенних факторів, в умовах зростаючої урбанізації є надзвичайно актуальним.

Сучасна біоморфологія рослин – фундаментальна наука із власним понятійним апаратом, розробленими методами аналізу та вагомою теоретичною базою, яка слугуватиме основою для подальших теоретичних конструкцій та узагальнень [SOVREMENNYIE ..., 2008], її розвиток пов'язаний передусім із школою І.Г. Серебрякова та Т.І. Серебрякової [SEREBRYAKOV, 1952, 1962; SEREBRYAKOVA, 1971 та ін.]. На сьогодні біоморфологія рослин базується на двох концептуально різних підходах – дескриптивному (суто описовому) та структурному (конструктивному). За традиціями ліннеївської описової морфології важливим є виділення перцептивної (візуально сприйнятної) структури об'єкту, тобто певного визначеного комплексу однозначно інтерпретованих значущих (ключових) ознак, за яким він відрізнятиметься від інших об'єктів. З іншого боку, структурна або конструктивна [LYUBISCHEV, 1982] морфологія, – біоморфологія у сучасному розумінні, ґрунтується на засадах гетевської концепції встановлення законів виникнення і розвитку певної форми (певного органу, системи органів чи біоморфи в цілому) у часі та просторі.

Пріоритетними завданнями структурної біоморфології є виявлення модульних елементів в організації рослинного організму, встановлення і порівняння законів їхньої композиції та окреслення шляхів перетворень, завдяки чому й досягається поліваріантність форм. Основними її напрямками є наступні:

- структурний (опис життєвих форм та їх класифікація; встановлення корелятивних зв'язків між біоморфологічними ознаками та фізіологічними процесами);
- онтогенетичний (вивчення життєвих форм в онтогенезі, встановлення специфіки росту і ритму розвитку різних життєвих форм у конкретних умовах);
- пізнання морфогенетичних процесів, що визначаються ендегенними та/або екзогенними факторами);
- екологічний (вивчення мінливості життєвих форм за різних екологічних умов, встановлення адаптивного значення біоморфологічних ознак стосовно окремого екологічного фактора або комплексу факторів ґрунтового, водного чи повітряного середовища);
- географічний (фізіономічне або фітоценотичне значення біоморф та їх спектри в різних рослинних угрупованнях, природних зонах, гірських поясах тощо);
- еволюційний (еволюційні взаємовідносини життєвих форм) [ZHMYILEV et al., 2005; AKTUALNYIE ..., 2012].

Враховуючи об'єкти нашого дослідження – раритетні види рослин, виділяємо ще один напрямок – созологічний (аналіз комплексів морфоознак життєвих форм рослин, як проявів їхньої пристосованості до конкретних еколого-фітоценотичних умов місцезростань, який допомагає встановити: шляхи морфологічних адаптацій видів, що забезпечують стійкість їхніх фітоценотичних позицій; морфофізіологічні механізми регулювання коливань демографічних показників; оцінити лабільність життєвої форми та пов'язану з нею широту екологічної пластичності; з'ясувати біологічні причини раритетності видів та можливості їхнього виживання в умовах негативного впливу антропопресії).

Активний розвиток біоморфології на сформульованих засадах підсилює її позиції як самостійного перспективного напрямку досліджень, і дозволяє позбутися рангу дисциплін, які лише «обслуговують потреби» [TIMONIN, 2001] інших галузей ботаніки (переважно систематики та флорології).

Метою даної роботи було проведення комплексного біоморфологічного аналізу раритетної компоненти урбанofлори Київського мегаполісу (РКУ КМ) з урахуванням сучасного рівня розвитку біоморфології та нових підходів до опису морфоструктури рослин.

Матеріали та методи дослідження

РКУ КМ включає судинні види рослин, які в силу природних чи антропогенних причин зникли, ймовірно зникли, зникають, є рідкісними або вразливими і охороняються на міжнародному, державному та регіональному рівнях. Основою для складання аутфітосоологічного кадастру слугували проведені в Києві та його околицях з 2009 по 2015 рр. маршрутні польові дослідження, опрацювання гербарних матеріалів (KW, KWHA, KHER, Національного науково-природничого музею НАН України) та аналіз літературних джерел. Встановлено, що раритетними для КМ є 151 вид судинних рослин. З них міжнародну юрисдикцію мають види внесені до: Світового Червоного списку [IUCN..., 2015] – 27 видів; Європейського Червоного списку [BILZ et al., 2011] – 66 видів; Додатку I Бернської конвенції [CONVENTION..., 1979] – 17 видів; Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори [CONVENTION..., 2015] – 31 вид [NOVOSAD, 2016].

Національний фітосоологічний статус мають види Червоної книги України [CHERVONA..., 2009] – 82 види (зникаючі – 8; вразливі – 40; рідкісні – 13; неоцінені – 21). Регіональний статус охорони [ANDRIENKO, PEREGRIM, 2012]: 44 види (зникаючі – 3; вразливі – 32; рідкісні – 5; неоцінені – 1 та поза загрозою – 3) [NOVOSAD, 2016].

Біоморфологічний аналіз РКУ КМ здійснено на засадах лінійної класифікації біоморф [GOLUBEV, 1972]. Аналізу підлягали структура органів пагонового походження підземної сфери і кореневої системи, надземної пагонової системи, ритміка сезонного розвитку та інші ознаки, які в сумі дають уявлення про життєву форму. Крім того, до аналізу залучалися такі ієрархічні категорії як «модель пагоноутворення» [SEREBRYAKOVA, 1987] та «демографічний тип біоморфи».

Для визначення демографічних типів біоморф за особливостями морфогенезу та проявами морфологічної дезінтеграції використовували критерії, розроблені О.В. Смирновою [SMIRNOVA et al., 1976] з доповненнями [SHORINA, 1981; PALENOVA, 1993; ZHUKOVA et al., 2015; SAVINYN, 2014].

Проведено аналіз робіт, що базуються на позиціях сучасної структурної фітоморфології і стосуються специфічних біоморфологічних особливостей деяких груп покритонасінних та спорових видів: водних та наземно-водних [ALYABYISHEVA, 2001; SAVINYN, 2003; LELEKOVA, 2006; LAPIROV, 2010; ZHMYILEV et al., 2013 та ін.]; орхідних [SMIRNOVA, 1986; TATARENKO, 1996; VANHRAMEEVA et al., 2014 та ін.]; плаунів [HONRYAKOV,

1981; PANCHENKO, 2007 та ін.]; папоротей [SHORINA, 1994; GUREEVA, 2001 та ін.]; грушанкових [BOBROV, 2009], хвощів [SKVORTSOV, 2008].

Результати досліджень та їх обговорення

Типи основних біоморф раритетних видів КМ.

Основні біоморфи виділяються за структурою скелетних осей, ступенем їх здерев'янілості та характером відмиранням у надземній сфері в умовах сезонного клімату, морфометричними показниками та кількістю плодоношень. Вони традиційно класифікуються на деревні (дерева, кущі, кущики (аероксильні та геоксильні)), напівдеревні (напівкущі, напівкущики), трав'яні (полікарпіки, монокарпіки). Оскільки всі деревні та напівдеревні види помірної зони є виключно полікарпіками, то ознака полі-, чи монокарпічності стає суттєвою і вказується лише для трав'яних видів рослин.

Деревні біоморфи (12; 7,9 %): дерева (2; 1,3 %) – *Alnus incana* (L.) Moench, *Betula obscura* A.Kotula; кущі (6; 4,0 %) – *Juniperus communis* L., *Betula humilis* Schrank, *Salix starkeana* Willd., *Salix lapponum* L., *Salix myrtilloides* L., *Cerasus fruticosa* Pall.; кущиків (4; 2,6 %) – *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng, *Daphne cneorum* L., *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton, *Oxycoccus palustris* Pers. Напівкущиків (1; 0,7 %) – *Linnaea borealis* L.

Трав'яних полікарпіків (132; 87,4 %). Серед них з лабільною життєвою формою (багаторічні моно-, оліго-, полікарпіки) (8; 5,3 %) – *Carex bohemica* Schreb., *Laserpitium latifolium* L., *Corydalis marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers, *Corydalis cava* (L.) Schweigg. et Koerte, *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br., *Orchis militaris* L., *Caldesia parnassifolia* (L.) Parl., *Corallorhiza trifida* Châtel., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. Серед трав'яних полікарпіків виділяємо групу вегетативних одно-, малорічників (31; 20,5 %), у яких спостерігається прискорення морфогенезів осьових структур, яке супроводжується їхнім щорічним (або з дещо більшим інтервалом) повним заміщенням і розглядається як одна з форм адаптації онтогенезу [НОНРУЯКОВ, 1975].

Вегетативні однорічники [LYUBARSKIY, 1961], або псевдо-однорічники («pseudo-annual») [SALISBURY, 1942] – клональні рослини з однорічними дочірніми нащадками. Ці рослини розвиваються з вегетативних зачатків і після репродукції (у тому числі вегетативної) відмирають, не залишаючи активних меристем, здатних до повторного новоутворення пагонів заміщення [ЗНМУЦЕВ et al., 2005]. Наприклад, у всіх тубероїдних орхідних, відбувається щорічна заміна материнського пагоново-кореневого комплексу дочірнім. У *Lycopodiella inundata* (L.) Holub кожний приріст плагіотропного синтелому із одним ортотропним формується впродовж одного вегетаційного періоду, а у наступному повністю відмирає. Розвиток за типом вегетативного однорічника з щорічним оновленням пагонової системи спостерігається і у інших раритетних видів КМ: клональних водних – *Wolffia arrhiza* (L.) Horkele ex Wimm., *Batrachium aquatile* (L.) Dumort., *Aldrovanda vesiculosa* L., *Utricularia intermedia* Hayne, *Utricularia minor* L., цибулинних – *Crocus reticulatus* Steven ex Adams, *Allium ursinum* L.

Поняття про вегетативні малорічники запропоноване Г.М. Висоцьким [VUISOTSKIY, 1915], конкретизоване П.Ю. Жмилевим та ін. [ЗНМУЦЕВ et al., 2013] – клональні рослини, у яких особини насінневого та вегетативного походження живуть не більше п'яти років. Серед раритетних видів КМ до таких відносяться: *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Gladiolus imbricatus* L., *Scilla bifolia* L., *Galanthus nivalis* L., *Malaxis monophyllos* (L.) Sw., *Liparis löeselii* (L.) Rich.

Монокарпіків одно-, дворічних (включаючи спорові однорічники з єдиним спороношенням) (6; 4,0 %) – *Gentianella amarelle* L., *Pedicularis palustris* L., *Trapa natans* L., *Atocion lithuanicum* (Zapał.) Tzvelev, *Corispermum insulare* Klokov, *Salvinia natans* (L.) All.

Вегетативні одно-, малорічники, як і малорічні монокарпіки належать до найбільш еволюційно просунутої групи рослин, які, на думку М.В. Маркова [MARKOV,

1990], часто замикають «...редукційні ряди життєвих форм в різних таксонах...», є рекордсменами за темпами розвитку біомаси і, що важливо, мають особливу стратегію, яка характеризується великим в рамках R-стратегії і різноманітним арсеналом варіантів.

Типи органів підземної сфери (кореневих та пагонових систем).

Для визначення типів корневих систем раритетних видів КМ використана їхня морфологічна класифікація, згідно якої виділяють морфотипи стрижневої та мичкуватої кореневої системи. Стрижнева коренева система представлена добре вираженим головним коренем, який чітко вирізняється серед інших кладогенних чи ризогенних коренів. За походженням стрижнева коренева система буває первинною (алоризною) або вторинною (алогоморизною). У літературі неоднозначно трактується поняття «мичкувата коренева система», синонімами до якої виступають «китицекоренева система», «додаткова коренева система», «вторинна коренева система» та ін. До мичкуватої системи відносимо кореневу систему з більш менш рівномірним розвитком всіх її елементів, в якій не можна візуально ідентифікувати головний корінь. За походженням мичкувата коренева система покритонасінних рослин вторинно гоморизна.

Стрижнева коренева система характерна для незначної кількості раритетних видів КМ (24; 15,9%), серед них представлені каудексові полікарпічні трави; конодійові (термін «конодій» використовуємо в розумінні Нухімовського Є.Л. [NUHIMOVSKIY, 1997]) монокарпічні трави; геоксильні кущі та кущики з підземними ксилоризомами; аероксильні напівкущики з надземними ксилоризомами, які поступово заглиблюються у субстрат; дерева. У більшості досліджених полікарпічних видів скелетного вкоріннення резидів каудексу не відбувається; коренева система у них за походженням первинна алоризна, за морфотипом – стрижнева: *Pulsatilla grandis* Wender., *P. pratensis* (L.) Mill., *P. bohémica* (Skalický) Tzvelev, *Gypsophila ucrainica* Kleopow, *Carlina cirsioides* Klokov, *Scorzonera purpurea* L., *Laserpitium latifolium* L., *Dianthus pseudosquarossus* (Novák) Klokov, *Astragalus dasyanthus* Pall., *Astragalus arenarius* L.; у *Digitalis grandiflora* Mill., *Cucubalus baccifer* L., *Viola stagnina* Kit. – відбувається розвиток додаткового вкоріннення кореневищеподібних резидів каудексу; коренева система алогоморизна (стрижнева) (табл. 1).

У стрижнекорневих геоксильних кущів (*Betula humilis*, *Salix starkeana*, *Salix lapponum*, *Salix myrtilloides*, *Cerasus fruticosa*) та кущиків (*Daphne cneorum*) у підземній сфері розвиваються здерев'янілі вкорінені ксилоризоми. Факультативно ксилоризоми формуються у дерева *Betula obscura* та аероксильного куща *Juniperus communis*. У стрижнекорневих одно-, дворічних монокарпиків факультативно формується конодій: *Gentianella amarella*, *Atocion lithuanicum*, *Corispermum insulare*.

Серед морфотипів корневих систем у раритетних видів КМ абсолютно переважає мичкуватий (119; 78,8%). Короткочореневищними є 66 (43,7%) видів. У трьох видів *Pulsatilla wolfgangiana* (Besser) Rupr., *P. patens* (L.) Mill. s.l., *Inula helenium* L. впродовж онтогенезу відбувається трансформація каудексової структури у короткочореневищну, що проявляється у автономних партикул в складі клону на етапі зрілих генеративних рослин, і відповідно трансформація алоризної кореневої системи у алогоморизну та вторинну гоморизну (стрижневої у мичкувату).

Серед видів з мичкуватою кореневою системою представлені цибулинні: *Lilium martagon* L., *Scilla bifolia*, *Galanthus nivalis*; цибулинно-короткочореневищні (псевдоцибулинні): *Allium ursinum*, *Veratrum lobelianum* Bernh.; бульбоцибулинні: *Gladiolus imbricatus*, *Crocus reticulatus*; бульбокаудексові види: *Corydalis marschalliana*, *Corydalis cava*.

У представників *Orchidaceae* з та стебловим часто фотосинтезуючим туберідієм: *Hammarbya paludosa* (L.) O.Kuntze, *Malaxis monophyllos*, *Liparis löeseli* додаткові корені

зкладаються на кореневищеподібному проксимальному кінці річного пагону. Туберідій являє собою дистальне розросле міжвузля річного приросту пагону перед квітконосною стрілкою. Його оточують піхвові листки, верхній із яких зазвичай несе пазушну бруньку поновлення.

Додаткове вкорінення характерне і для *Orchidaceae* з стеблокореневим тубероїдом – спеціалізованим органом орхідних різної форми: сферичної (види з родів *Anacamptis*, *Neottianthe*, *Orchis*); пальчатороздільної (*Dactylorhiza*, *Gymnadenia*, *Coeloglossum*), веретеноподібної (*Platanthera*), утворений органами пагонового та кореневого походження, виконує функцію вегетативного відтворення та розмноження, а також запасаючу функцію.

Плагіотропно довгоксилоризомні пагони, які у аероксильних напівкущів (*Linnaea borealis*) та кущиків (*Arctostaphylos uva-ursi*, *Oxycoccus palustris*) розвиваються як наземні, вкорінюються і поступово заглиблюються у ґрунт. Для *Alnus incana*, у якого розвивається переважно мичкуватий тип кореневої системи утворення ксилоризомів носить факультативний характер.

До довгокореневищних відносяться 23 (15,2 %) раритетні види. Серед них виділяємо види з диференційованими ортотропними короткими кореневищами та спеціалізованими довгими плагіотропними кореневищами розростання (*Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Sparganium erectum* L., *S. emersum* Rehm., *Eriophorum angustifolium* (L.) Honck., *Convallaria majalis* L.).

Таблиця 1

Типи органів підземної сфери раритетних видів Київського мегаполісу

Table 1

Types of underground organs of rare species of Kyiv megapolis

Типи органів підземної сфери	К-ть видів	%
1	2	3
СТРИЖНЕВИЙ ТИП КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ (алоризна, алогоморизна к.с.)	24	15,9
каудексовий тип підземних пагонів	13	8,6
без розвитку додаткового вкорінення резидів	10	6,6
з вкоріненими кореневищеподібними резидами	3	2,0
ксилоризомний тип підземних пагонів	8	5,3
конодійовий тип підземних пагонів	3	2,0
МИЧКУВАТИЙ ТИП КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ (гоморизна к.с.)	119	78,8
короткокореневищний (враховуючи <i>Lycopodiophyta</i> з кореневищеподібними синтеломами; <i>Orchidaceae</i> з стебловим туберідієм)	66	43,7
цибулинний	3	2,0
цибулинно-короткокореневищний (псевдоцибулинний)	2	1,3
бульбоцибулинний	2	1,3
бульбокаудексовий	2	1,3
тубероїдний (<i>Orchidaceae</i> з стеблокореневим тубероїдом)	17	11,3
довгокореневищний (включаючи види з диференційованими кореневищами – короткими ортотропними та довгими плагіотропними та підводними кореневищеподібними пагонами, а також протосомно-довгокореневищні з додатковим вкоріненням <i>Pyroleae</i>)	23	15,2
плагіотропно довгоксилоризомний	4	2,7
БЕЗКОРЕНЕВІ ВИДИ	8	5,3
без надземних пагонів (водні види)	5	3,3
коралоподібно-протосомний (деякі <i>Orchidaceae</i>)	2	1,3
протосомно-довгокореневищний (деякі без додаткового вкорінення)	1	0,7
Всього за типами кореневих систем:	151	100
Всього за типами підземних пагонів:	151	100

Для мичкуватокореневого водного однорічника *Trapa natans* характерна структурно-функціональна диференціація кореневої системи на систему головного кореня та додаткових коренів гіпокотиллярного походження (функція закріплення рослини у субстраті), а також систему додаткових коренів стебла (асимілююча функція, забезпечення дихання під водою).

До безкорневих (8; 5,3 %) відносяться представники *Orchidaceae* з коралоподібно-протосомними структурами: *Corallorhiza trifida*, *Epipogium aphyllum* Sw.; водні види *Utricularia intermedia*, *Utricularia minor*, *Salvinia natans*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Wolffia arrhiza* та протосомно-довгокореневищний, без додаткових коренів *Moneses uniflora* (L.) A. Gray. Протосома (прокаулом) – недиференційоване вегетативне тіло, що розвивається із кореневого полюсу зародку і виконує функцію пошуку та освоєння грибного симбіонту, а іноді і вегетативного розмноження; її неможна віднести ні до пагонових структур (відсутня метамерна організація), ні до корневих. За анатомічною будовою протосома подібна до первинної будови додаткових коренів [BOBROV, 2014].

Демографічні типи біоморф раритетних видів КМ та типи вегетативного розмноження.

Одним з адаптивних механізмів рослин, є формування такої конструкції вегетативного тіла (організації життєвої форми), яка б дозволяла їм органічно існувати у типових місцезростаннях. Тому, важливим аспектом вивчення життєвих форм рослин, з позицій сучасної біоморфології, є встановлення таких їхніх структурних ознак які мають важливе значення для забезпечення конкурентоспроможності і визначають їхні певні фітоценотичні позиції. На цих засадах розроблена демографічна класифікація біоморф (або, класифікація біоморф за особливостями ходу морфогенезу та проявів морфологічної дезінтеграції) – така їхня система, яка відображає структуру фітогенного поля рослини [SMIRNOVA et al., 1976; ЗНУКОВА, 2005]. Ця класифікація проводиться на підставі аналізу наступних груп ознак: 1) характеристика просторового розміщення окремих структурних елементів рослини (парціальних елементів) та зміна цього розміщення в онтогенезі; 2) прояви морфологічної дезінтеграції (наявність чи відсутність, ступінь її спеціалізації, строки прояву в онтогенезі).

З урахуванням названих ознак віділяють чотири основні демографічні типи біоморф: моноцентрична, невиразнополіцентрична, виразнополіцентрична, ацентрична.

Моноцентричний тип біоморф (71; 47,0 %) (табл. 2). До цього типу відносяться вегетативно нерухомі види, при їхньому вегетативному розмноженні моноцентричність зберігається, оскільки вегетативні нащадки знаходяться у безпосередній близькості до материнської особини, формуються компактні клони. Таке розмноження може супроводжуватися частковим омолодженням нащадків, проте частіше відбувається без їхнього омолодження – як старечий розпад. Активного розповсюдження вегетативних парціаліїв не відбувається, тому вважаємо спосіб вегетативного розмноження із збереженням моноцентричності неефективним або малоефективним (у разі омолодження нащадків). Самопідтримка популяцій видів зазначеного типу біоморф відбувається переважно насінним шляхом.

Для першої групи видів в рамках моноцентричного типу *прояви морфологічної дезінтеграції не характерні*, це: одновісні короткореневищні види, для кореневища яких галузнення не характерне, щорічно утворюються лише новий його приріст (*Dryopteris lanceolatocrinata* (Hoffm.) Alston, *Polystichum aculeatum* (L.) Roth, *Drosera intermedia* Hayne, *Drosera anglica* Huds, *Drosera rotundifolia* L., *Polystichum braunii* (Spenner) Fee; одно-, дворічні монокарпіки (*Gentianella amarella*, *Pedicularis palustris* L., *Trapa natans*, *Atocion lithuanicum*, *Corispermum insulare*); одно-, малостовбурні вегетативно нерухомі дерева (*Betula obscura*).

До типу *заміщуючої дезінтеграції* відносимо тубероїдні, бульбоцибулинні вегетативні однорічники у яких розвивається один пагін поновлення, який щорічно заміщується пагоном наступного вегетативного покоління, при цьому вегетативного розмноження, – як збільшення кількості особин не відбувається, тому заміщуюча дезінтеграція супроводжується лише вегетативним поновленням. Факультативно у видів цього типу може розвиватися кілька пагонів заміщення, тобто відбуватися повна неспеціалізована дезінтеграція, що супроводжується вегетативним розмноженням (види *Anacamptis*, *Dactylorhiza*, *Gymnadenia*, *Neottianthe cucullata*, *Platanthera chlorantha*, *Hammarbya paludosa*, *Coeloglossum viride*, *Malaxis monophyllos*, *Orchis militaris*, *Liparis lőeselii*, *Crocus reticulatus*).

До моноцентричних видів *без дезінтеграції або з частковою дезінтеграцією* відносимо такі, у яких відбувається вкорінення партикул, що забезпечує перехід їх до частково самостійного живлення, при цьому повного відокремлення партикул, що супроводжується розпадом материнської особини не відбувається: це каудексові (*Gypsophila ucrainica*, *Carlina cirsioides*, *Scorzonera purpurea*, *Laserpitium latifolium*, *Dianthus pseudosquarossus*) та короткокореневищні види (*Parnassia palustris* L., *Cimicifuga europaea* Schipcz.).

До моноцентричних видів *без дезінтеграції або з факультативною повною неспеціалізованою дезінтеграцією*, відносимо види, у яких дезінтеграція відбувається факультативно на пізніх етапах онтогенезу і ідентифікується як старечий розпад: бульбокаудексові (*Corydalis cava*, *Corydalis marschalliana*), коралоподібно-протосомні (*Corallorhiza trifida*), цибулинні (*Galanthus nivalis*), каудексові (*Astragalus dasyanthus*, *Astragalus arenarius*), короткоксилоризомні геоксильні куці (*Salix starkeana*).

До моноцентричних видів *з повною неспеціалізованою дезінтеграцією* відносимо види, які у зрілому генеративному віці, або на пізніших етапах онтогенезу розмножуються вегетативно, при цьому утворюються компактні клони: цибулиннокореневищні, цибулинні (*Veratrum lobelianum*, *Lilium martagon*, *Scilla bifolia*); каудексові з вкоріненими або слабовкоріненими резидами, які у зрілому генеративному віці утворюють короткокореневищні партикули (*Digitalis grandiflora*, *Cucubalus baccifer*, види *Pulsatilla*, *Inula helenium*); короткокореневищні дернинні (*Carex umbrosa* Host, *Carex secalina* Willd. ex Wahlenb., *Carex paniculata* L., *Stipa pennata* L., *Stipa borysthenica* Klokov ex Prokudin, *Stipa capillata* L., *Carex bohemica* Schreb.), короткокореневищні щільнокущові (*Adonis vernalis* L., *Trollius europaeus* L., *Gentiana pneumonanthe* L., *Gentiana cruciata* L., *Pedicularis sceptrum-carolinum* L., *Asplenium trichomanes* L.).

Моноцентричний, факультативно виразнополіцентричний або невиразнополіцентричний тип біоморф (26; 17,2 %). До підтипу факультативно невиразнополіцентричних відносимо моноцентричні види, які завдяки інтенсифікації галуження (за сприятливих умов) здатні формувати куртини: короткокореневищні (*Dracosephalum ruyschiana* L., *Scutellaria altissima* L., *Cypripedium calceolus* L., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Caldesia parnassifolia*), куртиноутворюючі куці із сланкими та вкорінені пагони розростання (*Juniperus communis*); ксилоризомні факультативно куртинні куці (*Betula humilis*).

При факультативному формуванню спеціалізованих пагонів розростання види в типі моноцентричні здатні проявляти виразну поліцентричність: факультативно коренепаросткові (*Botrychium lunaria* (L.) Sw., *Ophioglossum vulgatum*, *Botrychium multifidum* (S.G.Gmel.) Rupr, *Botrychium virginianum* (L.) Sw., *Neottia nidus-avis*, *Listera ovata*, *Alnus incana*, *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Besser, *Viola stagnina*, *Platanthera bifolia*, *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch.); факультативно підземно столоноутворюючі (*Prunella grandiflora* (L.) Scholl., *Gladiolus imbricatus*, *Allium ursinum*, *Epipogium aphyllum*); факультативно сланкі та вкорінені

пагони розростання, наземно столоноутворюючі (*Eleocharis carniolica* W.D.J. Koch, *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., *Juncus bulbosus* L.).

Невиразнополіцентричний тип біоморф (15; 9,9 %). У даний тип об'єднуються види у структурі особин яких центри розростання (центри активних ростових та новоутворювальних процесів, де зосереджена основна маса коренів, пагонів, активних меристем) добре не виражені, вони частково перекриваються. До цього типу відносимо: довго- або коротко повзучокореневищні види з активним відростанням бічних пагонів (*Polypodium vulgare* L., *Acorus calamus* L.); сланкі плагіотропно довгоксилоризомні кущики та напівкущики (*Arctostaphylos uva-ursi*, *Linnaea borealis*, *Oxycoccus palustris*), геоксильні довгоксилоризомні кущі та кущики (*Salix lapponum*, *Salix myrtilloides*, *Daphne sneorum*), короткокореневищні облігатно куртиноутворюючі трав'яні види (*Primula veris* L., *Iris sibirica*, *Iris pseudacorus*, *Iris hungarica*, *Iris pineticola*, *Carex dioica* L., *Anemone sylvestris*).

Виразнополіцентричний тип біоморф (29; 19,2 %). Означені біоморфи мають кілька чітко виражених центрів розростання (центрів зосередження коренів, пагонів і бруньок поновлення), з'єднаних між собою комунікаціями (кореневищами, столонами, вусами ін.). Кожний з центрів розростання здатен самостійно існувати і давати нові похідні центри. До цього типу біоморф відносяться довгокореневищні, облігатно коренепаросткові, наземно- і підземно-столонні трави, а також деревні та напівдеревні біоморфи, для яких характерне активне вегетативне розмноження та розростання. Відокремлення центрів розростання і вегетативне розмноження досягають у цього типу біоморф максимального прояву.

Зазвичай такі види називають вегетативно-рухливі, як окрема група, вперше означена Г.М. Висоцьким [VUISOTSKIY, 1915].

Адаптивні ознаки вегетативно-рухливих рослин проявляються у здатності поступового «переміщення» по площі у більш сприятливі еколого-ценотичні умови, здатність продукувати та освоювати за їхньою допомогою більш фізіологічно сильні, ніж насіння, вегетативні зачатки. Для них характерне клональне довголіття і підвищення можливостей адаптивної геофілії [LYUBARSKIY, POLUYANOVA, 1984]. Таким чином, види явнополіцентричної біоморфи мають ряд суттєвих біологічних, еколого-ценотичних переваг перед моноцентричними видами.

Спеціалізовані органи розростання повзучі короткі або довгі кореневища, протосоми, синтеломи, сланкі наземні пагони утворюють 30 раритетних видів КМ: *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod., *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Viola uliginosa* Besser, *Nymphaea alba* L., *Nymphaea candida* J.et C. Presl, *Nuphar lutea* (L.) Smith., *Menyanthes trifoliata* L., *Calla palustris* L., *Potentilla alba* L., *Scheuchzeria palustris* L., *Chimaphila umbellata*, *Moneses uniflora*, *Pyrola chlorantha*, *Pyrola media*, *Epipactis palustris*, *Sparganium erectum*, *Sparganium emersum*, *Carex brizoides*, *Eriophorum angustifolium*, *Thalictrella thalictroides*, *Urtica kioviensis*, *Succisella inflexa* (Kluk) G. Beck, *Lycopodium annotinum*, *Lycopodium clavatum*, *Diphasiastrum complanatum* L.) Holub, *Equisetum telmateia*, *Convallaria majalis*, *Carex chordorrhiza* Ehrh. Для *Cerasus fruticosa* характерним є утворення корневих паростків.

Ацентричний тип біоморф (10; 6,6 %). Основними маркерними ознаками типу є значна розгалуженість вегетативного тіла рослин та невиразність центрів розростання, що зумовлює формування протяжного фітогенного поля, просторова структура якого чітко не фіксована, вона змінюється по роках (у різні роки ділянки підвищеної фітогенної напруженості по різному розміщені). У біоморф решти типів (моноцентричних, виразно-, невиразнополіцентричних) сформовані центри розростання мають більш менш фіксоване просторове положення (при загальній рухливості клон-куртини центри розростання відносно малорухливі), що забезпечує сталий характер порічної напруженості фітогенного поля.

Таблиця 2

Демографічні типи біоморф раритетних видів Київського мегаполісу

Table 2

Demographic types of biomorphs of rare species of Kyiv megapolis

Демографічні типи біоморф	К-ть видів	%
1	2	3
МОНОЦЕНТРИЧНИЙ	71	47,0
без проявів морфологічної дезінтеграції	12	7,9
одновісні коротко кореневищні	6	4,0
конодійові одно-, дворічні монокарпіки	5	3,3
одно-, малостовбурні вегетативно нерухомі дерева	1	0,7
заміщуюча з вегетативним поновленням, факультативно повна неспеціалізована дезінтеграція з вегетативним розмноженням (тубероїдні, бульбоцибулинні вегетативні однорічники)	21	13,9
Без дезінтеграції або з частковою дезінтеграцією	7	4,6
Каудексові	5	3,3
Коротко кореневищні	2	1,3
Без дезінтеграції або з факультативною повною неспеціалізованою дезінтеграцією	7	4,6
Бульбокаудексові	2	1,3
коралоподібно-протосомні	1	0,7
Цибулинні	1	0,7
Каудексові	2	1,3
короткоксилоризомні геоксильні кущі	1	0,7
З повною нормальною (пізньою) неспеціалізованою дезінтеграцією, компактно клоноутворюючий	24	15,9
цибулиннокореневищні, цибулинні	3	2,0
каудексові з вкоріненими або слабовкоріненими резидами, у зрілому віковому стані – автономні короткокореневищні	8	5,3
короткокореневищні дернинні	7	4,6
короткокореневищні щільно кушові	6	4,0
МОНОЦЕНТРИЧНИЙ, факультативно ПОЛІЦЕНТРИЧНИЙ (виразно, невиразно) моноцентричний; факультативно невиразнополіцентричний компактнокуртинно- та клоноутворюючий	7	4,7
короткокореневищні факультативно куртиноутворюючі	5	3,3
факультативно куртиноутворюючі сланкі кущі	1	0,7
ксилоризомні факультативно куртиноутворюючі кущі	1	0,7
моноцентричний; факультативно виразнополіцентричний, дифузнокуртинно- та клоноутворюючий	19	12,6
факультативно коренепаросткові	12	7,9
факультативно підземно столоноутворюючі	4	2,7
факультативно полягаючі та вкорінені пагони розростання, наземно столоноутворюючі	3	2,0
НЕВИРАЗНОПОЛІЦЕНТРИЧНИЙ компактнокуртинно- та клоноутворюючий	15	9,9
довго- або коротко повзучококореневищні з активним відростанням бічних пагонів	2	1,3
сланкі плагіотропно довгоксилоризомні кущики та напівкущики	3	2,0
геоксильні довгоксилоризомні кущі та кущики	3	2,0
короткокореневищні облігатно куртиноутворюючі	7	4,6
ВИРАЗНОПОЛІЦЕНТРИЧНИЙ дуфузнокуртинно- та клоноутворюючий	29	19,2
спеціалізовані органи розростання повзучі короткі або довгі кореневища, протосоми, синтеломи, сланкі наземні пагони	28	18,5
коренепаросткові кущі	1	0,7
1	2	3
АЦЕНТРИЧНИЙ колоніальний, дуфузнокуртинно- та клоноутворюючий	10	6,6
сильнорозгалужені водні вегетативні одно-малорічники (включаючи столоноутворюючі, колоніальні види)	8	5,3
повзучі папороті з однорічними ортотропними синтеломами	2	1,3
Всього за демографічними типами біоморф:	151	100

До ацентричного типу біоморф відносимо сильнорозгалужені водні вегетативні одно-малорічники (включаючи столоноутворюючі, колоніальні види): *Hottonia palustris*, *Stratiotes aloides*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Utricularia intermedia*, *Wolffia arrhiza*, *Utricularia minor*, *Salvinia natans*, *Batrachium aquatile*; повзучі папороті з однорічними ортотропними синтеломами: *Lycopodiella inundata*, *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman.

Слід зауважити, що згідно рекомендацій авторів класифікації демографічних типів біоморф, при розгляді типів дезінтеграції, особливий спосіб вегетативного розмноження за допомогою вегетативних зачатків типу «виводкових бруньок» та «туріонів» не враховується. Такі вегетативні діаспори біологічно рівноцінні насінневим діаспорам, а відокремлення їх від материнського організму не призводить до суттєвої перебудови його структури [SMIRNOVA et al., 1976].

Серед раритетних видів КМ виводковими бруньками розмножуються: *Huperzia selago*, *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia*, *Hammarbya paludosa*, *Lycopodiella inundata*; зимовими туріонами – *Hottonia palustris* L., *Stratiotes aloides*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Salvinia natans*, *Caldesia parnassifolia*, *Batrachium aquatile*.

Таблиця 3

Типи вегетативного розмноження та відтворення раритетних видів Київського мегаполісу

Table 3

Types of vegetative reproduction of rare species of Kyiv megapolis

Типи вегетативного розмноження	К-ть видів	%
1	2	3
ПРИРОДНЕ ВЕГЕТАТИВНЕ РОЗМНОЖЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ ШЛЯХОМ ПАРТИКУЛЯЦІЇ	129	85,4
малоефективне та неефективне (біоморфи моноцентричного, неvirazнополіцентричного типів, розмноження шляхом старечого розпаду кореневищ, каудексів без суттєвого омолодження нащадків)	98	64,9
ефективне (біоморфи virazнополіцентричного та ацентричного типів, розмноження за допомогою корневих паростків, столонів, довгих кореневищ шляхом розпаду куртин, з частковим або повним омолодження нащадків)	31	20,5
ПРИРОДНЕ ВЕГЕТАТИВНЕ РОЗМНОЖЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИМИ ВЕГЕТАТИВНИМИ ДІАСПОРАМИ	31	20,5
виводковими бруньками	5	3,3
зимуючими туріонами	6	4,0
тубероїдами, бульбоцибулинами, цибулинами	20	13,2
ВЕГЕТАТИВНЕ РОЗМНОЖЕННЯ ПОВ'ЯЗАНЕ ІЗ МЕХАНІЧНОЮ АБО ТРАВМАТИЧНОЮ ПАРТИКУЛЯЦІЄЮ	9	6,0
механічне розділення розгалуженої системи пагонів, колоній у водних видів	6	4,0
активізація розвитку кількох бруньок поновлення при механічному пошкодженні тубероїда	3	2,0
1	2	3
ВЕГЕТАТИВНЕ РОЗМНОЖЕННЯ НЕ ХАРАКТЕРНЕ (біоморфи моноцентричного типу без проявів дезінтеграції)	12	7,9
*Кількість видів не підсумовується, оскільки для одного виду можуть бути властиві кілька типів вегетативного розмноження.		

Термін «туріон» до цього часу не має чіткого визначення, часто використовується не лише для видозмінених бруньок, але і для бульб, бульбоцибулин і навіть зимуючих листеців рясок [огляд джерел у ZHMUCEV et al., 2013]. Найчастіше туріонами називають видозмінені «зимуючі бруньки», які утворюються при настанні несприятливих умов на пагонах водних рослин (альтернативним є термін

«гібернакули» [SCULTHORPE, 1967]). За своєю структурою вони бувають дуже різноманітні. До першої групи туріонів належать видозмінені апікальні або пазушні бруньки, які здатні самостійно перезимовувати на дні водойми. До другої – видозмінені верхівки або основи пагонів із щільнорозташованими листками. При настанні несприятливих умов, більша частина пагону відмирає, а їхні щільні верхівки (основи) залишаються зимувати.

Вегетативне розмноження раритетних видів КМ (табл. 3), що пов'язане із механічною або травматичною партикуляцією відмічене у водних видів при механічному розділенні розгалуженої системи пагонів та колоній: *Aldrovanda vesiculosa*, *Utricularia intermedia*, *Salvinia natans*, *Utricularia minor*, *Batrachium aquatile*, *Wolffia arrhiza*, а також при активізації розвитку кількох бруньок поновлення при механічному пошкодженні тубероїда деяких *Orchidaceae*: *Dactylorhiza incarnata*, *Neottianthe cucullata*, *Platanthera chlorantha*.

Моделі пагоноутворення раритетних видів КМ.

Терміни «розеткові» та «напіврозеткові» слідом за Т.І. Серебряковою [SEREBRYAKOVA, 1987] відносимо до окремих пагонів, а не до особин в цілому, як це зроблено, наприклад, у «Биологической флоре Крыма» [GOLUBEV, 1996]. В.М. Голубев до напіврозеткових моноподіальних відносить рослини з вегетативними моноподіальними розетковими пагонами, в пазухах листків яких формуються безрозеткові (олиствлені) генеративні пагони. Насправді у таких рослин головний пагін є розетковим, а бічні – безрозетковими. Т.І. Серебрякова [SEREBRYAKOVA, 1987] відносить їх до моноподіально розеткових.

Для усунення зазначених протиріч, аналіз структури пагонів проводимо в рамках класифікації моделей пагоноутворення, в основу якої покладені дві групи ознак: однотипність чи різнотипність пагонів у межах системи (кількісні і якісні розходження між пагонами, спеціалізація пагонів) та моноподіальний чи симподіальний тип наростання системи пагонів. Дана класифікаційна схема є універсальною для всіх вищих судинних трав'янистих рослин, а також, з певними застереженнями, до всіх деревних рослин.

Т.І. Серебряковою [SEREBRYAKOVA, 1987] було виділено чотири основні моделі пагоноутворення трав'яних багаторічників: I – симподіальна напіврозеткова з монокарпічними пагонами (полі-, моно-, дициклічними) напіврозетковими; II – симподіальна довгопагонова з монокарпічними пагонами (моноциклічними) безрозетковими; III – моноподіальна розеткова з пагонами двох типів: полікарпічними моноподіальними розетковими та, в більшості силептичними, пазушними квітконосними (олиствленими чи у вигляді стрілки); IV – моноподіальна довгопагонова з пагонами поліциклічними оліго-, полікарпічними, безрозетковими, плагіотропними (трав'яних) та (або) ортотропними (у деревних) форм. Додатково виділяють V – симподіальну розеткову модель [GOLUBEV, 1965; SAVINICH, 2004] – виключно з розетковими поліциклічними монокарпічними пагонами.

Модель пагоноутворення видів роду *Pulsatilla* визначаємо як моноподіальну, їхні річні квітконосні пагони – як розеткові, відкриті. Бічні квітконосні пагони розвиваються силептично на річних приростах осьових розеткових поліциклічних, полікарпічних пагонів [SCHERBAKOVA, NOVOSAD, 2013].

У *Gentiana pneumonanthe* модель пагоноутворення у літературі описується як моноподіальна умовнорозеткова [ZHAROVA, 1991], оскільки для нього характерна диференціація пагонів на умовнорозеткові (з лускоподібними листками) моноподіально наростаючі впродовж всього життя та бічні безрозеткові квітконосні. У *Eleocharis carniolica* модель пагоноутворення симподіальна умовнорозеткова, оскільки відбувається редуція серединних листків монокарпічних пагонів.

При дихотомії у наземно-повзучих (*Lycopodium annotinum*, *L. clavatum*, *Lycopodiella inundata*) або підземно-повзучих (*Diphasiastrum complanatum*) плаунів з диференційованими плагіотропними та ортотропними синтеломами одна із гілок є продовженням плагіотропної вісі, яка наростає невизначено довгий час (моноподіально, псевдомоноподіально [MEYEN, 1992]), кореневищеподібна і забезпечує вегетативну рухливість; інша – ортотропна, з обмеженим ростом, яка забезпечує репродуктивно-асиміляційну функцію [НОНГУАКОВ, 1981]. Метамерна організація для їхніх синтеломів *Lycopodiophyta* не характерна, філоїди розміщені однорідно, зони із зближеними та віддаленими філоїдами не виражені, тому для всіх раритетних плаунових КМ приймається «псевдомоноподіальну» модель пагоноутворення без вказівки на розетковість чи безрозетковість.

У досліджених довгокореневищних, безрозеткових папоротей з акрогенним галушенням: *Gymnocarpium dryopteris* та *Polypodium vulgare* модель пагоноутворення моноподіальна безрозеткова. У короткокореневищних, розеткових видів з філогенним галушенням: *Dryopteris lanceolatocristata*, *Matteuccia struthiopteris*, *Polystichum aculeatum*, *P. braunii*, *Asplenium trichomanes* моноподіальна розеткова модель пагоноутворення.

У *Cerasus fruticosa* моноподіально-симподіальна модель пагоноутворення з диференційованими пагонами: безрозетковими вегетативними та розетковими флорально-вегетативними.

У літературі не описана модель пагоноутворення у видів із філокладійними пагонами *Wolffia arrhiza*.

Результати аналізу моделей пагоноутворення раритетних видів КМ наведені у табл. 4.

Таблиця 4

Моделі пагоноутворення раритетних видів Київського мегаполісу

Table 4

Model of plant shoots of rare species of Kyiv megapolis

Тип моделі пагоноутворення	К-ть видів	%
БЕЗРОЗЕТКОВІ	58	38,4
Симподіальна довгопагонова (безрозеткова)	48	31,8
Моноподіальна довгопагонова (безрозеткова)	10	6,6
НАПІВРОЗЕТКОВІ	40	26,5
Симподіальна напіврозеткова	40	26,5
РОЗЕТКОВІ	52	34,4
Симподіальна розеткова (включаючи умовнорозеткову)	20	13,2
Моноподіальна розеткова (включаючи умовнорозеткову)	26	17,2
Псевдомоноподіальна (рівна або нерівна дихотомія <i>Lycopodiophyta</i> , синтеломи яких рівномірно і щільно вкриті філоїдами)	5	3,3
Моноподіально-симподіальна з диференційованими пагонами (безрозетковими вегетативними та розетковими флорально-вегетативними)	1	0,7
НЕ ВИЗНАЧЕНА у видів із філокладійними пагонами	1	0,7
Всього за типами моделей пагоноутворення:	151	100

Характер вегетації раритетних видів КМ, ритми сезонного пагоноутворення та квітання.

Більшість видів раритетної компоненти флори КМ за ритмом розвитку відносяться до триваловегетуючих: літньозелені (91; 60,3 %) та літньо-зимовозелені (35; 23,2 %). Вічнозелених 16 видів (10,6 %), серед яких переважають види умброфітних місцезростань: *Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*, *Lycopodium clavatum*, *Lycopodiella inundata*, *Diphasiastrum complanatum*, *Pyrola media*, *Pyrola chlorantha*, *Moneses uniflora*, *Chimaphila umbellata*, *Linnaea borealis*, *Polypodium vulgare*,

Asplenium trichomanes та ін. Літньовеgetуючі безхлорофільні – *Neottia nidus-avis*, *Corallorhiza trifida*, *Epipogium aphyllum*.

Лабільний характер вегетації встановлений для *Carex bohemica*, який розвивається як пізньолітньо-зимовозелений і факультативно як осінньо ефемероїдний. Деякі види, які зазвичай літньозелені, у сприятливі роки – літньо-зимовозелені (*Equisetum telmateia*, *Pulsatilla wolfgangiana*, *P. patens*, *Dianthus pseudosquarrosus* та ін.).

Весняних ефемероїдів 7 (4,6 %): *Corydalis marschalliana*, *Corydalis cava*, *Scilla bifolia*, *Crocus reticulatus*, *Galanthus nivalis*, *Allium ursinum*, *Thalictrilla thalictroides*. Для деяких літньозелених сільвантів та маргантів: *Primula veris*, *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó, види *Carex*, види *Pulsatilla* та ін. відмічається ранньовесняне квітування, яке відбувається до розгортання листків деревних видів.

Також для рослин важливим є вивчення циклічності і інтенсивності процесів життєдіяльності, які проявляються, зокрема, у активності і періодичності пагоноутворення впродовж вегетаційного періоду. Для більшості видів зони помірного клімату, традиційно вважається, що підпорядкування сезонної ритміки пагоноутворення кліматичному річному ритму є результатом адаптогенезу. При цьому провідне значення відводиться впливу ритму зовнішніх умов. Іншу точку зору підтримував І.Г. Серебряков [SREBRYAKOV, 1966], який пояснював динаміку змін біологічних фаз впродовж вегетаційного сезону переважно внутрішніми закономірностями, але момент переходу і тривалість фаз залежать від зовнішніх причин і кореляцій.

Принципово нові ідеї проникли у біологію з фізики. На новому етапі розвитку концептуальна база біоритмології збагатилася комплексом уявлень, сформульованих на постулатах теорії самоорганізації. Її положення встановлюють закономірності самозародження організації термодинамічних систем, визначають умови їх стійкого існування, а також розкривають механізми вдосконалення і саморозвитку. Відповідно до цієї теорії, в системах, які перейшли в граничний стан, коливальний характер процесів виникає мимовільно. Але в динамічному середовищі організми повинні узгоджувати свої ритми з коливаннями зовнішніх факторів, тому зазвичай виробляється спадкова програма ритму розвитку, яка корегується адаптаційними процесами [MHALIN et al., 2010].

Більшість досліджених видів характеризується регулярним квітуванням особин. Нерегулярний, іноді з багаторічними перервами розвиток квітконосних (спороносних) пагонів відмічений у видів *Botrychium*, більшості досліджуваних видів родини *Orchidaceae*, *Laserpitium latifolium*, *Carex chordorrhiza*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Thalictrilla thalictroides*, *Veratrum lobelianum* та ін.

Тривалий період квітування особини (клона-куртини, дернини) може бути обумовлений послідовним розвитком елементів суцвіття, неодноразовим відростанням за вегетаційний сезон квітконосних пагонів (силептичних, ітеративних) або їхніми різними темпами розвитку. Серед раритетних видів КМ, поліхронність квітування проявляється у *Atocion lithuanicum*, *Calla palustris*, *Batrachium aquatile*, *Dianthus pseudosquarrosus*, *Gentiana cruciata*, *Prunella grandiflora*, *Carex bohemica*, видів *Sparganium* та ін. Вторинне квітування в умовах КМ відмічене у *Listera ovata*, *Anemone sylvestris*, *Pulsatilla bohemica*, *P. patens* та ін.

Перехід до квазісенільного стану або стану вторинного спокою, що розцінюється як морфологічний прояв уповільнення нормального рівня життєвих процесів за несприятливих зовнішніх умов, відмічається у представників роду *Botrychium*, більшості видів родини *Orchidaceae*, *Polypodium vulgare*, *Allium ursinum*, *Trollius europaeus* та ін.

Аналіз клімаморф.

Екологічні типи рослин Х. Раункієра [RAUNKIAER, 1934], що виділяються за ступенем захищеності бруньок поновлення в несприятливий для вегетації період, тобто характером їх розташуванням відносно поверхні ґрунту, розглядаються як адаптації до кліматичних особливостей регіону – клімаморфи [BELGARD, 1950]. Серед основних клімаморф традиційно виділяють фанерофіти, хамефіти, гемікриптофіти, криптофіти і терофіти. Проте, така класифікація екобіоморф досить умовна, оскільки між зазначеними основними типами існують різноманітні переходи.

Стосовно водних рослин, по аналогії з наземними, в останні часи виділяють наступні клімаморфи: водні гемікриптофіти (гідрогемікриптофіти), водні геофіти (гідрогеофіти), водні хамефіти (гідрохамефіти) [ZHMYULEV et al., 2013]. За аналогією з терофітами, які переносять несприятливі умови сезону у вигляді насіння на поверхні ґрунту, стосовно водних рослин виділяють водні терофіти (гідротерофіти) [SCHERBAKOV, 1994].

Фанерофіти раритетних видів КМ (7; 4,6 %) представлені кущами та деревами (*Alnus incana*, *Betula obscura*, *Juniperus communis*, *Salix starkeana*, *Salix lapponum*, *Salix myrtilloides*, *Cerasus fruticosa*). Хамефіти – трав'яні рослини та кущики, напівкущики з наземними сланкими пагонами, серед яких багато вічнозелених видів (14; 9,3 %): *Betula humilis*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Linnaea borealis*, *Daphne cneorum*, *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton, *Lycopodium annotinum* L., *Lycopodium clavatum* L., *Huperzia selago*, *Oxycoccus palustris*, *Polystichum braunii* та ін.

Однією з найбільш чисельною групою раритетних видів КМ є наземні гемікриптофіти – 50 видів (33,1 %), це переважно трав'яні літньо-зимовозелені та літньозелені види.

У гідрогемікриптофітів проксимальна частина кореневища заглиблена у ґрунт, взимку пагони зимують на поверхні ґрунту під товщею води (*Nymphaea alba*, *Nymphaea candida*, *Nuphar lutea*, *Sparganium emersum*, *Juncus bulbosus*, *Caldesia parnassifolia*). Однієї з превалюючих клімаморф раритетних видів КМ є геофіти (54; 35,8 %), серед яких переважають види зі спеціалізованими підземними пагонами: бульбоутворюючі та цибулинні, короткочореневищні, а також незначну кількість складають довгокореневищні види.

До гелофітів серед раритетних видів КМ відносяться: *Sparganium erectum*, *Acorus calamus*, *Dactylorhiza traunsteineri*, *Menyanthes trifoliata*, *Iris pseudacorus*, *Scheuchzeria palustris*, *Urtica kioviensis*, *Equisetum telmateia*.

До наземних терофітів належать однорічні монокарпіки *Atocion lithuanicum* та *Corispermum insulare*.

Гідропсевдотерофіти – водні однорічники вегетативного походження, які перезимовують у вигляді різних за структурою туріонів (*Stratiotes aloides*, *Hottonia palustris*, *Batrachium aquatile*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Utricularia intermedia*, *Utricularia minor*, *Wolffia arrhiza*).

Гідротерофіти – справжні водні однорічники, які перезимовують у вигляді насіння (*Trapa natans*), а *Salvinia natans* – у вигляді сорусів.

Висновки

Аналіз біоморфологічних ознак раритетних видів КМ дозволив встановити їхню адаптованість до широкого спектру еколого-ценотичних умов, оцінити лабільність біоморф та пов'язану з нею широту екологічної пластичності, оцінити можливості виживання в умовах негативного впливу антропопресії.

Раритетні види КМ представляють весь спектр біоморф, в якому превалюють трав'яні полікарпіки. Незначна кількість деревних видів серед раритетних, з біоморфологічної точки зору, обумовлена їхньою вищою конкурентоспроможністю та

витривалістю в умовах антропопресії, у порівнянні з іншими життєвими формами, що досягається завдяки значній тривалості життя, високій фітогенній активності, пріоритетам у засвоєнні та використанні ресурсів мінерального, водного та світлового живлення тощо.

Види моноцентричного, виразнополіцентричного, невиразнополіцентричного та ацентричного демографічного типу характеризуються різною вегетативною рухливістю, яка найбільше проявляється у видів виразнополіцентричного типу біоморф завдяки формуванню спеціалізованих органів розростання. Останні, завдяки структурним пристосуванням до інтенсивного розширення площ клонів-куртин часто проявляють конкурентні риси стратегії і займають стійкі та домінуючі фітоценотичні позиції. Ці види також виявилися більш стійкими, у порівнянні з видами інших демографічних типів біоморф, до впливу факторів урбанізації, зокрема факторів рекреації.

Раритетні види КМ з розеткоутворюючими пагонами мають більш широку еколого-ценотичну пластичність у порівнянні з безрозетковими. Це підтверджує висновок про розеткову форму пагону як відображення його уповільненого росту в довжину, зумовленого впливом комплексу зовнішніх лімітуючих факторів. Безрозеткова форма пагону та його моноциклічність є відображенням швидкого безперешкодного його росту в довжину, вочевидь, відповідає досить сприятливим умовам зволоження, температури, живлення та освітлення. Раритетні види з безрозетковою структурою пагонів краще пристосовані до маргінальних та лісових флористичних комплексів.

Однією з провідних ознак адаптованості рослин до навколишніх еколого-ценотичних умов є ритм їхнього сезонного розвитку, як прояв циклічних процесів, що лежать в основі підтримання гомеостазу. Для частини раритетів КМ встановлений лабільний характер вегетації. Зважаючи на значну представленість у субурбанзоні мегаполісу лісових флористичних комплексів, серед раритетних видів виділяються групи по-різному адаптовані до сциофітних умов: весняні ефемероїди, літньозелені з ранньовесняним квітуванням, літньовеgetуючі безхлорофільні тощо. Ефемероїдний тип розвитку дозволяє рослинам проходити сезонний цикл розвитку в найбільш сприятливий світловий період під пологом лісу. Ці види характеризуються високою пристосованістю до сезонного ритму волого- та світлозабезпечення дрімофітону та тамнофітону, проте виявилися вразливими до дії антропопресії, адже вони масово знищуються під час ранньовесняного квітування. Для більшості раритетних видів з короткотривалою вегетацією характерною є домінантна роль у весняних синузях.

Серед клімаморф раритетних видів КМ превалюючою групою виявилися геофіти. Завдяки високій морфологічній спеціалізації (захищеність бруньок поновлення, наявність запасуючих структур, ефемероїдність та пов'язані з цим швидкі ростові процеси в найбільш оптимальний весняно-раньолітній період вегетації та ін.) геофіти добре адаптовані до широкого спектру еколого-ценотичних умов різних флорокомплексів – дрімофітону, тамнофітону, пратофітону та палюдозофітону.

Основними біоморфологічними адаптаціями прибережно-водних (ріпаріоаквантів) та водних (аквантів) рослин є: ітеративне галуження пагонів впродовж всього сприятливого для вегетації сезону, що призводить до формування сильно розгалуженої пагонової системи; поліцентричність або ацентричність біоморфи; скорочення загального та часних онтогенезів та розвиток за типом однорічних монокарпиків або вегетативних одно- та малорічників; послаблене насінневе поновлення, і як компенсація широкий спектр форм вегетативного розмноження та ін. Висока біоморфологічна пластичність є відображенням пристосованості цих видів до широкого спектру еколого-ценотичних умов з різним рівнем антропогенного навантаження.

References

- AKTUALNIYE problemy sovremennoi biomorfologii. (2012). Kirov. OOO «Raduga-PRESS». 610 p. [АКТУАЛЬНЫЕ проблемы современной биоморфологии. (2012). Киров. ООО «Радуга-ПРЕСС». 610 с.]
- ALYABYSHEVA E.A. (2001). *Ontogenez i osobennosti organizatsii nekotorykh gigrofitov respubliky Mariy El.* Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Yoshkar-Ola. 21 p. [АЛЯБЫШЕВА Е.А. (2001). Онтогенез и особенности организации некоторых гигрофитов республики Марий Эл. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Йошкар-Ола. 21 с.]
- ANDRIENKO T.L., PEREGRIM M.M. (2012). Ofitsiini pereliki rehionalno ridskisnykh roslyn administratyvnykh terytorii Ukrainy (dovidkove vidannia). Kyiv. Alterpres. 148 p. [АНДРИЄНКО Т.Л., ПЕРЕГРИМ М.М. (2012). Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання). Київ. Альтерпрес. 148 с.]
- BELGARD A.L. (1950). *Lesnaia rastitelnost yugo-vostoka USSR.* Kiev. Izd. Kiev. un-ta. 264 p. [БЕЛЬГАРД А.Л. (1950). Лесная растительность юго-востока УССР. Киев. Изд-во Киев. ун-та. 264 с.]
- BILZ M., KELL S.P., MAXTED N., LANDSDOWN R.V. (2011). European Red List of Vascular Plants. Luxemburg. Publications Office of European Union. 230 p.
- BOBROV Yu. A. (2009). *Grushankovye Rossii.* Kirov. 137 p. [БОБРОВ Ю.А. (2009). Грушанковые России. Киров. 137 с.]
- CHERVONA knyha Ukrainy. Roslynniy svit. (2009). Kyiv. Globalkonsalting. 600 p. [ЧЕРВОНА книга України. Рослинний світ. (2009). Київ. Глобалконсалтинг. 600 с.]
- CONVENTION on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. 2015: <http://www.cites.org>.
- CONVENTION on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Bern/Berne, 19.IX.1979. Appendix I – Strictly Protected Flora Species: <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900001680304354>.
- GOLUBEV V.N. (1965). *Ekologo-biologicheskie osobennosti travianistykh rastenii i rastitelnykh soobshchestv lesostepi.* Moscow. Nauka. 288 p. [ГОЛУБЕВ В.Н. (1965). Эколого-биологические особенности травянистых растений и растительных сообществ Лесостепи. Москва. Наука. 288 с.]
- GOLUBEV V.N. (1972). *Vyul. Mosk. o-va ispytat. prirody. Otd. biol., 77 (6): 72-80.* [ГОЛУБЕВ В.Н. (1972). Принцип построения и содержание линейной системы жизненных форм покрытосеменных растений. *Бюл. Моск. о-ва испытат. природы. Отд. биол., 77 (6): 72-80*
- GOLUBEV V.N. (1996). *Biologicheskaya flora Kryma.* Yalta. GNBS. 88 p. [ГОЛУБЕВ В.Н. (1996). Биологическая флора Крыма. Ялта. ГНБС. 88 с.]
- GUREEVA I.I. (2001). *Ravnosporye paprotniki Yuzhnoi Sibiri. Sistematika, proishozhdenie, biomorfologiya, populatsionnaya biologiya.* Tomsk. Izd-vo Tom. un-ta. 158 p. [ГУРЕЕВА И.И. (2001). Равноспоровые папоротники Южной Сибири. Систематика, происхождение, биоморфология, популяционная биология. Томск. Изд-во Том. ун-та. 158 с.]
- HOHRYAKOV A.P. (1975). *Zakonomernosti evoliutsii rastenii.* Novosibirsk. Nauka. 200 p. [ХОХРЯКОВ А.П. (1975). Закономерности эволюции растений. Новосибирск. Наука. 200 с.]
- HOHRYAKOV A.P. (1981). *Evoliutsiya biomorf rastenii.* Moscow. Nauka: 168 p. [ХОХРЯКОВ А.П. (1981). Эволюция биоморф растений. Москва. 168 с.]
- IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.3: <http://www.iucnredlist.org>.
- LAPIROV A.G. (2010). *Ontogenez nizkotravnykh gelofitov i ego adaptatsionnye osobennosti.* Mat-ly I (VII) Mezhdunar. konf. po vodnym makrofitam «Gidrobotanika 2010». Yaroslavl. P. 13-16. [ЛАПИРОВ А.Г. (2010). Онтогенез низкотравных гелофитов и его адаптационные особенности. Материалы I(VII) Международной конференции по водным макрофитам «Гидрботаника 2010». Ярославль. С. 13-16]
- LELEKOVA E.V. (2006). *Biomorfologiya vodnykh i pribrezhno-vodnykh semennykh rastenii severo-vostoka Evropeiskoi Rossii.* Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Perm. 19 p. [ЛЕЛЕКОВА Е.В. (2006). Биоморфология водных и прибрежно-водных семенных растений северо-востока Европейской России. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Пермь. 19 с.]
- LYUBARSKIY E.L. (1961). *Botan. zhurn., 46 (7): 961-968.* [ЛЮБАРСКИЙ Е.Л. (1961). Об эволюции вегетативного возобновления и размножения травянистых поликарпиков. *Ботан. журн., 46 (7): 961-968*]
- LYUBARSKIY E.L., POLUYANOVA V.I. (1984). *Struktura tsenopopulyatsii vegetativno-podvizhnykh rastenii.* Kazan. Izd. Kazan. un-ta. 140 p. [ЛЮБАРСКИЙ Е.Л., ПОЛУЯНОВА В.И. (1984). Структура ценопопуляций вегетативно-подвижных растений. Казань. Изд-во Казан. ун-та. 140 с.]
- LYUBISCHEV A.A. (1982). *Problemy formy, sistematiki i evoliutsii organizmov.* Moscow. Nauka. 278 p. [ЛЮБИЩЕВ А.А. (1982). Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. Москва. Наука. 278 с.]
- MARKOV M.V. (1990). *Populyatsionnaya biologiya rozetochnykh i polurozetochnykh maloletnikh rastenii.* Kazan. Kazanskiy un-t. 186 p. [МАРКОВ М.В. (1990). Популяционная биология розеточных и полурозеточных малолетних растений. Казань. Казанский ун-т. 186 с.]

- MEYEN S.V. (1992). Evoliutsiia i sistematika vysshikh rastenii po dannym paleobotaniki. Moscow. Nauka. 174 p. [МЕЙЕН С.В. (1992). Эволюция и систематика высших растений по данным палеоботаники. Москва. Наука. 174 с.]
- MIHALIN M.V., POPKOV B.V., PRILUTSKIY A.N. (2010). *Byul. Botan. sada-instituta DVO RAN.*, **5**: 117-132. [МИХАЛИН М.В., ПОПКОВ Б.В., ПРИЛУЦКИЙ А.Н. (2010). Сезонный ритм растений и перспективы его трансформации. *Бюл. Ботан. сада-института ДВО РАН*, **5**: 117-132]
- NOVOSAD K.V. (2016). *Raritetna komponenta urbanoflory Kyivskoho megapolisu*. Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Kyiv. 28 p. [НОВОСАД К.В. (2016). Раритетна компонента урбанofлори Київського мегаполісу. Автореф. дис. ... канд. біол. наук. Київ. 28 с.]
- NUHIMOVSKIY E.L. (1997). *Osnovy biomorfologii semennykh rastenii. Teoriia organizatsii biomorf*. Moscow. Nedra. 630 p. [НУХИМОВСКИЙ Е.Л. (1997). Основы биоморфологии семенных растений. Теория организации биоморф. Москва. Недра. 630 с.]
- PALENOVA M.M. (1993). *Osobennosti populiatsionnoi zhyzni nekotorykh nadzemno-polzuchikh trav*. Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Moscow. 16 p. [ПАЛЕНОВА М.М. (1993). Особенности популяционной жизни некоторых надземно-ползучих трав. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Москва. 16 с.]
- PANCHENKO S.M. (2007). *Ukr. botan. zhurn.*, **64** (5): 660-666. [ПАНЧЕНКО С.М. (2007). Причины відмінностей клонів *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. (Huperziaceae) гірської та рівнинної популяцій. *Укр. ботан. журн.*, **64** (5): 660-666]
- RAUNKIAER C. (1934). *The life forms of plants and statistical Plant geography*. Oxford. Clarendon Press. 632 p.
- SALISBURY E.J. (1942). *The Reproductive Capacity of Plants*. London. Bell & Sons Ltd. 244 p.
- SAVINYIH N.P. (2003). O zhiznennykh formakh vodnykh rastenii. *Gidrobotanika: metodolohiia, metody*. Mat-ly. shkoly po gidrobotanike. Rybinsk. P. 39-48. [САВИНЫХ Н.П. (2003). О жизненных формах водных растений. Гидрботаника: методология, методы. Матер. Школы по гидрботанике. Рыбинск. С. 39-48]
- SAVINYIH N.P. (2004). Modeli pobegoobrazovaniia i arhitekturnye modeli rastenii s pozitsii modulnoi organizatsii. *Konstruktsionnye edynitsy v morfologii rastenii*. Kirov. P. 89-96. [САВИНЫХ Н.П. (2004). Модели побегообразования и архитектурные модели растений с позиций модульной организации. Конструкционные единицы в морфологии растений. Киров. С. 89-96]
- SAVINYIH N.P. (2014). *Modern Phytomorphology*, **5**: 101-105. [САВИНЫХ Н.П. (2014). Дезинтеграция как модус экологической эволюции растений. *Modern Phytomorphology*, **5**: 101-105]
- SCHERBAKOV A.V. (1994). *Biul. Mosk. o-va ispytat. prirody. Otd. biol.*, **99** (2): 70-75. [ЩЕРБАКОВ А.В. (1994). Классификации жизненных форм и анализ информации по региональным флорам водоемов. *Бюл. Моск. о-ва испытат. природы. Отд. биол.*, **99** (2): 70-75]
- SCHERBAKOVA O.F., NOVOSAD K.V. (2013). *Introduktsiia roslyn*, **3**: 34-42. [ЩЕРБАКОВА О.Ф., НОВОСАД К.В. (2013). Особливості сезонного розвитку та поліваріантність структури річних квітконосних пагонів *Pulsatilla patens* (L.) Mill. та *P. pratensis* (L.) Mill. в умовах Київського мегаполісу. *Інтродукція рослин*, **3**: 34-42]
- SCULTHORPE C.D. (1967). *The Biology of Aquatic Vascular Plants*. London. Edward Arnold Ltd. 610 p.
- SEREBRYAKOV I.G. (1952). *Morfolohiia vegetativnykh organov vysshikh rastenii*. Moscow. Sovetskaia nauka. 391 p. [СЕРЕБРЯКОВ И.Г. (1952). Морфология вегетативных органов высших растений. Москва. Советская наука, 391 с.]
- SEREBRYAKOV I.G. (1962). *Ekologicheskaiia morfolohiia rastenii. Zhyznennye formy pokrytosemennykh i hvoinykh*. Moscow. Vyssh. shkola. 378 p. [СЕРЕБРЯКОВ И.Г. (1962). Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. Москва. Высш. школа. 378 с.]
- SEREBRYAKOV I.G. (1966). *Botan. zhurn.*, **51** (1): 923-926. [СЕРЕБРЯКОВ И.Г. (1966). Соотношение внутренних и внешних факторов в годичном ритме развития растений: (к истории вопроса). *Ботан. журн.*, **51** (1): 923-926]
- SEREBRYAKOVA T.I. (1971). *Morfogenez pobegov i evoliutsiia zhiznennykh form zlakov*. Moscow. Nauka. 360 p. [СЕРЕБРЯКОВА Т.И. (1971). Морфогенез побегов и эволюция жизненных форм злаков. Москва. Наука. 360 с.]
- SEREBRYAKOVA T.I. (1987). O variantakh modelei pobegoobrazovaniia u mnogoletnykh trav. *Morfogenez i ritm razvitiia vysshikh rastenii*. Moscow: MGPI im. V.I. Lenina. P. 3-19. [СЕРЕБРЯКОВА Т.И. (1987). О вариантах моделей побегообразования у многолетних трав. Морфогенез и ритм развития высших растений. Москва: МГПИ им. В.И. Ленина. С. 3-19]
- SHORINA N.I. (1981). *Stroenie zarosley paprototnika-orliaka v sviazi s ego morfologiei. Zhyznennye formy: struktura, spektry, evolyutsiia*. Moscow. Nauka. P. 213-231. [ШОРИНА Н.И. (1981). Стрoение зарослей папоротника-орляка в связи с его морфологией. Жизненные формы: структура, спектры, эволюция. Москва. Наука. С. 213-231]
- SHORINA N.I. (1994). *Ekologicheskaiia morfologiia i populiatsionnaia biologiiia predstavitelei podklasa Polypodiidae*. Avtoref. dis. ... d-ra biol. nauk. Moscow. 34 p. [ШОРИНА Н.И. (1994). Экологическая морфология и популяционная биология представителей подкласса Polypodiidae. Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Москва. 34 с.]

- SKVORTSOV V.E. (2008). *Vestnik TvGU. Ser. «Biologiya i ekologiya»*, **9**: 247-253. [СКВОРЦОВ В.Э. (2008). Побеговая система хвощей (*Equisetum* L. s.l.) и ее изменчивость. *Вестник ТвГУ. Сер. «Биология и экология»*, **9**: 247-253]
- SMIRNOVA E.S. (1986). *Zhurn. obsch. biol.*, **47** (4): 505-519. [СМИРНОВА Е.С. (1986). Морфологическая классификация побеговых систем орхидных. *Журн общ. биол.*, **47** (4): 505-519]
- SMIRNOVA O.V., ZAUGOLNOVA L.B., TOROPOVA N.A., FALIKOV L.D. (1976). *Kriterii vydeleniia vozrastnykh sostoianii i osobennosti hoda ontogeneza u rastenii raznykh biomorf.* Tsenopopuliatsii rastenii (osnovnye poniatii i struktura). Moscow. Nauka: 14-43. [СМИРНОВА О.В., ЗАУГОЛЬНОВА Л.Б., ТОРОПОВА Н.А., ФАЛИКОВ Л.Д. (1976). Критерии выделения возрастных состояний и особенности хода онтогенеза у растений разных биоморф. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). Москва. Наука: 14-43]
- SOVREMENNIE pohody k opisaniiu struktury rasteniia. (2008). Kirov. 355 p. [СОВРЕМЕННЫЕ походы к описанию структуры растения. (2008). Киров. 355 с.]
- TATARENKO I.V. (1996). *Orkhidnye Rossii: zhiznennye formy, biologiya, voprosy okhrany.* Moscow. Argus. 207 p. [ТАТАРЕНКО И.В. (1996). Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. Москва. Аргус. 207 с.]
- TIMONIN A.K. (2001). *Rol morfologii v botanike. Gomologii v botanike: opyt i refleksii.* Sankt-Peterburg. Sankt-Peterburgskiy soiuz uchenykh. p. 10-17. [ТИМОНИН А.К. (2001). Роль морфологии в ботанике. Гомологии в ботанике: опыт и рефлексия. СПб.: Санкт-Петербургский союз ученых. С. 10-17]
- VAHRAMEEVA M.G., VARLYIGINA T.I., TATARENKO I.V. (2014). *Orkhidnye Rossii (biologiya, ekologiya i okhrana).* Moscow. KMK. 437 p. [ВАХРАМЕЕВА М.Г., ВАРЛЫГИНА Т.И., ТАТАРЕНКО И.В. (2014). Орхидные России (биология, экология и охрана). Москва. КМК. 437 с.]
- VYISOTSKIY G.N. (1915). *Trudy po prikladnoi botanike, genetike i seleksii*, **8** (10/2): 1113-1443. [ВЫСОЦКИЙ Г.Н. (1915). Ергения. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*, **8** (10/2): 1113-1443]
- ZAHAROVA I.P. (1991). *Modeli pobegoobrazovaniia i zhyznennye formy nekotorykh vidov Gentiana L. seksii Pneumonanthe Bunge.* Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Moscow. 16 p. [ЗАХАРОВА И.П. (1991). Модели побегообразования и жизненные формы некоторых видов *Gentiana L.* секции *Pneumonanthe Bunge*. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Москва. 16 с.]
- ZHMYILEV P.YU., ALEKSEEV YU.E., KARPUNINA E.A., BALANDIN S.A. (2005). *Biomorfologiya rastenii: illiustrirovannyi slovar. Uchebnoe posobie.* Moscow. 265 p. [ЖМЫЛЕВ П.Ю., АЛЕКСЕЕВ Ю.Е., КАРПУХИНА Е.А., БАЛАНДИН С.А. (2005). Биоморфология растений: иллюстрированный словарь. Учебное пособие. Москва. 265 с.]
- ZHMYILEV P.YU., KARPUNINA E.A., LEDNEV S.A. (2013). *Vestn. Tversk. gos. un-ta. Ser.: Biologiya i ekologiya*, **32** (31): 137-159. [ЖМЫЛЕВ П.Ю., КАРПУХИНА Е.А., ЛЕДНЕВ С.А. (2013). К проблемам биоморфологии водных сосудистых растений. *Вестн. Тверск. гос. ун-та. Сер.: Биология и экология*, **32** (31): 137-159]
- ZHUKOVA L.A., VEDERNIKOVA O.P., BYICHENKO T.M., OSMANOVA G.O. (2015). *Lekarstvennye rasteniia raznoobrazie zhyznennykh form. Yoshkar-Ola. OOO IPF «STRING».* 168 p. [ЖУКОВА Л.А., ВЕДЕРНИКОВА О.П., БЫЧЕНКО Т.М., ОСМАНОВА Г.О. (2015). Лекарственные растения разнообразие жизненных форм. Йошкар-Ола. ООО ИПФ «СТРИНГ». 168 с.]

Рекомендує до друку
Мельник Р.П.

Отримано 01.07.2016

Адреса авторів:

О.Ф. Щербакова

К.В. Новосад

Національний науково-природничий музей

НАН України

вул. Б. Хмельницького, 15

Київ, 01601

Україна

e-mail: botmuseum@ukr.net

Authors' address:

O.F. Scherbakova

K.V. Novosad

The National Museum of Natural History at the

National Academy of Sciences of Ukraine

15, Bohdan Khmelnytsky str.

Kyiv, 01601

Ukraine

e-mail: botmuseum@ukr.net

Лектотипіфікація низки назв внутрішньовидових таксонів *Acer campestre* L. (Sapindaceae), описаних О.Г. Радде-Фоміною

НАТАЛІЯ МИКОЛАЇВНА ШИЯН

SHYIAN N.M. (2017). **Lectotypification some names of infraspecific taxa of *Acer campestre* L. (Sapindaceae), described by O.H Radde-Fomina.** *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (1): 25-32. doi:10.14255/2308-9628/17.131/2.

By studying of the collection of the National Herbarium of Ukraine (KW) – the Herbarium of the M.G. Kholodny Institute of Botany of the NAS of Ukraine – we found numerous authentic materials from the genus *Acer* L. (Sapindaceae) that served for O.H. Radde-Fomina for describe her new taxa, and that needing the clarification of their category. As a result of study these specimens, we lectotypified four infraspecific names of *Acer campestre* L.: *A. campestre* subsp. *austriacum* (Tratt.) Radde-Fom. var. *subintegrum* Radde-Fom., *A. campestre* subsp. *lobatum* (Pax) Radde-Fom. var. *parvifolium* Radde-Fom., *A. campestre* subsp. *lobatum* (Pax) Radde-Fom. var. *transiens* Radde-Fom. and *A. campestre* subsp. *marsicum* (Guss.) Radde-Fom. var. *schistosum* Radde-Fom. For each taxa, the following data are provided: basionym; type according to the protologue, nomenclatural type and its location.

Key words: *Acer*, *Sapindaceae*, *lectotypus*, *syntypus*, *specimina authentica*

ШИЯН Н.М. (2017). **Лектотипіфікація низки назв внутрішньовидових таксонів *Acer campestre* L. (Sapindaceae), описаних О.Г. Радде-Фоміною.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (1): 25-32. doi:10.14255/2308-9628/17.131/2.

Вивчаючи колекції Національного гербарію України (KW) – Гербарію Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, виявлені чисельні автентичні матеріали з роду *Acer* L. (Sapindaceae), які слугували для опису нових таксонів О.Г. Радде-Фоміною і які потребували встановлення їх категорії. В результаті опрацювання цих зразків, нами проведено лектотипіфікацію чотирьох назв внутрішньовидових таксонів *Acer campestre* L.: *A. campestre* subsp. *austriacum* (Tratt.) Radde-Fom. var. *subintegrum* Radde-Fom., *A. campestre* subsp. *lobatum* (Pax) Radde-Fom. var. *parvifolium* Radde-Fom., *A. campestre* subsp. *lobatum* (Pax) Radde-Fom. var. *transiens* Radde-Fom. та *A. campestre* subsp. *marsicum* (Guss.) Radde-Fom. var. *schistosum* Radde-Fom. Для кожного таксону наведено базіонім, тип за протологом, номенклатурний тип і місце його зберігання.

Ключові слова: *Acer*, *Sapindaceae*, *лектотип*, *синтип*, *specimina authentica*

ШИЯН Н.М. (2017). **Лектотипификация нескольких названий внутривидовых таксонов *Acer campestre* L. (Sapindaceae), описанных О.Г. Радде-Фоминой.** *Черноморск. бот. ж.*, **13** (1): 25-32. doi:10.14255/2308-9628/17.131/2.

Изучая коллекции Национального гербария Украины (KW) – Гербария Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, обнаружены многочисленные аутентичные материалы по роду *Acer* L. (Sapindaceae), на основании которых были описаны новые таксоны О.Г. Радде-Фоминой, и которые нуждались в выяснении их категории. В результате изучения этих образцов нами проведено лектотипификацию четырёх названий внутривидовых таксонов *Acer campestre* L.: *A. campestre* subsp. *austriacum* (Tratt.) Radde-Fom. var. *subintegrum* Radde-Fom., *A. campestre* subsp. *lobatum* (Pax) Radde-Fom. var. *parvifolium* Radde-Fom., *A. campestre* subsp. *lobatum* (Pax) Radde-Fom. var. *transiens* Radde-Fom. и *A. campestre* subsp. *marsicum* (Guss.) Radde-Fom. var.

schistosum Radde-Fom. Для кожного таксона указан базионим, тип по протологу, номенклатурний тип и место его хранения.

Ключевые слова: *Acer*, *Sapindaceae*, *лектотип*, *syntypus*, *specimina authentica*

Рід *Acer* L. у світовій флорі нараховує 120–150 видів переважно листопадних дерев та кущів, які поширені в Північній півкулі [HUANG et al., 2002; GRIMM et al., 2006; BUERKI et al., 2010]. Згідно сучасних молекулярно-філогенетичних даних представники колишньої родини Aceraceae Juss. розглядаються у межах підродини Hippocastanoideae Burnett родини Sapindaceae Juss. [HARRINGTON et al., 2005; BUERKI et al., 2010]. Для України відомо 12 (18) кленів з них 4 (5) види природної флори з численними підвидами, варіаціями і формами, які демонструють політипність деяких з них [КОТОВ, 1955; BARBARYCH, 1987; MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999].

У флористичній та таксономічній літературі повоєнної радянської доби, а в подальшому і в новітніх українських наукових працях майже відсутні відомості про таксони роду *Acer*, описані вітчизняним ботаніком Ольгою Густавівною Радде-Фоміною (1876–1963), яка у 1920–1930 роках проводила дослідження кленів території колишнього СРСР та підготувала монографічний огляд “До систематики поліморфного виду *Acer campestre*” [RADDE-FOMINA, 1932, 1934; РОУАРКОВА, 1949; КОТОВ, 1955; MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999]. Ця прикрість сталася через те, що О.Г. – професійний ботанік, фахівець з систематики та флористики, дружина академіка О.В. Фоміна, яка пройшла шлях від співробітника Гербарію Ботанічного саду Київського університету (1919–1921), була препаратором (з 1921), а згодом науковим співробітником Ботанічного музею (кабінету) і Гербарію ВУАН (з 1922) та Науково-дослідного Інституту ботаніки (з 1931), під час окупації Києва у 1941–1943 роках працювала вченим секретарем Крайового інституту сільськогосподарської ботаніки (як на той час іменувався теперішній Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України), а у 1944 емігрувала до Німеччини, де і похована [RADDE-FOMINA, 1932; ZBIRNYK..., 1938; SHYIAN, 2011]. Нажаль, ім'я цієї дослідниці було на довгі роки викреслено з історії української ботаніки, а широкому науковому загалу вона відома сьогодні лише за двома назвами – *A. pseudolaetum* Radde-Fom. та *A. talyschense* Radde-Fom. (<http://www.ipni.org/>). На справді ж нею описано понад десяток таксонів різного рангу у роді *Acer* і зроблено внесок в ботанічну історіографію, оскільки вона була біографом академіка О.В. Фоміна [RADDE-FOMINA, 1932, 1934; ZBIRNYK..., 1938].

Досліджуючи фонди Національного гербарію України (KW) – Гербарію Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, нами були виявлені чисельні автентичні зразки *Acer*, які слугували О.Г. Радде-Фоміній для опису нових таксонів і номенклатурна категорія яких потребувала уточнення. В результаті вивчення цих матеріалів встановлено, що низка запропонованих О.Г. таксонів потребує лексотипіфікації, оскільки автор або не обрав голотип серед наведених у протолозі синтипів, або ж тип був втрачений¹.

Матеріали та методи досліджень

Дослідження проводилися на базі Національного гербарію України (KW) із залученням зразків низки колекцій, які зазначені О.Г. Радде-Фоміною в її роботах, а також тих, де на нашу думку могли зберігатися дублети дослідниці. Оскільки аббревіатури та назви гербаріїв, які згадуються у роботах О.Г. Радде-Фоміної, вийшли з

¹ За свідченням старших працівників Інституту та наявних у фондах Гербарію KW зразків, в повоєнні роки існувала практика знищення матеріалів або вирізання лезом чи замальовуванням чорними чорнилами прізвищ тих співробітників установи, які працювали за німецької окупації і вважалися “ворогами народу”. Так були втрачені або пошкоджені матеріали таких вчених, як О.Г. Радде-Фоміної, Н.О. Десятової-Шостенко та С.Т. Полонської.

вжитку або змінили свої назви, то ми наводимо їх анотований список і зазначенням сучасного місця зберігання матеріалів:

НБР (Гербарій Ботанічного Саду в Ленінграді) – фонди увійшли до Гербарію Ботанічного інституту ім. В.Л. Комарова РАН, *LE* (м. Ленінград, РФ);

НГБР (Загальний Гербарій Ботанічного Саду в Ленінграді) – фонди увійшли до Гербарію Ботанічного інституту ім. В.Л. Комарова РАН, *LE* (м. Ленінград, РФ);

НВТ (Гербарій Ботанічного Саду в Тіфлісі) – фонди увійшли до Національного гербарію Грузії, Інститут ботаніки Грузинської АН, *TBI* (м. Тбілісі, Грузія);

НВО (Гербарій Ботанічного Саду в Одесі) – фонди увійшли до Гербарію Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова, *MSUD* (м. Одеса, Україна);

НАСсР (Гербарій Всесоюзної Академії Наук) – фонди увійшли до Гербарію Ботанічного інституту ім. В.Л. Комарова РАН, *LE* (м. Ленінград, РФ);

НАСсУ (Гербарій Всеукраїнської Академії Наук) – фонди увійшли до Національного гербарію України, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, *KW* (м. Київ, Україна);

НІВК (Гербарій Інституту Ботаніки в Києві) – фонди увійшли до Національного гербарію України, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, *KW* (м. Київ, Україна).

Типіфікація назв таксонів проводилася у відповідності до правил останнього Міжнародного кодексу номенклатури водоростей, грибів та рослин (Мельбурн, Австралія, 2011: <http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>).

Результати досліджень

1. ACER CAMPESTRE L. subsp. AUSTRIACUM (Tratt.) Radde-Fom. var. SUBINTEGRUM Radde-Fom. – Journ. Inst. Bot. Acad. Sci. Ukraine, 2 (10): 14, 6 (1934).

За протологом: “Prov. Podol., prope pagum Ssatanow in silva. 6.VII.1848 Rogov.! НАСсР (leiocarpum); – Prov. Kiev. Monasterium Kitaevo Rogow.! НАСсУ (hebecarpum); – Distr. Schevczenko pagum Sachnivka 26.VIII. 1923. Lipkivska! (leiocarpum) НАСсУ; – Distr. Zvenigorodskij. Pag. Kasaczka 31.V.1924, Pidopliczka! (hebecastrum) НАСсУ. Caucasus. Stavropol, silva Temnyj 2.VIII.1908. Pagirew! (leiocarpum) НБР; – Abchasia Pezkir, in silva V. 1901 Woronow! НБР; – In angustiae flum. Czchalta in silva 15.VII. 1902 Woronow! НБР; – Prope pagum Dologani ad ripam dextram Adscharis-Tzchali 300 – 350 m VIII.1911. Wermischew! НБР; – Borshom in faucibus Likany (f. hederifolium) НВТ!”.

Lectotypus (N. Shyian, hic designatus): “Звенигородський пов. на Київщині, с. Козацьке. 31 V 1924. М. Підоплічка”, *KW* 000115594, lectotypus, selected by N. Shyian, 04.08.2015, in herb. (рис. 1).

Примітка: За лектотип обрано єдиний відомий на сьогодні зразок, який цитовано у протолозі, і який повторно переглядався автором у 1938 р. Окрім лектотипу віднайдені зразки, детерміновані О.Г. Радде-Фоміною як “*Acer campestre* L. subsp. *austriacum* (Tratt.) Radde-Fom. var. *subintegrum* Radde-Fom.”, але не згадані в описі, і які ми розглядаємо як sp. authentica: 1. “Bogauslaff [Ga...de] Kieff district Kaneff [...] 24 Juin 1883. leg. Montesor”, *KW* 000115592, *KW* 000115593, sp. authent., selected by N. Shyian, 04.08.2015, in herb. and hic designatus; 2.; “Prov. Tiflis, prope urbem Manglis. In silva. VIII 1929. Radde-Fomina”, *KW* 000115586 – *KW* 000115591, sp. authent., selected by N. Shyian, 04.08.2015, in herb. and hic designatus.

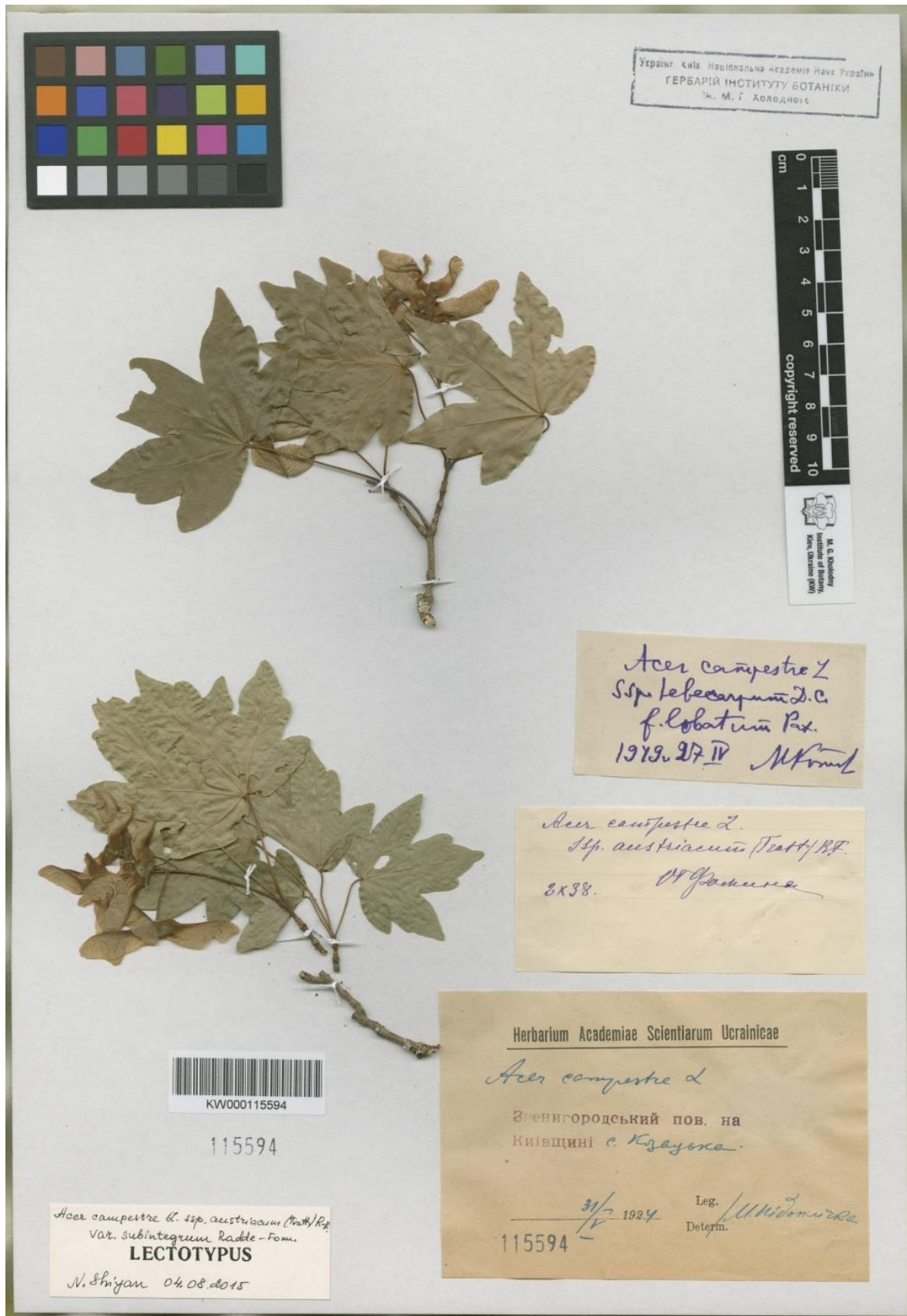


Рис. 1. Лектотип *Acer campestre* L. subsp. *austriacum* (Tratt.) Radde-Fom. var. *subintegrum* Radde-Fom.

Fig. 1. Lectotype of *Acer campestre* L. subsp. *austriacum* (Tratt.) Radde-Fom. var. *subintegrum* Radde-Fom.

2. ACER CAMPESTRE L. subsp. LOBATUM (Pax) Radde-Fom. var. PARVIFOLIUM Radde-Fom. – Journ. Inst. Bot. Acad. Sci. Ukraine, 2 (10): 20, 6, рис. 3, fig. 1 (1934).

За протологом: “Ucraina. Prov. Kiew, distr. Tarascza, ad pagum Koschewo ad ripam flum. Ross, 05.VII.1916. Litvinow! (hebecarpum) HAcScP; – Prov. Poltava, Lubny ad ripam flum. Sula 14.VII.1924. Oksijuk! HAcScU; – Bessarabia: Korneschty 22.V.1888 Lipski! (sine fructu) foliis glabrum, HAcScU; – Ibidem 22.V.1888, Lipski! (leocarpum) foliis pubescens. HAcScU; – Tauria: Locus Kastel 18.V.1917. Stankow! HBP; – Livadia, in silva 15.V.1918. Stankow! (hebecarpum) HBP; – Inter pag. Demerdshy et trajectum Angerskij 27.V.1905. Busch! HBP; – In valle Karadagh 3.V.1929. Sarandinaki! (hebecastrum, f. hirtivalvum) HBP; – In Herb. Horto Nikita Fl. Tauria Cevil 15.VIII.1917. Wulff! (hebecarpum, f. hirtivalvum) HBP; – In rupestribus prope monasterium Kiziltasch 30.VIII.1919. Smirnova! HBP; – Ad flum. Alma 29.V.1905. Busch! (sine fructu) HBP; – Staryj Krym 24.IV.1896. Levandovsky! (sine fructu) HBP; – Jalta in fruticetis supra Livadiam 5.V.1900. Puring! HAcScP; – Alupka 4.VI.1911. Kossinsky! (hebecarpum, f. hirtivalvum) HBP; – Massandra in silvis. 15.V.1900 Golde! (f. hirtivalvum) HBP; – Caucasus: Prov. Kuban, Anapa 1892. Lipski! (hebecarpum) HBP; – Anapa, frutex in montibus 11.VIII.1906 Savitskaja! HBP”.

Lectotypus (N. Shyian, hic designatus): “Корнешты. 22 V 1888. [Lipski]”, KW 000115624, lectotypus, selected by N. Shyian, 03.04.2015, in herb.

Примітка: За лектотип обрано зразок В.І. Липського (KW 000115624), який відповідає опису протологу і має не лише гілки з опушенням по черешках та жилках листків (“foliis pubescens”), але й плоди. Зразок того ж колектора без плодів (“sine fructu”) і з голими листочками (“foliis glabrum”), але з аналогічною до лектотипу етикеткою, ми розглядаємо як синтип, про який йдеться в протолозі: “Корнешты. 22 V 1888. [Lipski]”, KW 000115622, syntypus, selected by N. Shyian, 04.08.2015, in herb. and hic designatus. Обидва згадані зразки зберігаються в колекції І.Ф. Шмальгаузена (KW).

У основних фондах Гербарію KW знайдено ще два синтипи var. *parvifolium* Radde-Fom., а саме: 1. “М. Лубни, лісок над Сулою. 14 VII 1924. P. Oksijuk”, KW 000115596, syntypus, selected by N. Shyian, 04.08.2015, in herb. and hic designatus; 2. “М. Лубни, чагарникові схили над Сулою. 14 VII 1924. P. Oksijuk”, KW 000115595, syntypus, selected by N. Shyian, 04.08.2015, in herb. and hic designatus. Щодо цих матеріалів, зібраних П.Ф. Оксіюком, то О.Г. Радде-Фоміна розглядала їх як дублети і в протолозі подала узагальнюючу інформацію з етикеток про місце зростання різновидності. Крім того дані зразки мають ідентичні нотатки дослідниці – “*Acer campestre* L. subsp. *lobatum* (Pax) Radde-Fom. var. *tyrusum* Radde-Fom. 1932. Радде-Фоміна”, що свідчить про уточнення їх таксономічного статусу між 1932–1934 роками.

3. ACER CAMPESTRE L. subsp. LOBATUM (Pax) Radde-Fom. var. TRANSIENS Radde-Fom. – Journ. Inst. Bot. Acad. Sci. Ukraine, 2 (10): 21, 6 (1934).

За протологом: “Prov. Woronesh, prope urbem Woronesh 13.V.1872, Gruner! (lieiocarpum) HIBK; – Prope stationem Pereleschino, in fruticetis 16.VIII.1913. Popow! (sine fructu) HBP; – Prope pag. Dewiza 15.V.1872. Gruner! (sine fructu); Ibidem 15.VIII.1871. Gruner! (sine fructu) HIBK; – Distr. Bogutschaew, in silva prope pagum Worobjewka. 16.VII.1906. Schingarjew! (sine fructu) HBP; – In silva Wikulino 15.VII.1875. Gruner! (leocarpum) HIBK; – Prov. Kiew, urbs Kiew Monasterium Wydubetskij, in querceto 18.VII.1908. Wasiljew-Jakovlew! (sine fructu, f. *suberosum*) HAcScU; – Urbs Kiew, silva Golossejew. 9.V.1907. Wasiljew-Jakovlew! (sine fructu) HAcScU; – Urbs Belaja Tzerkow, ad ripam flum. Ross. 21.VI.1931. Wissjulina! (sine fructu) HIBK; – Distr. Wassilkow, prope Fastow, in silva. 9.VII.1880. Montresor! (sine fructu) HIBK; – Distr. Lipovjez, in silva frondosa ad Plischow. 10.V.1902. Herb. Schirjajew, ex herb. Blonski! (sine fructu) HIBK; –

Distr. Kanjew 20.VII.1856. Montresor! (leiocarpum. Fructus alae valde introrsum falcatae) НІВК; – Prov. Charkow, distr. Zmijew, in decliviis flum. Donjetz, in silva prope locus Korobovo. 15.VI.1912. Miljutin! НAcScP; – Distr. Bogoduchow, silva frondosa. 10.VI.1913. Kryschtovicz! НBP; – Distr. Starodub, prope pagum Starobelsk in silvis 21.VII.1905. Schirjajevsky! (f. margine dentate) – Terra Kosacorum Tanaiticorum, in arenosis ad flum. Peskovatka prope pag. Morosovo. 5.VIII.1908. Dubjansky! (sine fructu) НAcScP; – In silva Myussica VI.1911. Wysotzky et Stepuchin! НAcScP; – Caucasus: Prov. Terek, urbs Pjatigorsk, in monte Maschuk 5.VII.1896. Litvinow! (hebecarpum). Alae falcatae. – Schelesnovodsk 28.VII.1866. Bayern! (leiocarpum) НBP; – Schelesnovodsk, 720 m. 2.VII.1889. Akinfjew! НBP; – Mons Maschuk 900 m. 13.IV.1897. in НBP!; – In regione superiore montis Zmeinaja. Hohenaker! (leiocarpum) НBP; – Prov. Kuban. VII.1888. Kusnetzow! (leiocarpum) НBP; – In valle flum. Mari. Silva, 19.VI.1908. Bush! (leiocarpum) НBP; – prov. Mosdok, in Gzecznya 12.VI.1889. Kusnetzow! (hebecarpum) НAcScP; – Prov. Novorossijsk, circa urbem Novorossijsk, in montibus Markotch 18.VII.1923. T. Pojarkova! (leiocarpum) НBP; – Prope pag. Gelendshyk 25.VIII.1923. Misczenko! ! (leiocarpum) НBP; – Georgia. inter Wladikawkas et Tiflis. 1861. Ruprecht! ! (leiocarpum) НAcScP; – Prov. Kutais, distr. Zugdidi prope pag. Narazan. 30.VII.1927. Makaschvili! (hebecarpum) НBT; – Zugdidi prope pag. Chebala. 30.VII.1927. Makaschvili! (hebecarpum, alae falcatae), НBT”.

Лектотипус (N. Shyian, hic designatus): “Біла Церква. Берегом річки Рось. 21 VI 1931. Wissjulina”, KW 000115602, lectotypus, selected by N. Shyian, 04.08.2015, in herb. (рис. 2).

Примітка: За лектотип цього таксону нами обрано один з добре збережених зразків, який відповідає опису та цитований у протолозі. Серед інших матеріалів були віднайдені зазначені автором синтипи, а також зразки із детермінантою “*Acer campestre* L. subsp. *lobatum* (Pax) Radde-Fom. var. *transiens* Radde-Fom. (hebecarpum). 1933. Radde-Fom.”, які ми розглядаємо як sp. authentica, а саме: 1. “Окрестности Киева. Голосеев. 9 V 1907. С.Н. Васильев-Яковлев”, KW 000115600, syntypus, selected by N. Shyian, 04.08.2015, in herb. and hic designatus; 2. “Окрестности Киева. Выдубицкий монастырь. Подлесок дубового леса. 18 VII 1908. С.Н. Васильев-Яковлев”, KW 000115601, syntypus, selected by N. Shyian, 04.08.2015, in herb. and hic designatus; 3. “Fastoff [Ga...de] Kieff distr. de [...asilkaff Meskij lesok (lefebif bois)] 9 Juillet 1880 [Montresor]”, KW 000115611, KW 000115612, syntypus, selected by N. Shyian, 04.08.2015, in herb. and hic designatus; 4. “[Korin. Guno] de Kieff distr. de Kanieff. 20 Juilett 1858. [Montrésor]”, KW 000115603, syntypus, selected by N. Shyian, 04.08.2015, in herb. and hic designatus; 5. “Rachkoff [G...de] Podolia distr. d’Olgafol dam le bois Kalavaur 28 Aug. 1886. De Montrésor”, KW 000115604, KW 000115605, sp. authent., selected by N. Shyian, 04.08.2015, in herb. and hic designatus; 6. “Manglis in silva. 18 VIII 1929. Radde-Fom.”, KW 000115597 – KW 000115599, KW 000115608 – KW 000115610, sp. authent., selected by N. Shyian, 04.08.2015, in herb. and hic designatus.

4. ACER CAMPESTRE L. subsp. MARSICUM (Guss.) Radde-Fom. var. SCHISTOSUM Radde-Fom. – Journ. Inst. Bot. Acad. Sci. Ukraine, 2 (10): 12, 5, fig. 3, fig. 3-4 (1934).

За протологом: “Tauria: In fruticetis supra Kiziltasch 17.VII.1917. Stankow! НBP; – Prope Kisiltasch in rupestribus 30.VIII. 1919. Smirnova! НBP; – Alupka 4.V.1911. Kossinsky! НBP; – Massandra 15 V.1900. Golde! НBP; – Simeis 1.V.1916. Wulff! НBP; – Bessarabia: Wischnevskaja 20.VI.1887. Lipsky! (sine fructu) НAcScU”.

Лектотипус (N. Shyian, hic designatus): “Бессарабия. Вишневка х Копакня. 20.VI.1887. В. Липский”, KW 000115619, lectotypus, selected by N. Shyian, 04.08.2015, in herb.

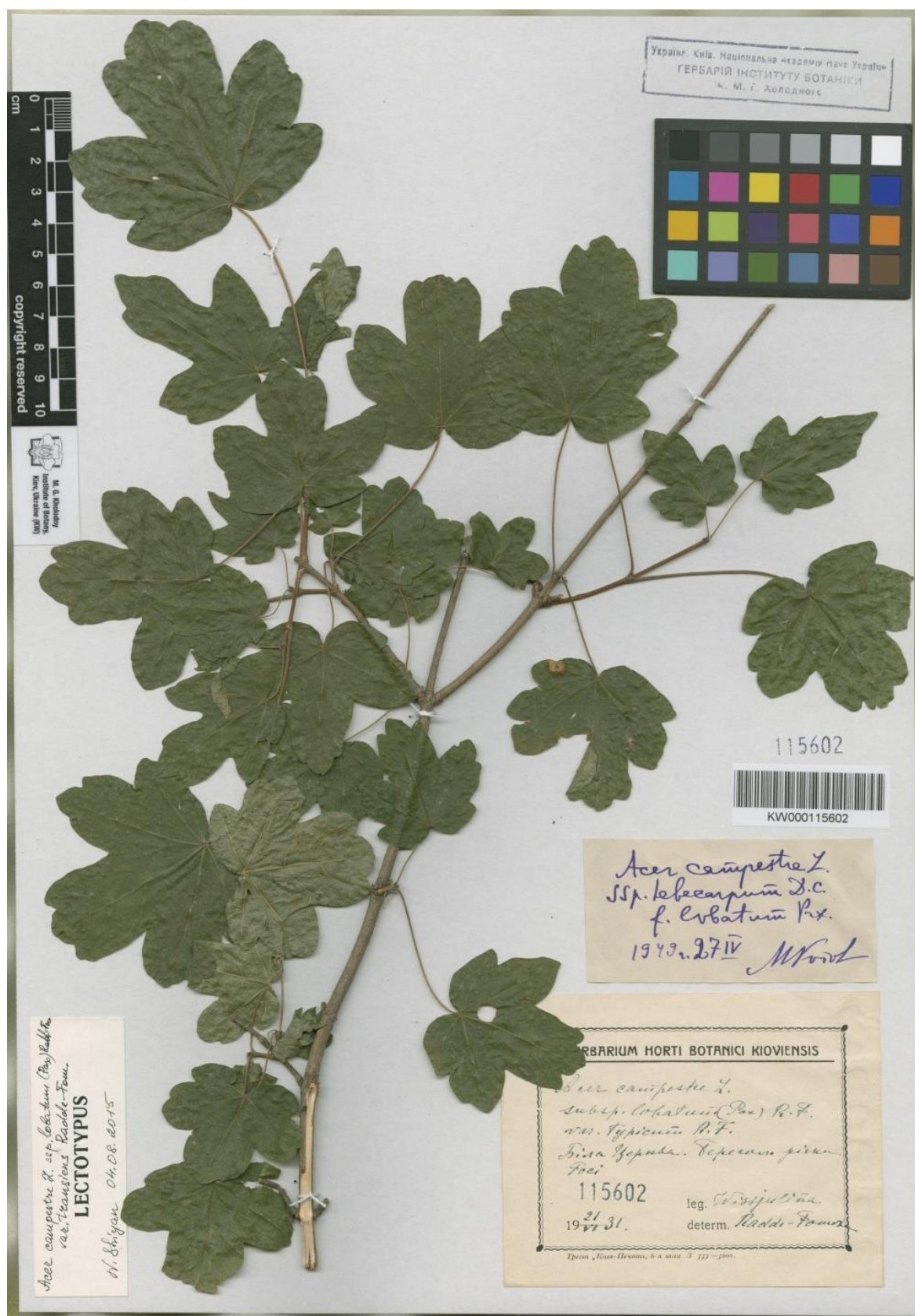


Рис. 2. Лектотип *Acer campestre* L. subsp. *lobatum* (Pax) Radde-Fom. var. *transiens* Radde-Fom.

Fig. 2. Lectotype of *Acer campestre* L. subsp. *lobatum* (Pax) Radde-Fom. var. *transiens* Radde-Fom.

Примітка: За лектотип обрано зразок зазначений в протолозі з детермінантою О.Г. Радде-Фоміної “*Acer campestre* L. *marsicum* (Guss.) Radde-Fom. var. *schistosum* Radde-Fom. 2 X 1938. О.Г. Фомина”, який зберігається в колекції І.Ф. Шмальгаузена.

Висновки

Встановлено, що автентичні гербарні матеріали, які слугували О.Г. Радде-Фоміній під час описів нових таксонів у роді *Acer*, зберігаються в гербаріях *KW*, *MSUD*, *TBI*, та *LE*. В результаті проведеної нами типіфікації ми обрали лектотипи для *A. campestre* subsp. *austriacum* (Tratt.) Radde-Fom. var. *subintegrum* Radde-Fom., *A. campestre* subsp. *lobatum* (Pax) Radde-Fom. var. *parvifolium* Radde-Fom., *A. campestre* subsp. *lobatum* (Pax) Radde-Fom. var. *transiens* Radde-Fom. та *A. campestre* subsp. *marsicum* (Guss.) Radde-Fom. var. *schistosum* Radde-Fom.

References

- BARBARYCH A.I. (1987). *Opredelitel vysshykh rastenii Ukrainy*. K: Naukova dumka: 215-216. [БАРБАРИЧ А.І. (1987). Рід Клен (Клен) – *Acer* L. Определитель высших растений Украины. К: Наукова думка: 215-216]
- BUERKI S., LOWRY II P.P., ALVAREZ N., RAZAFIMANDIMBISON S.G., KÜPFER P., CALLMANDER M.W. (2010). Phylogeny and circumscription of Sapindaceae revisited: molecular sequence data, morphology and biogeography support recognition of a new family, Xanthoceraceae. *Plant Ecology and Evolution*, **143** (2): 148-159.
- GRIMM G.W., RENNER S.S., STAMATAKIS A., HEMLEBEN V. (2006). A Nuclear Ribosomal DNA Phylogeny of *Acer* Inferred with Maximum Likelihood, Splits Graphs, and Motif Analysis of 606 Sequences. *Evolutionary Bioinformatics*, **6**: 7-22.
- HARRINGTON M.G.; EDWARDS K.J., JOHNSON S.A., CHASE M.W., GADEK P.A. (2005). Phylogenetic inference in Sapindaceae *sensu lato* using plastid *matK* and *rbcL* DNA sequences. *Systematic Botany*, **30** (2): 366-382.
- HUANG S.-F., RICKLEFS R.E., RAVEN P.H. (2002). Phylogeny and Historical Biogeography of *Acer* I – Study History of the Infrageneric Classification. *Taiwania*, **47** (3): 203-218.
- KOTOV M.I. (1955). *Flora URSS*. Т. 7. К: Akademii nauk URSS: 208-226. [КОТОВ М.І. (1955). Рід Клен – *Acer* L. Фл. УРСР. Т. 7. К: Академії наук УРСР: 208-226]
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). *Vascular Plants of Ukraine. A nomenclature Checklist*. Kiev. 345 p.
- POYARKOVA A.I. (1949). *Flora URSS*. Т. 14. М.-Л.: Akademii nauk URSS: 580-622. [ПОЯРКОВА А.І. (1949). Род Клен – *Acer* L. Фл. СССР. Т. 14. М.-Л.: Академия наук СССР: 580-622]
- RADDE-FOMINA O.H. (1932). *Journ. Bot. Acad. Sci. Ukraine*, 3-4: 39-59. [РАДДЕ-ФОМИНА О.Г. (1932). До систематики деяких видів роду *Acer* із Туркестану. *Журнал Біо-ботанічного циклу ВУАН*, 1-2: 39-59]
- RADDE-FOMINA O.H. (1934). *Journ. Inst. Bot. Acad. Sci. Ukraine*, **2** (10): 3-25. [РАДДЕ-ФОМИНА О.Г. (1934). До систематики поліморфного виду *Acer campestre*. *Журнал Інституту ботаніки ВУАН*, **2** (10): 3-25]
- SHYIAN N.M. (2011). *Ukr. botan. zhurn.*, **68** (2): 280-289. [ШИЯН Н.М. (2011). Гербарій Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України в цифрах і документах (1921–1931 рр.). *Укр. ботан. журн.*, **68** (2): 280-289]
- ZVIRNYK prats prysviacheniy pam'яти akademika O.V. Fomina. (1938). K: Akademii nauk URSS: 7-16. [ЗВІРНИК праць присвячений пам'яті академіка О.В. Фоміна. (1938). К.: Вид-во Академії наук УРСР: 7-16]

Рекомендує до друку
Бойко М.Ф.

Отримано 18.07.2016

Адреса автора:

Н.М. Шиян
Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного
НАН України
вул. Терещенківська, 2
м. Київ, 01004, Україна
e-mail: herbarium_kw@ukr.net

Author's address:

N.M. Shyian
M.G. Kholodny Institute of Botany
National Academy of Sciences of
Ukraine
2, Tereschenkivska str.
Kyiv, 01004, Ukraine
e-mail: herbarium_kw@ukr.net

Морфологічна характеристика насінин видів секції *Rapunculus* (Fourr.) Boiss. роду *Campanula* L. флори України

НАТАЛІЯ ГРИГОРІВНА ДРЕМЛЮГА

ОКСАНА АНДРІЙВНА ФУТОРНА

DREMLIUGA N.G., FUTORNA O.A. (2017). **Morphological characteristics of the seeds in species of section *Rapunculus* (Fourr.) Boiss. of the genus *Campanula* L. in the flora of Ukraine.** *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (1): 33-42. doi:10.14255/2308-9628/17.131/3.

Comparative and morphological analysis of seeds in six species (*C. abietina*, *C. altaica*, *C. carpatica*, *C. patula*, *C. persicifolia*, *C. rapunculus*) of section *Rapunculus* of genus *Campanula* in the flora of Ukraine was studied. The morphological peculiarities of winge, rafe, rib, cuticle, antiklinal and periklinal walls, exine surface and morphometric indexes were investigated. The common features (lack of pubescence; shine; brown colour; linear, basal rib; polygonal, clear scope taste cells; evenly thickened direct antiklinal walls) and specific ones (oval-elliptic, obovatus, elliptic-elongated form, long-, shortfurrowed or equal-areoled ultrastructure of the surface) have been revealed. The seria *Persicifoliae* Dremluga ser. nov. prov. has been offered for description.

Key words: seeds, ultrastructure of a surface, flora of Ukraine

ДРЕМЛЮГА Н.Г., ФУТОРНА О.А. (2017). **Морфологічна характеристика насінин видів секції *Rapunculus* (Fourr.) Boiss. роду *Campanula* L. флори України.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (1): 33-42. doi:10.14255/2308-9628/17.131/3.

Проведено порівняльно-морфологічний аналіз насінин представників шести (*C. abietina*, *C. altaica*, *C. carpatica*, *C. patula*, *C. persicifolia*, *C. rapunculus*) видів секції *Rapunculus* роду *Campanula* флори України. Досліджено морфологічні особливості крила, рафе, рубчика, кутикули, антиклінальних та периклінальних стінок, поверхні екзینی та морфометричні показники. Встановлено спільні для всіх досліджених видів ознаки (відсутність опушення; блиск та коричневий колір; лінійний, базальний рубчик; полігональні, з чіткими межами клітини тести; рівномірно потовщені, прямі антиклінальні стінки), а також специфічні (овально-еліптична, обернено-яйцеподібна чи еліптично-видовжена форма насінин; довго-, короткоборозенчаста чи рівнокомірчаста ультраструктура поверхні). Запропоновано до опису ряд *Persicifoliae* Dremluga ser. nov. prov.

Ключові слова: насінини, ультраструктура поверхні, флора України

ДРЕМЛЮГА Н.Г., ФУТОРНА О.А. (2017). **Морфологическая характеристика семян видов секции *Rapunculus* (Fourr.) Boiss. рода *Campanula* L. флоры Украины.** *Черноморск. бот. ж.*, **13** (1): 33-42. doi:10.14255/2308-9628/17.131/3.

Проведен сравнительно-морфологический анализ семян представителей шести видов (*C. abietina*, *C. altaica*, *C. carpatica*, *C. patula*, *C. persicifolia*, *C. rapunculus*) секции *Rapunculus* рода *Campanula*. флоры Украины. Исследованы морфологические особенности крыла, рафе, рубчика, кутикулы, антиклинальных и периклинальных стенок, поверхности экзины, морфометрические показатели. Установлены общие для всех исследованных видов признаки (отсутствие опушения; блеск и коричневый цвет; линейный, базальный рубчик; полигональные, с четкими границами клетки тесты; равномерно утолщенные, прямые антиклинальные стенки), а также специфические (овально-эллиптическая, обратно-яйцевидная или эллиптически-удлиненная форма семян; длинно-, короткобороздчатая или равноячейчатая ультраструктура поверхности). Предложено к описанию ряд *Persicifoliae* Dremluga ser. nov. prov.

У зв'язку зі складностями, які виникають під час розмежування таксонів роду *Campanula* L., науковці значну увагу приділяють різноманітним аспектам морфологічних (у тому числі мікоморфологічних) досліджень [JUNIPER, 1959; KOLAKOVSKYY, 1986; OGANESYAN, 1985; DREMLUGA 2009, 2013a, 2013b, 2014, 2015; DREMLUGA, ZIMAN, 2010, 2013; DREMLUGA, FUTORNA, 2012a, 2012b, 2012v; ZIMAN, DREMLUGA, ВУЛАН, НАМОР, 2011; ZIMAN, DREMLUGA, НАМОР, 2009, 2012]. Дослідження морфологічних особливостей насінини, в тому числі ультраструктури її поверхні, використовуючи методи сканувальної мікроскопії, мають важливе значення для характеристики видів, встановлення їх діагностичних критеріїв, для уточнення систематичного положення, з'ясування екологічних особливостей тощо [DZHUNYPER, DZHEFFRY, 1986; OLSHANSKYI, 2008; ZHYGALOVA, FUTORNA, 2013a, 2013b, 2015; ZHYGALOVA, FUTORNA, LEVANETS, 2014; FUTORNA, ZHYGALOVA, 2014]. Вивченню ознак насінин рослин родини *Campanulaceae* Juss. присвячена низка досліджень [CAROLIN, 1980; BELYAEV, 1984, 1985, 1986; SHETLER, MORIN, 1986; BUSS, LAMMERS, WISE, 2001], які свідчать, що особливості будови насінини можуть бути надійними діагностичними критеріями для розмежування таксонів різного рангу, проте детальні відомості про морфологію насінин представників роду *Campanula* L., у тому числі секції *Rapunculus* (Fourr.) Boiss., флори України відсутні.

Згідно з Ан. А. Федоровим [FEDOROV, 1957] секція *Rapunculus* охоплює підсекції *Campanulastrum* (Small) Fed. та *Rotula* Fed., що розрізняються морфологічними особливостями життєвих форм, будовою квітки та формою листкових пластинок. За біоморфологічними ознаками (наявність кореневища), особливостями морфології квітки (форма зубців чашечки), листків (форма листкової пластинки та її краю) та суцвіть, автор відносить до підсекції *Campanulastrum* шість видів, які належать до двох рядів – *Rapunculiformes* Fed. (*C. rapunculus*, *C. persicifolia*, *C. patula*, *C. abietina*, *C. vadae*) та *Stevenianae* (*C. altaica*). Згідно до цього ж автора, *Campanula carpatica*, належить до монотипної підсекції *Rotula* Fed.

Проте, низка авторів [VISIULINA, 1961; DAMBOLDT, 1979; VICTOROV, 2002] не визнає поділ секції на підсекції та ряди, запропоновані Ан. А. Федоровим, та включають види *C. rapunculus*, *C. persicifolia*, *C. patula*, *C. abietina*, *C. vadae*, *C. altaica*, *C. carpatica* до секції *Rapunculus*.

Отже, метою нашої роботи є детальне дослідження морфології насінини видів секції *Rapunculus* роду *Campanula* флори України.

Матеріали та методи дослідження

Для дослідження відібрані насінини шести видів секції *Rapunculus* роду *Campanula* флори України (*C. abietina*, *C. altaica*, *C. carpatica*, *C. patula*, *C. persicifolia*, *C. rapunculus*) з різних точок ареалу (табл. 1). Для дослідження був використаний гербарний матеріал, зібраний нами під час експедиційних виїздів у 2007–2010 роках, а також зразки з гербаріїв *KW*, *KWHA*, *LWKS*, *LW*, *CHER*, *YALT*, *LE*. Об'єкти фіксували на латунному столику, напилували тонким шаром суміші золота та платини у вакуумній камері. Ультраструктуру поверхні вивчали за допомогою СЕМ JSM-6060 LA.

Описи проводились з використанням термінології, узагальненої в працях [BARTHLOTT, 1981; CORNER, 1976; STEARN, 1992; ZIMAN, MOSYAKIN, HRDZYNYS'KYY, ВУЛАХН, DREMLUGA, 2012]. За [BARTHLOTT, 1981], ми виділяємо первинну і вторинну скульптуру. Первинна ультраструктура визначається кількома ознаками, важливими з яких є: форма клітин екзотести (ізодіаметричні або видовжені); кривизна зовнішньої стінки периклінальних клітин (опуклі, увігнуті або пласкі); форма і рельєф антиклінальних стінок (прямі, вигнуті, потовщені чи ні); рельєф меж антиклінальних стінок клітин.

Таблиця 1

Список досліджених зразків

Table 1

The list of examined specimened

Назва виду	Гербарні зразки	Локалітет
<i>Campanula rapunculus</i> L.	KW	Київська обл., Богуславський р-н, окоп. с. Хохітви, урочище Поташня, поблизу с. Хохітви, на зрубі грабового лісу, 25.07.1929. Є. Полонська
<i>C. abietina</i> Griseb. et Shenk	LW	Закарпатська обл., Рахівський р-н, полонина Квасівський Менчул, 29.07.1962.
	KW	Закарпатська обл., Рахівський р-н, окоп. с. Богдан, узлісся. 13.07.2007, С.М. Зиман, Н.Г. Дремлюга.
	CHER	Івано-Франківська обл., Косовський р-н, окр. пос. Верхній Буковец, сенокос. 27.VII.1965, І.В. Артемчук.
	YALT	Закарпатська обл., Раховський округ, Черногора: гора Петрос, альпійський пояс. 11.IX.1949, К.Н. Игошина.
	KW	Закарпатська обл., Рахівський р-н, праворуч від дороги від г. Петрос до перемички. 22.07.2008, Н.Г. Дремлюга.
<i>C. altaica</i> Ledeb.	KW 041719	Луганська обл., Мілоський р-н, заповідник «Стрілецький степ», степові ділянки, 12.06.2002. І. Ковтун.
	KW	Сумська обл., Штеповський район. Целина Михайловського Конзавода, у пл. № 11. 6.VI.1928, І. Зоз.
	CHER	Івано-Франківська обл., Галицький р-н, с. Поділля. 22.08.1978, Б.Б. Лях.
	KW	Чернігівська обл., Летковське лісництво, Остерське л-во, у 32 кв. 04.07.1904, І. Сележинський.
	KW	Сумська область, Глухівський р-н, с. Горлов, в кустарниках по балке в дубовому лісу. 28.VI. 1966, М. Котов, О. Мринський.
<i>C. carpatica</i> Jacq.	KW	Закарпатська обл., Рахівський р-н, лісова дорога до г. Петрос від с. Богдан, біля водоспаду, 15.07.07. С.М. Зиман, Н.Г. Дремлюга.
	LW 90819	Українські Карпати, Мармароські гори, г. Петрос, пд. Схил, скелі. 28.07.61. О. Берко.
	LW	Українські Карпати, Мармарошські гори, г. Петрос, пд. схил, скелі. 28. VII.1961, О. Берко.
	LE	Закарпатська обл., Раховський р-н, правий берег р. Тиса, в елово-буковому лісу. 19.8.1957, Э.Ц. Габриэлян.
	LE	Закарпатська обл., Раховський р-н, Карпати, Мармарошские альпы, на скалах, в ущельє ручья Алаштова. 16.VIII.1982, Т.И. Законникова.
<i>C. patula</i> L.	LWKS 06451	Львівська обл., Яворівський р-н, заповідник «Розточчя», урочище Затока, лісова галявина, 22.08. 1985. О.О. Кагало.
	LWKS 12169	2. Львівська обл., Турківський р-н, 2 км на північ від залізничної станції Сянки. Біля ґрунтової дороги, на галявині. Leg. 12.06.1999, О. Ковпак, Р. Підгребельний. Det. 03.11. 1999, О. Ковпак
	LWKS 14548	3. Львівська обл., Сколівський р-н, с. Нижня Рожанка, біля мосту. Правий берег р. Рожанка, біля ріки. Leg. 11.06.2001, О. Підгребельна, Р. Підгребельний. Det. 15.10.2001, Р. Підгребельний.
	CHER	Станіславська обл., Лапечинський р-н, с. Добротів, ур. Підпоповим, 19.VI.1958, З.С. Заєць, І.В. Бурмакіна.
	CHER	Чернівецька обл., Сторожинецький р-н, окоп. с. Кам'яна, ур. Доманицький, луки. 21.06.2006, П. Токарюк.
<i>C. persicifolia</i> L.	LWS	Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, хр. Чивчин, скелястий схил, скелі, 23.07.1989. К. Малиновський.
	YALT	Крым, дубовый лес в окр. Перевального лесничества. 28 июня 1976, В.М. Косых.
	LWS	Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, хр. Чивчин, скелястий схил, скелі, 23.07.1989. К. Малиновський.
	KWHU	Київська обл., с. Жорновка. 20.VI.1975, Л.С. Діброва.
	CHER	Івано-Франківська обл., Рожнятівський р-н, окоп. с. Лоп'янка, південний схил у посадці. 2.07.1978, З.Н. Горохова, О. Шкрибайло.

Залежно від висоти, розташування, ступеня розвитку кутикули, товщини антиклінальних стінок клітин, межі можуть бути або визначені, або ні, прямі або вигнуті, увігнуті або плоскі. Вторинна скульптура характеризує мікроморфологію насінин і визначається скульптурою кутикули.

Результати дослідження

Наводимо описи насінин досліджених видів секції *Rapunculus* роду *Campanula* флори України.

Підсекція *Campanulastrum*

Ряд *Rapunculiformes*

CAMPANULA RAPUNCULUS (рис. 1). Насінини овально-еліптичні, сплюснуті з боків, 1,56–1,72 мм завдовжки, 0,86–1,01 мм завширшки (відношення довжини до ширини – 1,75). Крило охоплює насінину від халазальної до мікропілярної частини. Рафе не виразний. Рубчик лінійний. Кутикула гладенького типу, добре розвинена на усіх досліджених зразках. Дистальні та проксимальні антиклінальні стінки дещо звивисті, їх товщина становить 13,74–21,37 мкм. Межі між антиклінальними стінками сусідніх клітин тести чіткі. Зовнішні периклінальні стінки клітин тести увігнуті. Довжина клітин тести становить 121,62–181,26 мкм, відстань між внутрішніми межами проксимальних антиклінальних стінок – 3,93–7,03 мкм. Поверхня насінин довгоборозенчаста.

CAMPANULA PERSICIFOLIA (рис. 1). Насінини овально-еліптичні, сплюснуті з боків. Завдовжки 1,47–1,83 мм, шириною 0,87–1,10 мм (відношення довжини до ширини – 1,75). Рафе не виразний. Крило охоплює насінину від халазальної до мікропілярної частини. Рубчик лінійний. Кутикула струменястого типу, добре розвинена на усіх досліджених зразках. Дистальні та проксимальні антиклінальні стінки, дещо звивисті, їх товщина становить 10,25–19,44 мкм. Межі між антиклінальними стінками сусідніх клітин тести чіткі, вигнуті. Зовнішні периклінальні стінки клітин тести увігнуті. Довжина клітини тести становить 121,62–181,26 мкм, відстань між внутрішніми межами проксимальних антиклінальних стінок – 3,93–7,03 мкм. Поверхня насінин короткокомірчаста.

CAMPANULA PATULA (рис. 1). Насінини обернено-яйцеподібна, сплюснуті з боків, 1,73–1,75 мм завдовжки, 1,20–1,27 мм завширшки (відношення довжини до ширини – 1,41). Рафе не виразний. Крило охоплює насінину від халазальної до мікропілярної частини. Рубчик лінійний. Кутикула струменястого типу, добре розвинена на усіх досліджених зразках. Дистальні та проксимальні антиклінальні стінки дещо звивисті, чоткоподібноподібно потовщені, їх товщина становить 15,33–21,11 мкм. Межі між антиклінальними стінками сусідніх клітин тести чіткі, нижче увігнуті. Зовнішні периклінальні стінки клітин тести ввігнуті. Довжина клітини тести становить 125,36–131,60 мкм, відстань між внутрішніми межами проксимальних антиклінальних стінок – 3,97–7,32 мкм. Поверхня насінин короткокомірчаста.

CAMPANULA AVIETINA (рис. 2). Насінини овально-еліптичні, сплюснуті з боків, 1,46–1,51 мм завдовжки, 0,80–0,85 мм завширшки (відношення довжини до ширини – 1,81). Рафе не виразний. Крило охоплює насінину від халазальної до мікропілярної частини. Рубчик лінійний. На поверхні насінин спостерігається добре розвинений віск. Кутикула, добре розвинена в усіх досліджених зразках. Дистальні та проксимальні антиклінальні стінки дещо звивисті, їх товщина становить 18,93–23,11 мкм. Межі між антиклінальними стінками сусідніх клітин тести не чіткі. Зовнішні периклінальні стінки клітин тести увігнуті. Довжина клітини тести становить 61,53–122,06 мкм, відстань між внутрішніми межами проксимальних антиклінальних стінок – 6,18–9,46 мкм. Поверхня насінин короткокомірчаста.

Ряд *Stevenianae*

CAMPANULA ALTAICA (рис. 2). Насінини еліптично-видовжені, сплюснуті з боків,

1,78–1,83 мм завдовжки, 0,79–0,81 мм завширшки (відношення довжини до ширини – 2,25). Рафе не виразний. Крило охоплює насінину від халазальної до мікропілярної частини. Рубчик лінійний. Кутикула струменястого типу, добре розвинена у усіх досліджених зразків. Дистальні та проксимальні антиклінальні стінки дещо звивисті, їх товщина становить 10,11–16,47 мкм. Межі між антиклінальними стінками сусідніх клітин тести чіткі, вигнуті. Зовнішні периклінальні стінки клітин тести увігнуті. Довжина клітини тести становить 79,90–142,71 мкм, відстань між внутрішніми межами проксимальних антиклінальних стінок – 3,99–8,93 мкм. Поверхня насінин короткокомірчаста.

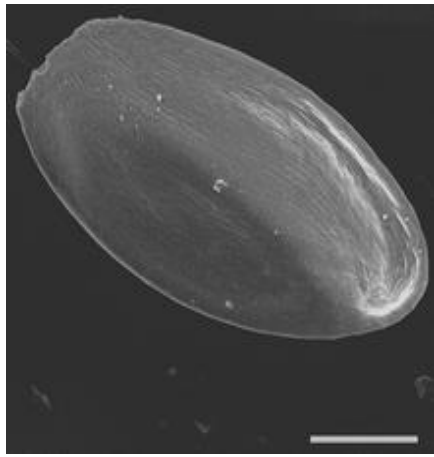
Підсекція *Rotula* Fed.

CAMPANULA CARPATICА (рис. 1). Насінини овально-еліптичні, сплюснуті з боків, 1,00–1,13 мм завдовжки, 0,56–0,62 мм завширшки (відношення довжини до ширини – 1,85). Рафе не виразний. Крило охоплює насінину від халазальної до мікропілярної частини. Рубчик лінійний. Кутикула струменястого типу, добре розвинена на усіх досліджених зразків. Дистальні та проксимальні антиклінальні стінки дещо звивисті, їх товщина становить 11,19–11,71 мкм. Межі між антиклінальними стінками сусідніх клітин тести чіткі, вигнуті. Зовнішні периклінальні стінки клітин тести плоскі, ультраструктура поверхні гладенька. Довжина клітини тести становить 33,97–43,48 мкм, відстань між внутрішніми межами проксимальних антиклінальних стінок – 19,23–33,67 мкм. Поверхня насінин рівнокомірчаста.

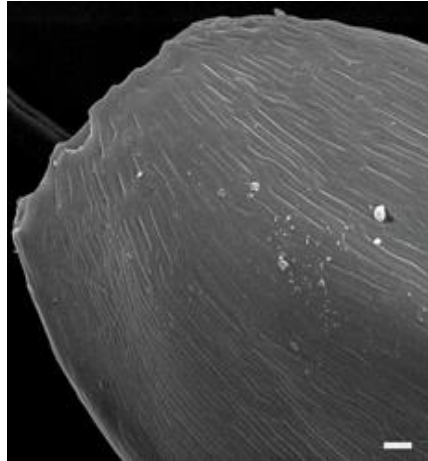
Таким чином, насінини досліджених нами представників секції *Rapunculus* флори України еліптично-видовжені (*C. altaica*), овально-еліптичні (*C. carpatica*, *C. abietina*, *C. rapunculus*, *C. persicifolia*), обернено-яйцеподібні (*C. patula*) сплюснені з боків. Насінини всіх досліджених зразків насінини блискучі, коричневого кольору, середнього розміру. Рафе не виразний, рубчик лінійний, за положенням – базальний. Крило наявне у насінин усіх представників секції, охоплює насінину від халазальної до мікропілярної частини. Кутикула струменястого (*C. carpatica*, *C. altaica*) або гладенького типу (*C. rapunculus*). Дистальні та проксимальні антиклінальні стінки, звивисті в усіх зразків, рівномірно (*C. altaica*, *C. carpatica*, *C. abietina*, *C. rapunculus*, *C. persicifolia*) або чоткоподібноподібно (*C. patula*) потовщені. Межі між антиклінальними стінками сусідніх клітин тести чіткі, в усіх насінин досліджуваної секції крім *C. abietina*, вигнуті (*C. carpatica*, *C. altaica*, *C. persicifolia*) чи увігнуті (*C. patula*, *C. rapunculus*). Зовнішні периклінальні стінки клітин тести увігнуті (*C. abietina*, *C. rapunculus*, *C. persicifolia*, *C. rapunculus*, *C. altaica*) чи плоскі (*C. carpatica*).

Для характеристики ультраструктури поверхні насінини ми користувались класифікацією запропонованою А.А. Беляєвим [BELYAEV, 1984]. Згідно з цим автором представники досліджуваної до секції мають довгоборозенчасту (*C. rapunculus*), короткоборозенчасту (*C. altaica*, *C. persicifolia*, *C. patula*, *C. abietina*) чи рівнокомірчасту (*C. carpatica*) ультраструктуру поверхні насінин.

Досліджені нами насінини видів секції *Rapunculus* роду *Campanula* флори України характеризуються як спільними, так і відмінними ознаками. До спільних ознак належать: середні розміри, відсутність опушення та придатків, блиск та коричневий колір, форма та положення рубчика (лінійний, невеликий, за положенням – базальний); форма та межі клітин тести (полігональні, їх межі чітко проглядаються); антиклінальні стінки (рівномірно потовщені, прямі).



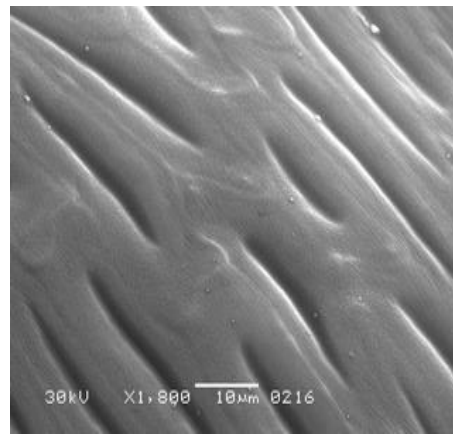
1



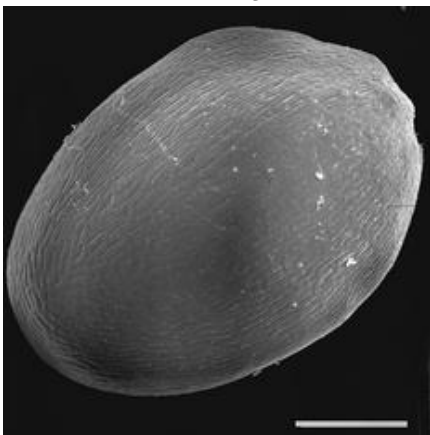
2



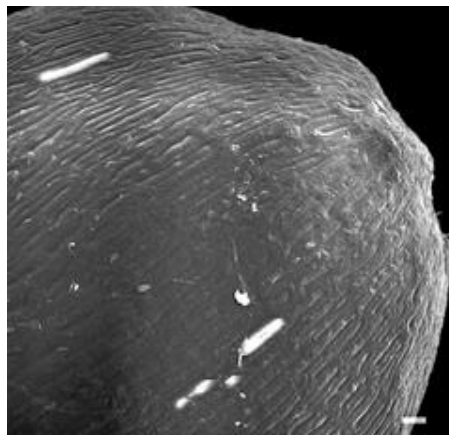
3



4



5



6

Рис. 1. Насінини *Campanula* та їх поверхня: 1, 2 – *Campanula rapunculoides*, 3, 4 – *Campanula persicifolia*, 5, 6 – *Campanula patula*.

Fig. 1. Seed of *Campanula* and their surfaces: 1, 2 – *Campanula rapunculoides*, 3, 4 – *Campanula persicifolia*, 5, 6 – *Campanula patula*.

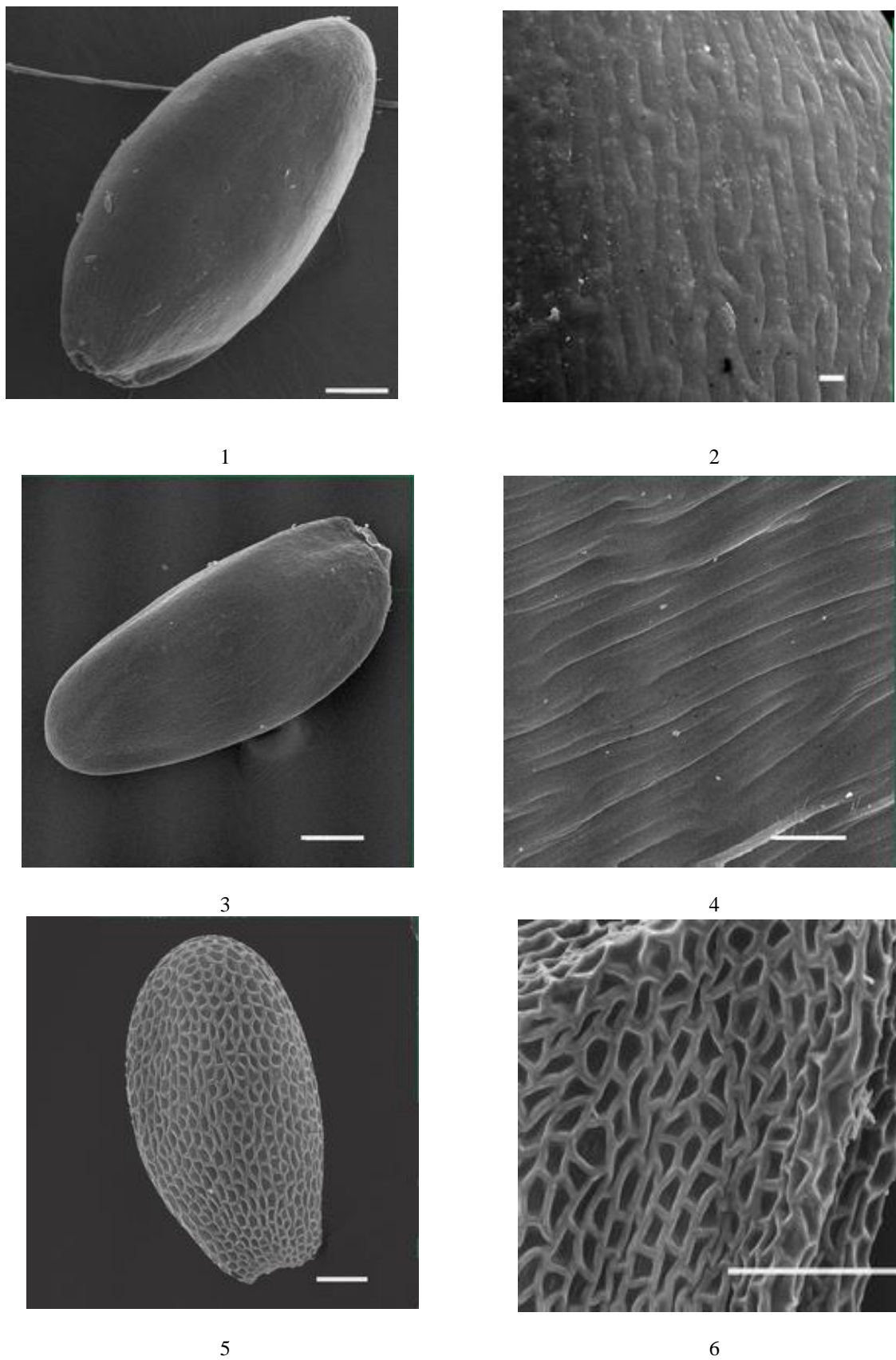


Рис. 2. Насінини *Campanula* та їх поверхні: 1, 2 – *C. Abietina*, 3, 4 – *C. altaica*; 5, 6 – *C. Carpatica*.

Fig. 2. Seeds of *Campanula* and their surfaces: 1, 2 – *C. abietina*; 3, 4 – *C. altaica*; 5, 6 – *C. Carpatica*.

Відрізняються насінини досліджуваної секції розмірами, формою насінин та ультраструктурою поверхні. Так, представники підсекції *Campanulastrum* характеризуються довгими та широкими насінинами та борозенчастою (довго- чи короткоборозенчастою) поверхнею насінин. Натомість представники підсекції *Rotula* характеризуються короткими та вузькими насінинами та комірчастою (рівнокомірчастою) ультраструктурою поверхні. Тому, вважаємо діагностичними ознаками на рівні підсекцій розміри насінини та ультраструктуру її поверхні.

На наш погляд діагностичними ознаками на рівні рядів є форма насінин та ультраструктура їх поверхні. Так, серед представників підсекції *Campanulastrum* такими, які мають овально-еліптичну форму насінин є види з рядів *Rapunculiformes* та *Stevenianaе*.

Наші дослідження підтверджують думку авторів [BELYAEV, 1984, 1985, 1986] про те, що форма насінин та ультраструктура їх поверхні є діагностичними ознаками на рівні секцій, форма, ультраструктура та розміри насінин – на рівні підсекцій.

В межах секції *Rapunculus* насінини *Campanula altaica* з ряду *Stevenianaе* мають оберненояйцеподібну форму, на відміну від овально-еліптичної у представників ряду *Rapunculiformes*, що підтверджує, поряд з іншими ознаками [DREMLUGA, FUTORNA, 2012b; DREMLUGA, 2013a; DREMLUGA, ZIMAN, 2013] її належність до окремого ряду.

Також нами виявлено, що насінини рослин *C. carpatica* мають короткі та вузькі насінини проти довгих та широких у решти насінин представників секції *Rapunculus*, а також комірчасту (рівнокомірчасту) ультраструктуру поверхні насінини, на відміну від борозенчастої (довго-, короткоборозенчастої) у решти видів секції, що підтверджує, поряд з іншими ознаками [DREMLUGA, FUTORNA, 2012b; DREMLUGA, 2013a; DREMLUGA, ZIMAN, 2013] її належність до окремої підсекції.

Зважаючи на те, що в межах ряду *Rapunculiformes* підсекції *Campanulastrum* насінини *C. rapunculus* мають довгоборозенчасту ультраструктуру поверхні та кутикулу гладенького на відмінну від короткоборозенчастої поверхні насінин та струменястого типу кутикули решти представників ряду, а також враховуючи результати наших попередніх біоморфологічних [DREMLUGA, ZIMAN, 2013] та паліноморфологічних досліджень, пропонуємо до опису ряд *Persicifoliae* Dremluga, ser. nov. prov.

Отже, ми погоджуємося з системою, запропонованою Ан.Ф. Федоровим [FEDOROV, 1957] і вважаємо, що секція *Rapunculus* включає дві підсекції *Campanulastrum* та *Rotula* (*C. carpatica*). Також, вважаємо, що підсекція *Campanulastrum* охоплює три ряди: *Rapunculiformes* Fed. (*C. rapunculus*), *Persicifoliae* Dremluga, ser. nov. prov. (*C. persicifolia*, *C. patula*, *C. abietina*, *C. vaidae*) та *Stevenianaе* (*C. altaica*).

References

- BARTHLOTT W., Neinhuis C., Cutler D. et al. (1998). Classification and terminology of plant epicuticular waxes. *Bot. J. Linn. Soc.*, **126** (3): 237-260.
- BELYAEV A.A. (1984). *Bot. Zhurn.*, **69** (7): 890-898. [БЕЛЯЕВ А.А. (1984). Ультраструктура поверхности и некоторые морфологические характеристики семян представителей семейства *Campanulaceae*. *Бот. журн.*, **69** (7): 890-898]
- BELYAEV A.A. (1985a). *Bot. zhurn.*, **70** (7): 955-957. [БЕЛЯЕВ А.А. (1985a). Новые данные анатомическом строении семенной кожуры и ультраструктуре поверхности семян двух представителей рода *Pentaphragma* (*Campanulaceae*). *Бот. журн.*, **70** (7): 955-957]
- BELYAEV A.A. (1986). *Bot. zhurn.*, **71** (10): 1371-1375. [БЕЛЯЕВ А.А. (1986). Особенности анатомии и ультраструктуры поверхности семенной кожуры отдельных представителей критических родов семейства *Campanulaceae*. *Бот. журн.*, **71** (10): 1371-1375.
- BOISSIER E. *Flora Orientalis* (1888). Basel, Switzerland.
- BUSS C.C., LAMMERS T.G. AND WISE R.R. (2001). Seed-coat morphology and its systematic implications in cyanea and other genera of *Lobelioidea* (*Campanulaceae*). *Am. J. Bot.*, **88** (7): 1301-1308.

- BUSS C.C., LAMMERS T.G. AND WISE R.R. (2001). Seed-coat morphology and its systematic implications in *cyanea* and other genera of *Lobelioidea* (*Campanulaceae*). *Am. J. Bot.*, **88** (7): 1301-1308.
- CAROLIN R.D. (1980). Pattern of seed surface of *Goodenia* and related genera. *Austral. J. Bot.*, **28**: 123-137.
- CORNER, E.J.H. (1976). The Seeds of Dicotyledons. Cambridge University Press, Cambridge, UK., 311 p.
- DAMBOLDT J. (1979). *Campanulaceae* Juss. In: Davis P.H. (ed.), Flora of Turkey. University Press Edinburgh, **6**: 2-89.
- DREMLIUGA N.G., ZIMAN S.M. (2013). *Biolog. systemy*, **5** (1): 31-38. [ДРЕМЛЮГА Н.Г., ЗИМАН С.М. (2013). Біоморфологічний аналіз видів роду *Campanula* L. у флорі України. *Біолог. системи*, **5** (1): 31-38]
- DREMLIUGA N.G., FUTORNA O.A. (2012). *Chornomorsk. bot. zh.*, **8** (3): 284-302. [ДРЕМЛЮГА Н.Г., ФУТОРНА О.А. (2012). Структура поверхні листків видів секції *Medium* L. *Чорноморськ. бот. ж.*, **8** (3): 284-302]
- DREMLIUGA N.G., FUTORNA O.A. (2012). *Modern Phytomorph.*, **1**: 157-160. [ДРЕМЛЮГА Н.Г., ФУТОРНА О.А. (2012). Структура поверхні листків видів секції *Rapunculus* L. (Fourr.) Boiss. роду *Campanula* L. флори України. *Modern Phytomorph.*, **1**: 157-160]
- DREMLIUGA N.G., FUTORNA O.A. (2012). *Ukr. botan. zhurn.*, **69** (5): 686-700. [ДРЕМЛЮГА Н.Г., ФУТОРНА О.А. (2012). Особливості ультраструктури поверхні листків видів роду *Campanula* L. флори України. *Укр. ботан. журн.*, **69** (5): 686-700]
- DREMLIUGA N.G., ZIMAN S.M. (2010). *Ukr. botan. zhurn.*, **67** (2): 225-230. [ДРЕМЛЮГА Н.Г., ЗИМАН С.М. (2010). *Campanula talievii* Juz. – рідкісний ендемічний вид у флорі Криму. *Укр. ботан. журн.*, **67** (2): 225-230]
- DREMLIUGA N.G. (2009). *Ukr. botan. zhurn.*, **66** (6): 805-813. [ДРЕМЛЮГА Н.Г. (2009). Історія дослідження систематики роду *Campanula* L. *Укр. ботан. журн.*, **66** (6): 805-813]
- DREMLIUGA N.G. (2013). *Chornomors'k. bot. z.*, **9** (1): 23-28. [ДРЕМЛЮГА Н.Г. (2013). Морфологічні особливості плодів секції *Medium* D.C. роду *Campanula* L. флори України. *Чорноморський бот. журн.*, **9** (1): 23-28]
- DREMLIUGA N.G. (2013). *Modern Phytomorph.*, **4**: 275-278. [ДРЕМЛЮГА Н.Г. (2013) Морфологічні особливості плодів видів секції *Rapunculus* (Fourr.) Boiss. роду *Campanula* L. флори України. *Modern Phytomorph.*, **4**: 275-278]
- DREMLIUGA N.G. (2014). *Modern Phytomorph.*, **6**: 259-262. [ДРЕМЛЮГА Н.Г. (2014). Морфологічні особливості чашечки квітки представників підсекції *Involucratae* (Fom.) Fed. роду *Campanula* L. флори України. *Modern Phytomorph.*, **6**: 259-262.
- DREMLIUGA N.G. (2015). *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (1): 6-11. [ДРЕМЛЮГА Н.Г. (2015). Морфологічні особливості квітки видів підсекції *Heterophylla* (Nym.) Fed. роду *Campanula* L. флори України, *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (1): 6-11]
- DZHUNYPER V., DZHEFFRY K. (1986). *Morfologhiia poverkhnosti rastenii*. M.: Ahropro-myzzdat, 160 p.
- FEDOROV A.A. (1957). *Sem. Campanulaceae* Juss. Flora SSSR. Akademia nauk SSSR, Moscow – Leningrad, **24**: 126-450. [ФЕДОРОВ А.А. (1957). *Campanulaceae* Juss. Фл. СССР. Академія наук СССР, Москва – Ленінград, **24**: 126-450]
- FEDOROV A.A. (1973). *Campanula* L., Bot. J. Linn. Soc., **67**: P. 281.
- FEDOROV A.A., KOVANDA M. (1976). *Campanula* L. Flora Europaea. Cambridge Univ. Press. **4**: 74-93.
- FUTORNA O.A., ZHYGALOVA S.L. (2014). *Chornomors'k. bot. zh.*, **10** (1): 15-25. [ФУТОРНА О.А., ЖИГАЛОВА С.Л. (2014). Ультраструктура поверхні насінин видів роду *Gladiolus* L. (*Iridaceae* Juss.) флори України. *Чорноморськ. бот. ж.*, **10** (1): 15-25]
- JUNIPER B.E. (1959). The surface of plants, *Endeavour* **18**, (69): 20-25.
- KOLAKOVSKYY A.A. (1986). *Bot. zhurn.*, **71** (9): 1155-1166. [КОЛАКОВСКИЙ А.А. (1986). Карпология Колокольчиковых (*Campanulaceae* Juss.) и вопросы терминологии. *Бот. журн.*, **71** (9): 1155-1166.
- OGANESYAN M.E. (1985). *Bot. zhurn.*, **70** (7): 947-955. [ОГАНЕСЯН М.Э. (1985). Особенности строения семян родов *Campanula* и *Symphandra* (*Campanulaceae*). *Бот. журн.*, **70** (7): 947-955]
- OLSHANSKYI I.G. (2008). *Biologhiia: vid molekuly do biosfery*. Mat-ly III Mizhnar. konf. molodykh naukovtsiv, Kharkiv, 18–21 november 2008: 334-335. [ОЛЬШАНСЬКИЙ І.Г. (2008). Морфологічні особливості насінин видів роду *Juncus* L. (*Juncaceae* Juss.) флори України. *Біологія: від молекули до біосфери*. Мат-ли III Міжнар. конф. молодих науковців, Харків, 18–21 листопада 2008р.: 334-335]
- OLSHANSKYI I.G. (2009). *Ukr. botan. zhurn.*, **66** (2): 179-190. [ОЛЬШАНСЬКИЙ І.Г. (2009). Морфологічна будова та ультраструктура поверхні насінин видів родини *Juncaceae* Juss. флори України. *Укр. бот. журн.*, **66** (2): 179-190]
- OLSHANSKYI I.G. (2012). *Modern Phytomorph.*, **1**: 157-160. [ОЛЬШАНСЬКИЙ І.Г. (2012). Морфологічна будова й ультраструктура поверхні насінин ожики кримської (*Luzula taurica* (V.I. Krecz.) Novikov, *Juncaceae*). *Modern Phytomorph.*, **1**: 157-160.

- SHETLER S.G., N.R. MORIN (1986). Seed morphology in North American *Campanulaceae*. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, **73** (4): 653-688.
- VICTOROV V.P. (2002). *Nov. systemat. vysh. rast.*, **34**: 197-234. [ВИКТОРОВ В.П. (2002). Таксономический конспект рода *Campanula* L. (*Campanulaceae*) России и сопредельных государств. *Нов. системат. высш. раст.*, **34**: 197-234]
- VISIULINA O.D. (1961). Rodyna Dzvonykovi – *Campanulaceae* Juss. Flora Urssr. K.: Akademii Nauk Urrsr. **10**: 401-435. [ВИСЮЛИНА О.Д. (1961). Родина Дзвоників – *Campanulaceae* Juss. Фл.УРСР. Т. 10. К.: Академії наук УРСР, **10**: 401-435]
- ZAKHAREVYCH S.F. (1954). *Vestn. Lhu.*, **4**: 65-75. [ЗАХАРЕВИЧ С.Ф. (1954). К методике описания эпидермиса листа. *Вестн. ЛГУ*, **4**: 65-75]
- ZHYGALOVA S.L., FUTORNA O.A. (2013). *Aktualni problemy botaniky ta ekolohiyi*. Mat-ly mizhnar. konf. molodykh uchenykh (Shcholkinе, 18–22 June, 2013). K.: Fitosotsiotsentr: 130-131. [ЖИГАЛОВА С.Л., ФУТОРНА О.А. (2013). The micromorphology study of *Gladiolus* L. (*Iridaceae* Juss.) species in Ukraine. *Актуальні проблеми ботаніки та екології*. Мат-ли міжнар. конф. молодих учених (Шолкіне, 18–22 червня 2013 р.). К.: Фітосоціоцентр: 130-131]
- ZHYGALOVA S.L., FUTORNA O.A. (2013). *Modern Phytomorph.*, **3**: 273-280. [ЖИГАЛОВА С.Л., ФУТОРНА О.А. (2013). Особливості міроморфологічної будови *Gladiolus imbricatus* L. (*Iridaceae* Juss.). *Modern Phytomorph.*, **3**: 273-280]
- ZHYGALOVA S.L., FUTORNA O.A. (2015). *Visnyk KNU: Introduktsiya ta zberezhennya roslynnoho riznomanittya*, **1** (33): 40-43. [ЖИГАЛОВА С.Л., ФУТОРНА О.А. (2015). Порівняльно-міроморфологічна характеристика *Iris pineticola* Klokov та *Iris arenaria* Waldst. et Kit. (*Iridaceae* Juss.). *Вісник КНУ: Інтродукція та збереження рослинного різноманіття*, **1** (33): 40-43]
- ZHYGALOVA S.L., FUTORNA O.A., LEVANETS A. (2014). Micromorphological study (ultrastructure of lamina surface, seeds, ultrasculpture of pollen grains) of *Gladiolus* L. species (*Iridaceae* Juss.) of Ukrainian flora. *Environmental & Socio-economic Studies*. **2** (4): 21-27
- ZIMAN S.M., DREMLIUGA N.G., BULAH O.V., NAMOR A.F. (2011). *Nauk. Visnyk Uzhorodskogo Un-Tu, Biologia*, **30**: 10-13. [ДРЕМЛЮГА Н.Г., ЗИМАН С.М., БУЛАХ О.В., ГАМОР А.Ф. (2011). Про забуті чи невизнані рідкісні види роду *Campanula* L. у високогірній флорі Українських Карпат. *Наук. вісник Ужгородського ун-ту, Сер. Біологія*, **30**: 10-13]
- ZIMAN S.M., DREMLIUGA N.G., NAMOR A.F. (2009). *Biolog. Systemy*, **1** (1): 63-67. [ЗИМАН С.М., ДРЕМЛЮГА Н.Г., ГАМОР А.Ф. та ін. (2009). Рідкісні та ендемічні таксони судинних рослин у високогірній флорі Петроса (Чорногора). *Біолог. системи*, **1** (1): 63-67]
- ZIMAN S.M., MOSYAKIN S.L., HRODZYN'S'KYI D.M., BULAH O.V., DREMLIUGA N.G. (2012). *Иллюстрований довідник з морфології квіткових рослин*. K.: Fitosotsiotsentr: 175 p. [ЗИМАН С.М., МОСЯКІН С.Л., ГРОДЗИНСЬКИЙ Д.М., БУЛАХ О.В., ДРЕМЛЮГА Н.Г. (2012). Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин. Навчально-методичний посібник. К: Фітосоціоцентр: 175 с.]

Рекомендує до друку
Павлова Н.Р.

Отримано 30.06.2016

Адреси авторів:

Дремлюга Н.Г.¹
Футорна О.А.^{1,2}

¹Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН
України

вул. Терещенківська, 2 МСП-1, Київ, 01601, Україна

²Київський національний університет імені Тараса
Шевченка

e-mail: natalia.dremluga@bigmir.net

e-mail: oksana_drofa@yahoo.com

Authors' addresses:

Dremluga N.G.

Futorna O.A.

Institute of Botany named after M.H. Kholodnyi
NAS of Ukraine

2, Tereshenkivska str., Kyiv 01601, Ukraine

Kyiv National University named after Taras
Shevchenko

e-mail: natalia.dremluga@bigmir.net

e-mail: oksana_drofa@yahoo.com

Лікарські рослини національного природного парку “Тузловські лимани”: видовий склад та орієнтовна оцінка ресурсів

ОЛЕНА МИКОЛАЇВНА ПОПОВА

ПОПОВА О.М. (2017). **Medicinal plants of the National Nature Park “Tuzlovski limany”: species diversity, approximate estimation of the resources.** *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (1): 43-56. doi:10.14255/2308-9628/17.131/4.

The medicinal plant species diversity of the National Nature Park “Tuzlovski lymany” consists of 403 species from 76 families. It's 70,5 % of the total flora of the park and almost twice the proportion of medicinal plants in the Ukrainian flora (37 %). Families *Lamiaceae* (94,7 %), *Brassicaceae* (93,3 %), *Apiaceae* (87,5 %) and *Asteraceae* (74,0 %) are especially rich in medicinal plants. The annuals and biennials are dominated among the life forms (184 species, 45,7 %), there are 155 herbaceous perennials (15,8 % less). The proportion of woody plants is 12,7 % (51 species). Anthropophyton is the richest florocenotype (130 species), followed by Steppophyton (98 species, 23,8%), Drymophyton is the third (74 species, 18,4 %). Medicinal flora of the NNP “Tuzlovski lymany” includes 47 officinal, 269 non-officinal and 87 potential medicinal species. The underground plant organs are medicinal plant material of nearly a fifth of all the plants (17,6 %), 68,7 % medicinal plants gives “herb” as medicinal material. Species with non-commercial reserves are dominated (228 species, 56,6 %), 137 species (34,0 %) don't have reserves, reserves of 24 protected species aren't available (6,0 %). Researves of 13 species are described as commercial. Two officinal species (*Matricaria recutita*, *Conium maculatum*) have commercial researves, 31 – non-commercial, 5 species havn't researves, researves of two species aren't available. The limitations in medicine plant collection are detailed in the park.

Keywords: flora, medicinal plants, steppes

ПОПОВА О.М. (2017). **Лікарські рослини національного природного парку “Тузловські лимани”: видовий склад, орієнтовна оцінка ресурсів.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (1): 43-56. doi:10.14255/2308-9628/17.131/4.

Вивчено видовий склад лікарської флори Національного природного парку «Тузловські лимани». Проведена орієнтовна оцінка запасів лікарської рослинної сировини. Різноманіття лікарських рослин національного природного парку «Тузловські лимани» нараховує 403 види з 76 родин, що становить 70,5 % всієї флори парку. Особливо багатими на лікарські рослини є родини *Lamiaceae* (94,7 % всіх видів у родині), *Brassicaceae* (93,3 %), *Apiaceae* (87,5 %) та *Asteraceae* (74,0 %). Серед житєвих форм лікарських рослин переважають малорічники (184 види, 45,7 %), трав'янисті багаторічники 155 видів. Частка деревних рослин становить 12,7 % (51 вид). Найбагатшим на лікарські рослини флороценотипом є Anthropophyton (130 видів), на другому місці Steppophyton (98 види, 23,8 %), на третьому – Drymophyton (74 види, 18,4 %). Лікарська флора Національного природного парку «Тузловські лимани» охоплює 47 офіційних, 269 неофіційних та 87 потенційно лікарських видів. Майже у п'ятої частини всіх рослин (17,6 %) джерелом лікарської сировини виступають підземні органи (корені, кореневища, цибулини). У 82,4 % рослин заготівлі підлягають лише надземні органи (трава, листя, квіти, плоди та ін.). Серед лікарських рослин парку переважають види з непромисловими запасами (56,6 %).

Ключові слова: флора, лікарські рослини, степи

ПОПОВА Е.Н. (2017). **Лекарственные растения национального природного парка «Тузовские лиманы»: видовой состав, ориентировочная оценка ресурсов.** *Черноморск. бот. ж.*, **13** (1): 43-56. doi:10.14255/2308-9628/17.131/4.

Изучен видовой состав лекарственной флоры Национального природного парка «Тузовские лиманы». Проведена ориентировочная оценка запасов лекарственного сырья. Разнообразие лекарственных растений Национального природного парка "Тузовские лиманы" насчитывает 403 вида из 76 семейств, что составляет 70,5 % всей флоры парка. Особо богаты лекарственными видами семейства Lamiaceae (94,7 %), Brassicaceae (93,3 %), Apiaceae (87,5 %) и Asteraceae (74,0 %). Среди жизненных форм преобладают малолетники (184 вида, 45,7 %), также имеется 155 травянистых многолетников. Доля древесных растений составляет 12,7 % (51 вид). Наиболее богатым флороценоотипом является Anthrophyton (130 видов), на втором месте Sterrophyton (98 видов, 23,8 %), на третьем – Drymophyton (74 вида, 18,4 %). Лекарственная флора НПП «Тузовские лиманы» охватывает 47 официальных, 269 неофициальных и 87 потенциально лекарственных вида. Почти у пятой части всех растений (17,6 %) источником лекарственного сырья являются подземные органы. Среди всех видов лекарственного растительного сырья чаще всего используют траву – ее заготавливают у 68,7 % растений. Среди лекарственных растений преобладают виды с непромышленными запасами (56,6 %).

Ключевые слова: флора, лекарственные растения, степи

Лікарські рослини є важливим природним ресурсом, що становить національне багатство. Найбільші можливості щодо їх різнобічного вивчення, охорони, збереження, раціонального використання, моніторингу видового складу і запасів створюються на територіях природно-заповідного фонду, які мають адміністрацію та для яких передбачено зонування (тобто різний режим використання окремих ділянок). Однією з таких категорій Природно-заповідного фонду в Україні є національні природні парки – природоохоронні, науково-дослідні, а також рекреаційні та культурно-освітні установи загальнодержавного значення. Лікарські рослини викликають у рекреантів чи не найбільший інтерес серед різноманітних об'єктів рослинного світу. Збирання та реалізація лікарських рослин входить до переліку платних послуг, які можуть надаватися бюджетними установами природно-заповідного фонду, згідно постанови Кабінету Міністрів від 28 грудня 2000 р. (№ 1913). Тому аналіз лікарської флори та оцінка запасів лікарської сировини для таких установ є актуальними. У той же час відомо, що південні регіони України мають значне різноманіття лікарських рослин, але збіднені на лікарську рослинну сировину [MINARCHENKO, 2012]. Тому інвентаризація лікарських рослин у межах об'єктів природно-заповідного фонду, які розташовані саме у степовій зоні, потребує особливої уваги.

Національний природний парк “Тузовські лимани” (НПП) знаходиться на узбережжі Чорного моря у межиріччі Дунаю і Дністра, у Татарбунарському районі Одеської області. Він був створений у 2010 р. з метою збереження, відтворення і раціонального використання природних комплексів причорноморських лиманів, що віднесені до водно-болотних угідь міжнародного значення (відповідно до Рамсарської конвенції), які мають високе природоохоронне, естетичне, наукове, рекреаційне та оздоровче значення. Із 27865,00 га площі парку 22991,199 га становлять землі водного фонду – акваторії лиманів (82,5 %), 882,79 га припадає на прилеглу акваторію Чорного моря (3,2 %), тобто площа суші становить всього 3991,011 га (14,3 % площі парку). Таким чином, територія, на якій зосереджено різноманіття наземних судинних рослин, відносно мала. Вона охоплює 316,831 га земель піщаного пересипу між лиманами та Чорним морем довжиною 35 км та шириною 50–150 м і здебільшого вузьку (шириною 100 м) материкову прибережну смугу лиманів загальною протяжністю близько 140 км.

В межах парку зустрічаються степова, лучна, водна, болотна, солончакова та солонцева, приморська арена рослинність. Також наявні штучні лісонасадження.

Площа лісового фонду ДП “Саратське лісове господарство” на території парку становить 789,7 га [ZVIT..., 2016]. На даний час територія національного парку включає три зони: заповідну, регульованої рекреації та господарську.

Особливістю сучасного стану території Національного парку є те, що частина земель, виділених йому під охорону, зараз піддається оранці і потребує відновлення, яке у майбутньому планується здійснити методом агростепу. Також не виключається можливість культивування місцевих лікарських рослин у господарській зоні та створення демонстраційних ділянок лікарських видів. Флора НПП “Тузовські лимани” детально досліджується лише останнім часом. Досі лікарські рослини цієї території, як і загалом Татарбунарського району Одеської області, спеціально не вивчалися.

Лікарські рослини зазвичай розглядають у двох аспектах: вивчення видового складу та встановлення запасів лікарської сировини. Аналіз всієї лікарської флори обумовлений, зокрема, необхідністю розширення переліку лікарських засобів та нових джерел лікарських фіторесурсів, чому сприяє сучасне активне фітохімічне вивчення різних видів рослин в Україні та за її межами. Визначення запасів – конкретних обсягів фіторесурсів – здійснюється за традиційною обліковою методикою [KRYILOVA, SHRETER, 1971; MINARCHENKO, MINARCHENKO, 2004; MINARCHENKO, TYMCHENKO, SOLOMAKHA et al., 2013 та ін.], але враховуючи її трудомісткість, очевидно є необхідність попередньої оцінки фіторесурсів, яка дасть змогу пізніше зосередитися на декількох, більш ресурсно значущих видах [SERBIN et al., 2015]. Така попередня оцінка ресурсів, заснована на врахуванні участі ролі рослин у фітоценозах, неоднаразово використовувалась [KURAEV et al., 1987; KRYILOVA et al., 1989; ZHIGUNOVA et al., 2012].

У зв'язку з вищезазначеним, мета даної роботи полягала у виявленні видового складу лікарських рослин національного природного парку “Тузовські лимани” та первинній оцінці запасів лікарських видів. Були поставлені наступні завдання: виявити видовий склад лікарських рослин та встановити їх частку у флорі парку; провести систематичний, біоморфологічний та флороценотипичний аналіз лікарської флори; розподілити лікарські рослини парку за ступенем вивченості та характером використання у медицині; встановити різноманіття видів лікарської сировини та видів рослин, які можуть бути джерелом цієї сировини; оцінити стійкість популяцій лікарських видів до заготівлі сировини; провести орієнтовну оцінку запасів сировини всіх лікарських видів парку; здійснити аналіз офіційних лікарських рослин парку як таких, що мають найбільше значення у медицині; розглянути особливості видів з найбільшими (“промисловими”) запасами лікарської сировини; на основі проведених досліджень надати практичні рекомендації щодо перспектив подальшого вивчення, особливостей збору та іншого використання лікарських рослин в умовах НПП “Тузовські лимани”.

Методика досліджень

Видовий склад лікарських рослин виявляли на основі загальних флористичних досліджень території національного парку за традиційною методикою. Назви видів та обсяг родин враховані за чеклістом судинних рослин України [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999]. До лікарських рослин відносили такі види флори НПП, про які відомо, що вони використовуються для лікування хвороб або містять біологічно активні речовини (за [MINARCHENKO, 2005]. Біологічно активні речовини, види лікарської сировини, лікувальну дію та хвороби, при яких рослина використовується, встановлювали для кожного виду за літературними даними [RASTITELNYIE..., 1984-1993; LIKARSKI ROSLYNY, 1991; RASTITELNYIE..., 1994-1996; MINARCHENKO, 2005].

Систематичний, біоморфологічний аналіз та аналіз ценофлор проведено за традиційною методикою.

За характером використання види поділені на офіційні, неофіційні та перспективні. До офіційних були віднесені види, сировина яких у висушеному або переробленому вигляді входить до препаратів, включених до державного реєстру лікарських засобів України (використання дозволено Міністерством охорони здоров'я), крім антиалергенних препаратів, до яких входить пилок багатьох рослин [DERZHAVNYU REYESTR LIKARSKYKH ZASOBIV, 2016]. До неофіційних рослин (які використовуються у народній медицині) нами віднесені види, які фактично застосовуються при певних хворобах та/або для яких відома лікувальна дія. Рослини, про які така інформація відсутня, але у яких виявлено вміст певних біологічно активних речовин, віднесені нами до потенційно лікарських.

Види рослинної сировини за морфологічними ознаками наведені за [FARMATSEVTYCHNA ENTSYKLOPEDIYA, 2010].

За стійкістю популяцій до відчуження сировини види поділені на шість груп: 0 – майже невразливі, 1 – мало вразливі, 2 – вразливі, 3 – сильно вразливі, 4 – дуже сильно вразливі види та 5 – рослини, які зникають або знаходяться на межі зникнення [за ZAVERUCHA, MINARCHENKO, 2000]. До групи 5, крім видів з Червоної книги України та Європейського червоного списку, також віднесені види, які включені до Червоного списку Одеської області та охороняються лише на місцевому рівні. У випадку, коли одна рослина є джерелом різних видів лікарської сировини, враховували той вид сировини, заготівля якого наносить рослині найбільшої шкоди.

Запаси лікарської сировини оцінювались за умовною бальною шкалою (запаси промислові, непромислові, відсутні, умовно недосяжні) за власними даними на основі геоботанічних описів угруповань з врахуванням площі, яку займають угруповання, та офіційних охоронних документів [SHERVONA..., 2009; ANDRIENKO, PEREGRYM, 2012]. Рясність виду у фітоценозах наведена за інтегрованою шкалою Гульта і Друде [ABDULOYEVA, SOLOMAKHA, 2011]. Промисловими вважали запаси видів, які щільно розміщуються та займають площу не менше 0,5 га [MINARCHENKO, 2005], непромисловими – запаси рослин, що зростають щільними заростями на площі менше ніж 0,5 га або зростають фрагментарно чи розсіяно [MINARCHENKO, 2005]. Ця група найбільш різноманітна. Види, які зростають поодинокі, запасів не мають. Для рослин, включених до Червоної книги України та Червоного списку Одеської області (созофітів), збір лікарської сировини заборонений, тому їх запаси, навіть при їх наявності, віднесені до умовно недосяжних.

Результати досліджень та їх обговорення

Виявлене на даний час різноманіття судинних рослин НПП “Тузовські лимани” становить 571 вид з 84 родин. Відносно мале різноманіття (наприклад, у порівнянні з іншими національними парками та заповідниками) пояснюється незначною площею суші в межах парку, масштабним засоленням ґрунтів та сухим кліматом регіону.

На основі літературного скринінгу встановлено, що лікарські властивості мають 403 види, тобто 70,5 % всієї флори парку. Це майже вдвічі вище, ніж загалом в Україні (36,9 %) [MINARCHENKO, 2012]. Лікарська флора національного парку становить 18,2 % всіх лікарських рослин України та 45,0 % лікарської флори степової зони.

Лікарські рослини НПП “Тузовські лимани” розподіляються за 76 родинами, з яких провідними є *Asteraceae* (61 вид), *Poaceae* (31), *Fabaceae* (30), *Brassicaceae* (28), *Rosaceae* (19), *Lamiaceae* (18), *Apiaceae* (14), *Chenopodiaceae* (14), *Scrophulariaceae* (13), *Caryophyllaceae* (13 видів). Ці родини є також провідними родинами всієї флори парку. До наведеного переліку провідних родин лікарських рослин не потрапила лише одна родина – *Boraginaceae*, яка у загальній флорі парку займає сьоме місце. Особливо багатими на лікарські види (частка лікарських видів перевищує їхню частку у всій флорі) є родини *Lamiaceae* (94,7 %), *Brassicaceae* (93,3 %), *Apiaceae* (87,5 %) та

Asteraceae (74,0 % лікарських видів від всіх видів родини). Сукупність провідних родин лікарської флори національного парку практично співпадає з таким для України (за виключенням *Chenopodiaceae*), але порядок розташування родин дуже різниться [за MINARCHENKO, 2005].

Серед життєвих форм лікарських рослин переважають трав'янисті багаторічники (табл. 1), що є характерним для степових та лучних рослинних угруповань, але якщо порівняти кількість багаторічників та малорічників (одно- та дворічників разом), то спостерігається перевага останніх на 18,7 %, що цілком відповідає високому рівню синантропізації флори НПП: частка спонтанних синантропофітів всієї флори парку становить 48 % [ZVIT..., 2016].

Таблиця 1
Структура життєвих форм лікарських рослин Національного природного парку "Тузловські лимани"

Table 1
Live forms structure of medicinal plants in National Nature Park "Tuzlovski lymany"

Життєва форма	Кількість видів рослин	Частка, %*	Життєва форма	Кількість видів рослин	Частка, %
1. Дерева	29	7,1	7. Трави багаторічні	155	38,5
2. Кущі	19	4,7	8. Трави дворічні	22	5,5
3. Дерева або кущі	2	0,5	9. Трави однорічні	148	36,7
4. Кущики	1	0,2	10. Трави дво- або однорічні	14	3,5
5. Півкущі	2	0,5	Загалом	403	100
6. Півкущики	11	2,7			

Примітка * тут і далі у табл. 2, 3: частка від загальної кількості видів лікарських рослин.

Розподіл лікарських видів за флороцено типами також демонструє переважання Anthrophyton'у (табл. 2), у той же час Steppophyton, який представляє зональний тип рослинності, охоплює в 1,3 рази менше видів. Помітно менше лікарських видів пов'язано із штучними лісонасадженнями (Drymophyton) та засоленими луками (Pratophyton). Незначна роль належить видам піщаного, гідрофільного, солончакового та водного флороценокомплексів.

Таблиця 2
Розподіл лікарських видів Національного природного парку "Тузловські лимани" за флороцено типами

Table 2
Florotsenotype distribution of medicinal species in the National Nature Park "Tuzlovski lymany"

Флороцено типи	Кількість видів	Частка, %	Флороцено типи	Кількість видів	Частка, %
1. Steppophyton	97	24,1	6. Hydrophyton	4	1
2. Pratophyton	45	11,2	7. Drymophyton	74	18,4
3. Psammophyton	28	6,9	8. Anthrophyton	129	32
4. Hygrophyton	18	4,5	Загалом	403	100
5. Salsophyton	8	2			

За ступенем вивченості та характером використання у медицині види розподілені вкрай нерівномірно. До державного реєстру лікарських засобів України включено лише 47 видів (11,7 % лікарської флори парку). Лише у народній медицині використовується ще 269 видів (66,7 %), а 87 видів (21,6 %) є потенційно лікарськими.

Лікарські рослини НПП “Тузлівські лимани” можуть бути джерелом всіх видів сировини (табл. 3), за виключенням ягід та бульбоцибулин [за FARMATSEVTYCHNA ENTSYKLOPEDIYA, 2010], але у переважній більшості рослин заготовівлі підлягає надземна частина – “трава” (68,7 %). Із значним відривом на другому-третьому місцях знаходяться листя (15,1 %) та плоди (14,6 %). Частка рослин, що дають сировину, яка може збиратися щорічно без особливої шкоди для рослин (квітки, плоди, насіння) досить незначна – 6,5; 14,6 та 8,7 % відповідно. Загалом в якості лікарської сировини використовують підземні органи 71 виду рослин (у деяких з них сировиною є також і надземні органи). У 332 видів рослин джерелом лікарської сировини служать лише надземні органи.

Таблиця 3

Розподіл рослин Національного природного парку “Тузлівські лимани” за видами лікарської сировини

Table 3

Differentiation of medicine plant species by types of pharmaceutical raw in the National Nature Park “Tuzlovski lymany”

Види сировини	Кількість видів рослин	Частка, %	Види сировини	Кількість видів рослин	Частка, %
I. Надземні органи			8. Плоди	59	14,6
1. Бруньки	2	0,5	9. Трави	277	68,7
2. Бутони	1	0,2	II. Підземні органи		
3. Квітки	26	6,5	10. Бульби	1	0,2
4. Кора	21	5,2	11. Корені	48	11,9
5. Листя	61	15,1	12. Кореневища	20	5
6. Насіння	35	8,7	13. Цибулини	2	0,5
7. Пагони	12	3			

За стійкістю до заготовівлі сировини у парку переважають мало вразливі рослини (131 вид або 32,5 % лікарської флори), це багаторічники, у яких сировиною є деякі надземні органи або вся надземна частина (“трава”) та синантропні однорічники, яких у парку дуже багато. Досить значна частка вразливих (114 види, 28,3 %) та сильно вразливих (97 видів, 24,1 %) рослин. Також зафіксовано 24 види (6,0 %) зникаючих рослин (созофітів). У парку зростає 27 (4,7 %) майже невразливих видів (дерев і кущів, у яких лікарською сировиною є листки, квіти, плоди, насіння). Частка дуже сильно вразливих видів мала (11 видів, 2,7 %).

Орієнтовна оцінка запасів лікарської сировини, заснована на врахуванні участі рослин у фітоценозах та розповсюдженні угруповань на території парку, свідчить, що тут найбільшу частку становлять види з непромисловими запасами – 56,6 % (228 видів). Не мають запасів 137 видів (34,0 %). Збір заборонено, навіть при наявності запасів, для 24 видів (6,0 %), які офіційно охороняються. Серед них 10 видів з Червоної книги України та 14 видів місцевого рівня охорони. Промислові запаси мають лише 13 видів (3,2 %).

Особливої уваги заслуговують офіційні лікарські рослини та види з промисловими запасами.

Група офіційних лікарських рослин у парку нараховує 47 видів з 22 родин та 43 родів. Нижче наведено 44 види з 21 родини та 40 родів, за виключенням трьох сільськогосподарських культур (*Avena sativa* L., *Citrullis lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai, *Cucurbita pepo* L.), які іноді спонтанно зустрічаються у межах парку (табл. 4).

У перелік включено три види роду *Achillea* L.: хоча офіційно використовують *Achillea millefolii herba*, який у парку відсутній, у природі проводять заготівлю більшості білоkwіткових видів (з наведених у табл. 4 – головним чином, *A. pannonica* та *A. setacea*) [MINARCHENKO, TUMCHENKO, 2002]. До складу трави гринделії (*Herba grindeliae*) разом з іншими видами роду входить і *Grindelia squarrosa* [OPINION..., 2012]. *Thymus x dimorphus* заготовляється разом з іншими видами чебрецю, що об'єднуються під загальною назвою *Herba serpylli* [GLUSHNENKO, 2005].

Таблиця 4

Офіційні лікарські рослини Національного природного парку «Тузловські лимани»

Table 4

Official medicinal plants of the National Nature Park «Tuzlovski lymany»

Види рослин	A*	B	C	D	E	F	G
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Achillea nobilis</i> L.	б	V-VI	St	3-4	кв., тр.	1	НПЗ
<i>Achillea pannonica</i> Scheele	б	VI	Dr	1	кв., тр.	1	ЗВ
<i>Achillea setacea</i> Kit.	б	V-VI	St	3-4	кв., тр.	1	НПЗ
<i>Althaea officinalis</i> L.	б	X	Hg	1-2	кв., корен., л.	3	НПЗ
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	к	VIII	Dr	3-5	пл.	0	НПЗ
<i>Arctium lappa</i> L.	дв	VIII, X	Dr	1	кор., л., пл., тр.	3	ЗВ
<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.**	д	VI	Dr	1-3	нас., пл.	0	НПЗ
<i>Artemisia absinthium</i> L.	б	VI-VIII	Pr, Ant	2-3	тр.	2	НПЗ
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	б	VI-VII, X	Pr	2-5	кор., тр.	3	НПЗ
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	о	IV-X	Ant	2-3	тр.	1	НПЗ
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce	о	VI	Ps	1	тр.	4	ЗВ
<i>Cichorium intybus</i> L.	б	VI-IX, X	Ant	2-3	кор., тр.	3	НПЗ
<i>Conium maculatum</i> L.	дв	V-VI	Ant	4-5	пл., тр.	1	ПЗ*
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	к	V-VI, IX	Dr	1-2	кв., л., пл.	0	НПЗ
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.**	б	VI-VIII	Sal, Pr	2-4	тр.	1	НПЗ
<i>Daucus carota</i> L.	о, дв	VI-VII	Ps, Pr	2-4	пл.	1	НПЗ
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	б	X	Pr	2-4	корен.	3	НПЗ
<i>Galium aparine</i> **	о	V-VI	Ant	2-4	тр.	1	НПЗ
<i>Galium mollugo</i> **	м	VI-VII	Ant	2-3	тр.	1	НПЗ
<i>Galium verum</i> L. **	б	VI-VII	St	1-2	тр.	2	НПЗ
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	б	X-XI	Pr	5	кор. і корен., тр.	5	ЗЗ
<i>Grindelia squarrosa</i> (Pursh) Dunal	б	VI-VIII	Ant	2-3	тр.	1	НПЗ
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	б	VI	St	1	кв.	5	ЗВ
<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	д-к	VII-VIII	Dr	1	л., паг., пл.	0	ЗВ
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	о	V-X	Ant	1-2	л., тр.	1	НПЗ
<i>Hypericum perforatum</i> L.	б	V-VI	Dr, Pr	2-3	тр.	2	НПЗ
<i>Juglans regia</i> L.	д	VII-IX	Dr	1	кора, л., пл.	2	ЗВ

Продовження табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Marrubium vulgare</i> L.**	б	VI-VII	Ant	2-3	тр.	1	НПЗ	
<i>Matricaria recutita</i> L.	о	V-VI	Ant	4-5	кв.	1	ПЗ	
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	дв	V-VII	Ant	2-3	тр.	3	НПЗ	
<i>Ononis spinosa</i> L.	б	X	Pr	1-2	кв., корен., л.	3	НПЗ	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	б	VI-VII, IX	Ant	1-2	кор., л., нас.	3	НПЗ	
<i>Polygonum aviculare</i> L. s.str.	о	V-X	Ant	2	тр.	1	НПЗ	
<i>Quercus robur</i> L.	д	IX	Dr	1-4	кора, л., пл.	2	НПЗ	
<i>Rosa canina</i> L. та ін. види <i>Rosa</i>	к	V, IX	Dr	1-4	кор., кв., л., пл.	2	НПЗ	
<i>Rumex crispus</i> L.**	б	V-VI, IX	Ant	2-3	корен., кор., тр.	3	НПЗ	
<i>Sambucus nigra</i> L.	к	V-VI	Dr	1-2	кора, кв., л., пл.	2	НПЗ	
<i>Solanum nigrum</i> L.**	о	VI-IX	Ant	2	л., пл., тр.	1	НПЗ	
<i>Sophora japonica</i> L.	д	VII	Dr	2-3	кв., пл.	0	НПЗ	
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg. aggr.	б	IV-VII, X	Ant, Pr	2	кор., л, тр.	3	НПЗ	
<i>Thymus × dimorphus</i> Klokov & Des.-Shost.	пкк	V	St	2-3	тр.	2	НПЗ	
<i>Tilia cordata</i> Mill.	д	VI	Dr	2-3	кв.	0	НПЗ	
<i>Tribulus terrestris</i> L.**	о	VI-VIII	Ant	2-3	тр.	1	НПЗ	
<i>Viola arvensis</i> Murray	о	IV	Ant	3	тр.	1	НПЗ	

Примітка. * **A** – біоморфи: б – трав'янистий багаторічник, д – дерево, дв – дворічник, к – куш, пкк – півкущик, о – однорічник; **B** – місяці заготівлі сировини; **C** – флороценотип: Ant – Anthropophyton, Dr – Drymophyton, Hd – Hydrophyton, Hg – Hygrophyton, Pr – Pratoophyton, Ps – Psammophyton, Sal – Salsophyton, St – Steppophyton; **D** – рясність у фітоценозах: 1 – поодинокі, 2 – рідко, 3 – досить рясно, 4 – рясно, 5 – дуже рясно; **E** – рослинна лікарська сировина: кв. – квітки, кор. – корені, корен. – кореневища, л – листки, нас. – насіння, паг. – пагони, пл. – плоди, тр. – “трава” (надземна частина); **F** – стійкість популяцій до заготівлі лікарської сировини: 0 – майже невразливі, 1 – мало вразливі, 2 – вразливі, 3 – сильно вразливі, 4 – дуже сильно вразливі види та 5 – рослини, які зникають або знаходяться на межі зникнення; **G** – рівень запасів сировини виду в межах парку: ПЗ – промислові; НПЗ – непромислові, ЗВ – запаси відсутні; ЗЗ – запаси умовно недосяжні (збір заборонено: вид офіційно охороняється).

** види з Державного реєстру лікарських засобів, які входять до складу тільки імпортованих препаратів.

Серед всіх рослин, наведених у табл. 4, 35 видів входять до складу препаратів українського виробництва, 9 – лише до лікарських засобів, які виробляються за кордоном (у Болгарії, Індії, Іспанії, Китаї, Німеччині, Польщі, Словенії, Франції). Перелік офіційних лікарських засобів досить динамічний, і складений нами список лікарських рослин НПЗ “Тузовські лимани” дозволяє його корегувати.

Найбільше офіційних видів міститься у родині *Asteraceae* (10 видів) та *Fabaceae* (5), по три види відносяться до *Rosaceae*, *Poaceae* та *Rubiaceae*, чотири родини об'єднують по два види, 12 родин містять по одному виду.

За життєвими формами переважають трав'янисті багаторічники-полікарпіки (19 видів, 43,2 %), дещо менше малорічників-монокарпіків (14 видів, 31,8 %), майже чверть становлять деревні рослини (10 видів, 22,7 %), також є один півкущик.

Аналіз строків збору офіційної лікарської сировини на території НПЗ “Тузовські лимани”, у якому ми врахували лише збір надземних органів рослин, свідчить, що найбільша кількість лікарських видів підлягають збору у червні (30 видів, 68,2 %), липні (19 видів, 43,2 %) та травні (18 видів, 40,9 %), помітно менше – у серпні

(13 видів, 29,5 %). У вересні, жовтні та квітні можна збирати сировину досить малої кількості рослин (табл. 4).

За флороценоטיפами серед офіцинальних рослин переважають компоненти антропофітону (16 видів, 36,4 %) та дримофітону (12 видів, 27,3 %; з них 10 видів, або 83,3 %, дерев та кущів), помітна частка лучних видів (8 видів, 18,2 %). Степових видів всього п'ять, по одному виду приурочено до гігрофітону, псамофітону та сальсофітону.

За участю у різних фітоценозах види розподіляються таким чином: 31 вид може бути «рідкісним», 25 видів – «досить рясними», 16 видів – «поодинокими», 12 видів – «рясними» і лише 5 видів – «дуже рясними» (табл. 4).

У більше ніж у половини офіцинальних видів збирають надземну частину («трава», 26 видів, 59,1 %), у майже третини – кореневища і корені (14 видів, 31,8 %) та плоди (13 видів, 29,5 %); квіти (суцвіття) є сировиною у 12 видів (27,3 %), листя – у 11 видів (25,0 %).

За стійкістю до заготівлі сировини серед офіцинальних видів переважають мало вразливі види (17 видів, 38,6 %), також серед них 10 сильно вразливих (22,7 %), 8 вразливих (18,2 %) та 6 майже невразливих (13,6 %). Два види відносяться до зникаючих, а один – дуже сильно вразливий.

Переважна більшість офіцинальних видів (35 видів, 79,5 %) має у парку непромислові запаси, у 6 видів (13,6 %) фіторесурси відсутні, у двох видів (4,5 %) – умовно недосяжні. Промислові запаси мають лише два види – *Matricaria recutita* та *Conium maculatum*.

Таблиця 5

Лікарські рослини Національного природного парку «Тузловські лимани» з промисловими запасами

Table 5

Medicinal plants of the National Nature Park «Tuzlovski lymany» with commercial resources

Види рослин	A*	B	C	D	E	F	G
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara et Grande	о	IV-V	Dr	4-5	кор., л., нас., тр.	1	неоф
<i>Artemisia arenaria</i> DC.	пк**	VII-VIII	Ps	5	тр.	4	неоф
<i>Artemisia santonica</i> L.	пкк	VIII-X	Pr	4-5	тр.	2	неоф
<i>Carex ligerica</i> J.Gay	б	VII-VIII	Ps	5	корен.	3	неоф
<i>Conium maculatum</i> L.	дв	V-VI	Ant	4-5	пл., тр.	1	оф
<i>Cotinus coggigria</i> Scop.	к	V-VII	Dr	4-5	кора, л.	2	неоф
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	д-к	V-VI	Dr	4-5	кв., кора, л., пл.	2	неоф
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	д	V-X	Dr	5	л., пл.	0	неоф
<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) M.Bieb.	пкк	VIII-IX	Sal.	5	тр.	3	перс
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	о	V-VI	Ant-Sal	4-5	кв.	1	оф
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	б	X-XI	Hg	4-5	корен.	3	неоф
<i>Pyrus communis</i> L.	д	V-VII	Dr	5	л., пл.	0	неоф
<i>Salicornia prostrata</i> Pall.	о	VII-IX	Sal	5	тр.	2	неоф

Примітка * Позначення як в табл.4, крім G – статус лікарської рослини за характером використання ресурсів у медицині: оф – офіцинальні, неоф – неофіцинальні, перс – перспективні; ** – півкущ.

Офіційні види зосереджені, в основному, на материковому узбережжі лиманів, а саме у господарській зоні та зоні регульованої рекреації. На піщаному пересипу, як у зоні регульованої рекреації, так і заповідній зоні, зростають *Althaea officinalis*, *Amorpha fruticosa*, *Centaureum pulchella*, *Cynodon dactylon*, *Daucus carota*, *Elytrigia repens*. Всі перелічені види, за виключенням *Centaureum pulchella*, зустрічаються і на материковому узбережжі.

Група лікарських рослин з найбільш великими (“промисловими”) запасами (табл. 5) нараховує 13 видів з 10 родин та 12 родів. Три види містить родина *Asteraceae*, два види належать до *Chenopodiaceae*, інші 8 родин містять по одному виду.

Серед рослин з промисловими запаси присутні деревні рослини (4 види, 30,8 %), малорічники-монокарпіки (4 види, 30,8 %), напівдеревні рослини (3 види, 23,1 %) та трав'янисті багаторічники-полікарпіки (2 види, 15,4 %).

За флороценотипами переважають компоненти лісонасаджень (5 видів, 38,5 %) та засолених місцезростань (3 види, 23,1 %), антропофітів та псамофітів по два види (15,4 %), лучних видів та гігроценофітів – по одному (7,7 %). Степові види у переліку відсутні.

У майже половини рослин сировиною є трава (6 видів, 46,2 %) та листя (5 видів, 38,5 %), у майже третини – плоди (4 видів, 30,8 %), також по два види є джерелом квіток, кореневищ та кори, по одному – коренів та насіння.

За стійкістю до заготівлі сировини переважають вразливі (4 види, 30,8 %), мало вразливі та сильно вразливі (по 3 види, 23,1 %), два види відносяться до майже невразливих та один – до дуже сильно вразливих. Кількість майже невразливих видів може бути збільшена до 4 (до 30,8 %) за відсутності (заборони) збору кори у двох видів.

За статусом, пов'язаним з характером використання ресурсів, види з промисловими запасами розподіляються таким чином: серед них два офіційних (*Matricaria recutita* та *Conium maculatum*), один потенційно лікарський (*Halocnemum strobilaceum*), решта 10 – неофіційні, тобто використовуються на даний час лише у традиційній і нетрадиційній народній медицині.

На основі проведеного аналізу лікарської флори та орієнтовної оцінки запасів лікарської сировини можуть бути сформульовані певні рекомендації, які доцільно врахувати у перспективній діяльності парку.

При подальшому вивченні лікарських рослин парку особливу увагу слід приділити екологічній оцінці якості лікарської сировини на узбережжі Тузловських лиманів, яка визначає придатність сировини для фактичного застосування, а також встановленню запасів офіційних видів (з табл. 4) за традиційною методикою, у тому числі з врахуванням експрес-методів, заснованих на визначенні проективного покриття рослин у конкретних фітоценозах [MINARCHENKO V.M., MINARCHENKO O.M., 2004 та ін.].

При цьому слід врахувати, що до пріоритетних видів лікарських і харчових рослин України, які потребують першочергової уваги щодо збору і аналізу ресурсної кадастрової інформації, відносяться 13 видів з табл. 4 (алтея лікарська, бузина чорна, буркун лікарський, глід, грицики звичайні, жостір проносний, зверобій звичайний, золототисячник гарний, липа серцелиста, полин гіркий, ромашка лікарська, солодка гола, сировинні види чебрецю і шипшини [MINARCHENKO et al., 2013; SERBIN, SIRA, SLOBODYANYUK, 2015]).

Особливе місце серед фіторесурсів парку займає ромашка лікарська, щільність запасу якої в межах парку та на суміжній території, за нашими попередніми даними, місцями становить 46 ± 5 г/м² повітряно-сухої сировини, що цілком відповідає її максимальній врожайності у природі – 4 ц/га сухих суцвіть [MINARCHENKO, ТУМЧЕНКО, 2002]. При цьому слід врахувати, що Одеська область не наводиться як ресурсозначуща для заготівлі ромашки [IVASHIN, 1959; MINARCHENKO, ТУМЧЕНКО,

2002; NATSIONALNYI ATLAS UKRAINY, 2009], та що зараз в Татарбунарському районі ромашка також не є предметом спеціального використання ресурсів. У той же час значення суцвіть ромашки як актуального рослинного ресурсу досить велике: у структурі імпорту вона посідає перше місце (20,1 %) від загального потоку рослинної лікарської сировини, а експорт її сировини становить 2,2 % (дані на 2014 рік) [НУКУТУУК, 2015А-С]. Враховуючи також середні ціни на сировину ромашки на початок 2015 р. (48,0 грн./кг), на можливість заготівлі цього виду слід звернути особливу увагу. При цьому можливий як збір сировини ромашки в межах НПП “Тузловські лимани” і на прилеглий території, так і її вирощування, яке повинно бути успішним через сприятливість умов середовища у Татарбунарському районі для її зростання.

При створенні наукового ґрунтування щодо збору лікарської рослинної сировини в межах парку, крім загальних обмежень, що стосуються раціональної заготівлі лікарських рослин [IVASHIN et al., 1987; MINARCHENKO V.M., MINARCHENKO O.M., 2004; ROZHKOVSKIY et al., 2012], повинні бути введені певні додаткові обмеження збору лікарської сировини. Враховуючи той факт, що дикорослих деревних рослин на території парку майже немає [РОРОВА, 2015], а також те, що природні умови регіону вкрай несприятливі для розвитку деревних рослин, необхідною вимогою є повна заборона збору кори та бруньок.

При заготівлі надземних органів рослин, яку Інструкція [INSTRUKTSIA..., 2002] також регламентує (обсяг заготівлі генеративних органів (плоди, квітки, суцвіття) – 90 % біологічного запасу сировини, надземних органів трав'янистих однорічників – 50 %, дво- та багаторічників – 25–30 %; кущів, кущиків та напівкущиків – 25 %; дерев – 10–25 %), для об'єктів природно-заповідного фонду більш правильним слід вважати загальне обмеження збору генеративних чи надземних вегетативних органів в обсязі до 30–40 % [KOVAL'OV et al., 2004], у тому числі плодів, квіток, суцвіть та насіння, тому що вони є об'єктом живлення численного тваринного світу, який теж зберігається на територіях ПЗФ.

Беручи до уваги загальну вразливість екосистем піщаного пересипу, на якому рослини з великими запасами *Artemisia arenaria* (точніше, *A. trautwetteriana*) та *Carex ligerica* досить ефективно виконують піскозакріплюючу функцію, тут слід заборонити промислову заготівлю як цих видів, так і будь-якої іншої рослинної сировини.

Також слід пам'ятати, що згідно чинного законодавства збір лікарських рослин повинен регламентуватися адміністрацією парку навіть у випадку загального користування.

У зв'язку з необхідністю рекультивациі певної частини території національного парку слід також врахувати, що 23 лікарських рослини, що спонтанно зростають на його території, зараз культивуються в Україні (це алтея лікарська, болиголов плямистий, буркун лікарський, головатень руський. г. круглоголовий, grindелія розчепірена, деревій благородний, жовтушник сірий, зверобій звичайний, кульбаба лікарська, лопух справжній, мачок жовтий, морква дика, подорожник ланцетолистий, полин гіркий, полин однорічний, ромашка лікарська, сафлор шерстистий, солодка гола, цмин пісковий, цикорій звичайний, шандра звичайна, щавель кінський [за MINARCHENKO et al., 2013]). При здійсненні спеціальних біотехнічних заходів на території парку доцільно врахувати технології, вже розроблені для культивування цих видів.

Висновки

На території Національного природного парку “Тузловські лимани” зростає 403 види судинних лікарських рослин, що становить майже п'яту частину (18,2 %) лікарської флори України та майже половину (45,0 %) лікарських видів степової зони.

Участь видового різноманіття лікарських рослин у всій флорі парку (70,5 %) майже вдвічі перевищує частку цих рослин у флорі України (36,9 %).

Провідні родини лікарської флори відповідають таким у загальній флорі парку (за виключенням *Boraginaceae*) та України у цілому (за виключенням *Chenopodiaceae*), але в останньому випадку порядок їх розташування дуже різниться. Частка лікарських видів є найбільшою у родинях *Lamiaceae*, *Brassicaceae*, *Apiaceae*, *Asteraceae*. У лікарській флорі парку переважають малорічники та представники антропофітону, що свідчить про перевагу рослин порушених місцезростань і у цілому відповідає сучасним особливостям рослинного покриву парку.

Серед 403 лікарських рослин парку 11,7 % є офіційними, 78,4 % використовуються у науковій та народній медицині, а 21,6 % є потенційно лікарськими.

У переважній більшості (68,7 %) лікарських рослин НПП “Тузлівські лимани” лікарською сировиною є надземна частина (“трава”), у 15,1 % рослин – листя, у 14,6 % – плоди. Підземні органи підлягають заготівлі у 17,6 % всіх видів.

За стійкістю до заготівлі сировини у парку переважають мало вразливі рослини, які складають майже третину всіх видів (32,5 %), також багато вразливих (28,3 %) та сильно вразливих (24,1 %) рослин. Незначну частку складають созофіти (6,0 %), майже невразливі (4,7 %) та дуже сильно вразливі види (2,7 %).

За проведеною орієнтовною оцінкою запасів лікарської сировини, більше половини видів національного парку (56,6 %) мають непромислові запаси, третина не має запасів взагалі (34,0 %), запаси 24 видів умовно недосяжні через їх офіційну охорону, у 13 видів вони можуть бути оцінені як промислові.

Серед 47 офіційних рослин лише два види мають промислові запаси, 35 – непромислові, п'ять не мають запасів, у двох запаси умовно недосяжні, а три – вирощуються в регіоні як сільськогосподарські культури. Більшість цих видів є трав'янистими багаторічниками (43,2 %), дещо менше малорічників (31,8 %). За флороценотипами переважають компоненти Anthrophiton'u, за стійкістю до заготівлі сировини – мало вразливі (38,6 %), сильно вразливі (22,7 %) та вразливі (18,2 %) види.

Серед видів з найбільшими запасами лікарської сировини два офіційних (*Conium maculatum* та *Matricaria chamomilla*), десять неофіційних та один потенційно лікарський. Серед них три дерева, один кущ, один півкущ, два півкущики, два трав'янистих багаторічники, один дворічник та три однорічники. За флороценотипами переважають компоненти дримофітону, за стійкістю до заготівлі сировини – вразливі, мало вразливі і сильно вразливі види.

Використання лікарських рослин у господарській, рекреаційній, освітній діяльності національного парку потребує подальшого уточнення отриманих даних. При обліку запасів лікарської сировини особливу увагу слід звернути на ромашку лікарську, яка у структурі імпорту лікарської сировини до України займає перше місце і щільність запасу якої в межах парку та на суміжній території відповідає її максимальній врожайності у природі.

Вже на даному етапі досліджень очевидна необхідність додаткових обмежень щодо заготівлі лікарської рослинної сировини у національному парку: слід повністю заборонити збір підземних органів всіх рослин, кори, гілок (пагонів) і бруньок деревних рослин; обмежити збір наземних органів у розмірі не більше 20–40 % щільності запасу сировини (з подальшою диференціацією по видам рослин та сировини); заборонити промислову заготівлю будь-якої сировини на піщаному пересипу між лиманами і морем і на лиманних косах.

Досить значне різноманіття флори лікарських рослин парку дозволяє розробляти спеціалізовані екскурсії та екологічні стежки, включати інформацію про лікарські рослини до екскурсій, стежок іншої тематики та інших заходів тощо. При цьому слід

врахувати, що лікарська сировина більшості видів підлягає збору у травні, червні та липні.

References

- ABDULOYEVA O.S., SOLOMAKHA V.A. (2011). Fitosenolohiia. Kyiv: Fitosotsiotsentr. 450 p. [АБДУЛОЄВА О.С., СОЛОМАХА В.А. (2011). Фітоценологія. Київ: Фітосоціоцентр. 450 с.]
- ANDRIENKO T.L., PERENHYM M.M. (2012). Ofitsiini pereliky rehionalno ridkisnykh roslyn administratyvnykh terytorii Ukrainy (dovidkove vydannia). Kyiv: Alterpres. 148 p. [АНДРІЄНКО Т.Л., ПЕРЕГРИМ М.М. (2012). Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання). Київ: Альтерпрес. 148 с.]
- SHERVONA knyha Ukrainy. Roslynnyi svit (2009). Red. Ya.P. Didukh. K.: Hlobalkonsaltinh. 912 p. [ЧЕРВОНА книга України. Рослинний світ (2009). Ред. Я.П. Дідух. К.: Глобалконсалтинг. 912 с.]
- DERZHAVNYI REIESTR likarskykh zasobiv Ukrayiny (22.06.2016). [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu: <http://www.drlz.com.ua> [ДЕРЖАВНИЙ РЕЄСТР лікарських засобів України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.drlz.com.ua>].
- FARMATSEVTYCHNA ENTSYKLOPEDIYA (2010). Holova red. rady V.P. Chernykh. 2-he vyd., pereroblene i dopovn. K.: Morion. 1632 p. [ФАРМАЦЕВТИЧНА ЕНЦИКЛОПЕДИЯ (2010). Голова ред. ради В.П.Черних. 2-ге вид., перероблене і доповн. К.: Моріон. 1632 с.]
- GLUSHNENKO L.A. (2005). Ekologo-tsenotychna ta resursna kharakterystyka vydiv rodu *Thymus* L. na terytorii Livoberezhnoho Lisostepu. : avtoref. dys ... kand. biol. nauk. K. 22 p. [ГЛУЩЕНКО Л.А. (2005). Еколого-ценотична та ресурсна характеристика видів роду *Thymus* L. на території Лівобережного Лісостепу. : автореф. дис ... канд. біол. наук. К. 22 с.]
- INSTRUKTSIYA pro poriadok ustanovlennia normatyviv spetsialnoho vykorystannia pryrodnykh roslynnykh resursiv (2002). [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu: <http://zakon5.rada.gov.ua>. [ІНСТРУКЦІЯ про порядок установлення нормативів спеціального використання природних рослинних ресурсів (2002) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua>]
- IVASHIN D.S. (1959). *Apotechnoe delo*, 8 (6): 38-43. [ИВАШИН Д.С. (1959). Ромашка аптечная (*Matricaria chamomilla* L.) на юге Украинской ССР. *Аптечное дело*, 8 (6): 38-43]
- IVASHIN D.S., KATINA Z.F., RYBACHUK I.Z., IVANOV V.S., BUTENKO L.T. (1987). Spravochnik po zagotovkam lekarstvennykh rastenii. Kiev: Urozhay. 293 p. [ИВАШИН Д.С., КАТИНА З.Ф., РЫБАЧУК И.З., ИВАНОВ В.С., БУТЕНКО Л.Т. (1987). Справочник по заготовкам лекарственных растений. Киев: Урожай. 293 с.]
- KOVAL'OV V.M., PALIY O.I., ISAKOVA T.I. (2004). Farmakohnoziia z osnovamy biokhimmii roslyn. 2-e vyd. Kharkiv, vyd-vo NfaU, "MTK-knyha". 703 p. [КОВАЛЬОВ В.М., ПАЛІЙ О.І., ІСАКОВА Т.І. (2004). Фармакогнозія з основами біохімії рослин. 2-е вид. Харків, вид-во НфаУ, "МТК-книга". 703 с.]
- KRYILOVA I.L., KAPOROVA O.E., SOBOLEVA L.S., KISELEVA T.M. (1989). *Rastitelnye resursy*, 25 (3): 426-432. [КРЬИЛОВА И.Л., КАПОРОВА О.Е., СОБОЛЕВА Л.С., КИСЕЛЕВА Т.М. (1989). Методика ориентировочной оценки величины запасов лекарственного сырья. *Растительные ресурсы*, 25 (3): 426-432]
- KRYILOVA I.L., SHRETER A.I. (1971). Metodicheskie ukazaniia po izucheniiu zapasov dikorastuschikh lekarstvennykh rastenii. M.: Izd-vo VILR. 22 p. [КРЬИЛОВА И.Л., ШРЕТЕР А.И. (1971). Методические указания по изучению запасов дикорастущих лекарственных растений. М.: Изд-во ВИЛР. 22 с.]
- KUVAEV V.B., KLYAZNIKA V.G., LUKYANOV O.L. (1987). *Rastitelnye resursy*, 23 (2): 262-274. [КУВАЕВ В.Б., КЛАЗНИКА В.Г., ЛУКЬЯНОВ О.Л. (1987). Опыт организации и проведения учета запасов лекарственных растений на примере Киргизской ССР. Сообщение 1. *Растительные ресурсы*, 23 (2): 262-274]
- LIKARSKI ROSLYNY. Entsyklopedychnyi dovidnyk. (1991). K.: Hol. redaktsiya Ukr. radyansk. Entsyklopedii. 544 p. [ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ. Енциклопедичний довідник (1991). К.: Гол. редакція Укр. радянськ. енциклопедії. 544 с.]
- MINARCHENKO V.M. (2005). Likarski sudynni roslyny Ukrayiny (metodychne ta resursne znachennia). K.: Fitosotsiotsentr. 324 p. [МІНАРЧЕНКО В.М. (2005). Лікарські судинні рослини України (методичне та ресурсне значення). К.: Фітосоціоцентр. 324 с.]
- MINARCHENKO V.M. (2012). Resursy likarskykh roslyn Ukrainy: dyferentsiatsiia, dynamika, stratehiia optymizatsii vykorystannia ta zberezheniia: avtoref. dys ... d-ra biol. nauk. K. 36 p. [МІНАРЧЕНКО В.М. (2012). Ресурси лікарських рослин України: диференціація, динаміка, стратегія оптимізації використання та збереження : автореф. дис ... д-ра біол. наук. К. 36 с.]
- MINARCHENKO V.M., MINARCHENKO O.M. (2004). Metodyka obliku roslynnykh resursiv. K. 40 p. [МІНАРЧЕНКО В.М., МІНАРЧЕНКО О.М. (2004). Методика обліку рослинних ресурсів. К. 40 с.]
- MINARCHENKO V.M., TYMCHENKO I.A. (2002). Atlas likars'kykh roslyn Ukrayiny (khorolohiya, resursy ta okhrona). K.: Fitosotsiotsentr. 172 s. [МІНАРЧЕНКО В.М., ТИМЧЕНКО І.А. (2002). Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона). К. : Фітосоціоцентр. 172 с.]

- MINARCHENKO V.M., TYMCHENKO I.A., SOLOMAKHA T.D., MINARCHENKO O.M., TSYHANENKO S.O. (2013). Naukovo-metodychni osnovy obliku resursiv likarskykh roslyn Ukrainy: metodychni posibnyk. K.: Fitosotsiotsentr. 72 p. [МИНАРЧЕНКО В.М., ТИМЧЕНКО І.А., СОЛОМАХА Т.Д., МІНАРЧЕНКО О.М., ЦИГАНЕНКО С.О. (2013). Науково-методичні основи обліку ресурсів лікарських рослин України: методичний посібник. К.: Фітосоціоцентр. 72 с.]
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kiev: 346 p.
- NATSIONALNYI atlas Ukrainy (2009). Kyiv, DNVP "Kartografiia": 440 p. [НАЦІОНАЛЬНИЙ атлас України (2009). Київ: ДНВП «Картографія»: 440 с.]
- NYKYTYUK YU.A. (2015a). *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Seriya ekonomichni nauky*, **13** (1): 133-135. [НИКИТЮК Ю.А. (2015а). Еколого-економічні детермінанти розвитку виробництва та переробки лікарських рослин. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія економічні науки*, **13** (1): 133-135]
- NYKYTYUK YU.A. (2015b). *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*, 1: 12-15. [НИКИТЮК Ю.А. (2015b). Еколого-економічний аналіз сучасного стану ринку лікарської рослинної сировини в Україні. *Збалансоване природокористування*, 1: 12-15]
- NYKYTYUK YU.A. (2015c). *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu*, 4: 62-66. [НИКИТЮК Ю.А. (2015c). Розвиток зовнішньої торгівлі лікарською рослинною сировиною: еколого-економічні аспекти. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*, 4: 62-66]
- OPINION of the HMPC on a community herbal monograph on *Grindelia robusta* Nutt., *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal, *Grindelia humilis* Hook.et Arn., *Grindelia camporum* Greene, herba (2012). 3 p. [Elektronnyy resurs]. Rezhym dostupu: www.ema.europa.eu.
- POPOVA O.M. (2015). *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (3): 251-261. [ПОПОВА О.М. (2015). Дендрофлора національного природного парку "Тузловські лимани" (Одеська область, Україна). *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (3): 251-261]
- RASTITELNYE RESURSY ROSSII i sopredelnykh gosudarstv (1994–1996). Vyp 8. SPb.: Nauka. 271 p. Vyp. 9. SPb.: Mir i semia. 571 p. [РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ и сопредельных государств (1994–1996). Вып 8. СПб.: Наука. 271 с. Вып. 9. СПб.: Мир и семья. 571 с.]
- RASTITELNYE RESURSY SSSR: Tsvetkovye rasteniia, ikh khimicheskii sostav, ispolzovanie (1984–1993). Vyp. 1-7. L. (SPb.): Nauka. [РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование (1984–1993). Вып. 1–7. Л. (СПб.): Наука]
- ROZHKOVSKIY YA.V., DEREVINSKAYA T.I., SHEVCHENKO I.M., FIZOR N.S. (2012). *Resursovedenie lekarstvennykh rasteniy: ucheb. posobie*. Odessa: ONMedU. 108 p. [РОЖКОВСКИЙ Я.В., ДЕРЕВИНСКАЯ Т.И., ШЕВЧЕНКО И.М., ФИЗОР Н.С. (2012). Ресурсоведение лекарственных растений: учеб. пособие. Одесса: ОНМедУ. 108 с.]
- SERBIN A.H., SIRA L.M., SLOBODYANYUK T.O. (2015). *Farmatsevtichna botanika: pidruchnyk dlya vuziv*. Vinnytsya: Nova Knyha. 488 p. [СЕРБИН А.Г., СИРА Л.М., СЛОБОДЯНЮК Т.О. (2015). Фармацевтична ботаніка: підручник для вузів. Вінниця: Нова Книга. 488 с.]
- ZAVERUKHA V.V., MINARCHENKO V.M. (2000). *Ukr. botan. zhurn.*, **57** (3): 243-249. [ЗАВЕРУХА В.В., МІНАРЧЕНКО В.М. (2000). Наукові основи ресурсознавства лікарських рослин. *Укр. ботан. журн.*, **57** (3): 243-249]
- ZHIGUNOVA S.N., FEDOROV N.I., BOGDANOV M.R. (2012). *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk.*, **14** (1(6)): 1599-1602. [ЖИГУНОВА С.Н., ФЕДОРОВ Н.И., БОГДАНОВ М.Р. (2012). Методические аспекты расчета запасов лекарственных видов растений в луговой и степной растительности с использованием результатов эколого-флористической классификации и картографических материалов по хозяйственной оценке состояния естественных кормовых угодий. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*, **14** (1(6)): 1599-1602]
- ZVIT PRO NAUKOVO-DOSLIDNU ROBOTU «Litopys pryrody» (2016). Knyha 4. Tatarbunary: NPP "Tuzlovski lymanu". 377 p. [ЗВІТ ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ «Літопис природи» (2016). Книга 4. Татарбунари: НПП "Тузловські лимани". 377 с.]

Рекомендує до друку
Р.П. Мельник

Отримано 18.07.2016

Адреси автора:

О.М. Попова
Одеський національний університет
імені І.І.Мечникова
вул. Дворянська, 2
Одеса, 65082, Україна
e-mail: e_popova@ukr.net

Author's addresses:

O.M. Popova
I.I.Mechnikov Odessa National University
2, Dvoryanska str.
Odessa, 65082, Ukraine
e-mail: e_popova@ukr.net

Луки заплавних комплексів м. Київ

МИКОЛА СТАНІСЛАВОВИЧ КОЗИР
ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ ЖИГАЛЕНКО
ГАННА ОЛЕКСАНДРІВНА КАЛИТА

KOZYR M.S., ZHYHALENKO O.A., KALYTA A. O. (2017). **Meadows of floodplain complex in Kyiv city.** *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (1): 57-71. doi:10.14255/2308-9628/17.131/5.

Meadow vegetation of floodplain complex in Kyiv city are presented by 2 classes, 5 orders, 10 alliances and 25 associations. The most cenotical diversity belongs to *Molinio-Arrhenatheretea*. The phytocenosis of associations *Poo palustris-Alopecuretum pratensis*, *Trifolio-Festucetum rubrae*, *Koelerio-Agrostietum vinealis* are most widely represented, they have 44,92 % of all our releves from phytocenosis. Species diversity of phytocenosis of *Pragmiti-Magno-Caricetea* are much less presented than *Molinio-Arrhenatheretea* communities. *Iris sibirica*, rare species from Red book of Ukraine, was found in 7 associations. These associations are *Agrostio vinealis-Calamagrostietum epigei*, *Festucetum pratensis*, *Koelerio-Agrostietum vinealis*, *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum*, *Agrostio giganteae-Festucetum pratensis*, *Poetum pratensis*, *Poo palustris-Alopecuretum pratensis*.

Key words: vegetation, floristic classification, islands, floodplain

КОЗИР М.С., ЖИГАЛЕНКО О.А., КАЛИТА Г.О. (2017). **Луки заплавних комплексів м. Київ.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (1): 57-71. doi:10.14255/2308-9628/17.131/5.

Лучна рослинність заплавних комплексів м. Київ представлена 2 класами, 5 порядками, 10 союзами і 25 асоціаціями. Найвищою ценотичною різноманітністю відзначається клас *Molinio-Arrhenatheretea*. Серед його угруповань найчастіше трапляються фітоценози асоціацій *Poo palustris-Alopecuretum pratensis*, *Trifolio-Festucetum rubrae*, *Koelerio-Agrostietum vinealis*, на які припадає 44,92 % всіх описаних нами лучних ценозів. Видова різноманітність фітоценозів класу *Pragmiti-magno-Caricetea* значно поступається угрупованням *Molinio-Arrhenatheretea*. В ценозах 7 асоціацій було відмічено раритетний вид, що занесено до Червоної книги України – *Iris sibirica* L. Серед них *Agrostio vinealis-Calamagrostietum epigei*, *Festucetum pratensis*, *Koelerio-Agrostietum vinealis*, *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum*, *Agrostio giganteae-Festucetum pratensis*, *Poetum pratensis*, *Poo palustris-Alopecuretum pratensis*.

Ключові слова: рослинність, флористична класифікація, острови, заплава

КОЗИРЬ Н.С., ЖИГАЛЕНКО А.А., КАЛЫТА А.А. (2017). **Луга пойменных комплексов г. Киев.** *Черноморск. бот. ж.*, **13** (1): 57-71. doi:10.14255/2308-9628/17.131/5.

Луговая растительность г. Киев представлена 2 классами, 5 порядками, 10 союзами и 25 ассоциациями. Наиболее ценотически разнообразным является класс *Molinio-Arrhenatheretea*. Среди его сообществ наиболее часто встречаются фитоценозы ассоциаций *Poo palustris-Alopecuretum pratensis*, *Trifolio-Festucetum rubrae*, *Koelerio-Agrostietum vinealis* на которые приходится 44,92 % всех описанных нами луговых ценозов. Видовое разнообразие фитоценозов класса *Pragmiti-magno-Caricetea* значительно уступает сообществам *Molinio-Arrhenatheretea*. В ценозах 7 ассоциаций было отмечено раритетный вид, который занесен в Красную книгу Украины – *Iris sibirica* L. Среди них *Agrostio vinealis-Calamagrostietum epigei*, *Festucetum pratensis*, *Koelerio-Agrostietum vinealis*, *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum*, *Agrostio giganteae-Festucetum pratensis*, *Poetum pratensis*, *Poo palustris-Alopecuretum pratensis*.

Ключевые слова: растительность, флористическая классификация, острова, пойма

Луки в Україні є одними з найпоширеніших за площами типом рослинності і третіми за видовим багатством [ANDRIENKO et al., 1985]. На них можна натрапити в

багатьох населених пунктах: від маленького села до мегаполісу. Вони відіграють помітну роль в житті людини оскільки виконують низку екосистемних, господарських та соціальних функцій. Так, луки є цінним ресурсом для отримання високоякісних природних кормів, створюють певний мікроклімат у населених пунктах, очищують повітря від викидів транспорту та інших забруднювачів атмосфери, послаблюють звукові хвилі (шум), попереджують вітрову і водну ерозію, затримують опади і виступають природним фільтратором води, є місцем рекреації. Також вони згладжують контраст між природними і урбаністичними ландшафтами тощо.

У зв'язку з важливим господарським значенням цих угідь роботи з вивчення заплавних лучних ценозів на території України розпочалися в 30-х рр ХХ ст., і продовжуються в наш час. Більшість публікацій в яких згадуються лучні угіддя Києва, є досить загальними або стосуються всього Полісся. В них часто робиться наголос на урожайності травостоїв, необхідності її підвищення та корінного поліпшення лук.

В роботах можна виділити справжні, болотисті, остепнені, а також рідше торф'янисті і пустищні луки, що трапляються в заплавах річок і на островах Дніпра.

Одним із перших вивченням луків зайнявся провідний лукознавець України Д.Я. Афанасьєв [AFANASYEV, 1937]. Стосувалися вони заплави р. Десни від гирлової частини до м. Короп. У подальшому цей автор вивчав луки Середнього Дніпра [AFANASYEV, 1950, 1957]. Вони відзначалися багатством і різноманітністю ценозів, проте були малопродуктивними. В цілому для заплавних лук у межах Києва характерно понад 30 формацій та близько 70 асоціацій, які відносяться до 4 класів формацій. В лісостеповій частині Дніпра відмічено 50 асоціацій, які об'єднуються в 25–30 формацій. Також ціла низка робіт Д.Я. Афанасьєва була присвячена поліпшенню і раціональному використанню лучних угідь Полісся, куди теж відноситься частина лук Києва [AFANASYEV, 1957, 1959, 1960, 1968]. Всі згадані дослідження були виконані на принципах домінантної класифікації.

Вперше флористичний підхід для класифікації лучних ценозів в заплаві Дніпра в м. Київ був здійснений групою дослідників на чолі з Ю.Р. Шелягом-Сосонком [SHELYAN-SOSONKO et al., 1980, 1981, 1983, 1986]. У цих роботах дослідники зробили перші спроби класифікації лук за методикою Браун-Бланке, а також порівняли синтаксони флористичної і домінантної класифікацій, і встановили як вони співвідносяться між собою. Було встановлено, що флористична асоціація приблизно відповідає домінантній формації. Також ними було подано характеристику отриманих фітоценозів і виділено основні з них. Однак, ці роботи стосувалися не всіх заплавних лук Києва і на цьому етапі є вже досить застарілими та потребують уточнення і доповнення.

Питання класифікації рослинності островів у м. Київ продовжилося вже у наш час. Так, Г.О. Цуканова досліджуючи рослинний покрив островів Дніпра встановила їх багатство, яке нараховує 3 класи, 6 порядків, 8 союзів і 15 асоціацій [TSUKANOVA, ANDRIENKO, PRYADKO, 2002; TSUKANOVA, 2005]. Однак, ці дослідження не передбачали вивчення лучних ценозів поза дніпровськими островами, а тому питання встановлення синтаксономічного складу луків за флористичною класифікацією дотепер було відкрите. В цій роботі подано матеріали, які дають загальне уявлення про лучну рослинність заплавних комплексів у межах м. Київ і виконані з використанням флористичного принципу класифікації рослинності.

Матеріали і методи

У результаті польових досліджень 1999–2002, 2012–2015 рр. було зібрано матеріал, який дає можливість встановити лучні угруповання цієї території. Для виділення синтаксонів ми відібрали 256 геоботанічних описів. Дослідження були проведені за стандартними геоботанічними методами. Площі пробних площадок

становили 25–100 м². Описи переведені в електронний варіант за допомогою програми LibreOffice 5. Класифікація рослинності здійснена за еколого-флористичними принципами Ж. Браун-Бланке.

Обговорення отриманих результатів

Рослинний покрив досліджених об'єктів в межах м. Київ має комплексний характер і представлений лісовою, лучною, болотною, повітряно-водною, водною рослинністю, тощо [DIDUKH, ALOSHKINA, 2012]. Їх співвідношення варіюють в залежності від місця розташування і впливу мегаполісу. Саме тому луки представлені як зовсім невеликими ділянками, так і такими, що займають сотні гектарів. За час досліджень у нас склалося чітке уявлення про лучну рослинність території. Порівнюючи отримані дані на заплавних луках Києва із літературними, а також авторські матеріали схожих об'єктів ми прийшли до висновку, що лучні фітоценози у місті є достатньо збереженими і багатими як у видовому, так і ценотичному плані [KUZEMKO, 2003; НОМЛҀА, 2005; ТЕРТУШНУІ, 2006; 2008, KUZEMKO, KOZYR, 2011; KUZEMKO, 2011; KOZYR, 2013]. За нашими підрахунками видове багатство лучної рослинності становить 207 видів. Для прикладу, на луках р. Сейм було відмічено дещо більше, а саме 231 вид [РАДЕРЕВСКАҀА, 1966]. У не опублікованих даних М.С. Козиря там відмічено близько 250 видів. На луках Південного Бугу було виявлено 241 вид [KUZEMKO, 2011]. Сейм і Південний Буг розташовані в двох зонах, а самі луки простяглися на сотні кілометрів. Луки заплави Дніпра в Києві в основному знаходяться в Поліссі і лише незначно заходять в Лісостеп. Їх загальна протяжність не перевищує 20 км. Попри таку незначну протяжність луків видове багатство їх майже не поступається значно більшим об'єктам про які ми згадували вище. Цінні у господарському відношенні угруповання на інших річках переважно займають значні ділянки. Вони є маловидовими (не більше 20–25 видів в одному фітоценозі) і мають значне проективне покриття, що сягає 85–100 % [KOZYR, 2008, 2013; KUZEMKO, KOZYR, 2011]. До них належать фітоценози де домінантами і співдомінантами виступають *Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *A. arundinaceus*, *Bromopsis inermis* тощо [KOZYR, 2008; KUZEMKO, KOZYR, 2011]. На луках Дніпра в межах Києва угруповання займають менші площі, тут нами не відмічено торф'янисті та пустищні луки, а остепнені займали не більше 10–20 % від загальної площі лучної рослинності.

Лучними фітоценозами, окрім угруповань класу *Molinio-Arrhenatheretea* і угруповань порядку *Nasturtio-Glycerietalia* класу *Phragmiti-Magno-Caricetea*, ми також вважаємо осокові ценози союзу *Magno-Caricion elatae* порядку *Phragmitetalia* цього ж класу. Відповідно ми розробили власну синтаксономічну схему лучної рослинності заплави в межах м. Києва. Луки об'єднуються у 2 класи, 5 порядків, 10 союзів та 25 асоціацій і представлені в схемі нижче.

Синтаксономічна схема заплавної лучної рослинності в межах м. Києва *PHRAGMITO-MAGNO-CARICETEА KLIKA IN KLIKA ET NOVÁK 1941*

Nasturtio-Glycerietalia Pignatti 1953

Phalaridion arundinaceae Kopecký 1961

1. *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931

Glycerio-Sparganion Braun-Blanquet et Sissingh in Boer 1942

2. *Glycerietum maximae* Hueck 1931

3. *Glycerietum fluitantis* Wilzek 1935

4. *Carici acutae-Glycerietum maximae* Jilek et Valisek 1964

5. *Beckmannietum eruciformis* R. Jovanovich 1958

Phragmitetalia communis Koch 1926

Magno-Caricion elatae Koch 1926

6. *Caricetum elatae* W. Koch 1926
7. *Caricetum ripariae* Knapp et Stoffers 1962
8. *Caricetum acutiformis* Sauer 1937
9. *Caricetum gracilis* (Almquist 1929) R. Tüxen 1937
10. *Caricetum vulpinae* Nowinski 1927

MOLINIO-ARRHENATHERE TEA R. TÜXEN 1937

- Galietaia veri* Mirkin & Naumova 1986
- Agrostion vinealis* Sipaylova, Mirkin, Shelyag-Sosonko & V. Solomakha 1985
11. *Koelerio-Agrostietum vinealis* (Sipaylova et al. 1985) Shelyag-Sosonko et al. 1987
 12. *Agrostio vinealis-Calamagrostietum epigei* (Shelyag-Sosonko et al. 1981) Shelyag-Sosonko, V. Solomakha & Sipaylova 1985
- Trifolion montani* Naumova 1986
13. *Poëtum angustifoliae* Shelyag, Solomakha & Sipaylova 1986
 14. *Bromopsidetum inermis* Shvergunova et al. 1984
- Arrhenatheretalia elatioris* R. Tüxen. 1931
- Festucion pratensis* Sipaylova, Mirkin, Shelyag-Sosonko & V. Solomakha 1985
15. *Festucetum pratensis* Soó 1938
 16. *Agrostiogigantea-Festucetum pratensis* Sipaylova, V. Solomakha & Shelyag-Sosonko 1987
 17. *Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* Turubanova 1986
 18. *Poëtum pratensis* Ravarut, Cazac et Turenschi 1956
- Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926
19. *Trifolio-Festucetum rubrae* Oberdorfer 1957
- Cynosurion cristati* R. Tüxen 1947
20. *Agrostietum vinealis-tenuis* Shelyag-Sosonko et al. 1981 ex Shelyag-Sosonko, V. Solomakha & Sipaylova 1985
 21. *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* R. Tüxen 1937
- Molinietalia* W. Koch 1926
- Alopecurion pratensis* Passarge 1964
22. *Poo palustris-Alopecuretum pratensis* Regel 1925
 23. *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* Regel 1925
 24. *Galio palustre-Agrostietum stoloniferae* Sipaylova, V. Solomakha et Shelyag-Sosonko 1987
- Filipendulion ulmariae* Segal 1966
25. *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* Balátová-Tuláčková 1978

ХАРАКТЕРИСТИКА СИНТАКСОНІВ

PHRAGMITO-MAGNO-CARICETE A KLIKA IN KLIKA ET NOVÁK 1941

Діагностичні види: *Alisma plantago-aquatica* L., *Equisetum fluviatile* L., *Galium palustre* L., *Lycopus europaeus* L., *Lythrum salicaria* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Persicaria amphibia* (L.) Delarbre var. *terrestris*, *Rorippa amphibia* (L.) Besser, *Rumex hydrolapathum* Huds., *Scutellaria galericulata* L., *Sium latifolium* L., *Stachys palustris* L.

Угруповання вологих, мокрих та болотистих лук, боліт, на дернових, оглеєних, мулуватоболотних та лучно-болотних ґрунтах, а також повітряно-водні угруповання на мулисто-піщаних, мулистих і мулисто-торф'яних донних відкладах. Характерні для екотопів, що періодично заливаються, в заплавах річок, по берегах озер, ставків, меліоративних каналів, ділянок виклинювання ґрунтових вод. Витримують коливання рівня води протягом вегетаційного періоду.

Nasturtio-Glycerietalia Pignatti 1953

Діагностичні види: *Glyceria fluitans* (L.) R. Br., *G. maxima* (C. Hartm.) Holmberg, *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch., *Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek, *Sparganium erectum* L.

Угруповання середньовисокотравних повітряно-водних видів прісноводних проточних водойм зі значним коливанням рівня води протягом вегетації, а також прибережних ділянок із дерново-оглеєними та лучно-болотними ґрунтами, які в літньо-осінній період залишаються без поверхневого підтоплення.

***Phalaridion arundinaceae* Kopecký 1961**

Діагностичні види: *Carex buekii* Wimmer, *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch., *Poa trivialis* L.

Гігрофітні та мезогігрофітні угруповання прибережних ділянок із супіщаними та суглинистими ґрунтами, які зазнають підтоплення паводковими водами.

***Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931**

Діагностичні види: *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch., *Rorippa amphibia* (L.) Besser.

Умови місцезростань: тривалозаливні зниження прируслової, рідше центральної, частини заплави з пухкими алювіальними піщаними донними відкладами або торфово-болотними та лучно-болотними ґрунтами із глибиною залягання ґрунтових вод 0,4–0,5 м, а також береги евтрофних водойм із незначною або відсутньою течією в умовах тимчасового підтоплення, інколи – ділянки низинних та перехідних боліт, болотистих лук. Флористичний склад асоціації налічує 16 видів. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 8 до 13. У флористичному складі переважають гігромезофіти та мезогігрофіти, хоча значна участь і еумезофітів, що показує перехідний характер угруповань. Проективне покриття травостою становить 70–95 %. Висота до 2 м. Фітоценози поодинокі відмічені на південній ділянці заплави.

***Glycerio-Sparganion* Braun-Blanquet et Sissinghin Boer 1942**

Діагностичні види: *Glyceria fluitans* (L.) R. Br., *G. maxima* (C. Hartm.) Holmberg, *Sparganium erectum* L.

Угруповання середньовисокотравних водних макрофітів, нижні частини пагонів яких більшу частину вегетаційного періоду знаходяться у воді, а верхні над водою, прісноводних проточних, рідше замкнутих водойм зі значним коливанням рівня води протягом вегетації.

***Glycerietum maximae* Hueck 1931**

Діагностичні види: *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmberg.

Умови місцезростань: мілководдя мезоевтрофних і евтрофних прісноводних водойм зі слабкокислою або нейтральною реакцією середовища, помірним поверхневим і значним протягом вегетаційного періоду коливанням рівня води, піщаними, мулистопіщаними, мулистими та муристо-торф'янистими донними відкладами і товщею води 40–100 (120) см. В озерах, старицях, рукавах заток та русел річок, на мілководді водосховищ, ставків, меліоративних каналів, на знижених ділянках болотистих лук з постійним та періодичним поверхневим підтопленням. На території досліджень фітоценози асоціації трапляються як по берегах водойм, так і на болотистих зниженнях, формуючи болотисті луки. Відмічені на ділянках заплави затоки Верблюд, о. Ольжин, о. Долобецький. У видовому аспекті угруповання малочисельні і представлені 22 видами, серед яких переважають гігромезофіти та мезогігрофіти. З незначним покриттям трапляються види лучно-болотного різнотрав'я. Загальне проективне покриття угруповань становить 95–100 %, а висота травостою може досягати 1,5–1,8 м.

***Glycerietum fluitantis* Wilzek 1935**

Діагностичні види: *Glyceria fluitans* (L.) R. Br.

Умови місцезростань: мілководдя та прибережні смуги мезоевтрофних і евтрофних проточних, рідше замкнутих, водойм з відсутнім поверхневим і значним,

протягом вегетації, коливанням рівня води, слабокислою або рідше нейтральною реакцією середовища, піщаними, мулисто-піщаними та мулисто-торф'янистими донними відкладами і товщею води 20–50 см. У канавах, каналах, струмках, старицях, рукавах, руслах річок, водосховищах, озерах, на знижених ділянках болотистих лук з постійним підтопленням. Зниження рівня води до 15–20 см стимулює розвиток угруповань. Фітоценози переважно монодомінантні з переважанням *Glyceria fluitans*. Загалом у своєму складі угруповання містять 20 видів. Проективне покриття ценозів може досягати 70–85 %. Висота травостою 50–70 см. Угруповання цієї асоціації відмічені поодинокі в заплаві напроти о. Жуків.

***Carici acutae-Glycerietum maximae* Jilek et Valisek 1964**

Діагностичні види: *Glyceria maxima* (С. Hartm.) Holmberg, *Carex acuta* L.

Умови місцезростань: мілководдя замкнених і проточних мезоевтрофних і евтрофних водойм зі слабокислою або нейтральною реакцією середовища, помірним або відсутнім поверхневим і значним, протягом вегетації, коливанням рівня води, мулистими, мулисто-торф'янистими донними відкладами і товщею води 30–40 см. У заплавах озер, старицях, рукавах, затоках і руслах річок, водосховищах, ставках, водоймах боліт, на знижених ділянках болотистих лук з постійним або періодичним підтопленням. Зниження рівня води до 20–25 см стимулює розвиток угруповань. У фітоценозах асоціації відмічено лише 8 видів. Проективне покриття травостою становить 80–100 %, висота до 1,5 м. Угруповання поширені на прибережних пасмах та болотистих пониженнях. Як і попередні, вони рідко відмічені на луках затоки Верблюди.

***Beckmannietum eruciformis* R. Jovanovich 1958**

Діагностичні види: *Beckmannia eruciformis* L.

Умови місцезростань: вологі луки прируслової та центральної частин заплави на дерново-глейових та мулуватих-глейових ґрунтах. У флористичному складі асоціації відмічено 14 видів мезогідрофітів та гігромезофітів. В окремих фітоценозах від 7 до 11 видів. Проективне покриття травостою може досягати 60–70 %, а висота 60–100 см. Фітоценози асоціації трапляються поодинокі на луках заплави біля о. Жуків.

Порядок *Phragmitetalia communis* Koch 1926

Діагностичні види: *Alisma plantago-aquatica* L., *Equisetum fluviatile* L., *Galium palustre* L., *Lycopus europaeus* L., *Lythrum salicaria* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Persicaria amphibia* (L.) Delarbre var. *terrestris*, *Rorippa amphibia* (L.) Besser, *Rumex hydrolapathum* Huds., *Scutellaria galericulata* L., *Sium latifolium* L., *Stachys palustris* L.

Угруповання високотравних повітряно-водних видів прісноводних і слабосолонуватоводних, слабопроточних або непроточних водойм зі значним коливанням рівня води протягом вегетації, а також прибережних ділянок, які в літньо-осінній період залишаються без поверхневого підтоплення.

***Magno-Caricion elatae* Koch 1926**

Діагностичні види: *Calla palustris* L., *Carex acuta* L., *C. acutiformis* Ehrh., *C. appropinquata* Schum., *C. atherodes* Spreng., *C. buxbaumii* Wahlenb., *C. diandra* Schrank, *C. disticha* Huds., *C. elata* All., *C. hartmanii* Cajand., *C. omskiana* Meinsh., *C. paniculata* L., *C. pseudocyperus* L., *C. riparia* Curtis, *C. rostrata* Stokes, *C. vesicaria* L., *C. vulpina* L., *Cicuta virosa* L., *Cladium mariscus* (L.) Pohl, *Galium palustre* L., *Naumburgia thyrsoiflora* (L.) Reichenb., *Peucedanum palustre* (L.) Moench, *Ranunculus lingua* L., *Scutellaria galericulata* L.

Угруповання купиноутворюючих та довгокореневищних видів евтрофних низинних боліт і заболочених прибережних мілководь на торф'янистих, торф'янисто-глеєвих, мулисто-глеєвих ґрунтах або донних відкладах.

***Caricetum elatae* W. Koch 1926**

Діагностичні види: *Carex elata* All., *C. omskiana* Meinsh.

Умови місцезростань: низинні та перехідні болота із тимчасовим слабопроточним режимом затоплення та потужністю торфу 0,5–3 м; прибережні смуги евтрофних озер і ставків із товщею води 0,2–0,5 м, вираженим мікрорельєфом (купинами понад 0,5 м заввишки) та мулисто-торф'янистими донними відкладами. Флористичний склад угруповань асоціації налічує 14 видів. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 8 до 11. Проективне покриття травостою становить 60–80 %, а висота досягає 70–90 см. Трапляється спорадично в угрупованнях вологих екотопів у заплаві в межах м. Київ.

***Caricetum ripariae* Knapp et Stoffers 1962**

Діагностичні види: *Carex riparia* Curtis.

Умови місцезростань: прибережні мілководдя замкнутих (евтрофні озера, ставки, стариці) та слабопроточних (русла річок) водойм із мулистими, мулисто-піщаними донними відкладами товщею води 0,2–0,5 м та коливанням її рівня протягом вегетації. Флористичний склад асоціації нараховує 14 видів. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 8 до 11. Проективне покриття травостою становить 45–65 %, а висота досягає 70–80 см. Угруповання рідко відмічені нами на луках о. Жуків.

***Caricetum acutiformis* Sauer 1937**

Діагностичні види: *Carex acutiformis* Ehrh.

Умови місцезростань: осоково-трав'яні і осоково-мохові евтрофні низинні болота, окраїни вільшняків або екотопи після їх вирубування із ґрунтовим підтопленням, мілководдя заплавних водойм та берегів річок із мулисто-торф'янистими, торф'янисто-глеєвими ґрунтами або донними відкладами та змінним протягом вегетаційного періоду режимом обводнення. Флористичний склад асоціації нараховує 17 видів. Проективне покриття травостою становить 90–100 %, а висота досягає 1–1,5 м. Фітоценози асоціації рідко представлені на луках о. Жуків.

***Caricetum gracilis* (Almquist 1929) R. Tüxen 1937**

Діагностичні види: *Carex acuta* L.

Умови місцезростань: прибережні мілководдя евтрофних водойм, каналів та стариць, заплавно-лучні ділянки, а також низинні болота із дерновими сильно оглеєними суглинистими, мулуватоболотними і торфово-болотними ґрунтами та глибиною залягання ґрунтових вод 0,2–0,3 м, без торфу або з тонким (0,5 м) його шаром. Режим обводнення змінний – від помірного до високого, товща води 10–20 (50) см. Флористичний склад асоціації налічує 38 видів. У окремих фітоценозах їх кількість становить від 9 до 15 видів. Проективне покриття травостою становить 60–100 %, а висота досягає 1–1,3 м. Фітоценози асоціації відмічені нами на островах Дніпра в м. Київ як на прибережних пасмах так і на болотистих пониженнях.

***Caricetum vulpinae* Nowinski 1927**

Діагностичні види: *Carex vulpina* L.

Умови місцезростань: неглибокі пониження і рівнинно-знижені ділянки прируслової та центральної частини заплави із дерновими слабооглеєними суглинистими, супіщаними і лучно-болотними ґрунтами та рівнем залягання ґрунтових вод на глибині 0,2–0,4 м, а також короткозаливні слабозасолені ділянки із мулисто-піщаними та мулисто-черепашковими ґрунтами. Флористичний склад асоціації налічує 12 видів. У окремих фітоценозах їх кількість становить від 7 до 12 видів. Проективне покриття травостою становить 60–80 %, а висота досягає 1 м. Фітоценози асоціації відмічені нами спорадично на о. Муромець і о. Жуків.

MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. TÜXEN 1937

Діагностичні види: *Achillea millefolium* L., *Agrostis capillaris* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl & C. Presl, *Briza media* L., *Bromopsis*

inermis (Leyss.) Holub, *Bromus hordeaceus* L., *Campanula patula* L., *Carex lachenalii* Schkuhr, *Carum carvi* L., *Centaurea jacea* L., *Cerastium arvense* L., *C. holosteoides* Fr., *Cichorium intybus* L., *Cocyganthe flos-cuculi* (L.) Fourr., *Cynosurus cristatus* L., *Dactylis glomerata* L., *Equisetum pratense* L., *Festuca pratensis* Huds., *F. rubra* L., *Galium mollugo* L., *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg., *Heracleum sibiricum* L., *Hierochloë odorata* (L.) P. Beauv., *Leontodon autumnalis* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Linum catharticum* L., *Lotus corniculatus* L., *Medicago falcata* L., *Odontites vulgaris* Moench, *Phleum pratense* L., *Pimpinella saxifraga* L., *Plantago lanceolata* L., *Poa pratensis* L., *P. Trivialis* L., *Ranunculus acris* L., *R. Polyanthemus* L., *Rhinanthus minor* L., *R. Serotinus* (Schoenh.) Oborny, *Rumex acetosa* L., *Trifolium pratense* L., *Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv., *Vicia cracca* L.

Угруповання остепнених, справжніх і вологих лук на лучних, дернових та чорноземно-лучних ґрунтах. Клас характеризується найрізноманітнішими ектопами у різних частинах заплав річок і поза заплавами.

***Galietaia veri* Mirkin & Naumova 1986**

Діагностичні види: *Agrostis vinealis* Schreb., *Festuca valesiaca* Gaudin, *Poa angustifolia* L., *Potentilla argentea* L., *Vicia tetrasperma* (L.) Schreb.

Ксеромезофітні та мезоксерофітні угруповання остепнених лук на дернових, дерново-лучних і чорноземно-лучних супіщаних та суглинистих ґрунтах.

***Agrostion vinealis* Sipaylova, Mirkin, Shelyag-Sosonko & V. Solomakha 1985**

Діагностичні види: *Agrostis vinealis* Schreb., *Carex praecox* Schreb., *Dianthus borbasii* Vandas, *Euphorbia virgata* Waldst. & Kit., *Koeleria delavignei* Czern. ex Domin, *Trifolium montanum* L.

Псамо-мезоксерофітні угруповання підвищених елементів рельєфу на дернових піщаних і супіщаних ґрунтах, поширені переважно у прируслових, рідше центральних, частинах річкових заплав.

***Koelerio-Agrostietum vinealis* (Sipaylova et al. 1985) Shelyag-Sosonko et al. 1987**

Діагностичні види: *Agrostis vinealis* Schreb., *Koeleria delavignei* Czern. ex Domin.

Умови місцезростань: верхні та середні частини схилів високих і середньовисоких грив та гряд, а також плоскі підвищено-рівнинні ділянки центральної і прируислової частин заплави. Приурочені до ділянок із дерновими слабооглеєними піщаними та супіщаними, піщано-пилуватими та пилувато-супіщаними, рідше суглинистими, ґрунтами, які щорічно збагачуються поживними речовинами, що відкладаються під час весняної повені. Ґрунтові води на глибині 1,5–2,0 м. Фітоценози асоціації часто відмічені на луках всіх островів, а також навколо Святошинських озер. Флористичний склад асоціації налічує 78 видів. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 9 до 31. Також тут відмічено *Iris sibirica* – вид занесений до Червоної книги України (ЧКУ) [СHERVONA..., 2009]. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 50–80 %, а висота травостою може досягати 50–60 см.

***Agrostio vinealis-Calamagrostietum epigei* (Shelyag-Sosonko et al. 1981) Shelyag-Sosonko, V. Solomakha & Sipaylova 1985**

Діагностичні види: *Agrostis vinealis* Schreb., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.

Умови місцезростань: найчастіше прируслові частини заплав у середніх та верхніх частинах схилів гряд та невисоких грив; на міжгрядних рівнинних ділянках, нерідко заходять (у заплавах великих річок) у центральні і навіть притерасні частини, де є відповідні ектопи. Угруповання асоціації приурочені до пухких піщаних або пилувато-піщаних, різною мірою задернованих, алювіальних відкладів, слабборозвинених дернових піщаних та супіщаних ґрунтів, у південних регіонах – із слабким засоленням. Ґрунтові води на глибині 1,7–2,0 м і більше. Фітоценози асоціації не часто відмічені на луках всіх островів та заплави затоки Верблюд. Флористичний склад асоціації налічує 57 видів. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 10 до 29. Також в складі угруповань відмічено *Iris sibirica* – вид занесений до ЧКУ.

Загальне проективне покриття фітоценозів становить 60–85 %, а висота травостою може досягати 60–90 см.

***Trifolium montani* Naumova 1986**

Діагностичні види: *Agrimonia eupatoria* L., *Filipendula vulgaris* Moench, *Medicago falcate* L., *Poa angustifolia* L., *Potentilla argentea* L., *Ranunculus polyanthemos* L., *Stellaria graminea* L., *Trifolium montanum* L.

Ксеромезофітні та мезоксерофітні угруповання на дерново-лучних ґрунтах, поширені переважно поза заплавами в Лісовій зоні, у Лісостепу – заміщуються степовими угрупованнями.

***Poëtum angustifoliae* Shelyag, Solomakha & Sipaylova 1986**

Діагностичні види: *Poa angustifolia* L., *Potentilla argentea* L.

Умови місцезростань: верхні або середні частини пологих схилів середньовисоких грив і рівнинно-підвищених, добре дренованих, ділянок заплави; поза заплавами – відмічені на схилах долин річок та яружно-балкових систем. Угруповання асоціації зустрічаються на ділянках із добре дренованими дерновими і дерново-слабо підзолистими, а також лучними супіщаними і суглинистими ґрунтами, слабо гумусованими типовими чорноземами різного ступеня змитості. Ґрунтові води на глибині від 1,2 до 2,0 м і більше. Фітоценози асоціації іноді відмічені на луках островів Муромець, Жуків. Флористичний склад асоціації налічує 46 видів. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 6 до 21. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 60–95 %, а висота травостою може досягати 60–80 см.

***Bromopsidetum inermis* Shvergunova et al. 1984**

Діагностичні види: *Bromopsis inermis* (Leyss) Holub.

Умови місцезростань: пологі схили невисоких гряд, у незначних міжгрибних пониженнях та на підвищено-рівнинних ділянках прируслової частини заплави із пухкими піщано-пилуватими і супіщаними слабозвинутими дерновими ґрунтами, на піщано-пилуватому і піщано-пилувато-глинистому алювії. Ґрунтові води на глибині від 1,5 до 2,0 м і більше. Фітоценози асоціації досить часто відмічені на луках островів Труханів. Муромець, Гідропарк. Флористичний склад асоціації налічує 62 види. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 7 до 18. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 60–100 %, а висота травостою може досягати 60–90 см.

***Arrhenatheretalia elatioris* R. Tüxen 1931**

Діагностичні види: *Achillea millefolium* L., *Agrostis capillaries* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl & C. Presl, *Briza media* L., *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Bromus hordeaceus* L., *Campanula patula* L., *Carex lachenalii* Schkuhr, *Carum carvi* L., *Centaurea jacea* L., *Cerastium arvense* L., *C. holosteoides* Fr., *Cichorium intybus* L., *Coccyganthe flos-cuculi* (L.) Fourr., *Cynosurus cristatus* L., *Dactylis glomerata* L., *Equisetum pratense* L., *Festuca pratensis* Huds., *F. rubra* L., *Galium mollugo* L., *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg., *Heracleum sibiricum* L., *Hierochloë odorata* (L.) P. Beauv., *Leontodon autumnalis* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Linum catharticum* L., *Lotus corniculatus* L., *Medicago falcate* L., *Odontites vulgaris* Moench, *Phleum pratense* L., *Pimpinella saxifraga* L., *Plantago lanceolata* L., *Poa pratensis* L., *P. Trivialis* L., *Ranunculus acris* L., *R. Polyanthemos* L., *Rhinanthus minor* L., *R. serotinus* (Schoenh.) Oborny, *Rumex acetosa* L., *Trifolium pratense* L., *Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv., *Vicia cracca* L.

Угруповання мезофітних лук на помірно вологих, добре дренованих мінеральних ґрунтах.

***Festucion pratensis* Sipaylova, Mirkin, Shelyag-Sosonko & V. Solomakha 1985**

Діагностичні види: *Agrostis gigantea* Roth, *Eryngium planum* L., *Festuca pratensis* Huds., *Hypericum perforatum* L., *Oenothera rubricaulis* Klebahn, *Poa pratensis* L., *Rumex thyrsiflorus* Fingerh., *Vicia cracca* L.

Угруповання справжніх мезофітних лук на лучних і чорноземно-лучних ґрунтах.

***Festucetum pratensis* Soó 1938**

Діагностичні види: *Festuca pratensis* Huds.

Умови місцезростань: рівнинні та дещо знижені ділянки центральної, рідше приуслової та притерасної, частин заплав (заплавні луки), рівнинно-зниженні ділянки вододілів (суходільні луки), верхні та середні частини похилих схилів неглибоких проточних знижень та днища проточних долин, де не застоюються ґрунтові води (низинні луки) де у ґрунтовому покриві переважають лучні і дернові глеєві супіщані і суглинисті ґрунти, які щороку збагачуються на поживні речовини, що приносяться повеневими водами. Рідше угруповання асоціації відмічаються на родючих різновидах дерново-підзолистих та торф'яно-болотних ґрунтів, а також дерново-перегнійно-глейових або дерново-перегнійно-карбонатних суглинистих ґрунтах. Ґрунтові води на глибині 1,0–1,5 м, інколи – до 2,0 м і більше. Фітоценози асоціації іноді відмічені на луках островів Муромець та Жуків. Флористичний склад асоціації налічує 80 видів. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 5 до 26. Також в її складі в більшості випадків відмічено *Iris sibirica* – вид занесений до ЧКУ. Його проективне покриття в середньому становить 3–15 %. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 55–100 %, а висота травостою досягає 50–100 см.

***Agrostio gigantea-Festucetum pratensis* Sipaylova, V. Solomakha & Shelyag-Sosonko 1987**

Діагностичні види: *Agrostis gigantea* Roth, *Festuca pratensis* Huds.

Умови місцезростань: середньо високі ділянки середніх і нижніх схилів невисоких грив або рівнинні ділянки приуслової та центральної частин заплав із дерновими і лучними глеюватими супіщаними і суглинистими ґрунтами з ґрунтовими водами на глибині 1,2–1,7 м; у північних районах – на осушених торф'яно-болотних ґрунтах (глибина залягання ґрунтових вод – 0,7–0,8 м). Фітоценози асоціації іноді відмічені на луках о. Жуків і о. Труханів. Флористичний склад асоціації налічує 81 вид. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 10 до 21. Також в її складі відмічено *Iris sibirica* – вид занесений до ЧКУ. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 60–90 %, а висота травостою досягає 70–100 см.

***Festuco pratensis-Deschampsietum caespitosae* Turubanova 1986**

Діагностичні види: *Deschampsia caespitosa* (L.) P.Beauv., *Festuca pratensis* Huds.

Умови місцезростань: рівнинні або злегка знижені ділянки центральної та центрально-притерасної частини заплави із багатими помірно зволженими дерновими та лучними глеюватими та глейовими суглинистими ґрунтами. Глибина залягання ґрунтових вод 1,0–1,5 м. Фітоценози асоціації іноді відмічені на луках о. Миколайчик та затоки Верблюд. Флористичний склад асоціації налічує 45 видів. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 23 до 26. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 65–95 %, а висота травостою досягає 70–100 см.

***Poëtum pratensis* Ravarut, Cazac et Turenschi 1956**

Діагностичні види: *Poa pratensis* L.

Умови місцезростань: верхні частини гряд і прибережні вали різних частин заплав; поза заплавами – на рівнинно-знижених ділянках вододілів, у днищах неглибоких проточних долин та інших знижень, де ґрунтові води не застоюються; у нижніх частинах схилів грив на борових терасах, на неосвоєних торф'яниках, а також на місці сіяних сінокосів, що виродилися. Угруповання асоціації приурочені до ділянок із дерновими, дерново-лучними та лучними супіщаними тонко пилюватими, рідше суглинистими, ґрунтами, інколи – із карбонатними засоленням. Ґрунтові води на глибині 0,7–1,0 м. Фітоценози асоціації часто відмічені на луках островів Миколайчик, Муромець, Гідропарк, Жуків та затоки Верблюд. Флористичний склад асоціації налічує 73 види. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 8 до 23. Також в її складі

іноді відмічено *Iris sibirica* – вид занесений до ЧКУ. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 65-95 %, а висота травостою досягає 80–120 см.

***Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926**

Діагностичні види: *Achillea millefolium* L., *Centaurea jacea* L., *Cerastium holosteoides* Fr., *Dactylis glomerata* L., *Daucus carota* L., *Geranium pratense* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Lotus corniculatus* L., *Trifolium pratense* L.

Угруповання мезофітних і ксеромезофітних лук центральної частини заплави на дернових суглинистих та супіщаних ґрунтах.

***Trifolio-Festucetum rubrae* Oberdorfer 1957**

Діагностичні види: *Festuca rubra* L.

Умови місцезростань: добре задерновані рівнинно-підвищені ділянки заплав, які слабо та нетривало заливаються повеневидами, верхні частини похилих схилів середньо високих грив та гряд прируслової та центральної частин заплави, верхні та середні частини пологих схилів терас річкових долин з лучно-дерновими, дерновими слабо опідзоленими супіщаними ґрунтами з грудкувато-зернистою структурою, підсушеними торф'янисто-глейовими суглинистими ґрунтами (у заплаві) та дерново-підзолистими, рідше – дерновими супіщаними (поза заплавами). Глибина залягання ґрунтових вод 1,2–2,0 м. Фітоценози асоціації часто відмічені на луках о. Муромець та о. Миколайчик. Флористичний склад асоціації налічує 68 видів. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 5 до 22. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 80–100 %, а висота травостою досягає 60–100 см.

***Cynosurion cristati* R. Tüxen 1947**

Діагностичні види: *Agrostis capillaries* L., *A. vinealis* Schreb., *Briza media* L., *Carum carvi* L., *Cynosurus cristatus* L., *Lolium perenne* L.

Угруповання післялісових заплавних та позазаплавних низькотравних лук із пануванням мезофітів, які формуються під впливом надмірного випасання на дерново-підзолистих ґрунтах.

***Agrostietum vinealis-tenuis* Shelyag-Sosonko et al. 1981 ex Shelyag-Sosonko, V. Solomakha & Sipaylova 1985**

Діагностичні види: *Agrostis capillaries* L., *A. vinealis* Schreb., *Koeleria delavignei* Czern. ex Domin, *Potentilla argentea* L.

Умови місцезростань: рівнинні та підвищено-рівнинні добре дреновані ділянки, плоскі вершини та пологі схили центральної, рідше прируслової, частин заплави із дерново-підзолистими, рідше – лучними дерновими піщаними, супіщаними та глинисто-піщаними ґрунтами і ґрунтовими водами на глибині до 1,5 м. Фітоценози асоціації досить рідко відмічені на луках о. Муромець і о. Труханів. Флористичний склад асоціації налічує 28 видів. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 12 до 14. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 65–100 %, а висота травостою досягає 60–100 см.

***Lolio perennis-Cynosuretum cristati* R. Tüxen 1937**

Діагностичні види: *Cynosurus cristatus* L., *Lolium perenne* L.

Умови місцезростань: рівнинні ділянки та незначні міжгривні пониження прируслової частини заплави на свіжих та вологих дернових слабо опідзолених, інколи глеюватих супіщаних, рідше суглинистих, ґрунтах.

Фітоценози асоціації досить рідко відмічені на луках о. Жуків і затоки Верблюд. Флористичний склад асоціації налічує 16 видів. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 3 до 14. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 50–90 %, а висота травостою досягає 50–65 см.

***Molinietalia* W. Koch 1926**

Діагностичні види: *Allium angulosum* L., *Carex vulpina* L., *Coccyganthe flos-cuculi* (L.) Fourr., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Galium palustre* L., *G. uliginosum* L., *Gratiola*

officinalis L., *Lathyrus palustris* L., *L. pratensis* L., *Lysimachia nummularia* L., *Lythrum salicaria* L., *Mentha arvensis* L., *Poa trivialis* L., *Ptarmica salicifolia* (Besser) Serg., *Ranunculus repens* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Symphytum officinale* L., *Taraxacum officinale* Wigg. aggr., *Thalictrum flavum* L., *Valeriana officinalis* L., *Veronica longifolia* L.

Угруповання гігромезофітних та мезо-гігрофітних лук знижених ділянок притерасної частини заплави. Вони приурочені до евтрофних і мезотрофних місцезростань із високим заляганням ґрунтових вод, мулувато-глейовими та торф'янисто-глейовими опідзоленими ґрунтами.

***Alopecurion pratensis* Passarge 1964**

Діагностичні види: *Alopecurus pratensis* L., *Coccyganthe flos-cuculi* (L.) Fourr., *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult., *Elytrigia repens* (L.) Nevski.

Угруповання вологих лук знижених та рівнинних ділянок центральної і притерасної частин заплави на лучно-болотних та лучних глейових супіщаних і суглинистих ґрунтах.

***Poo palustris-Alopecuretum pratensis* Regel 1925**

Діагностичні види: *Allium angulosum* L., *Alopecurus pratensis* L., *Galium boreale* L., *Poa palustris* L.

Умови місцезростань: вузькі зниження різних частин заплави, збагачені делювіальними відкладами, на ділянках з лучними оглеєними і лучно-болотними суглинистими ґрунтами. Глибина залягання ґрунтових вод 0,8–1,2 м. Фітоценози асоціації найчастіше відмічені на луках о. Муромець, о. Жуків, о. Миколайчик, о. Гідропарк, о. Труханів та затоки Верблюд. Флористичний склад асоціації налічує 120 видів. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 7 до 26. Також в її складі часто відмічено *Iris sibirica* – вид занесений до ЧКУ. Його проективне покриття тут коливається від поодиноких особин до 15–20 %. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 75–100 %, а висота травостою досягає 85–110 см.

***Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* Regel 1925**

Діагностичні види: *Alopecurus pratensis* L.

Умови місцезростань: схили і днища неглибоких западин, рівнинні ділянки прируслової та центральної частин заплави, зрідка – похилі схили багатьох степових подів. Угруповання асоціації відмічені на ділянках із багатими пухкими, помірно зволженими дерново-глейовими, лучними та лучно-болотними піщано-пилуватими, супіщаними та легко суглинистими ґрунтами, котрі знаходяться під впливом помірного алювіального процесу. Ґрунтові води залягають на глибині від 0,4–0,5 м. Фітоценози асоціації рідко відмічені на всіх островах. Флористичний склад асоціації налічує 58 видів. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 20 до 36. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 80–90 %, а висота травостою досягає 80–100 см.

***Galio palustre-Agrostietum stoloniferae* Sipaylova, V. Solomakha et Shelyag-Sosonko 1987**

Діагностичні види: *Galium palustre* L., *Agrostis stolonifera* L.

Умови місцезростань: ценози асоціації приурочені до плоских та плоскознижених ділянок, де часто застоюється вода із переважаючими лучними, дерново-лучними та лучно-болотними оглеєними ґрунтами, інколи з незначним засоленням. Також ці ділянки часто зазнають ущільнення внаслідок випасання та витоштування. Угруповання цієї асоціації рідко відмічені на о. Долобецький. Флористичний склад асоціації налічує 23 види. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 18 до 23. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 70–80 %, а висота травостою досягає 60–80 см.

***Filipendulion ulmariae* Segal 1966**

Діагностичні види: *Alopecurus pratensis* L., *Caltha palustris* L., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Geranium palustre* L., *Iris sibirica* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Lythrum salicaria* L.

Угруповання гігромезофітних лук перемінного зволоження, які нерегулярно викошуються, із переважанням у травостої крупного різнотрав'я.

***Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* Balátová-Tuláčková 1978**

Діагностичні види: *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Lysimachia vulgaris* L., *Lythrum salicaria* L., *L. virgatum* L., *Symphytum officinale* L.

Умови місцезростань: неглибокі зниження та рівнинно-знижені ділянки притерасної частини заплави, зниження терас річок, тальвеги балок, окраїни вільшняків, осушені болота. Угруповання асоціації відмічені на ділянках з торф'янисто-болотними та торф'янисто-глейовими ґрунтами зі слабкими ознаками опідзолювання. Фітоценози асоціації нами відмічені не часто на луках о. Жуків і о. Муромець. Флористичний склад асоціації налічує 78 видів. Їх кількість у окремих фітоценозах коливається від 8 до 24. Також в складі асоціації майже завжди відмічено *Iris sibirica*. Його проективне покриття тут коливається від 3 до 15–20 %. Загальне проективне покриття фітоценозів становить 80–100 %, а висота травостою досягає 80–120 см.

Всі згадані фітоценози мають важливе значення для рослинного покриву мегаполісу, однак з кожним роком вони зазнають все більшого впливу з боку людини. Стійкість і стабільність природних рослинних угруповань має свої межі, а їх перетин призведе до руйнування угруповань із подальшою заміною на маловидові, одноманітні, з порушеною структурою травостоїв і подальшої трансформації всієї екосистеми міста. Запобігти цьому необхідно шляхом розробки комплексних заходів щодо охорони і раціонального використання цих угруповань, запровадження ефективного менеджмент-плану з використання рослинного покриву лук тощо.

Висновки

Отже, заплавні луки в межах м. Києва достатньо багаті та різноманітні і добре збережені у видовому плані. Травостій ценозів переважно високий і густий. Всі виявлені нами угруповання віднесено до 2 класів, 5 порядків, 10 союзів та 25 асоціацій. Загальне число видів у фітоценозах асоціацій сильно коливається (від 8 до 120 видів). Найменше число видів передбачено мають угруповання класу *Pragmito-magno-Caricetea*. Для класу *Molinio-Arrhenatheretea* характерне багатше видове різноманіття. Найвищою ценотичною різноманітністю на луках відзначається клас *Molinio-Arrhenatheretea*. Серед фітоценозів цього класу на заплавних луках в межах м. Києва найчастіше трапляються угруповання асоціацій *Poo palustris-Alopecuretum pratensis*, *Trifolio-Festucetum rubrae*, *Koelerio-Agrostietum vinealis*. Сумарно до них віднесено 115 описів, що були виконані у відповідних угрупованнях або 44,92 % від загального числа. В умовах мегаполісу рослинний покрив лук потребує охорони і раціонального використання та запровадження відповідного менеджмент-плану.

References

- ANDRIENKO T.L., BLYUM O.B., VASSER S.P. et all. (1985). Priroda Ukrainskoi SSR. Rastitelnyi mir. Kiev. 208 p. [АНДРИЕНКО Т.Л., БЛЮМ О.Б., ВАССЕР С.П. и др. (1985). Природа Украинской ССР. Растительный мир. К.: Наук. Думка. 208 с.]
- AFANASYEV D.YA. (1937). Туру lukiv ta lukovi asotsiatsii r. Desny. *Geobotanichniy zbirnyk*. Kyiv: 27-37. [АФАНАСЬЕВ Д.Я. (1937). Типи луків та лукові асоціації р. Десни. *Геоботанічний збірник*. К.: 27-37]
- AFANASYEV D.YA. (1950). Zaplavni luki serednoho Dnipra ta zasoby yikh polipshennya. Kyiv: Vyd-vo AN URSR. 63 p. [АФАНАСЬЕВ Д.Я. (1950). Заплавні луки середнього Дніпра та засоби їх поліпшення. Київ: Вид-во АН УРСР. 63 с.]

- AFANASYEV D.YA. (1957). Luha Ukrainskoho Polesia. Tez. dokl. nauchn. sessii, posvyaschennoy 100-letiyu so dnya rozhdeniya Gavriila Ivanovicha Tanfilyeva (29-31 marta 1957 hoda). Odessa: Izd-vo Odesskoho gos un-ta. [АФАНАСЬЕВ Д.Я. (1957). Луга Украинского Полесья. Тез докл. научн. сессии, посвященной 100-летию со дня рождения Гавриила Ивановича Танфильева (29-31 марта 1957 г.). Изд-во Одесского гос. ун-та]
- AFANASYEV D.YA. (1959). Zaplavni luku Poliskoho Dnipra, zasoby yikh polipshennya ta ratsionalnoho vykorystannya. Kyiv: Vyd-vo AN URSR. 272 p. [АФАНАСЬЕВ Д.Я. (1959). Заплавні луки Поліського Дніпра, засоби їх поліпшення та раціонального використання. Київ: Вид-во АН УРСР. 272 с.]
- AFANASYEV D.YA. (1960). Luchni uhiddia ukrainskoho Polissia, yikh polipshennia ta ratsionalne vykorystannia. *Geografichnii zbirnyk*, 3: 147-162. [АФАНАСЬЕВ Д.Я. (1960). Лучні угіддя українського Полісся, їх поліпшення та раціональне використання. *Географічний збірник*, 3: 147-162]
- AFANASYEV D.YA. (1968). Prygodni luku URSR. Kyiv: Naukova dumka. 256 p. [АФАНАСЬЕВ Д.Я. Природні луки УРСР. К.: Наукова думка, 1968. 256 с.]
- SHERVONA KNYHA UKRAINY. Roslynni svit. (2009). Kyiv. Hlobalkonsaltnykh. 900 p. [ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ. Рослинний світ. (2009). К.: Глобалконсалтинг. 900 с.]
- DIDUKH YA. P., ALOSHKINA U.M. (2012). Biotopes of Kyiv. Kyiv.: NaUKMA, Ahrar Media Hrup. 163 p. [ДІДУХ Я.П., АЛЬОШКІНА У.М. (2012). Біотопи міста Києва. Київ: НАУКМА, Аграр Медіа Груп. 163 с.]
- НОМЛЯ Л.М. (2005). Roslynnist dolyny richky Horol. *Ukr. fitocen. zb.*, Ser A. 1 (22). Kyiv: Fitosotsiotcentr. 187 p. [ГОМЛЯ Л.М. (2005). Рослинність долини річки Хорол. *Укр. фітоцен. зб.*, Сер.А, вип. 1 (22): Київ: Фітосоціоцентр. 187 с.]
- KOZYR M.S. (2008). Neobotanichna kharakterystyka zaplavnykh luk nyzhnoi techii r. Seim. *Ukr. Botan. Zhurn.*, **65** (5): 656-665. [КОЗИР М.С. (2008). Геоботанічна характеристика заплавних лук нижньої течії р. Сейм. *Укр. ботан. журн.*, **65** (5): 656-665]
- KOZYR M.S. (2013). Roslynnist zaplavnykh luk r. Seim (syntaksonomiia, dynamika, okhorona). Avtoref. dys ... kand. biol. nauk. Instytut botaniky im. M.G. Kholodnoho NAN Ukrainy. Kyiv. 18 p. [КОЗИР М.С. (2013). Рослинність заплавних лук р. Сейм (синтаксономія, динаміка, охорона). Автореф. дис. ... канд. біол. наук. Ін-т ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. Київ. 18 с.]
- KUZEMKO A.A. (2003) Roslynnist dolyny richky Ros: syntaksonomiya, antropohenna dynamika, okhorona. Avtoref. dys...kand. biol. nauk. In-t botaniky im. M.G. Kholodnoho NAN Ukrainy. Kyiv [КУЗЕМКО А.А. (2003). Рослинність долини річки Рось: синтаксономія, антропогенна динаміка, охорона: Автореф. дис...канд. біол. наук. Ін-т ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. Київ. 20 с.]
- KUZEMKO A.A. (2011). Luchna roslynnist dolyny serednoi techii Pivdennoho Buhu ta yoho pryток. *Naukovi zapysky NaUKMA. Biologhiia ta ekolohiia*, 119: 59-69. [КУЗЕМКО А.А. (2011). Лучна рослинність долини середньої течії Південного Бугу та його приток. *Наукові записки НАУКМА. Біологія та екологія*, 119: 59-69]
- KUZEMKO A.A., KOZYR M.S. (2011). *Ukr.botan zhurn.*, **68** (2): 216-226. [КУЗЕМКО А.А., КОЗИР М.С. (2011). Синтаксономічні зміни лучної рослинності заплави річки Сейм на території України. *Укр. ботан. журн.*, **68** (2): 216-226]
- PADEREVSKAYA I.M. (1966). *Uch. zap. Kurskoho ped. in-ta*, **23**: 134-156. [ПАДЕРЕВСКАЯ И.М. (1966). Ботанический состав и урожайность пойменных лугов среднего течения р. Сейма. *Уч. зап. Курского пед. ин-та*, **23**: 134-156]
- TERTYSHNYI A.P. (2006). Syntaksonomichna skhema klasu Molinio-Arrhenatheretea R. Tх. 1937 Pivnichnoho livoberezhnoho heobotanichnoho okruhu Lisostepu Ukrainy. *Aktualni problemy botaniky, ekolohii ta biotekhnolohii. Mat-ly. mizhnar. konf. molodykh uchenykh-botanikiv*. Kyiv: Fitosotsiotsentr: 92-93. [ТЕРТИШНИЙ А.П. (2006). Синтаксономічна схема класу Molinio-Arrhenatheretea R. Тх. 1937 Північного лівобережного геоботанічного округу Лісостепу України. *Актуальні проблеми ботаніки, екології та біотехнології. Мат-ли міжнар. конф. молодих учених-ботаніків*, Київ: Фітосоціоцентр. 92-93]
- TERTYSHNYI A.P. (2008). Luku pivnichnoho livoberezhnoho heobotanichnoho okruhu: flora, syntaksonomiia, okhorona. Avtoref. dys ... kand. biol. nauk. Kyiv. 20 p. [ТЕРТИШНИЙ А.П. (2008). Луки північного лівобережного геоботанічного округу: флора, синтаксономія, охорона. Автореф. дис...канд. біол. наук. Київ. 20 с.]
- TSUKANOVA H.O., ANDRIYENKO T.L., PRYADKO O.I. (2002). Roslynni pokryv ostroviv Dnipra v mezhakh m. Kyeva. *Ukr. botan zhurn.*, **59** (2): 135-140. [ЦУКАНОВА Г.О., АНДРІЄНКО Т.Л., ПРЯДКО О.І. (2002). Рослинний покрив островів Дніпра в межах м. Києва. *Укр. ботан. журн.*, **59** (2): 135-140]
- TSUKANOVA H.O. (2005). Florystychne ta tsenotychne riznomanittia ostroviv Dnipra v mezhakh m. Kyeva ta yoho okhorona. Avtoref. dys ... kand. biol. nauk. Kyiv. 20 p. [Цуканова Г.О. (2005). Флористичне

- та ценотичне різноманіття островів Дніпра в межах м. Києва та його охорона: Автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.05 – ботаніка. К. 20 с.]
- SHELYAH-SOSONKO YU.R., AFANASYEV D. YA., SOLOMAKHA V.A., MIRKIN V.M. (1981). *Ukr. botan zhurn.*, **38** (2): 16-31. [ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р., АФАНАСЬЄВ Д.Я., СОЛОМАХА В.А., МІРКІН В.М. (1981). Характеристика фітоценозів заплавлних лук р. Дніпра *Укр. ботан. журн.*, **38** (2): 16-31]
- SHELYAH-SOSONKO YU.R., AFANASYEV D. YA., SOLOMAKHA V.A., MIRKIN V.M. (1980). *Ukr. botan zhurn.*, **37** (6): 8-14. [ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р., АФАНАСЬЄВ Д.Я., СОЛОМАХА В.А., МІРКІН В.М. (1980). Класифікація заплавлних лук р. Дніпра на основі еколого-флористичних критеріїв. *Укр. ботан. журн.*, **37** (6): 8-14]
- SHELYAH-SOSONKO YU.R., AFANASYEV D. YA., SOLOMAKHA V.A., MIRKIN V.M. (1983). *Ukr. botan zhurn.*, **40** (2): 79-85. [ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р., АФАНАСЬЄВ Д.Я., СОЛОМАХА В.А., МІРКІН В.М. (1983). Порівняння домінантної та флористичної класифікацій заплавлних лук р. Дніпра. *Укр. ботан. журн.*, **40** (2): 79-85]
- SHELYAH-SOSONKO YU.R., MIRKIN V.M., SOLOMAKHA V.A. (1982). *Ukr. botan zhurn.*, **39** (1): 10-25. [ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р., МІРКІН В.М., СОЛОМАХА В.А. (1982). Основні фітоценози лучної рослинності долини верхньої частини р. Дніпра. *Укр. ботан. журн.*, **39** (1): 10-25]
- SHELYAH-SOSONKO YU.R., SOLOMAKHA V.A., SYRAYLOVA L.M. (1986). Klass Molinio-Arrhenatheretea. Soobshchestva poim lesnoi zony. Klassifikatsiia rastitelnosti SSSR s ispolzovaniem floristicheskikh kriteriev. Moscow: 59-64. [ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р., СОЛОМАХА В.А., СИПАЙЛОВА Л.М. (1986). Класс Molinio-Arrhenatheretea. Сообщества пойм лесной зоны. Классификация растительности СССР с использованием флористических критериев. Москва: 59-64]

Рекомендує до друку
Р.П. Мельник

Отримано 15.11.2016

Адреси авторів:

М.С. Козир, О.А. Жигаленко
ДУ «Інститут еволюційної екології НАН України»
вул. акад. Лебедева, 37
Київ, 03143
Україна
e-mail: geobot2@ukr.net
e-mail: zhyhalenko@ukr.net

Authors' addresses:

M.S. Kozyr, O.A. Zhyhalenko
Institute for evolutionary ecology of the National
Academy of Sciences of Ukraine
37, Lebedeva str.
Kyiv, 03143, Ukraine
e-mail: geobot2@ukr.net
e-mail: zhyhalenko@ukr.net

Г.О. Калита

к.б.н.
Національна екологічна академія післядипломної
освіти та управління
вул. Митрополита Василя Липківського, 35, корп. 2
Київ, 03035, Україна
e-mail: hanna.kalyta@gmail.com

Н.О. Kalyta

National Ecological Academy of Postgraduate
Education and Management
35/2, Vasilya Lipkivs'kogo str.
Kyiv, 03035
Ukraine
e-mail: hanna.kalyta@gmail.com

Лишайники національного природного парку «Деснянсько-Старогутський»

ОЛЕКСАНДР ЄВГЕНОВИЧ ХОДОСОВЦЕВ
ВАЛЕРІЙ ВІКТОРОВИЧ ДАРМОСТУК
СЕРГІЙ МИХАЙЛОВИЧ ПАНЧЕНКО

KHODOSOVTSSEV A.YE., DARMOSTUK V.V., PANCHENKO S.M. (2017). **Lichens of Desniansko-Starogutsky National Nature Park.** *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (1): 72-86. doi:10.14255/2308-9628/17.131/6.

146 species of the lichens on Desniansko-Starogutski National Nature Park (Sumy region, Seredyno-Budsky district) were given. Among them *Calicium glaucellum*, *Chaenotheca laevigata*, *C. xyloxena*, *Lecanora compallens*, *Protoparmelia oleagina*, *Rinodina efflorescens*, *Xylographa vitiligo* are new species for plain part of Ukraine. 76 species are new for the national park. The Starogutska part of the park is represented by 115 species of the lichens in contrast of Desnjanska part has 80 species only. 126 species of the lichens were corticolous. Low number of the woodland key habitat-indicator lichens related with intensive forestry on this territory to the creation of the national park. *Evernia mesomorpha* and *Punctelia jeckeri* are recommended to the Red Data List of the Sumy region. The annotated list of the species is provided.

Key words: forest, Desna, Ulutsa, Stara Guta, Sumy region, Ukraine

ХОДОСОВЦЕВ О.Є., ДАРМОСТУК В.В., ПАНЧЕНКО С.М. (2017). **Лишайники національного природного парку «Деснянсько-Старогутський».** *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (1): 72-86. doi:10.14255/2308-9628/17.131/6.

На території національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» (Сумська область, Середино-Будський район) відмічено 146 видів лишайників. Серед них *Calicium glaucellum*, *Chaenotheca laevigata*, *C. xyloxena*, *Lecanora compallens*, *Protoparmelia oleagina*, *Rinodina efflorescens*, *Xylographa vitiligo* виявились новими для рівнинної частини України. Вперше для території парку було наведено 76 видів лишайників. На Старогутській ділянці виявлено 115 видів лишайників, тоді як на Придеснянській всього 80 видів. Найбільше видове різноманіття серед лишайників представлено епіфітами (126 видів). Мала кількість ключових індикаторів лісових біотопів свідчить про інтенсивне використання лісів ще до моменту створення парку. Лишайники *Evernia mesomorpha* та *Punctelia jeckeri* рекомендовані до занесення до Червоного списку Сумської області. Наведений анотований список лишайників.

Ключові слова: ліси, Десна, Улиця, Стара Гута, Сумська область, Україна

ХОДОСОВЦЕВ А.Е., ДАРМОСТУК В.В., ПАНЧЕНКО С.М. (2017). **Лишайники національного природного парка «Деснянско-Старогутский».** *Черноморск. бот. ж.*, **13** (1): 72-86. doi:10.14255/2308-9628/17.131/6.

На территории Национального природного парка «Деснянско-Старогутский» (Сумская область, Середино-Будский район) отмечено 146 видов лишайников. Среди них *Calicium glaucellum*, *Chaenotheca laevigata*, *C. xyloxena*, *Lecanora compallens*, *Protoparmelia oleagina*, *Rinodina efflorescens*, *Xylographa vitiligo* оказались новыми для равнинной части Украины. Впервые для территории парка приведено 76 видов лишайников. На Старогутском участке обнаружено 115 видов лишайников, тогда как на Придеснянском всего 80 видов. Наибольшее видовое разнообразие представлено

эпифитами (126 видов). Малое количество лишайников ключевых лесных биотопов обнаруженных на территории свидетельствует про интенсивное использование лесов еще до момента создания парка. Лишайники *Evernia mesomorpha* и *Punctelia jeckeri* рекомендованы к занесению в Красный список Сумской области. Приведен аннотированный список лишайников.

Ключевые слова: леса, Десна, Улиця, Старая Гута, Сумская область, Украина

Національний природний парк «Деснянсько-Старогутський» розташований на крайньому сході Українського Полісся і є найпівнічнішим в Україні. Територія парку складається з Старогутської та Придеснянської ділянок, лісові ландшафти яких займають 52,9% площі [PANCHENKO, 2005]. Старогутська ділянка є південною частиною масиву Брянських лісів і являє собою витягнутий з заходу на схід суцільний масив на зандрових та моренозандрових ландшафтах. Тут домінують середньовікові соснові та березово-соснові ліси. Вільхові, дубово-соснові та дубово-тополеві ліси представлені невеликими масивами. У розріджених деревостанах з берези та сосни інколи утворюються невеличкі масиви мезотрофних боліт [PANCHENKO, 2003]. На Придеснянській ділянці переважають луки, але у зниженнях вздовж борової тераси та у заплавах трапляються лісові масиви з вільхи, осики, дубу, ясена, липи, тощо. На території національного парку виявлено 853 види судинних рослин [PANCHENKO, 2014], 102 види мохоподібних [VIRCHENKO, PANCHENKO, 2005], 683 види грибів та грибоподібних організмів [DUDKA et al., 2009].

Перші відомості щодо лишайників території, яка зараз віднесена до національного природного парку «Деснянсько-Старогутський», знаходимо у праці А.М. Окснера [OXNER, 1968], який з околиць Старої Гути наводить *Cladonia arbuscula* та *C. rangiferina*². Спеціальні дослідження на території, тоді ще запроєктованого національного парку, були зроблені С.Д. Зеленком у червні 1993 року під час роботи над дисертаційним дослідженням щодо лишайників Лівобережного Полісся [ZELENKO, 1996]. Ним було вперше складено список, який нараховує 44 види лишайників, і ще сім видів були знайдені в околицях парку [ZELENKO, 2005]. Лишайники переважно були зібрані в Старогутській частині парку (Старогутське лісництво, квартали 53, 69, 68, 84, 85, 87, 88, 91, 93, 94, 109, 110, 126), хоча види *Lecania cyrtella*, *Lepraria incana*, *Cladonia furcata*, *C. phyllophora*, *C. subulata* та *Trapeliosis flexuosa* були відмічені у Придеснянській частині в околицях с. Очкине. Варто відзначити, що С.Д. Зеленко досить ретельно обробив колекції роду *Cladonia*, яких в парку, за його даними, нараховується 12 видів. У грудні 2007 року національний природний парк відвідав О.О. Редченко, який відібрав лишайники у Старогутській частині (квартали 82, 83) та доповнив список лишайників 32 видами, що увійшли до сьомого тому Літопису природи [REDCHENKO, 2008]. Він до загального списку включив також види антропогенних місцезростань, серед яких *Calogaya decipiens* (= *Caloplaca decipiens*), *Calogaya saxicola* (= *Caloplaca saxicola*), *Candelariella aurella*, *Lecanora dispersa*, *Verrucaria muralis*, *V. nigrescens*, що є звичайними мешканцями бетонних споруд. Отже, аналіз літературних джерел свідчить про наявність на території національного природного парку 71 виду лишайників.

Матеріали та методи досліджень

Лишайники збирались протягом експедиційних виїздів до національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» та Деснянського біосферного резервату у 2000, 2008 та 2016 роках у наступних локалітетах (рис. 1–3):

² Примітка: Автори при таксонах подані в анотованому списку.

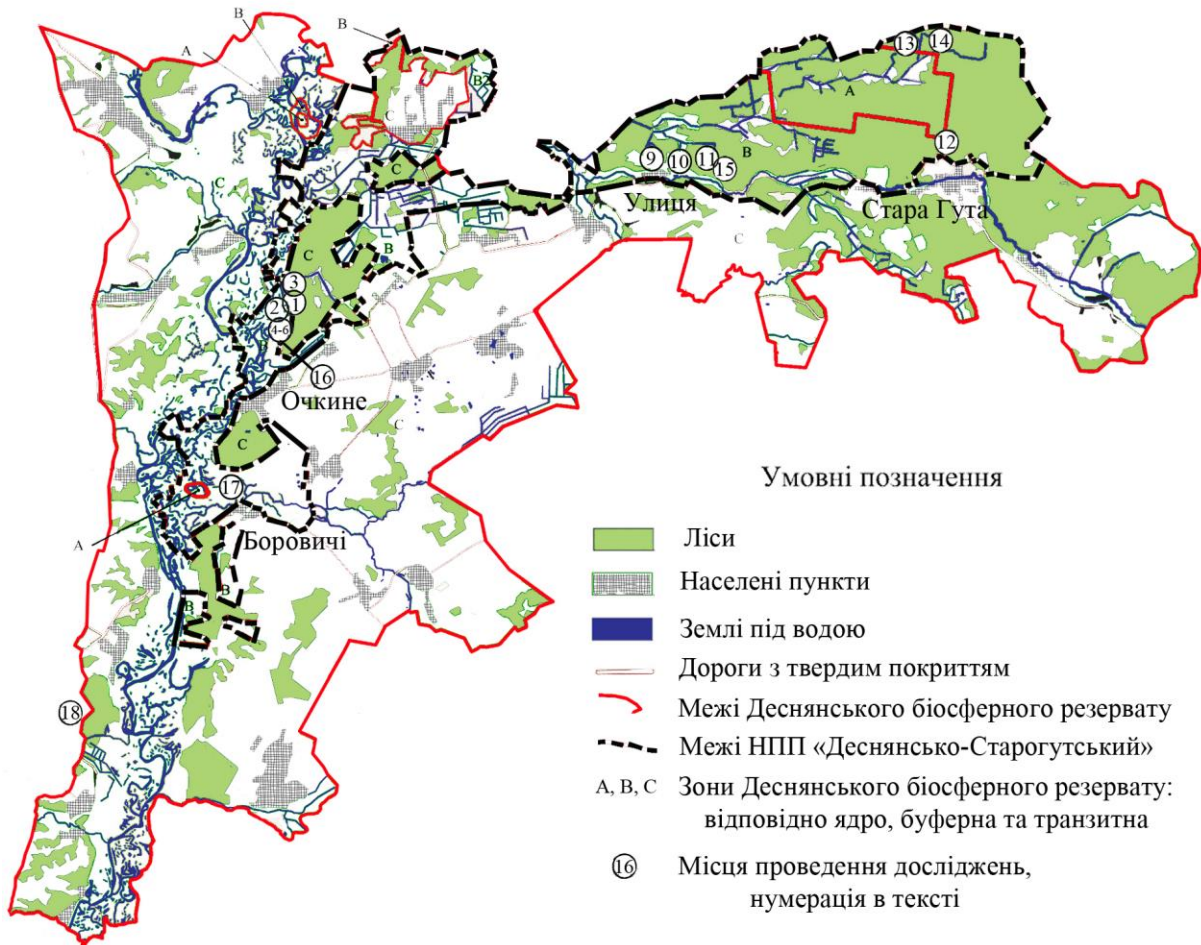


Рис. 1. Місця проведення досліджень на території Національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» та Деснянського біосферного резервату.

Fig. 1. The study locations on the Desniansko-Starogutsky National Nature Park and Desniansky biosphere reservation.

1. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Очкине, Деснянський біосферний резерват, табір «Деснянка», 52°15'40.2" N, 33°23'41.9" E, alt. 136 м н.р.м., 01.08.2016, збір. О. Ходосовцев, В. Дармостук;
2. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Очкине, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», лівий берег р. Десенка, 52°15'44.1" N, 33°23'23.6" E, alt. 125 м н.р.м., 01.08.2016, збір. О. Ходосовцев, В. Дармостук;
3. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Очкине, Деснянський біосферний резерват, сфагнове болото, 52°15'57.9" N, 33°23'51.4" E, alt. 131 м н.р.м., 01.08.2016, збір. О. Ходосовцев, В. Дармостук;
4. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Очкине, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», урочище Уборок, 52°15'25.7" N, 33°35'15.2" E, alt. 130 м н.р.м., 01.08.2016, збір. О. Ходосовцев, В. Дармостук;
5. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Очкине, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», урочище Уборок, 52°15'21.3" N, 33°35'16.1" E, alt. 140 м н.р.м., 01.08.2016, збір. О. Ходосовцев, В. Дармостук;
6. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Очкине, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», урочище Уборок, 52°15'11.3" N, 33°35'6.1" E, alt. 100 м н.р.м., 02.08.2016, збір. О. Ходосовцев, В. Дармостук;



Рис. 2. Біотопи Придеснянської ділянки Національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» (урочище Уборок).

Fig. 2. The habitats of Pridesnyanska part of the Desniansko-Starogutsky National Nature Park (Uborok).

7. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Очкине, Деснянський біосферний резерват, 52°15'41.2" N, 33°23'51.3" E, alt. 131 м н.р.м., 03.08.2016, збір. О. Ходосовцев, В. Дармостук;
8. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Очкине, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», урочище Уборок, 52°15'12.7" N, 33°35'5.2" E, alt. 130 м н.р.м., 05.08.2016, збір. О. Ходосовцев, В. Дармостук;
9. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Улиця, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», 52°17'50.7" N, 33°35'5.2" E, alt. 130 м н.р.м., 06.08.2016, збір. О. Ходосовцев, В. Дармостук;
10. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Улиця, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», відділення Улиця, 52°18'39.6" N, 33°36'57.4" E, alt. 143 м н.р.м., 06.08.2016, збір. О. Ходосовцев, В. Дармостук;
11. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Улиця, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», околиці відділення Улиця, 52°18'39.6" N, 33°36'57.4" E, alt. 143 м н.р.м., 06.08.2016, збір. О. Ходосовцев, В. Дармостук;
12. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Стара Гута, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», Старогутський лісовий масив, 52°21'24" N, 33°46'54.7" E, alt. 145 м н.р.м., 07.08.2016, збір. О. Ходосовцев, В. Дармостук;
13. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Стара Гута, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», Старогутський лісовий масив, сфагнове болото, 52°21'41.8" N, 33°46'5.3" E, alt. 148 м н.р.м., 07.08.2016, збір. О. Ходосовцев, В. Дармостук;
14. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Стара Гута, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», Старогутський лісовий масив, сфагнове болото, 52°22'56.8" N, 33°45'15.9" E, alt. 145 м н.р.м., 07.08.2016, збір. О. Ходосовцев, В. Дармостук;



Рис. 3. Біотопи Старогутської ділянки Національного природного парку «Деснянсько-Старогутський».

Fig. 3. The habitats of Starogutska part of Desnjansko-Starogutsky National Nature Park.

15. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Улиця, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», біля адміністрації Улицького ПОНДВ, в окол. с. Улиця, 52°18'42.3" N, 33°38'22.7" E, 7.07.2008, збір. С. Панченко;

16. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Очкине, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», урочище Уборок, 52°15'21.3" N, 33°35'16.1" E, alt. 140, 08.2008, збір. С. Панченко;

17. Сумська область, Середино-Будський район, окол. с. Боровичі, національний природний парк «Деснянсько-Старогутський», ділянка 13, урочище Боравіє, 52°11'25.3" N, 33°21'34.0" E, 26.07.2000, збір. С. Панченко;

18. Чернігівська область, Новгород-Сіверський район, окол. с. Смяч, Деснянський біосферний резерват, 52°07'37.1" N, 33°16'14.4" E, 09.2016, збір. С. Панченко.

Визначення лишайників проводилась в лабораторії біорізноманіття та екологічного моніторингу ім. Й.К. Пачоського Херсонського державного університету. Зібраний матеріал визначали згідно із стандартною методикою [SMITH et al., 2009]. Визначені зразки зберігаються в ліхенологічному гербарії Херсонського державного університету (КНЕР). Назви лишайників та прізвища авторів при таксонах подано згідно із сайтом *Index Fungorum*, з урахуванням останніх таксономічних змін. В даній роботі після кожного виду ми наводимо еколого-субстратні особливості та номер локалітету. Позначкою «*» відмічено нові для Національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» види лишайників.

Результати досліджень

- AMANDINEA PUNCTATA** (Hoffm.) Coppins & Scheid. – Придеснянська ділянка, на *Quercus*: 4, 5; Старогутська ділянка, на *Quercus*, *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005], 10.
- ***AGONIMIA ALLOBATA** (Stizenb.) P. James – Придеснянська ділянка, на корі *Acer*: 4.
- ANARTYCHIA ciliaris** (L.) Körb. ex A. Massal. – Старогутська ділянка, на корі *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005], 12.
- ANISOMERIDIUM BIFORME** (Borrer) R.C. Harris – Старогутська ділянка, на корі *Populus*: [REDCHENKO, 2008].
- A. POLYPORI** (Ellis & Everh.) M.E. Barr (= *Anisomeridium nysso-genum* (Ellis & Everh.) R.C. Harris) – Придеснянська ділянка, на корі *Acer*: 8; Старогутська ділянка, на корі *Populus*: [REDCHENKO, 2008].
- ARTHONIA ATRA** (Pers.) A. Schneid. (= *Opegrapha atra* Pers.) – Старогутська ділянка, на *Quercus*: [REDCHENKO, 2008].
- ***A. RADIATA** (Pers.) Ach. – Старогутська ділянка, на корі *Coryllus*: 11.
- ***A. PUNCTIFORMIS** Ach. – Придеснянська ділянка, на корі *Tilia*: 5.
- ***ATHALLIA CERINELLOIDES** (Erichsen) Arup, Frödén & Søchting – Придеснянська ділянка, на *Populus*: 8.
- A. PYRACEA** (Ach.) Arup, Frödén & Søchting (= *Caloplaca holocarpa* auct.) – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Populus*: 4; Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005], 9, 11, 15.
- BACIDIA SUBINCOMPTA** (Nyl.) Arnold – Старогутська ділянка, на *Acer*: [ZELENKO, 1996, 2005], на *Populus*: 12.
- ***BIATORA EFFLORESCENS** (Hedl.) Räsänen – Придеснянська ділянка, на *Quercus*: 5.
- ***B. GLOBULOSA** (Flörke) Fr. – Старогутська ділянка, на *Populus*: 12.
- B. VERNALIS** (L.) Fr. (= *Lecidea vernalis* (L.) Ach.) – Старогутська ділянка, на *Populus*: [REDCHENKO, 2008].
- ***BRYOBILIMBIA HYPNORUM** (Lib.) Fryday, Printzen & S. Ekman (= *Lecidea hypnorum* Lib.) – Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005].
- ***BUELLIA GRISEOVIRENS** (Turner & Borrer ex Sm.) Almb. – Придеснянська ділянка, на *Tilia*: 5, на *Betula*: 6; Старогутська ділянка, на *Quercus*: 11.
- ***CALICIUM GLAUCELLUM** Ach. – Старогутська ділянка, на деревині: 14.
- CALOGAYA DECIPIENS** (Arnold) Arup, Frödén & Søchting (= *Caloplaca decipiens* (Arnold) Blomb. et Forssel.) – Старогутська ділянка, на бетоні: [REDCHENKO, 2008].
- C. SAXICOLA** (Hoffm.) Vondrák (= *Caloplaca saxicola* (Hoffm.) Nordin) – Старогутська ділянка, на бетоні: [REDCHENKO, 2008].
- CALOPLACA CERINA** (Hedw.) Th. Fr. – Придеснянська ділянка, на *Populus*: 8; Старогутська ділянка, на корі *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005], 12.
- CANDELARIELLA AURELLA** (Hoffm.) Zahlbr. – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2; Старогутська ділянка, на бетоні: [REDCHENKO, 2008].
- ***C. EFFLORESCENS** R.C. Harris & W.R. Buck – Придеснянська ділянка, на *Acer*, *Quercus*: 4, на *Tilia*: 5; Старогутська ділянка, на корі *Populus*: 10.
- ***C. FAGINEA** Nimis, Poelt & Puntillo – Придеснянська ділянка, на *Tilia*: 5.
- C. REFLEXA** (Nyl.) Lettau – Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005].
- ***C. XANTHOSTIGMA** (Pers. ex Ach.) Lettau – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2; Старогутська ділянка, на *Betula*: 10.
- C. VITELLINA** (Hoffm.) Müll. Arg – Старогутська ділянка, на бетоні: [REDCHENKO, 2008].
- ***CATILLARIA NIGROCLAVATA** (Nyl.) J. Steiner – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Acer*: 4, на *Tilia*: 5, на *Populus*: 8.
- ***CARBONICOLA MYRMESINA** (Ach.) Bendiksbj & Timdal – Придеснянська ділянка: на *Pinus*: 8; Старогутська ділянка, на *Pinus*: 10, на *Betula*: 11.
- ***CETRARIA ISLANDICA** (L.) Ach. – Старогутська ділянка, на ґрунті: 9, 10.

- ***C. SEPINCOLA** (Ehrh.) Ach. – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2; Старогутська ділянка, на *Betula*: 10.
- CHAENOTHECA BRUNNEOLA** (Ach.) Müll. Arg. – Старогутська ділянка, на *Betula*: [REDCHENKO, 2008].
- C. CHRYSOCEPHALA** (Ach.) Th. Fr. – Старогутська ділянка, на *Pinus*, *Picea*: [ZELENKO, 1996, 2005], на *Picea*: 11.
- ***C. FERRUGINEA** (Turner) Mig. – Старогутська ділянка, на деревині: 14.
- C. FURFURACEA** (L.) Tibell – Старогутська ділянка, на рослинних рештках: [ZELENKO, 1996, 2005].
- ***C. LAEVIGATA** Nád. – Старогутська ділянка, на *Quercus*: 13.
- ***C. TRICHIALIS** (Ach.) Hellb. – Старогутська ділянка, на *Picea*: 11.
- ***C. XYLOGENA** Nád. – Придеснянська ділянка, на деревині: 8.
- ***CHAENOTHECOPSIS PUSILLA** (Ach.) A.F.W. Schmidt – Старогутська ділянка, на *Quercus*: 13.
- CLADONIA ARBUSCULA** (Wallr.) Flot. – Придеснянська ділянка, на піщаному ґрунті: 6; Старогутська ділянка, на ґрунті: [OXNER, 1968], 10, 15.
- C. BOTRYTES** (K.G. Hagen) Willd. – Старогутська ділянка, на трухлявому пеньку: [ZELENKO, 1996, 2005], 9.
- C. CONIOCRAEA** (Flörke) Spreng – Придеснянська ділянка, при основі *Quercus*: 4, 16; Старогутська ділянка, при основі *Quercus*: [REDCHENKO, 2008], *Betula*: 11.
- C. CRISPATA** (Ach.) Flot. – Старогутська ділянка, на ґрунті: [ZELENKO, 1996, 2005].
- ***C. FIMBRIATA** (L.) Fr. – Старогутська ділянка, на деревині: 11, 15.
- C. FURCATA** (Huds.) Schrad. – Придеснянська ділянка, на ґрунті: [ZELENKO, 1996, 2005], 6; Старогутська ділянка, на ґрунті: [ZELENKO, 1996, 2005], 10, 15.
- C. MACILENTA** Hoffm. – Старогутська ділянка, на ґрунті: [ZELENKO, 1996, 2005], 9.
- C. GRACILIS** (L.) Willd. – Старогутська ділянка, на ґрунті: [ZELENKO, 1996, 2005].
- C. PHYLLOPHORA** Ehrh. ex Hoffm. – Старогутська ділянка, на ґрунті: [ZELENKO, 1996, 2005].
- ***C. RANGIFORMIS** Hoffm. – Придеснянська ділянка, на ґрунті: 6; Старогутська ділянка: 15.
- C. RANGIFERINA** (L.) Weber ex F.H. Wigg. – Придеснянська ділянка, на піщаному ґрунті: 6; Старогутська ділянка, на ґрунті: [OXNER, 1968; ZELENKO, 1996, 2005], 15.
- C. SUBRANGIFORMIS** L. Scriba ex Sandst. – Старогутська ділянка, на ґрунті: [ZELENKO, 1996, 2005].
- C. SUBULATA** (L.) Weber ex F.H. Wigg. – Придеснянська ділянка, на ґрунті: [ZELENKO, 1996, 2005], 6, 16.
- C. UNCIALIS** (L.) Wigg. – Старогутська ділянка, на ґрунті: [ZELENKO, 1996, 2005].
- EVERNIA MESOMORPHA** Nyl. – Старогутська ділянка, на *Pinus*: [ZELENKO, 1996, 2005], на *Betula*: 13.
- E. PRUNASTRI** (L.) Ach. – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Quercus*: 3, 4, 5, 6, 8; Старогутська ділянка, на *Populus*, *Quercus* [ZELENKO, 1996, 2005], на *Pinus*, *Betula*: 9, 10, 11, 13.
- ***FLAVOPLACA FLAVOCITRINA** (Nyl.) Arup, Frödén & Søchting – Старогутська ділянка, на бетоні: 9.
- ***FLAVOPARMELIA CAPERATA** (L.) Hale – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2.
- GRAPHIS SCRIPTA** (L.) Ach. Придеснянська ділянка, на *Tilia*: 5; Старогутська ділянка, на *Populus*: [REDCHENKO, 2008], 12.
- HYPOGYMNIA PHYSODES** (L.) Nyl. – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Acer*, *Alnus*, *Quercus*, *Ulmus*: 3, 4, 5, 6, 8; Старогутська ділянка, на *Populus*: [REDCHENKO, 2008], на *Betula*: 9, 10, 11, на *Pinus*: 14.

- ***H. TUBULOSA** (Schaer.) Nav. – Придеснянська ділянка, на *Quercus*: 5, 16; Старогутська ділянка, на *Pinus*: 13, 15.
- H. VITTATA** (Ach.) Parrique – Старогутська ділянка, на *Betula*: [ZELENKO, 1996, 2005], 13.
- IMSHAUGIA ALEURITES** (Ach.) S.L.F. Mey. – Старогутська ділянка, на *Pinus*: [ZELENKO, 1996, 2005].
- LECANIA CYRTELLA** (Ach.) Th. Fr. – Придеснянська ділянка, на деревині: [ZELENKO, 1996, 2005], на *Salix*: 2, на *Tilia*: 5, на *Populus*: 8; Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005], 9, 11.
- L. KOERBERIANA** J. Lahm – Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005].
- ***L. NAEGELII** (Hepp) Diederich & van den Boom – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Acer*, *Quercus*: 4.
- LECANORA ALLOPHANA** Nyl. – Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005], 9, 11, 12.
- ***L. ARGENTATA** (Ach.) Röhl. – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Acer*, *Quercus*: 4; Старогутська ділянка, на *Populus*: 15.
- L. CARPINEA** (L.) Vain. – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Acer*, *Quercus*: 4, 5, на *Populus*: 8; Старогутська ділянка, на *Quercus*: [ZELENKO, 1996, 2005], на *Populus*: 9, 12.
- L. CHLAROTERA** Nyl. – Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005].
- ***L. COMPALLENS** Herk & Artroot – Придеснянська ділянка, на *Alnus*: 4; Старогутська ділянка, на *Populus*: 12.
- ***L. CONIZAEOIDES** Nyl. ex Cromb. – Старогутська ділянка, на *Pinus*: 11.
- L. POPULICOLA** (DC.) Duby (= *Lecanora distans* (Ach.) Nyl.) – Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005, REDCHENKO, 2008].
- ***L. FILAMENTOSA** (Stirt.) Elix & Palice – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Quercus*: 4; Старогутська ділянка, на *Betula*: 11.
- L. FUSCESCENS** (Sommerf.) Nyl. – Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005].
- L. IMPUDENS** Degel. – Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005].
- L. LEPTYRODES** G.B.F. Nilsson – Старогутська ділянка, на *Populus*: [REDCHENKO, 2008].
- L. PULICARIS** (Pers.) Ach. – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2; Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005].
- ***L. SALIGNA** (Schrad.) Zahlbr. – Придеснянська ділянка, на деревині: 1, 9, на *Quercus*: 16.
- ***L. СИММІСТА** (Ach.) Ach. – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Acer*, *Quercus*: 4; Старогутська ділянка, на *Betula*: 9, 10.
- ***L. VARIA** (Hoffm.) Ach. – Старогутська ділянка, на *Betula*: 10.
- LECIDEA EXIGUA** Chaub. (= *Biatora exigua* (Chaub.) Fr.) – Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005].
- L. TURGIDULA** Fr. – Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005].
- LECIDELLA ELAEOSCHROMA** (Ach.) M. Choisy – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Acer*, *Quercus*: 4, 5, 6, 8, 9; Старогутська ділянка, на *Populus*: [REDCHENKO, 2008], 9, 12.
- ***LEPRARIA ELOBATA** Tønsberg – Старогутська ділянка, на *Picea*: 11.
- L. INCANA** (L.) Ach. – Придеснянська ділянка, на *Pinus*: 1, [ZELENKO, 1996, 2005]; Старогутська ділянка, на *Quercus*: [REDCHENKO, 2008].
- ***L. LOBIFICANS** Nyl. – Старогутська ділянка, на *Populus*: [REDCHENKO, 2008], на *Quercus*: 11, 12.
- ***LEPTORHAPHIS ATOMARIA** (Ach.) Szatala – Старогутська ділянка, на *Populus*: 11.
- ***MASSJUKIELLA POLYCARPA** (Hoffm.) S.Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos, Kärnefelt, Elix, J.S. Hur & A. Thell – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Quercus*, *Ulmus*: 4, 5, на *Populus*: 8; Старогутська ділянка, на *Populus*: 10.

MELANOHALEA ELEGANTULA (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch (= *Melanelia elegantula* (Zahlbr.) Essl.) – Старогутська ділянка, на *Populus*: [REDCHENKO, 2008], на *Quercus*: 12.

***M. EXASPERATA** (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch – Придеснянська ділянка, на *Quercus*: 6; Старогутська ділянка, на *Betula*: 9, 10, на *Populus*: 11, 12, 13.

M. EXASPERATULA (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch (= *Melanelia exasperatula* (Nyl.) Essl.) – Придеснянська ділянка, на *Quercus*: 4; Старогутська ділянка, на *Populus*: [REDCHENKO, 2008], на *Betula*: 9.

M. SEPTENTRIONALIS (Lynge) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch (= *Parmelia olivacea* auct.) – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2; Старогутська ділянка, на *Betula*, *Quercus*, *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005], на *Betula*: 9, 11.

***MELANELIXIA SUBAURIFERA** (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Acer*, *Quercus*, *Tilia*: 4, 16.

M. GLABRATULA (Lamy) Sandler & Arup (= *Melanelia glabratula* (Lamy) Essl.) – Старогутська ділянка, на *Populus*: [REDCHENKO, 2008].

***M. SUBARGENTIFERA** (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Quercus*: 6.

MICAREA DENIGRATA (Fr.) Hedl. – Придеснянська ділянка, на деревині: [ZELENKO, 1996, 2005]; на *Betula*: 6; Старогутська ділянка, на *Quercus*: 11.

***M. MISELLA** (Nyl.) Hedl. – Старогутська ділянка, на деревині: 10.

***M. PRASINA** Fr. – Старогутська ділянка, на *Quercus*: 12.

***MYCOCALICIUM SUBTILE** (Pers.) Szatala – Старогутська ділянка, на деревині: 14.

MYRIOLECIS DISPERSA (Pers.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch (= *Lecanora dispersa* (Pers.) Sommerf.) – Старогутська ділянка, на бетони: [REDCHENKO, 2008].

M. HAGENII (Ach.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch (= *Lecanora hagenii* (Ach.) Ach.) – Придеснянська ділянка, на *Populus*: 8; Старогутська ділянка, на *Populus*: [REDCHENKO, 2008].

***M. PERSIMILIS** (Th. Fr.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch – Старогутська ділянка, на *Pinus*: 10.

***PACHYRHIALE CARNEOLA** (Ach.) Arnold – Придеснянська ділянка, на *Acer*: 4, на *Tilia*: 5.

PARMELIA SULCATA Taylor s. lat. – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Acer*, *Quercus*: 4, 16; Старогутська ділянка, на *Betula*: 9, 10, на *Quercus*, *Populus*: [REDCHENKO, 2008], 12, 13.

***PARMELINA TILIACEA** (Hoffm.) Hale – Придеснянська ділянка, на *Betula*: 6; Старогутська ділянка, на *Betula*: 10.

***PARMELIOPSIS AMBIGUA** (Wulfen) Nyl. – Старогутська ділянка, на *Betula*: 13.

***P. HYPEROPTA** (Ach.) Vain. – Придеснянська ділянка, на *Quercus*: 6.

***PERTUSARIA ALBESCENS** (Huds.) M. Choisy & Werner – Придеснянська ділянка, на *Quercus*: 6; Старогутська ділянка, на *Quercus*: [REDCHENKO, 2008], на *Populus*: 12.

***РНАЕОРHYSICIA CILIATA** (Hoffm.) Moberg – Придеснянська ділянка, на *Populus*: 8.

***P. NIGRICANS** (Flörke) Moberg – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, Старогутська ділянка, на *Populus*: 9.

P. ORBICULARIS (Neck.) Moberg – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Quercus*, *Tilia*: 4, 5; Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005], 10.

PHLYCTIS AGELAEAE (Ach.) Flot. Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005].

P. ARGENA (Ach.) Flot. – Придеснянська ділянка, на *Acer*, *Alnus*: 4, на *Tilia*: 5; Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005].

- PHYSICIA ADSCENDENS** (Fr.) H. Olivier – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Acer*, *Quercus*: 4, на *Populus*: 8; Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005], 9, 10.
- ***P. DUBIA** (Hoffm.) Lettau – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2.
- P. STELLARIS** (L.) Nyl. – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Quercus*, *Ulmus*: 4; Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005], 10, 12.
- P. TENELLA** (Scop.) DC. – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Quercus*: 4; Старогутська ділянка, на *Populus*: [ZELENKO, 1996, 2005], 10.
- PHYSICONIA DISTORTA** (With.) J.R. Laundon – Старогутська ділянка, на *Acer*: [ZELENKO, 1996, 2005], на *Populus*: 9, 15.
- ***P. ENTEROXANTHA** (Nyl.) Poelt – Придеснянська ділянка, на *Quercus*: 4, на *Tilia*: 5, на *Quercus*: 16; Старогутська ділянка, на *Populus*: 10, 15.
- ***P. PERISIDIOSA** (Ericksen) Moberg – Придеснянська ділянка, на *Quercus*: 6; Старогутська ділянка, на *Betula*: 12.
- ***PLACYNTHIELLA ISMALEA** (Ach.) Coppins & P. James – Придеснянська ділянка, на *Betula*, *Quercus*: 6; Старогутська ділянка, на *Betula*: 11.
- ***P. OLIGOTROPHA** (J.R. Laundon) Coppins & P. James – Придеснянська ділянка, на піщаному ґрунті: 6.
- ***P. ULIGINOSA** (Schrad.) Coppins & P. James s. lat. – Придеснянська ділянка, на рослинних рештках: 6.
- ***PLATISMATIA GLAUCA** (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb. – Старогутська ділянка, на *Betula*: 13.
- ***PLEUROSTICTA ACETABULUM** (Neck.) Elix & Lumbsch – Придеснянська ділянка, на *Quercus*: 4, 6, 16; Старогутська ділянка, на *Betula*: 9, 10, на *Populus*: 12, 15.
- ***PROTOPARMELIA OLEAGINA** (Harm.) Coppins – Придеснянська ділянка, на *Pinus*: 8.
- PSEUDEVERNIA FURFURACEA** (L.) Zopf. – Старогутська ділянка, на *Pinus*: [ZELENKO, 1996, 2005], на *Quercus*: 11, на *Betula*: 10, 13.
- ***PUNCTELIA JECKERI** (Roum.) Kalb – Придеснянська ділянка, на *Quercus*: 6.
- ***PUYNORA SOROPHORA** (Vain.) Hafellner – Старогутська ділянка, на деревині: 14.
- RAMALINA FARINACEA** (L.) Ach. – Придеснянська ділянка, на *Acer*: 4; Старогутська ділянка, на *Quercus*: [REDCHENKO, 2008].
- ***R. POLLINARIA** (Westr.) Ach – Придеснянська ділянка, на *Quercus*: 3; Старогутська ділянка, на *Betula*: 9, на *Populus*: 15.
- ***RINODINA EFFLORESCENS** Malme – Придеснянська ділянка, на *Tilia*: 5.
- ***R. PYRINA** (Ach.) Arnold – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2; Старогутська ділянка, на *Betula*: 10.
- ***ROPALOSPORA VIRIDIS** (Tønsberg) Tønsberg – Придеснянська ділянка, на *Alnus*: 4.
- SCOLOCIOSPORUM CHLOROCOCCUM** (Graewe ex Stenh.) Vězda – Придеснянська ділянка, на *Betula*: 4; Старогутська ділянка, на *Betula*, *Populus*: [REDCHENKO, 2008].
- ***S. SAROTHAMNI** (Vain.) Vězda – Старогутська ділянка, на *Betula*: 13.
- TRAPELIOPSIS FLEXUOSA** (Fr.) Coppins & P. James – Придеснянська ділянка, на пеньку: [ZELENKO, 1996, 2005], на рослинних рештках: 6.
- ***T. GRANULOSA** (Hoffm.) Lumbsch – Придеснянська ділянка, на деревині: 8; Старогутська ділянка, на деревині: 14.
- TUCKERMANOPSIS CHLOROPHYLLA** (Willd.) Hale – Старогутська ділянка, на *Pinus*: [ZELENKO, 1996, 2005], на *Quercus*: 10, 12.
- ***USNEA HIRTA** (L.) Weber ex F.H. Wigg. – Старогутська ділянка, на *Betula*: 9, 11.
- VERRUCARIA MURALIS** Ach. – Старогутська ділянка, на бетоні: [REDCHENKO, 2008].
- V. NIGRESCENS** Pers. – Старогутська ділянка, на бетоні: [REDCHENKO, 2008].
- ***VIOLELLA FUCATA** (Stirt.) T. Sprib. – Придеснянська ділянка, на *Betula*: 4, *Pinus*: 14.

***VULPICIDA PINASTRI** (Scop.) J.-E. Mattsson & M.J. Lai – Придеснянська ділянка, на *Alnus*: 4.

***XANTHORIA PARIETINA** (L.) Th. Fr. – Придеснянська ділянка, на *Salix*: 2, на *Ulmus*: 3, на *Quercus*: 4, 5; на *Populus*: 8; Старогутська ділянка, на *Betula*: 9, на *Populus*: 9, 12.

***XYLOGRAPHA VITILIGO** (Ach.) J.R. Laundon – Придеснянська ділянка, на деревині: 8.

***XYLOPSORA CARADOCENSIS** (Leight. ex Nyl.) Bendiksby & Timdal – Старогутська ділянка, на деревині: 14.

Види лишайників, що виявлені тільки на території Деснянського біосферного резервату

ACAROSPORA MOENIUM (Vain.) Räsänen – на бетонних стовпах: 1.

BACIDIA ARCEUTINA (Ach.) Rehm & Arnold – на бетоні: 1.

B. FUSCOVIRIDIS (Anzi) Lettau – на асфальті біля будинку: 1.

BUELLIA SCHAERERI De Not – на корі *Pinus*: 7.

FLAVOPLACA OASIS (A. Massal.) Arup, Frödén & Søchting – на бетоні: 1.

CLADONIA DIGITATA (L.) Hoffm. – на пеньку: 1.

C. FOLIACEA (Huds.) Willd. – на ґрунті: 8.

CYPHELIUM TIGILLARE (Ach.) Ach. – на *Pinus*: 7.

MYRIOLECIS SEMIPALLIDA (H. Magn.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch – на бетоні: 1.

PELTIGERA CANINA (L.) Willd. – на ґрунті: 17.

PELTIGERA RUFESCENS (Weiss) Humb. – на ґрунті: 17.

Обговорення

У результаті досліджень встановлено, що на території національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» росте 146 видів лишайників. Види лишайників *Calicium glaucellum*, *Chaenotheca laevigata*, *C. xyloxena*, *Lecanora compallens*, *Protoparmelia oleagina*, *Rinodina efflorescens*, *Xylographa vitiligo* є новим для рівнинної частини України. Новими для національного природного парку виявилось 76 видів лишайників. Лишайники *Anisomeridium biforme*, *Arthonia atra*, *Biatora vernalis*, *Bryobilimbia hypnorum*, *Candelariella reflexa*, *C. vitellina*, *Chaenotheca brunneola*, *Cladonia gracilis*, *C. phyllophora*, *C. subrangiformis*, *C. uncialis*, *Imshaugia aleurites*, *Lecania koerberiana*, *Lecanora chlorotera*, *L. populicola*, *L. fuscescens*, *L. impudens*, *L. leptyroides*, *Lecidea exigua*, *L. turgidula*, *Lepraria incana*, *Phlyctis agelaea*, які відмічалися у парку раніше [ZELENKO, 1996, 2005; REDCHENKO, 2008], нами не були знайдені. Дві назви «*Anartychia* cfr. *runctata*» та «*Bacidia* sp.» [REDCHENKO, 2008] нами були виключені із списку за неможливістю з'ясування їх таксономічної приналежності. Види *Vaeomyces roseus* Pers. та *Cladonia turgida* Ehrh. ex Hoffm., що були наведені С. Зеленком [ZELENKO, 2005], також не враховуємо у списку, тому що їх місцезростання знаходяться як поза межами національного природного парку, так і біосферного резервату.

Різноманіття ліхенобіоти національного парку є еталонним для Лівобережного Полісся. Якщо включити усі наші знахідки лишайників у межах Деснянського біосферного резервату, то видовий склад буде складати 157 видів. Треба відмітити, що видовий склад лишайників заповідника «Брянський Ліс», який розташований у Росії і межує з Національним парком «Деснянсько-Старогутський» нараховує 117 видів лишайників [СНАВАНЕНКО, ТАРАН, 1995]. У цілому, ліхенобіота двох заповідних масивів, на території яких планувалося зробити білатеральний біосферний резерват «Старогутські і Брянські ліси» нараховує 201 вид лишайників.

Аналіз двох списків показує, що перспективи для наступних ліхенологічних досліджень цих територій існують і у подальшому. Так, на території національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» не виявлені представники роду

Bryoria, тоді як у заповіднику «Брянський ліс» їх чотири види. У «Флорі лишайників України» А.М. Окснер [OXNER, 1956], зазначав, що деякі представники роду *Peltigera* поширені по всій Україні, і навіть не вказував місцезнаходжень, зокрема для *P. canina* та *P. rufescens*. Ми спеціально намагалися знайти представників цього роду у національному парку, але на жаль, наші спроби виявилися марними. Лише на межі Деснянського біосферного резервату (локалітет 17), одному з авторів статті вдалося зібрати ці види. Інша ситуація складається у заповіднику «Брянські ліси», де виявлено сім видів роду *Peltigera*. Всього один представник роду *Pertusaria* був знайдений нами на досліджуваній території, тоді як північні Брянські ліси мають п'ять видів цього роду. Ми також не змогли виявити такі роди, як *Chrysothrix* та *Heterodermia*, представлені північніше.

Видове різноманіття лишайників рясніше представлене на Старогутській ділянці, де виявлено 115 видів лишайників, тоді як на Придеснянській є всього 80 видів. Це можна пояснити меншою представленістю біотопів з домінуванням сосни та берези на Придеснянській ділянці. Однак, треба зауважити, що майже усі види лишайників на Придеснянській ділянці були відмічені нами на невеликій площі урочища Уборок. Найбільше видове різноманіття серед лишайників представлено епіфітами, яких на території виявлено 126 види. Досить цікавим фактом є переважання епіфітів на корі *Populus tremula* (54 види), який не виступає домінантом у лісових фітоценозах. Тільки з корою тополі пов'язані знахідки таких видів, як *Anaptychia ciliaris*, *Athallia cerinelloides*, *Biatora globulosa*, *Caloplaca cerina*, *Lecanora populicola*, *Leptorhaphis atomaria*, *Phaeophyscia ciliata*, тощо. На корі *Quercus robur* було відмічено 45 видів лишайників, серед яких *Biatora efflorescens*, *Chaenotheca laevigata*, *Melanohalea subargentifera*, *Physconia perisidiosa*, *Punctelia jeckeri*, тощо, є рідкісними в парку і відмічалися лише одноразово. Кора *Betula verrucosa* відрізняється низьким рН, тому на ній, звичайно, ростуть помірно ацидофільні лишайники (22 види). Серед рідкісних знахідок у межах парку треба відмітити *Evernia mesomorpha*, *Lecanora varia*, *Parmelina tiliacea*, *Parmeliopsis ambigua*, *Platismatia glauca*, *Usnea hirta*. Вздовж берегів, на Придеснянській ділянці, поширені зарості шельюги (*Salix acutifolia*), на гілках якої виявився досить своєрідний склад лишайників (19 видів). На шельюзі були знайдені *Cetraria sepincola*, *Flavoparmelia caperata*, *Lecania naegelii*, *Lecanora filamentosa*, *Melanohalea septentrionalis*, *Phaeophyscia nigricans*, *Rinodina pyrina*, тощо. Окремі групи дерев *Acer pseudoplatanoides* та *Tilia cordata* формували затінені біотопи. В цих умовах були виявлені мікролишайники *Agonimia allobata*, *Anisomeridium polypori*, *Arthonia punctiformis*, *Bacidia subincompta*, *Graphis scripta*, *Pachyphiale carneola*, тощо. На корі клену та липи було знайдено 15 та 13 видів лишайників відповідно. Незважаючи на переважання сосни (*Pinus sylvestris*) на території парку, на її корі було виявлено всього 15 видів лишайників. Майже усі стовбури були вкриті сланями *Hypogymnia physodes* та *Parmelia sulcata*. Лишайники *Chaenotheca chrysocephala*, *Imshaugia aleurites*, *Lecanora conizaeoides*, *Protoparmelia oleagina*, *Tuckermanopsis chlorophylla* також віддавали перевагу цьому субстрату. Досить дивним була майже повна відсутність *Pseudevernia furfuracea*, лишайника, який повинен бути одним з домінантів у цих епіфітних угрупованнях. Нам вдалося дослідити лише декілька дерев вільхи (*Alnus glutinosa*) де було зареєстровано всього шість видів лишайників, але деякі знахідки були пов'язані переважно з нею, зокрема *Lecanora compallens*, *Ropalospora viridis*, *Vulpicida pinastri*. Кора висаджених, ще до створення парку, смерек була рясно вкрита *Chaenotheca trichiales* та *Lepraria elobata*. На деревині було відмічено специфічні для цього субстрату види, зокрема *Chaenotheca ferruginea*, *C. xylogena*, *Calicium glaucellum*, *Micarea denigrata*, *M. misella*, *Trapeliopsis flexuosa*, *T. granulosa*, *Xylographa vitiligo*, *Xylopsora caradocensis*.

Епігейні лишайники переважно пов'язані із слабо зарослими дюнами Придеснянської та відкритих піщаних біотопів Старогутської ділянок. Лишайникові угруповання дюн представлено союзом *Cladonion sylvaticae*, де від 10 до 30 % проективного покриття займає *Cladonia arbuscula*. Тут також постійно трапляються *Cladonia rangiformis*, *C. subulata*, *C. fimbriata*, *Placynthiella uliginosa* s.l. На відкритих ділянках в околицях с. Улиця представлені угруповання з переважанням *Cladonia arbuscula* (20–50 % проективного покриття), *Cetraria islandica* (10–20 %) та *Cladonia subulata* (5–10 %). Лишайник *Cetraria islandica* виявився рідкісним у межах парку і був відмічений всього у двох локалітетах Улицького відділення. Природні кам'яні субстрати були відсутніми, хоча деякі бетонні споруди формально знаходяться в межах парку. На них були відмічені типові для таких субстратів *Calogaya decipiens*, *Candelariella aurella*, *Flavoplaca flavocitrina*, *Myriolecis dispersa*, тощо.

Одним з важливих практичних завдань ліхенологічних досліджень є пошук індикаторних видів, серед яких: індикатори екологічної цілісності лісів (ІС – indicator of ecological continuity) та додаткові індикаторні види (ВС – bonus indicator species) [COPPINS, COPPINS, 2002; KONDRATYUK, 2008], ключові індикатори лісових біотопів (WКН – indicator of woodland key habitats) [NORÉN et al., 2002]. Детально такі індикатори були описані в роботах щодо вивчення різноманіття лишайників гірських регіонів, таких як національний природний парк «Ужанський» [COPPINS et al., 1998, 2005; KONDRATYUK et al., 1998] та Угольсько-Широколужанський масив Карпатського біосферного заповідника [VONDRÁK et al., 2010; ДУМЕТРОВА et al., 2013]. Серед WКН-індикаторів у межах Деснянсько-Старогутського національного природного парку було виявлено лише три види *Evernia mesomorpha*, *Hypogymnia vittata* та *Xylograppa vitiligo*. 12 видами представлені ІС- та ВС-індикатори. Слід відзначити, що в еталонних букових пралісах Українських Карпат, які сконцентровані переважно в Угольсько-Широколужанському масиві, і які увійшли до світової природної спадщини ЮНЕСКО, виявлено 28 WКН-індикаторів та 49 ІС- та ВС-індикаторів [ДУМЕТРОВА et al., 2013]. Скоріше за все, інтенсивне використання Деснянсько-Старогутських лісів до створення парку у 1999 році, призвело до переважання середньовікових деревостанів. Останнє знайшло відображення і у зменшенні різноманіття епіфітних лишайників зрілих лісових деревостанів в цілому та індикаторних видів зокрема.

Досить показовою є ситуація з *Evernia mesomorpha*. Деснянсько-Старогутські ліси є ключовими біотопами на рівнині, де цей вид повинен бути звичайним. Спеціальний пошук цього виду на маршрутах в Улицькому та Старогутському відділеннях (обстежено близько 80 дерев берези та сосни) дозволив виявити лише два дерева берези, де було знайдено п'ять сланей цього виду. Лишайник має тенденцію до скорочення локалітетів, принаймні на рівнині. Найбільше, серед ботаніко-географічних регіонів, його відмічали на Правобережному Поліссі (17 локалітетів), Лівобережному Поліссі (11), Правобережному Лісостепу (4), Лівобережному Лісостепу (3), в Карпатах та Прикарпатті (3), Ростоцько-Опільських лісах (1) [OXNER, 1993]. В Сумській області цей вид відомий з трьох місцезростань і повинен бути занесений до списку видів, що охороняються на місцевому рівні з подальшим встановленням природоохоронного статусу за критеріями МСОП. До додаткових видів індикаторів екологічної цілісності повинен бути включений вид *Punctelia jeckeri*, який був також нещодавно знайдений в Ростоцько-Опільських лісах [PIROGOV, 2012]. Цей вид до останніх часів змішували з також вразливим *Punctelia borrieri*, від якого він відрізняється звивистими крайовими сораями у центрі слані. Лишайник був знайдений в урочищі Уборок на одному стовбурі *Quercus robur*, і був представлений лише кількома сланями (в цілому було обстежено біля 60 дерев дуба, липи, в'яза, липи, клену та вільхи). *Punctelia jeckeri* також заслуговує на включення до червоного списку Сумської області з подальшим моніторингом його популяцій.

Висновки

На території національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» (Сумська область, Середино-Будський район) відмічено 146 видів лишайників, серед яких *Calicium glaucellum*, *Chaenotheca laevigata*, *C. xyloxena*, *Lecanora compallens*, *Protoparmelia oleagina*, *Rinodina efflorescens* та *Xylographa vitiligo* виявились новими для рівнинної частини України, а 76 видів знайдено вперше для території парку.

На Старогутській ділянці виявлено 115 видів лишайників, тоді як на Придеснянській всього 80 видів. Найбільше видове різноманіття серед лишайників представлено епіфітами (124 види), що пов'язано з переважанням лісових біотопів.

Знахідка всього трьох ключових індикаторів лісових біотопів (*Evernia mesomorpha*, *Hypogymnia vittata* та *Xylographa vitiligo*) свідчить про інтенсивне використання лісів до моменту створення парку. Лишайники *Evernia mesomorpha* та *Punctelia borreri* рекомендовані до занесення до Червоного списку Сумської області.

Подяка

Автори вдячні директорів національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» О.М. Капірулі та заступнику директора з наукової роботи, екологічної освіти та рекреації Г.П. Степаненко за організацію досліджень на території парку, В.Ф. Безрукову за допомогу під час проведення ліхенологічних досліджень, а також В.М. Пірогову за конструктивні зауваження до статті.

References

- COPPINS B.J., KONDRATYUK S.Y., KHODOSOVTSSEV A.Y., ZELENKO S.D., COPPINS A.M., WOLSELEY P.A., VIRCHENKO V.M. (1998). Diversity of lichens and mosses of Regional Landscape Park 'Stuzhytzia' (Ukrainian Part of the International Biosphere Reserve 'Eastern Carpathians'). – In: Lobarion lichens as indicators of the primeval forests of the Eastern Carpathians (Darwin International Workshop, 25-30 May, 1998, Kostrino, Ukraine). K.: Phytosociocentre: 139-161.
- COPPINS B.J., KONDRATYUK S.Y., KHODOSOVTSSEV A.YE., ZELENKO S.D., WOLSELEY P.A. (2005). Contribution to lichen flora of Ukrainian Carpathians. *Chornomors'k. bot. z.*, **1** (2): 5-23.
- COPPINS A.M., COPPINS B.J. (2002). Indices of ecological continuity for woodland epiphytic lichen habitat in the British Isles. – Wimblendon: British Lichen Society.
- DYMYTROVA L., NADYEINA O., NAUMOVICH A., KELLER C., SCHEIDEGGER C. (2013). Primeval beech forests of Ukrainian Carpathians are sanctuaries for rare and endangered epiphytic lichens. *Herzogia*, **26** (1): 73-89.
- DUDKA I.O., PRYDIUK M.P., HOLUBTSOVA YU.I., ANDRIANOVA T.V., KARPENKO K.K. (2009). Fungi and fungus-like organisms of the Desnjansko-Starogutski national nature park. – Sumy: Universytetska knyha, 224 p. [Дудка І.О., Придюк М.П., Голубцова Ю.І., Андрианова Т.В., Карпенко К.К. (2009). Гриби та грибоподібні організми національного природного парку «Деснянсько-Старогутський». Суми: Університетська книга, 2009, 224 с.]
- KONDRATYUK S.YA., COPPINS B.J., ZELENKO S.D., KHODOSOVTSSEV A.YE., COPPINS A.M., WOLSELEY P. A. (1998). Lobarion lichens as indicators of primeval forests in the Ukrainian Part of the Proposed Trilateral Reserve "Eastern Carpathians". – In: Lobarion lichens as indicators of the primeval forests of the Eastern Carpathians (Darwin International Workshop, 25-30 May, 1998, Kostrino, Ukraine). K.: Phytosociocentre: 64-79.
- NORÉN M., NITARE J., LARSSON A., HULTGREN B., BERGENGREN I. (2002). Nandbok för inventering av nyskelbiotoper. – Jönköping: Skogsstyrelsen.
- OXNER A.M. (1956). Flora lyshaunykiv Ukrainy. **1**. K.: V-vo AN URSSR. 495 p. [Окшер А. М. (1956). Флора лишайників України. **1**. К.: Вид-во АН УРСР. 495 с.]
- OXNER A.M. (1968). Flora lyshaunykiv Ukrainy. **2** (1). K.: V-vo AN URSSR. 500 p. [Окшер А. М. (1968). Флора лишайників України. **2** (1). К.: Вид-во АН УРСР. Інст. ботаніки. 500 с.]
- PANCHENKO S.M. (2003). The characteristics of the national nature parks of Ukraine. Desnjansko-Starogutsky. – In: Fitodiversity of the national nature parks of Ukraine. K.: Науковий світ: 36-42. [ПАНЧЕНКО С.М. (2003). Характеристика національних природних парків. Деснянсько-Старогутський. В. кн.: Фіторізноманіття національних природних парків України. К.: Науковий світ: 36-42]
- PANCHENKO S.M. (2014). Addition to the flora of National Nature Park "Desnjansko-Starogutsky". *Chornomors'k. bot. z.*, **10** (2): 263-270. [ПАНЧЕНКО С. М. (2014). Доповнення до флори Національного природного парку «Деснянсько-Старогутський». *Чорноморськ. ботан. ж.*, **10** (2): 263-270]

- VIRCHENKO V.M., PANCHENKO S.M. (2005). Bryophytes of the National Nature Park "Desnyansko-Starohutsky". *Chornomors'k. botan. z.* **1** (2): 92-99. [ВІРЧЕНКО В.М., ПАНЧЕНКО С.М. Бріофлора національного природного парку «Деснянсько-Старогутський». *Чорноморськ. ботан. ж.*, **1** (2): 92-99]
- ZELENKO S.D. (2005). *Litopys Pryrody*, **4**: 53-57 [ЗЕЛЕНКО С.Д. (2005). Конспект флори лишайників НПП «Деснянсько-Старогутський». *Літопис природи*, **4**: 53-57]
- REDCHENKO O.O. (2008). *Litopys Pryrody*, **7**: 36-39. [РЕДЧЕНКО О.О. (2008). Нотатки щодо списку лишайників НПП «Деснянсько-Старогутський». *Літопис Природи*, **7**: 36-39]
- SMITH C.W., ARTROOT A., COPPINS B.J., FLETCHER A., GILBERT O.L., JAMES P.W., WOLSELEY P.A. (2009). *The Lichens of Great Britain and Ireland*. London, 2009. 1046 p.
- KONDRATYUK S.Y. (2008). Indication of the environment of Ukraine using lichens. Kyiv: Naukova dumka, 335 p. [КОНДРАТЮК С.Я. (2008). Індикація стану навколишнього середовища України за допомогою лишайників. К.: Наукова думка. 335 с.]
- PIROGOV M.V. (2012). The lichens of Ukrainian Roztocha. PhD thesis: 03.00.21 – mycology. Ivan Franko Lviv national university. – Lviv. 301 p. [ПІРОГОВ М.В. (2012). Лишайники Українського Розточчя. Дис. ... канд. біол. наук : 03.00.21 – мікологія. Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. Львів, 301 с.]
- CHABANENKO S.I., TARAN A.A. (1995). *Botan. Journ.*, **80** (12): 91-97. [ЧАБАНЕНКО С.І., ТАРАН А.А. Лишайники заповідника «Брянский лес». *Ботан. журн.*, **80** (12): 91-97]
- VONDRÁK J., PALICE Z., KHODOSOVTSSEV A., POSTOYALKIN S. (2010). Additions to the diversity of rare or overlooked lichens and lichenicolous fungi in Ukrainian Carpathians. *Chornomors'k. bot. z.*, **6** (1): 6-34.
- ZELENKO S.D. (1996). Lichen flora of the left-bank of Ukrainian broad-leaved forest zone. PhD thesis. Speciality 03.00.01 – botany. – Botany M.H. Kholodny Institute of Botany of the National Academy Sciences of Ukraine. Kyiv. 239 p. [ЗЕЛЕНКО С.Д. (1996). Ліхенофлора лівобережної частини широколистянолісової області України. Дисертація... канд. біол. наук. Спеціальність 03.00.01 – ботаніка. – Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. Київ. 239 с.]

Рекомендує до друку
М.Ф. Бойко

Отримано 29.12.2016

Адреса авторів
О.Є. Ходосовцев
В.В. Дармостук
Херсонський державний університет
вул. Університетська, 27
Херсон, 73000
Україна
e-mail: khodosovtsev@i.ua

Authors' address:
A.Ye. Khodosovtsev
V.V. Darmostuk
Kherson State University
27, Universytetska str.
Kherson, 73000
Ukraine
e-mail: khodosovtsev@i.ua

Панченко С.М.
Національний природний парк
«Деснянсько-Старогутський»
вул. Новгород-Сіверська, 62
Середина-Буда, Сумська обл., 41000
Україна
e-mail: serhiy.m.panchenko@gmail.com

S.M. Panchenko
National Nature Park
Desniansko-Starogutsky
62, Novgorod-Siverska str.
Seredyna-Buda, Sumy reg. 41000
Ukraine
e-mail: serhiy.m.panchenko@gmail.com

Еколого-трофічна диференціація видового складу *Dothideomycetes* степової зони України

ОЛЬГА ВІКТОРІВНА КОРОЛЬОВА

KOROLYOVA O.V. (2017). **Ecological-trophic differentiation of species composition of *Dothideomycetes* from the steppe zone of Ukraine.** *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (1): 87-98. doi:10.14255/2308-9628/17.131/7.

The ecological and trophic features of 272 species of *Dothideomycetes* from the steppe zone of Ukraine have been studied. According to the trophic specialization 201 species belong to saprotrophs, 69 species – to gemibiotrophs, 2 species – to biotrophs. Over the substrate characteristics a majority of species are phytotrophs (265 species, 97%), associated with 353 species of vascular plants from 187 genera 69 families; coprotrophs account for 7 species. The most numerous is the xylophiles group (118 species), gerbotrophs is represented by 93 species, mycotrophs – by 54 species. We have analyzed the taxonomic composition of trophic and substrate groups, also the ecological characteristics of individual representatives. The ecological characters of species distribution in plant communities of the study area were discussed.

Keywords: Dothideomycetes, trophic specialization, substrate groups

КОРОЛЬОВА О.В. (2017). **Еколого-трофічна диференціація видового складу *Dothideomycetes* степової зони України.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (1): 87-98. doi:10.14255/2308-9628/17.131/7.

Досліджені еколого-трофічні особливості 272 видів *Dothideomycetes* степової зони України. За трофічною спеціалізацією 201 вид належить до сапротрофів, 69 видів – до гемібіотрофів, 2 види – до біотрофів. За субстратною приуроченістю переважна більшість видів є фітотрофами (265 видів, 97%), асоційованими із 353 видами судинних рослин з 187 родів 69 родин; копротрофи налічують 7 видів. Найбільш чисельною є субстратна група ксилотрофів (118 видів), герботрофи представлені 93 видами, філотрофи – 54 видами. Проаналізований таксономічний склад окремих трофічних та субстратних груп локулоаскомицетів, екологічні особливості окремих представників. Виявлені екологічні закономірності розповсюдження локулоаскомицетів у рослинних угрупованнях дослідженої території.

Ключові слова: Dothideomycetes, трофічна спеціалізація, субстратні групи

КОРОЛЁВА О.В. (2017). **Эколого-трофическая дифференциация видового состава *Dothideomycetes* степной зоны Украины.** *Черноморск. бот. ж.*, **13** (1): 87-98. doi:10.14255/2308-9628/17.131/7.

Исследованы эколого-трофические особенности 272 видов *Dothideomycetes* степной зоны Украины. Согласно трофической специализации 201 вид относится к сапротрофам, 69 видов – к гемибіотрофам, 2 вида – к биотрофам. По субстратной приуроченности преобладающее большинство видов являются фитотрофами (265 видов, 97%), ассоциированными с 353 видами сосудистых растений из 187 родов 69 семейств; копротрофы насчитывают 7 видов. Наиболее многочисленной является субстратная группа ксилотрофов (118 видов), герботрофы представлены 93 видами, филотрофы – 54 видами. Проанализирован таксономический состав отдельных трофических и субстратных групп локулоаскомицетов, экологические особенности отдельных представителей. Вывявлены экологические закономерности распространения локулоаскомицетов в растительных сообществах исследованной территории.

Ключевые слова: Dothideomycetes, трофическая специализация, субстратные группы

Аналіз трофічної спеціалізації та субстратної приуроченості грибів, що сформувалися як наслідок фізіологічних та біохімічних адаптацій цих організмів до певних умов середовища [USPENSKAYA, 1980; DUDKA, WASSER, 1987], дозволяє з'ясувати екологічні особливості конкретної мікобіоти. Гриби класу Dothideomycetes, як і всі організми гетеротрофного блоку, потребують постійного трофічного і топичного зв'язку із субстратом. Субстратом для їх росту і розвитку переважно виступають рослини (окремі органи або їх частини, рослинні рештки), рідше – тваринні та грибні субстрати.

Згідно традиційної класифікації грибів за трофічними ознаками, яка ґрунтується на способі живлення, види поділяються на сапротрофи, біотрофи та симбіотрофи [COOKE, WHIPPS, 1980]. Біологічною особливістю більшості локулоаскоміцетів є явище плеоморфної зміни поколінь, часто із різними патогенними властивостями окремих стадій. Отже, для цих грибів, зважаючи на різноманітність градацій ступеню і характеру негативного впливу на організм господаря, доцільно застосувати більш докладну класифікацію за формами трофічної спеціалізації, враховуючи їх здатність до гемібіотрофії. Тим більше, потребують дослідження екологічні особливості і роль видів локулоаскоміцетів різних трофічних та субстратних груп у складі природних біоценозів степової зони України.

За нашими попередніми дослідженнями, біорізноманітність Dothideomycetes степової зони України включає 272 види, 58 родів, 24 родини, 6 порядків та групи аксонів із невизначеним систематичним положенням (Incertae sedis) класу Dothideomycetes [KOROLYOVA, 2014]. Метою даної статті є встановлення особливостей трофічної спеціалізації та субстратної приуроченості представників Dothideomycetes в умовах степової зони України.

Матеріали та методи дослідження

Матеріалами роботи є оригінальні мікологічні збори, виконані в рамках дослідження локулоаскоміцетів степової зони України протягом 2008–2015 рр., а також матеріали мікологічного гербарію Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (KW). Збір, гербаризація та ідентифікація зразків виконувались за загальноприйнятими методиками камеральної обробки мікроміцетів [DUDKA et al., 1982], які описані у наших попередніх роботах [KOROLYOVA, 1999, 2014]. Видові назви рослин наводяться за довідником „Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist” [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999], назви грибів – за базою даних „Index Fungorum” [INDEX FUNGORUM, 2016].

Результати досліджень та їх обговорення

Аналіз еколого-трофічної диференціації видового складу грибів класу Dothideomycetes степової зони України показав, що за трофічною спеціалізацією 201 вид (74 %) Dothideomycetes наземних місцезростань дослідженої території належать до сапротрофів, 71 вид (26 %) є фітопатогенами (гемібіотрофи та біотрофи). Лишайникоутворюючі та ліхенофільні види нами не досліджувалися.

Сапротрофні види Dothideomycetes відіграють значну роль у біоценозі, беручи участь у деструкції та мінералізації різноманітних рослинних залишків та таких субстратів тваринного походження, як копроми травоядних тварин. В таксономічній структурі встановленого видового складу сапротрофів домінують представники порядку Pleosporales (168 видів), та порядків Botryosphaeriales, Dothideales, Hysteriales, Capnodiales, Patellariales, а також таксони групи Incertae sedis, які нараховують від 1 до 11 сапротрофних видів (табл. 1). Серед родів, що мають значну роль у функціонуванні детритного адаптивного комплексу [ZMITROVICH et al., 2003] досліджених біоценозів,

можна назвати *Leptosphaeria* (33 види), *Cucurbitaria* (25), *Pleospora* (22), *Lophiostoma* (14).

До фітопатогенів належать гемібіотрофні та біотрофні локулоаскоміцети, що протягом всього життєвого циклу або його частини розвиваються на живих органах трав'янистих, чагарникових, деревних рослин, зокрема на листах, стеблах, гілках, плодах. Фітопатогени є компонентами біотрофного адаптивного комплексу в біогеоценозі [ZMITROVICH et al., 2003] і, як правило, негативно впливають на процеси росту і розвитку уражених рослин. У дослідженій мікобіоті найбільшу кількість фітопатогенних видів відмічено в межах порядку *Carpodiales* (36 видів), дещо менше – серед *Pleosporales* (24), незначну кількість фітопатогенів включають порядки *Botryosphaeriales* (6), *Dothideales* (4) та *Hysteriales* (1) (табл. 1).

Вісімнадцять з 58 відмічених родів включають види з патогенними властивостями. Серед них домінують представники роду *Mycosphaerella* (34 види), значно менша кількість – серед представників родів *Venturia* (7), *Cucurbitaria* (6) та *Guignardia* (4), решта 14 родів включають від 1 до 3 видів (табл. 1).

Лише 2 види з 2 родів – *Herpotrichia pinetorum* (Fuckel) G. Winter та *Hysterographium fraxini* (Pers.) De Not. – можуть розглядатися як біотрофи. Переважна більшість фітопатогенних видів локулоаскоміцетів степової зони є гемібіотрофами із плеоморфними властивостями, які паразитують в конідійній стадії (анаморфа).

Для деревних рослин поява анаморф із патогенними властивостями, як правило, вказує на стан рослини-живителя [GORING, 1975; SHEVCHENKO, TSIRYULIK, 1986; ISIKOV, 1989; KOROLYOVA, 2014]. Так, на рослинах, послаблених внаслідок зовнішніх механічних пошкоджень, ураження іншими патогенними грибами, порушення гомеостазу тощо, розвиваються представники родів *Cucurbitaria* та *Othia*, анаморфи яких є збудниками всихання та некрозу гілок [MEREZHKO, 1980]. До таких видів належать, наприклад, *Othia spiraeae* (Fuckel) Fuckel, *Cucurbitaria berberidis* (Pers.) Gray, *C. gleditschiae* Ces. & De Not., *C. juglandis* Fuckel, *C. laburni* (Pers.) De Not., *C. occulta* Fuckel, *C. ribis* Niessl. Незадовільний стан рослини може сприяти рясному розвитку на її всохлих частинах грибів, анаморфи яких не є збудниками всихання – наприклад, *C. amorphae* (Wallr.) Fuckel (*Diplodia amorphae* (Wallr.) Sacc.) [MEREZHKO, 1980].

В умовах степової зони для деяких видів гемібіотрофів, анаморфи яких мають патогенні властивості, була виявлена здатність заселяти неспецифічні субстрати. Так, на сухих стеблах *Artemisia marschalliana* Spreng. нами відмічався вид *Leptosphaeria maculans* (Tul. & C.Tul.) Ces. & DeNot., який в стадії анаморфи здатний викликати ураження стебла у видів *Brassicaceae* [KERI, RIMNEER 1998; KHARBANDA, CLARK, YANG, TEWARI, 1999], і в той же час відомий в Україні та Європі як гербосапротроф [SIVANESAN, 1984].

Збудник фомозу буряків *Pleospora bjoerlingii* Byford. в стадії анаморфи *Phoma betae* A.V. Frank розвивається на листках *Beta vulgaris* L., а в стадії телеоморфи відмічався на сухих стеблах та інших залишках степових трав. Отже, у плеоморфних видів із патогенними властивостями на сапротрофній стадії життєвого циклу відсутня чітка субстратна приуроченість, так само, як у облігатних сапротрофів, – телеоморфа заселює будь-які придатні для життя трав'янисті субстрати. Це можна розглядати як один з механізмів розселення плеоморфних гемібіотрофів.

Таблиця 1

Таксономічний склад Dothideomycetes степової зони України, що належать до різних трофічних та субстратних груп

Table 1

Taxonomic composition of Dothideomycetes in steppe zone of Ukraine, belonging to different trophic and substrate groups

Порядок	Родина	Рід	Кількість видів							загальна
			сапро-трофів	гемібіо-трофів	біотрофів	ксило-трофів	гербо-трофів	філо-трофів	копро-трофів	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dothideales	Dothideaceae	<i>Dothidea</i>	-	3	-	3	-	-	-	3
		<i>Omphalospora</i>	1	-	-	1	-	-	-	1
	Dothioraceae	<i>Dothiora</i>	4	-	-	4	-	-	-	4
		<i>Metasphaeria</i>	1	-	-	-	1	-	-	1
		<i>Saccothecium</i>	1	-	-	1	-	-	-	1
Capnodiales	Davidiellaceae	<i>Davidiella</i>	1	1	-	-	1	1	-	2
	Mycosphaerellaceae	<i>Mycosphaerella</i>	-	34	-	-	-	34	-	34
		<i>Microcyclus</i>	1	-	-	-	1	-	-	1
		<i>Sphaerulina</i>	1	2	-	1	-	2	-	3
Pleosporales	Cucurbitariaceae	<i>Cucurbitaria</i>	25	6	-	30	1	-	-	31
	Dacampiaceae	<i>Teichospora</i>	1	-	-	-	1	-	-	1
	Delitschiaceae	<i>Delitschia</i>	1	-	-	-	-	-	1	1
	Didymosphaeriaceae	<i>Didymosphaeria</i>	9	1	-	5	4	1	-	10
	Fenestellaceae	<i>Fenestella</i>	1	-	-	1	-	-	-	1
	Leptosphaeriaceae	<i>Leptosphaeria</i>	33	2	-	11	24	-	-	35
		<i>Ophiobolus</i>	8	-	-	2	6	-	-	8
	Lophiostomataceae	<i>Cilioplea</i>	1	-	-	1	-	-	-	1
		<i>Entodesmium</i>	1	-	-	-	1	-	-	1
		<i>Lophiostoma</i>	14	-	-	8	6	-	-	14
		<i>Platystomum</i>	3	-	-	1	2	-	-	3
		<i>Lophiotrema</i>	3	-	-	2	1	-	-	3
		<i>Lophionema</i>	1	-	-	-	1	-	-	1
	Massarinaceae	<i>Keissleriella</i>	1	-	-	1	-	-	-	1
		<i>Massarina</i>	4	-	-	4	-	-	-	4
	Melanommataceae	<i>Melanomma</i>	1	-	-	1	-	-	-	1
		<i>Karstenula</i>	1	-	-	1	-	-	-	1
	Montagnulaceae	<i>Kalmusia</i>	3	-	-	3	-	-	-	3
		<i>Montagnula</i>	1	-	-	-	1	-	-	1

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		<i>Paraphaeosphaeria</i>	1	-	-	-	1	-	-	1
	Mytiliniaceae	<i>Lophium</i>	1	-	-	1	-	-	-	1
	Phaeosphaeriaceae	<i>Nodulosphaeria</i>	1	-	-	-	1	-	-	1
		<i>Phaeosphaeria</i>	7	-	-	-	7	-	-	7
	Pleomassariaceae	<i>Splanchnonema</i>	3	-	-	3	-	-	-	3
		<i>Trematosphaeria</i>	3	-	-	3	-	-	-	3
	Pleosporaceae	<i>Crivellia</i>	1	-	-	-	1	-	-	1
		<i>Lewia</i>	2	-	-	-	2	-	-	2
		<i>Pleospora</i>	22	1	-	5	18	-	-	23
		<i>Pyrenophora</i>	2	1	-	-	2	1	-	3
	Sporormiaceae	<i>Sporormiella</i>	6	-	-	-	-	-	6	6
	Tubeufiaceae	<i>Rebentischia</i>	1	-	-	1	-	-	-	1
	Venturiaceae	<i>Venturia</i>	-	7	-	-	-	7	-	7
		<i>Platychora</i>	-	1	-	-	-	1	-	1
	Incertae sedis	<i>Didymella</i>	6	3	-	1	7	1	-	9
		<i>Herpotrichia</i>	-	-	1	-	-	1	-	1
		<i>Phaeosphaeriopsis</i>	-	1	-	-	-	1	-	1
Botryosphaeriales	Botryosphaeriaceae	<i>Botryosphaeria</i>	4	1	-	5	-	-	-	5
		<i>Guignardia</i>	-	4	-	-	-	4	-	4
		<i>Othia</i>	6	1	-	7	-	-	-	7
		<i>Phaeobotryon</i>	1	-	-	1	-	-	-	1
Hysteriales	Hysteriaceae	<i>Hysterium</i>	2	-	-	2	-	-	-	2
		<i>Hysterobrevium</i>	1	-	-	1	-	-	-	1
		<i>Hysterographium</i>	1	-	1	2	-	-	-	2
		<i>Hysteropatella</i>	2	-	-	2	-	-	-	2
		<i>Graphyllum</i>	1	-	-	-	1	-	-	1
Patellariales	Patellariaceae	<i>Patellaria</i>	1	-	-	1	-	-	-	1
Incertae sedis	-	<i>Leptospora</i>	2	-	-	1	1	-	-	2
		<i>Pseudopleospora</i>	1	-	-	-	1	-	-	1
		<i>Thyridaria</i>	1	-	-	1	-	-	-	1
РАЗОМ			118	93	201	69	2	54	7	272

Як поживні субстрати виявлені види грибів використовують вегетативні органи рослин різних життєвих форм та їх залишки, а також копроми тварин. Отже, за субстратною приуроченістю локулоаскоміцети степової зони України є фітотрофами (265 видів, 97 %) та копротрофами (7, 3 %). Далі надаємо більш детальну характеристику окремих субстратних груп.

Фітотрофні локулоаскоміцети дослідженої території асоційовані із 353 видами судинних рослин з 187 родів 69 родин. Серед родин рослин-субстратів за кількістю зібраних на них видів грибів переважає родина Asteraceae (95 видів), наступні місця посідають Rosaceae (80), Fabaceae (42) та Poaceae (41). Меншу кількість видів грибів асоційовано із представниками решти 65 родин рослин (табл. 2).

Таблиця 2

Кількісний розподіл видів Dothideomycetes за родинами живильних рослин

Table 2

Quantitative distribution of Dothideomycetes species by the families of host plants

Родина рослин	Роди рослин	Кількість видів	
		грибів	рослин
1	2	3	4
Asteraceae	<i>Achillea, Arctium, Artemisia, Aster, Cardaria, Carduus, Centaurea, Cichorium, Crepis, Galatella, Helianthus, Helichrysum, Hieracium, Jurinea, Scabiosa, Senecio, Tanacetum, Tragopogon, Asteraceae gen.indet.</i>	95	38
Rosaceae	<i>Amelanchier, Armeniaca, Cerasus, Cotoneaster, Crataegus, Fragaria, Kerria, Malus, Mespilus, Padus, Persica, Prunus, Pyrus, Rhodotypos, Ribes, Rosa, Rubus, Sibiraea, Sorbus, Spiraea</i>	80	51
Fabaceae	<i>Amorpha, Astragalus, Caragana, Chamaecytisus, Colutea, Coronilla, Cytisus, Laburnum, Medicago, Melilotus, Robinia, Sophora, Spartium, Fabaceae gen.indet.</i>	42	28
Poaceae	<i>Agropyron, Bromus, Calamagrostis, Cenchrus, Dactylis, Elytrigia, Festuca, Hordeum, Koeleria, Milium, Nardus, Phragmites, Poa sp., Triticum, Zea, Poaceae gen.indet.</i>	41	22
Salicaceae	<i>Populus, Salix</i>	28	10
Oleaceae	<i>Forsythia, Fraxinus, Jasminum, Ligustrum, Olea, Syringa</i>	26	13
Lamiaceae	<i>Betonica, Hyssopus, Lavandula, Leonurus, Origanum, Phlomis, Salvia, Sideritis, Stachys, Thymus, Lamiaceae gen.indet.</i>	24	17
Apiaceae	<i>Aegopodium, Conium, Daucus, Eryngium, Falcaria, Pimpinella, Seseli, Apiaceae gen.indet.</i>	19	13
Fagaceae	<i>Fagus, Halimodendron, Quercus</i>	16	6
Ranunculaceae	<i>Clematis, Delphinium, Pulsatilla, Thalictrum, Trollius</i>	15	8
Ulmaceae	<i>Celtis, Ulmus</i>	14	7
Aceraceae	<i>Acer</i>	13	7
Alliaceae	<i>Allium</i>	13	3
Brassicaceae	<i>Alyssum, Armoracia, Barbarea, Crambe, Lepidium, Nasturtium, Sisymbrium, Brassicaceae gen.indet.</i>	12	10
Caprifoliaceae	<i>Lonicera, Sambucus, Viburnum</i>	12	6
Berberidaceae	<i>Berberis, Mahonia</i>	11	5
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia, Flueggea</i>	9	3
Anacardiaceae	<i>Cotinus, Pistacia, Rhus</i>	8	4
Betulaceae	<i>Alnus, Betula</i>	8	5
Iridaceae	<i>Gladiolus, Iris</i>	8	7
Scrophulariaceae	<i>Gratiola, Linaria, Scrophularia, Verbascum, Veronica</i>	8	6
Urticaceae	<i>Urtica</i>	8	3
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium, Kochia, Salsola</i>	7	4
Juglandaceae	<i>Juglans</i>	7	3
Polygonaceae	<i>Rumex</i>	6	3
Solanaceae	<i>Hyoscyamus, Lycium</i>	6	4

Продовження табл. 2			
1	2	3	4
Caesalpiniaceae	<i>Cercis, Gleditsia</i>	5	3
Convallariaceae	<i>Polygonatum</i>	5	4
Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus, Hippophaë</i>	5	2
Hippocastanaceae	<i>Aesculus</i>	5	2
Moraceae	<i>Morus</i>	5	2
Pinaceae	<i>Pinus</i>	5	3
Bignoniaceae	<i>Campsis, Catalpa</i>	3	3
Buxaceae	<i>Buxus</i>	3	2
Caryophyllaceae	<i>Minuartia, Paronychia, Silene</i>	3	3
Celastraceae	<i>Euonymus</i>	3	2
Hydrangeaceae	<i>Philadelphus</i>	3	2
Apocynaceae	<i>Asclepias, Vinca</i>	2	2
Asparagaceae	<i>Asparagus</i>	2	1
Corylaceae	<i>Carpinus, Corylus</i>	2	2
Limoniaceae	<i>Limonium</i>	2	2
Linaceae	<i>Linum</i>	2	2
Onagraceae	<i>Oenothera</i>	2	1
Papaveraceae	<i>Papaver</i>	2	1
Rhamnaceae	<i>Rhamnus</i>	2	1
Tiliaceae	<i>Tilia</i>	2	2
Typhaceae	<i>Typha</i>	2	2
Vitaceae	<i>Vitis</i>	2	1
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	1	1
Araliaceae	<i>Hedera</i>	1	1
Buddlejaceae	<i>Buddleja</i>	1	1
Cannabaceae	<i>Humulus</i>	1	1
Cistaceae	<i>Cistus</i>	1	1
Cucurbitaceae	<i>Lagenaria</i>	1	1
Dipsacaceae	<i>Cephalaria</i>	1	1
Gentianaceae	<i>Gentiana</i>	1	1
Grossulariaceae	<i>Grossularia</i>	1	1
Hyacinthaceae	<i>Ornithogalum</i>	1	1
Juncaceae	<i>Juncus</i>	1	1
Lauraceae	<i>Cinnamomum</i>	1	1
Liliaceae	<i>gen.indet.</i>	1	1
Magnoliaceae	<i>Magnolia</i>	1	1
Peganaceae	<i>Peganum</i>	1	1
Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	1	1
Rubiaceae	<i>Galium</i>	1	1
Ruscaceae	<i>Ruscus</i>	1	1
Staphyleaceae	<i>Staphylea</i>	1	1
Tamaricaceae	<i>Tamarix</i>	1	1
Valerianaceae	<i>Valeriana</i>	1	1
Violaceae	<i>Viola</i>	1	1
Разом	187	625	353

За кількістю видів рослин-субстратів, на яких відмічалися гриби, перше місце посідає родина Rosaceae (51 вид), за нею розташовані Asteraceae (38), Fabaceae (28), Rosaceae (22), Lamiaceae (17), Oleaceae (13). До цих 6 родин належить майже половина (169 видів, 48 %) виявлених видів живильних рослин. У складі решти 64 родин відмічено від 1–10 видів рослин-субстратів.

В цілому, домінуюче положення за кількістю видів *Dothideomycetes* та їх рослин-субстратів займають родини Asteraceae та Rosaceae, причому перша родина домінує за кількістю видів грибів, друга – за кількістю видів і родів рослин-субстратів. Такий розподіл можна пояснити, по-перше, переважанням представників Asteraceae в

природних угрупованнях степової зони, як найбільш придатного та найпоширенішого субстрату для локулоаскоміцетів, по-друге – значною різноманітністю представників Rosaceae в складі штучно створених ценозів, в тому числі на територіях ботанічних садів і дендропарків. Менш різноманітний склад грибів на більшій кількості видів і родів Rosaceae зумовлений специфікою розповсюдження мікроміцетів в антропогенних ценозах.

Серед фітотрофних видів Dothideomycetes найбільш чисельною є група ксилотрофів (43 % від загальної кількості видів). Ці гриби, разом із багатьма іншими видами мікроскопічних аскоміцетів, виконують головну роль на другому етапі деструкції деревного субстрату, підготовлюючи його для заселення базидіальними грибами [DUDKA, WASSER, 1987]. Група ксилотрофів на досліджуваній території налічує 118 видів з 35 родів 18 родин 6 порядків та таксонів Incertae sedis класу Dothideomycetes. В її таксономічному складі переважають представники порядку Pleosporales (85 видів), добре представлені порядки Botryosphaerales (13), Dothideales (9) та Hysteriales (7), Capnodiales, Patellariales та група порядків Incertae sedis включають одиничні види (табл. 1).

До найчисельніших належать роди *Cucurbitaria* (30), *Leptosphaeria* (11), *Lophiostoma* (8), *Othia* (7), *Didymosphaeria*, *Pleospora* та *Botryosphaeria* (по 5 видів). З числа представників решти родів відмічено по 1-4 види (табл. 1). Така різноманітність ксилотрофних видів насамперед зумовлена наявністю на території степової зони України екстразональних угруповань природної лісової рослинності, а також значним поширенням штучних деревних насаджень.

Ксилотрофні види Dothideomycetes дослідженої території асоційовані із 160 видами судинних рослин деревних та напівдеревних життєвих форм. Найбільш різноманітний склад цих грибів відмічено на *Artemisia marschalliana* (19 видів), *Fraxinus excelsior* L. (8), *Salix* sp. (7), *Populus tremula* L. (6), *Berberis vulgaris* L., *Juglans regia* L., *Laburnum anagyroides* Medik., *Quercus robur* L., *Ulmus* sp. (по 5 видів), *Caragana arborescens* Lam., *Lonicera tatarica* L., *Populus nigra* L., *Pyrus communis* L., *Rosa canina* L., *Sorbus domestica* L. (по 4); із рештою видів рослин пов'язані по 1–3 види грибів. Dothideomycetes також рясно трапляються на деструктурованих деревних залишках (9 видів).

Сапротрофні представники цієї субстратної групи (104 види) в угрупованнях степової зони відмічені на опалих гілках, зруйнованій деревині, кірці, сухостійних деревах, повалених стовбурах дерев та чагарників, а також на неідентифікованих деревних залишках. На цих рослинах-субстратах широко розповсюджені на території степової зони України сапротрофні ксилотрофи *Cucurbitaria elongata*, *C. laburni*, *C. obducens* (Schumach.) Petr., *Botryosphaeria stevensii* Shoemaker. На наступній стадії деструкції напіврозкладені залишки, такі як шматки деревини, заселяють переважно дискміцети-лігнофіли, а серед Dothideomycetes на цьому субстраті були знайдені види *Patellaria atrata* (Hedw.) Fr., *Lophium mytilinum* (Pers.) Fr., *Lophiostoma macrostomum* (Tode) Ces. & De Not., *Leptosphaeria orae-maris* Linder, *Dothiora sphaeroides* (Pers.) Fr. тощо. На кірці дерев відмічалися *Saccothecium sepincola* (Fr.) Fr., *Hysterium pulicare* Pers., *H. angustatum* Alb. & Schwein., *Pleospora orbicularis* Auersw., *Trematosphaeria pertusa* Fuckel.

Ксилотрофи із патогенними властивостями як правило розвиваються на живих, всихаючих та всохлих гілках живих деревних рослин. На дослідженій території це окремі представники родів *Cucurbitaria* (*C. berberidis*, *C. gleditschiae*, *C. juglandis*, *C. laburni*, *C. occulta*, *C. ribis*), *Dothidea* (*D. berberidis* De Not., *D. hippophaës* Fuckel, *D. sambuci* (Pers.) Fr.), а також *Botryosphaeria dothidea* (Moug.) Ces. & De Not., *Leptosphaeria coniothyrium* (Fuckel) Sacc., *Hysterographium fraxini*, *Othia spiraeae*, що викликають всихання та некрози гілок.

Фітотрофні герботрофи розвиваються на органах трав'янистих рослин (стеблах, листках, коренях тощо) – 93 види, 25 родів, 12 родин, 4 порядки та таксони *Incertae sedis* (табл. 1). Серед них домінують види порядку *Pleosporales* (87 видів), решта порядків – *Carnodiales*, *Dothideales*, *Hysteriales* – представлені 1–2 видами. В родинному спектрі за кількістю видів перше місце посідає родина *Leptosphaeriaceae* (31 вид), досить численною родиною є також *Pleosporaceae* (22 види). За видовою різноманітністю найбільш численні роди *Leptosphaeria* (24 види), *Pleospora* (18), *Phaeosphaeria*, *Didymella* (по 7), *Ophiobolus*, *Lophiostoma* (по 6), решта родів включають 1–4 види.

Знайдені види гербосапротрофів заселяють всохлі стебла, коріння та інші відмерлі рештки 180 видів трав'янистих рослин. Серед них найчастіше як субстрати для мікроміцетів виступали *Achillea submillefolium* (7 видів грибів), *Artemisia vulgaris*, *Festuca beckeri*, *Tanacetum vulgare*, *Thymus borysthenticus* (по 6), *Centaurea* sp., *Euphorbia* sp. *Koeleria sabuletorum*, *Urtica dioica* (по 5), *Artemisia absinthium*, *Eryngium campestre* (по 4 види); із рештою трав'янистих рослин асоційовані по 1–3 види *Dothideomycetes*. Найчастіше на території досліджень траплялись такі представники цієї субстратної групи, як *Pleospora herbarum*, *Leptosphaeria doliolum*, *Lophiostoma caulium*, *Lophiotrema duplex*, *Ophiobolus acuminatus*.

На дослідженій території у прибережних естуарних місцезростаннях були виявлені 3 види факультативно-водних *Dothideomycetes* – *Didymella magnei*, *Phaeosphaeria neomaritima* та *Ph. typharum*. Ці види асоційовані із трав'янистими рослинними рештками (останній вид – із листками *Typha latifolia*), зануреними та напівзануреними у воду, отже за субстратною приуроченістю ми розглядаємо ці види як герботрофні.

Серед фітопатогенних представників герботрофів можна назвати *Leptosphaeria maculans*, *Pleospora bjoerlingii*, *Didymella bryoniae* (Fuckel) Rehm. Перші два види згадувалися вище, останній вид в стадії анаморфи викликає стебловий опік трав'янистих рослин. На живих і відмерлих стеблах трав'янистих рослин-господарів часто трапляються види, що переважно приурочені до листків, наприклад, *Mycosphaerella medicaginis* Karimov, *M. nebulosa* (Pers.) Johanson ex Oudem., *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechsler, *Guignardia graminea* Lobik.

Серед фітотрофних локулоаскоміцетів нами виявлено ряд представників із змішаними трофічними уподобаннями, які можуть розглядатися як евритрофні види, асоційовані із значною кількістю рослин.

Так, дванадцять видів мають комбіновану субстратну приуроченість, тобто крім деревних, факультативно відмічаються на трав'янистих субстратах. Цими евритрофними видами є *Leptosphaeria dumetorum* Niessl, *Ophiobolus vulgaris* (Sacc.) Sacc., *Lophiostoma compressum* (Pers.) Ces. & De Not., *L. quadrinucleatum* P. Karst., *Cilioplea coronata* (Niessl) Munk ex Crivelli, *Trematosphaeria cisti* Naumov & Dobrozt., *Hysteropatella prostii* (Duby) Rehm, а також знайдені нами на трав'янистих рослинах вперше *Didymosphaeria massarioides* Sacc. & Brunaud, *Leptosphaeria baggei* (Auersw.) Sacc., *Lophiostoma microstomum* Niessl, *Thyridaria magnata* (Cooke & Peck) M.E. Barr. Аналіз розповсюдження цих видів в рослинних угрупованнях показав, що в степу вони трапляються переважно на трав'янистих рослинах, заселяючи нові субстрати в умовах нестачі традиційних деревних субстратів.

Види *Lewia scrophulariae* (Desm.) M.E. Barr & E.G. Simmons, *Pleospora penicillus* Fuckel, *P. herbarum*, *Didymella exigua* (Niessl) Sacc., *Leptosphaeria orae-maris*, *Pseudopleospora ruthenica* Petr., *D. massarioides* переважно трапляються на трав'янистих субстратах, але були також відмічені і на деревних субстратах. Широка субстратна приуроченість цих видів підтверджується даними літературних джерел [VYZNACHNYK..., 1969; SIVANESAN, 1984; ELLIS, ELLIS, 1987]. Зважаючи на те, що більш

поширеними субстратами перелічених видів є трав'янисті рослини, ми відносимо їх до герботрофів.

Така лабільність у трофічному відношенні, на нашу думку, зумовлена широкими адаптаційними можливостями цих видів щодо поживного субстрату, які реалізуються в певних фітоценотичних умовах, серед яких – наявність та особливості субстратів в угрупованнях.

Окремою групою серед фітотрофів є філотрофні види Dothideomycetes, що розвиваються переважно на листках деревних та трав'янистих рослин. Серед них є як біотрофи, що розвиваються на живих листках, так і гемібіотрофи, які переважно розвивають анаморфи на живих листках, а телеоморфи – на опалих листках після перезимівлі. До представників цієї субстратної групи на дослідженій території належать 54 види, 11 родів, 6 родин, 3 порядки та таксони *Incertae sedis* (табл. 1). Ці види викликають плямистості, некрози та паршу листя листопадних та вічнозелених рослин.

Це, в першу чергу, представники порядку *Carpodiales* (37 видів) з родів *Mycosphaerella* (34 види), *Sphaerulina* (2), *Davidiella* (1), а також порядку *Pleosporales* (13 видів) з родів *Venturia* (7), *Didymella* (*D. quercina*), *Herpotrichia* (*H. pinetorum*), *Phaeosphaeriopsis* (*Ph. glaucopunctata*), *Platychora* (*P. ulmi*), *Pyrenophora* (*P. tritici-repentis*), *Didymosphaeria* (*D. aceris*), а також порядку *Botryosphaeriales* з роду *Guignardia* (4). Нижче наводимо характеристики окремих представників.

Види *Mycosphaerella* є філотрофними гемібіотрофами, які в стадії анаморфи викликають різноманітні плямистості листків деревних та трав'янистих рослин. Аскове спороношення утворюється на відмерлих листках, а у деяких видів (*Mycosphaerella jaczewskii* Potebnia, *M. medicaginis*, *M. nebulosa*, *M. podagrariae* (Roth) Petr., *M. superflua* (Fuckel) Petr.) також і на стеблах. На дослідженій території розповсюдженими видами є *M. pyri* (Auersw.) Boerema – *Septoria pyricola* Desm., викликає плямистість листків груші, *M. fragariae* (Oudem.) Lindau – анаморфа *Ramularia tulasnei* Sacc., викликає плямистість листків полуниці, *M. latebrosa* (Cooke) J. Schröt. – *Phloeospora aceris* (Lib.) Sacc., викликає плямистість листків клена, *M. superflua* – *Ramularia* sp., викликає плямистість листків кропиви, *M. ulmi* Kleb. – *Phloeospora ulmi* (Fr.) Wallr., викликає плямистість листків в'яза.

Види *Venturia* є збудниками парші листків розповсюджених деревних порід з родів *Betula* (*V. ditricha* (Fr.) P. Karst.), *Fraxinus* (*V. populina* (Vuill.) Fabric.), *Populus* (*V. macularis* (Fr.) E. Müll. & Arx), *Salix* (*V. saliciperda* Nüesch), *Pyrus* та *Malus* (*V. inaequalis*, *V. pyrina* Aderh.). На трав'янистих рослинах, зокрема на видах *Alyssum*, на дослідженій території був відмічений рідкісний вид *V. maculiformis* (Desm.) G. Winter [MEREZHKO, 1991; KOROLYOVA, 1999]. Найбільш розповсюдженим видом є *V. inaequalis* – збудник парші яблуні. Конідійна стадія *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuckel розвивається на поверхні плям парші та слугує джерелом вторинної інфекції.

Види *Guignardia* розвиваються на листках, а інколи додатково на стеблах уражених деревних та трав'янистих рослин. На дослідженій території найбільш поширений вид *G. aesculi* (Peck) V.B. Stewart, який трапляється в стадії анаморфи *Phyllosticta paviae* Desm. та викликає плямистість листків *Aesculus hippocastanum* L. В місцях культивування винограду на території степової зони розповсюджений *G. bidwellii* (Ellis) Viala & Ravaz, анаморфа якого *Phyllosticta ampellicida* (Engelm.) Aa уражує не тільки листки і стебла *Vitis vinifera* L., але і плоди. Розповсюдження видів цього роду пов'язано переважно із антропогенними місцезростаннями, в природних степових ценозах була відмічена лише *G. graminea*.

Серед інших представників філотрофних видів досить поширеним є гемібіотроф *Pyrenophora tritici-repentis*, який в стадії анаморфи *Drechslera tritici-repentis* (Died.) Shoemaker викликає піренофороз або жовту плямистість листків злаків. Телеоморфа

зимує на відмерлих стеблах і за субстратною приналежністю, якщо не враховувати плеоморфні зв'язки цього виду, його можна помилково ідентифікувати як гербосапротрофний. Рідкісними на території степової зони є *Ph. glaucopunctata*, що в стадії телеоморфи спричинює плямистість листків та листові некрози *Ruscus* в Криму [НРУВУ..., 2004], а також *Dothidella ulmi* (С.-J. Duval) G. Winter, що в стадії анаморфи *Phyllachora ulmi* (С.-J. Duval) Fuckel протягом літа викликає плямистість листків *Ulmus*.

Найменш вивченою на території степової зони України є субстратна група грибів-копротрофів. На тваринних екскрементах нами знайдені 7 видів копротрофів з 2 родів родин Delitschiaceae та Pleosporaceae порядку Pleosporales – *Delitschia auerswaldii* Fuckel, *Sporormiella australis* (Speg.) S.I. Ahmed & Cain, *S. intermedia* (Auersw.) S.I. Ahmed & Cain ex Kobayasi, *S. lageniformis* (Fuckel) S.I. Ahmed & Cain, *S. minima* (Auersw.) S.I. Ahmed & Cain, *S. tomilini* O.V. Korol., *S. vexans* (Auersw.) S.I. Ahmed & Cain. Аналіз трофічних уподобань цих грибів показав, що найбільш розповсюдженим субстратом для цих видів є копроми козулі.

Висновки

За трофічною спеціалізацією види *Dothideomycetes* степової зони України належать до сапротрофів (201 вид, 74 %), гемібіотрофів (69, 25 %) та біотрофів (2, 1 %), за субстратною приуроченістю – до фітотрофів (265 видів, 97 %) та копротрофів (7, 3 %). В складі субстратних груп переважають представники ксилотрофів (118 видів) та герботрофів (93). Таким чином, представники *Dothideomycetes* досліджених наземних місцезростань є компонентами детритного і біотрофного адаптивних комплексів біоценозу, виступаючи деструкторами різноманітних субстратів рослинного і тваринного походження, а також утворюючи біотичну взаємодію із автотрофними компонентами біоценозу.

Фітотрофні види *Dothideomycetes* степової зони України утворюють консортивні зв'язки із 353 видами судинних рослин з 187 родів 69 родин. Найбільша кількість видів мікроміцетів асоційовані із представниками родини Asteraceae.

Своєрідними еколого-трофічними особливостями грибів класу *Dothideomycetes* є здатність розширення спектру субстратів та комбінована субстратна приуроченість. Таким чином, тенденція до займання нових екологічних ніш може розглядатися як один з механізмів розповсюдження цих грибів. На прикладі евритрофних та гемібіотрофних видів *Dothideomycetes* можна стверджувати, що реалізовані трофічні ніші цих грибів є відображенням локальних умов середовища.

Перспективами подальших досліджень є вивчення на території степової зони представників недостатньо досліджених екологічних груп, зокрема мікофільних видів *Dothideomycetes*.

References

- COOKE R.C., WHIPPS J.M. (1980). The evolution of modes of nutrition in fungi parasitic on terrestrial plants. *Biol. Rev.*, **55**: 341-362.
- DUDKA I.A., VASSER S.P. (1987). Kiev: Naukova Dumka. 534 p. [Дудка И.А., Вассер С.П. (1987). Грибы: справочник миколога и грибника. К.: Наук. думка. 534 с.]
- DUDKA I.A., VASSER S.P., ELLANSKAYA I.A. i dr. (1982). Kiev: Naukova Dumka. 550 p. [Дудка И.А., Вассер С.П., Элланская И.А. и др. (1982). Методы экспериментальной микологии. Киев: Научная думка. 550 с.]
- ELLIS M.B., ELLIS J.P. (1987). *Microfungi on land plants: An identification handbook*. London, Sydney: Croom Helm. 818 p.
- GORING M.CH. (1975). Zur Aetiologie der Valsa Krankheit an Suskirsche; Histologische Untersuchungen Über Eintritt Spforten und Ausbreitung von *Leucostoma personii* (Nits.) Hohnel. *Mitt. Aus der Biolog. Bundes. fur. Land und Forstwirtschaft*, **162**: 1-79.
- НРУВУ pryrodnykh zon Krymu (2004). К.: Фитосотсиотсентр. 452 p. [Грибы природных зон Крыма (2004). К.: Фитосоциотсентр. 452 с.]
- INDEX FUNGORUM (2016) *CABI Bioscience databases*. www.indexfungorum.org

- ISIKOV V.P. (1999). *Ukr. botan. zhurn.*, **56** (3): 276-281. [ІСІКОВ В.П. (1999). Оцінка життєвості деревних рослин за мікологічними ознаками. *Укр. ботан. журн.*, **56** (3): 276-281]
- KERI M., RIMNEER S.R. (1998). Variation for pathogenisity and RAPD among isolated of *Leptosphaeria maculans*: Abstr. Can. Phytopathol. Soc. Annu. Meet., Winnipeg, 1997. *Can. J. Plant Pathol.*, **20** (1): 124.
- KHARBANDA P.D., CLARK T., YANG J., TEWARI J.P. (1999). Suppression of *Leptosphaeria maculans* with *Bacillus polymyxa* amended compost and agronomic benefits of using compost: Abstr. Saskatchewan-Alberta Reg. Meet., Can. Phytopathol. Soc. *Hybridoma*, **18** (1): 195.
- KOROLYOVA O.V. (1999). *Ukr. botan. zhurn.*, **56** (5): 490-497. [КОРОЛЬОВА О.В. (1999). Аскоміцети Каховської та Виноградівської арен Нижньодніпровських пісків. *Укр. ботан. журн.*, **56** (5): 490-497]
- KOROLYOVA O.V. (2014). *Journal of Luhansk Taras Shevchenko National University (medical and biological sciences)*, **12** (1): 44-52. [КОРОЛЬОВА О.В. (2014). Таксономічна структура видового складу локулоаскоміцетів (Dothideomycetes) степової зони України. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка (медичні та біологічні науки)*, **12** (1): 44-52]
- MEREZHKO T.A. (1980). Flora gribov Ukrainy. Sferopsidalnie griby. K.: Nauk. Dumka. 208 p. [МЕРЕЖКО Т.А. (1980). Флора грибів України. Сферопсидальні гриби. К.: Наук. Думка. 208 с.]
- MEREZHKO T.O. (1991). *Ukr. botan. zhurn.*, **48** (4): 65-67. [МЕРЕЖКО Т.О. (1991). Нові та рідкісні для мікобіоти України види локулоаскоміцетів та целоміцетів. *Укр. ботан. журн.*, **48** (4): 65-67]
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). Vascular Plants of Ukraine. A nomenclature Checklist. Kiev: National Academy of Sciences of Ukraine, M.G. Kholodny Institute of Botany. 345 p.
- SHEVCHENKO S.V., TSIRYULIK A.V. (1986). *Lesnaia fitopatolohiia*. K.: Vishcha shk. 386 p. [ШЕВЧЕНКО С.В., ЦІРЮЛИК А.В. (1986). Лесная фитопатология. К.: Вища шк. 386 с.]
- SIVANESAN A. (1984). *The Bitunicate Ascomycetes*. Lehre: J. Cramer. 701 p.
- USPENSKAYA G.D. (1980). *Mikol. i fitopatol.*, **14** (3): 259-262. [УСПЕНСКАЯ Г.Д. (1980). Экологическая адаптация и эволюция грибов. *Микол. и фитопатол.*, **14** (3): 259-262]
- VYZNACHNYK hrybiv Ukrainy (1969). K.: Nauk. Dumka. 514 p. [ВИЗНАЧНИК грибів України: В 5 т. Т. II: Аскоміцети / Морочковський С.Ф., Зерова М.Я, Лавітська З.Г., Сміцька М.Ф. (1969). К.: Наук. Думка. 514 с.]
- ZMITROVICH I.V., MALYSHEVA E.F., MALYSHEVA V.F. (2003). *Vestn. ekologii, lesovedeniia i landshaftovedeniia*, **4**: 173-188. [ЗМИТРОВИЧ І.В., МАЛЫШЕВА Е.Ф., МАЛЫШЕВА В.Ф. (2003). Некоторые термины и понятия микогеографии: критический обзор. *Вестн. экологии, лесоведения и ландшафтоведения*, **4**: 173-188]

Рекомендує до друку
Ходосовцев О.Є.

Отримано 25.06.2016

Адреса автора:

О.В. Корольова
Миколаївський національний університет
імені В.О. Сухомлинського
вул. Никольська, 24
Миколаїв, 54030,
Україна
e-mail: koroleva1975@rambler.ru

Author's address:

O.V. Korolyova
Mykolayiv V.O. Sukhomlynsky National University
Nikolska str., 24
Mykolayiv, 54030,
Ukraine
e-mail: koroleva1975@rambler.ru

Території та об'єкти природно-заповідного фонду в складі Ічнянського національного природного парку

ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ ЖИГАЛЕНКО

ГЕТЯНА ЛЕОНІДІВНА АНДРІЄНКО-МАЛЮК

ZHYHALENKO O.A., **АНДРІЄНКО-МАЛЮК Т.Л.** (2017). **Territories and objects of natural reserve fund as parts of Ichnianskyi National Nature Park.** *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (1): 99-107. doi:10.14255/2308-9628/17.131/8.

Ichnianskyi National Nature Park was created in 2004. It includes 10 protected areas of other categories: Dendrological park of national importance "Trostianets" hydrological reserves "Kniazky" and "Dovhyi Yar", landscape reserves "Urochyshe Kuty" and "Volyk", forest reserves "Kuty" "Sofiivka-Romanivshchyna" and "Dovhyi Yar", natural reserve "Sofiivka", botanical monument of nature of local importance "Bahatovikovyi Dub". Information on vegetation of all these areas is provided. It was found that forest and landscape reserves have similar coenotic and floristic composition but different degrees of preservation. Based on the study results, it is recommended to reorganize the objects in connection with their inclusion in the Ichnianskyi National Nature Park, the conservation status of which is higher, as well as make changes to the zoning. More valuable areas (sq. 23–26, 37, 43, 46–52, 57–60, 75–77 of Zhadkivske forestry) are recommended for inclusion in the protected zone, and less valuable (sq. 35, 36, 41, 42 of Zhadkivske forestry) – in the zone of the regulated recreation, limiting the access of visitors. This will help to ensure adequate protection of indigenous natural complexes of Ichnianskyi National Nature Park.

Key words: Ichnianskyi National Nature Park, protected area, zoning

ЖИГАЛЕНКО О.А., **АНДРІЄНКО-МАЛЮК Т.Л.** (2017). **Території та об'єкти природно-заповідного фонду в складі Ічнянського національного природного парку.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (1): 99-107. doi:10.14255/2308-9628/17.131/8.

Ічнянський національний природний парк було створено у 2004 році. До його складу увійшло 10 об'єктів природно-заповідного фонду інших категорій: Дендрологічний парк загальнодержавного значення "Тростянець", гідрологічні заказники "Князьки" та "Довгий яр", ландшафтні заказники "Урочище Кути" та "Волик", лісові заказники "Кути", "Софіївка-Романівщина" та "Довгий яр", заповідне урочище "Софіївка" та ботанічна пам'ятка природи місцевого значення "Багатовіковий дуб". Для кожного об'єкту природно-заповідного фонду місцевого значення складено характеристику рослинного покриву. Встановлено, що лісові та ландшафтні заказники мають загалом подібний ценотичний та флористичний склад, але різний ступінь збереження. За результатами досліджень рекомендовано реорганізувати ці об'єкти, у зв'язку з включенням їх до складу Ічнянського Національного природного парку, що має вищий природоохоронний статус, та внести зміни до функціонального зонування. Більш цінні ділянки (кв. 23–26, 37, 43, 46–52, 57–60, 75–77 Жадківського лісництва) рекомендовано включити до заповідної зони, а менш цінні (кв. 35, 36, 41, 42 Жадківського лісництва) – до зони регульованої рекреації, з обмеженням доступу відвідувачів. Це сприятиме забезпеченню належної охорони фрагментів корінних ценозів Ічнянського Національного природного парку.

Ключові слова: Ічнянський національний природний парк, об'єкт природного заповідного фонду, функціональне зонування

ЖИГАЛЕНКО А.А., **АНДРИЕНКО-МАЛЮК Т.Л.** (2017). **Территории и объекты природно-заповедного фонда в составе Ичнянского национального природного парка.** *Черноморск. бот. ж.*, **13** (1): 99-107. doi:10.14255/2308-9628/17.131/8.

Ичнянский национальный природный парк был создан в 2004 году. В его состав вошло 10 объектов природно-заповедного фонда других категорий: Дендрологический парк общегосударственного значения “Тростянец”, гидрологические заказники “Князьки” и “Долгий яр”, ландшафтные заказники “Урочище Куты” и “Волик”, лесные заказники “Куты”, “Софиевка-Романовщина” и “Долгий яр”, заповедное урочище “Софиевка”, а также ботаническая памятка природы местного значения “Многовековой дуб”. Для каждого объекта природно-заповедного фонда местного значения составлено характеристику растительного покрова. Было установлено, что лесные и ландшафтные заказники имеют похожий ценоотличный и флористический состав, но разные степени сохранности. Исходя из результатов исследования, рекомендовано реорганизовать эти объекты в связи с включением их в состав Ичнянского НПП, природоохранный статус которого выше, а также внести изменения в функциональное зонирование. Более ценные участки (кв. 23–26, 37, 43, 46–52, 57–60, 75–77 Жадьковского лесничества) рекомендовано включить в заповедную зону, а менее ценные (кв. 35, 36, 41, 42 Жадьковского лесничества) – в зону регулируемой рекреации, ограничив доступ посетителей. Это будет способствовать обеспечению надлежащей охраны фрагментов коренных ценозов Ичнянского НПП.

Ключевые слова: Ичнянский национальный природный парк, объект природного заповедного фонда, функциональное зонирование

Вступ

Ічнянський національний природний парк (НПП) було створено 21 квітня 2004 року на території Ічнянського району Чернігівської області. Площа парку становить 9665,8 га. До території НПП увійшло 10 об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного та місцевого значення. Це Дендрологічний парк загальнодержавного значення “Тростянець”, а також заказники місцевого значення: гідрологічні заказники “Князьки” та “Довгий яр”, ландшафтні заказники “Урочище Кути” та “Волик”, лісові заказники “Кути”, “Софіївка-Романівщина” та “Довгий яр”, заповідне урочище “Софіївка” та ботанічна пам'ятка природи місцевого значення “Багатовіковий дуб” (табл. 1, рис. 1) [KARPENKO, DADASHEVA, 2007; KARPENKO, 2002]. Всі ці об'єкти увійшли до складу Ічнянського НПП без вилучення у землекористувачів (Прилуцького держлісгоспу та Національної академії наук України). Внаслідок включення до території НПП статус цих об'єктів та їх окремих частин змінився. Частина з них була включена до заповідної зони, зони стаціонарної та регульованої рекреації і навіть до господарської зони [ZHYNALENKO, 2007; ZHYNALENKO, 2008]. Протягом 2004–2013 рр. нами було проведено дослідження флори та рослинності заказників та пам'яток природи місцевого значення, що увійшли до складу Ічнянського НПП. Для кожного з об'єктів ПЗФ складено характеристику рослинного покриву та підготовано рекомендації щодо поліпшення функціонального зонування Ічнянського НПП. Дослідження Дендрологічного парку “Тростянець” нами не проводились у зв'язку з тим, що Дендрологічний парк створений штучно, має свою адміністрацію і самостійно проводить наукові дослідження [NESTERENKO et al., 2008; NESTERENKO et al., 2009; NESTERENKO et al., 2012].

Результати досліджень та їх обговорення

Гідрологічний заказник місцевого значення “Князьки” розташований в північній частині Ічнянського НПП між м. Ічня та с. Хаєнки. Він був створений у 1984 році в заплаві річки Іченька з метою збереження її природного комплексу як регулятора її гідрологічного режиму. Площа заказника 56 га (кв. 23–26 Жадьківського лісництва

Прилуцького держлісгоспу). Нині заказник входить до складу Ічнянського національного природного парку без вилучення у землекористувачів.

Заказник складається з декількох ландшафтних частин – в центрі його знаходиться заболочена заплава р. Іченьки. До неї прилягає ділянка торф'янистої луки, утвореної, вірогідно, на місці заплавного вільшняка в його крайній частині, а також прилегла до луки ділянка лісу.

Основну частину болотної ділянки складають вільшняки із покривом з високотрав'я. *Alnus glutinosa* (L.) P.Gaertn. на болоті має вік 50–60 років. Деревостан її розріджений (зімкненість крон 0,5–0,6). По краях болота в деревостані беруть участь верби – *Salix pentandra* L., *S. fragilis* L., а над водотоком – *S. cinerea* L. Основну роль у трав'яному покриві відіграє типова для вільшняків *Urtica galeopsifolia* Wierzb. ex Opiz, яка утворює щільний покрив заввишки 120–130 см. З нею поодинокі трапляються *Humulus lupulus* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Carex acutiformis* Ehrh., подекуди – *Rubus caesius* L., *Angelica sylvestris* L. Основною асоціацією тут є *Alnetum (glutinosae) urticosum (galeopsifoliae)*.

Русло р. Іченьки в центрі болота вузьке, по ньому трапляються *Nuphar lutea* (L.) Smith, невеликі смужки *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steud., *Sparganium erectum* L. На заболоченій заплаві є зниження із стоячою водою, зтягнутою рясками. Одне з них зтягнуте в своїй більшій частині *Thelypteris palustris* Schott. Цей північний вид знаходиться на території Ічнянського НПП на південній межі ареалу і трапляється тут дуже рідко. Тут зростають і інші водно-болотні види – *Symphytum officinale* L., *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., *C. acutiformis*. У вільшняку, що оточує обводнене зниження, зростають види, які є супутниками вільхи – *Carex elongata* L., *Solanum dulcamara* L., *Ribes nigrum* L., *Ribes rubrum* L. В заболоченій заплаві виявлено здичавілий вид *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., що підіймається по деревах вільхи та в'яза на 10–12 м. Таке явище нерідко спостерігається в заплавах.

Значний природничий інтерес являє прилегла до вільшняка з берега торф'яниста лука. Лука в заказнику складається із двох частин, одна з яких викошується частіше. Тому на ній небагато чагарників і інших дерев. Друга частина, відділена смужкою дерев та кущів, має групи молодих берізок і вільх, групи чагарників. Серед чагарників переважають верби – *Salix cinerea*, *S. pentandra*, *S. rosmarinifolia* L. Також тут було виявлено єдиний на території Ічнянського НПП локалітет *Salix starkeana* Willd., виду, занесеного до Червоної книги України [СHEРВОНА КНУНА..., 2009].

Флористичний склад травостою на обох ділянках подібний. Переважає типовий вид торф'янистих лук – *Holcus lanatus* L. Цей вид зрідка трапляється на решті території Ічнянського НПП і є переважно поліським видом. Значну участь у травостої беруть *Briza media* L., *Carex nigra* (L.) Reichard, *C. panicea* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Coccyanthe flos-cuculi* (L.) Fourr., *Trifolium medium* L.

На луці виявлена значна кількість рідкісних та малопоширених видів. Серед них, насамперед, слід назвати *Ophioglossum vulgatum* L. На території парку та прилеглих територіях вона ніколи не була виявлена. Зростає *O. vulgatum* на вологих луках, галявинах, серед чагарників. На луці наявні її великі популяції. Серед рідкісних видів луки також виявлено *Carex hartmanii* Cajander, яка зрідка трапляється в Поліссі та Лісостепу. *Ophioglossum vulgatum* та *C. hartmanii* занесені до списку видів, які підлягають охороні на Чернігівщині [ANDRIENKO, LUKASH, PRIADKO, KARPENKO, LOBAN, ЗНУНАЛЕНКО, АРАП, ДИДУК 2007; ANDRIENKO, PERENRYM, 2012]. Рідкісним видом, характерним переважно для Полісся, є *Polygala decipiens* Besser. Нині відомо лише декілька їх місцезнаходжень, особливо рідко трапляються вони на Лівобережжі. Виявлено в заказнику і *Polygala comosa* Schkuhr.

Таким чином, в заказнику зберігаються характерні болотні і лучні ділянки північної частини Лісостепу. Наявна тут також ділянка мішаного лісу. Природний комплекс заказника має багате флористичне різноманіття.

Згідно функціонального зонування територія заказника повністю входить до зони регульованої рекреації. На підставі даних, що були отримані нами під час обстеження заказника, рекомендуємо в подальшому, під час внесення змін до функціонального зонування, включити заказник до заповідної зони Ічнянського НПП. Це сприятиме збереженню типових для Лісостепу болотних та лучних ценозів.

Гідрологічний заказник місцевого значення “Довгий яр” розташований на відстані 25 км від основної території Ічнянського НПП між с. Іваниця та с. Тростянець Ічнянського району. Він був створений у 1984 році в одному з ярів, з метою збереження його природного комплексу як регулятора гідрологічного режиму. Площа заказника 11 га (кв. 34–35 Іваницького лісництва). Нині заказник входить до складу Ічнянського національного природного парку.

Яр простягається з заходу на схід і має довжину близько 5 км. В його нижній частині (на глибині 8–10 м) знаходиться заростаюча водойма яка є дрібною притокою річки Смош. В заказнику можна виділити дві частини – заростаючу водойму та прилеглу до неї болотну. Болотна частина повністю вкрита *Urtica dioica* L. (1,2–1,5 м заввишки) з куртинами *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. Поодинокі зростають *Valeriana officinalis* L., *Arctium lappa* L., *Sonchus palustris* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Symphytum officinale*. Центральна, обводнена, частина заказника заросла *Phragmites australis*, а по краю водойми – кущами *Salix cinerea* і *S. pentandra*.

Згідно функціонального зонування, вся територія заказника має увійти до заповідної зони Ічнянського НПП.

Ландшафтний заказник місцевого значення Урочище “Кути” розташований на південь від м. Ічня. Був створений в 1978 р. Площа заказника 450 га (кв. 35–42, 44–46 Жадківського лісництва). Найбільші площі тут зайняті середньовіковими та пристигаючими культурами *Pinus sylvestris* L. Зімкненість крон в середньому становить 0,4–0,5. Висота дерев – близько 25–30 м, діаметр *Pinus sylvestris* – 28–32 см. Проективне покриття травостою становить близько 50–60 %. Трав’яний ярус складений 10–15 видами. Домінантом виступає *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, співдомінантом нерідко – *Agrostis capillaris* L. Досить часто зустрічаються поодинокі екземпляри *Campanula rotundifolia* L., *Moehringia trinervia* (L.) Clairv. Поодинокі наявні куртини і плями мохів.

Також тут трапляються ділянки з домінуванням *Quercus robur* L. Це переважно ценози субформації *Carpineto (betuli)-Querceta (roboris)*. Зімкнутість крон деревостану в середньому становить 0,8–0,9. Деревостан двоярусний. У першому ярусі – *Quercus robur* висотою до 30 м із середнім діаметром 36–40 см. Також у першому ярусі поодинокі трапляються *Tilia cordata* Mill., *Betula pendula* Roth та *Acer platanoides* L. У другому ярусі – *Carpinus betulus* L. висотою до 20 м із середнім діаметром 20–24 см. Відзначений підріст *Carpinus betulus*, поодинокі особини *Acer platanoides* і *Tilia cordata*. Підлісок зазвичай чітко не виражений – наявні поодинокі особини *Corylus avellana* L., *Euonymus verrucosa* Scop. та *Euonymus europaea* L. Проективне покриття травостою – 70–80 %. Тут наявні ценози груп асоціацій *Carpineto (betuli)-Querceta (roboris) aegopodiosa (podagrariae)*, *C.-Q. caricosa (pilosae)*, *C.-Q. galeobdolosae (lutei)*, *C.-Q. stellariosae (holosteeae)*. В травостой домінують та співдомінують *Aegopodium podagraria* L., *Carex pilosa* Scop., *Lamium galeobdolon* (L.) L. і *Stellaria holostea* L. Асектаторами виступають *Asarum europaeum* L., *Glechoma hederacea* L., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Viola mirabilis* L.

Тут також є дрібні ділянки з *Betula pendula*. Серед них є як культури, так і ділянки природного походження (на колишніх згарищах та в зниженнях рельєфу. Це переважно ценози групи асоціацій *Betuleta (pendulae) festucosa (rubrae)*.

Найменша частка площі заказника зайнята середньовіковими та пристигаючими культурами *Picea abies* (L.) H.Karst., *Quercus rubra* L. та *Larix decidua* Mill. Всі вони є дрібними ділянками, площа кожної з яких в середньому становить 0,7–2 га. Трав'яний покрив цих ділянок розріджений. *Quercus rubra*, як вже вказувалось, активно поширюється на сусідні ділянки. Його молоді особини можна зустріти по всій території Ічнянського НПП.

Із рідкісних та малопоширених видів в заказнику поодинокі трапляються *Actaea spicata* L., *Iris hungarica* Waldst. et Kit., *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman, *Corydalis intermedia* (L.) Merat та *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A.Gray.

Згідно функціонального зонування Ічнянського НПП територія заказника розподілена між чотирма зонами. Найбільша частина заказника увійшла до господарської зони (кв. 35, 36, 41, 42, 46), менша – до заповідної зони (кв. 38, 44, 45), ще менша – до зони регульованої рекреації (кв. 39, 40), найменша частина, у зв'язку з розташуванням у цьому кварталі колишнього піонерського табору, увійшла до зони стаціонарної рекреації (кв. 37). На підставі отриманих даних рекомендуємо кв. 46 перевести з господарської зони до заповідної. Решту кварталів (кв. 35, 36, 41, 42) доцільно перевести з господарської зони до зони регульованої рекреації, додатково обмеживши доступ відвідувачів до окремих ділянок.

Ландшафтний заказник місцевого значення “Волик” розташований між селами Дзюбівка та Буди. Створений в 1991 р. Площа заказника становить 425 га (кв. 63–74 Жадьківського лісництва). Він складений з відносно дрібних ділянок (площа кожної з яких в середньому становить 2–7 га), на яких сформувались ценози субформації *Carpineto (betuli)-Querceta (roboris)* та знаходяться культури *Pinus sylvestris* і *Betula pendula*. Також тут трапляються ділянки з культурами *Robinia pseudoacacia* L. та *Quercus rubra*. Загалом, ценотичний та флористичний склад заказника подібний до заказника “Кути”, характеристика якого наведена вище. З рідкісних видів тут на узліссі було виявлено *Cerasus fruticosa* (Pall.) Woronow.

Відповідно до функціонального зонування вся територія заказника входить до зони регульованої рекреації, що є доцільним, зважаючи на його фрагментованість.

Лісовий заказник місцевого значення “Кути” розташований на північ від с. Августівка. Створений в 1991 р. Площа заказника становить 649 га (кв. 43, 47–52, 57–60, 75–77 Жадьківського лісництва). Лісовий заказник “Кути” безпосередньо межує з південною частиною ландшафтного заказника “Кути”, характеристику якого наведено вище, і, фактично, є його продовженням. Обидва заказники є частинами лісового масиву “Кути”. Відмінністю між ними є переважання в рослинності ценозів субформації *Carpineto (betuli)-Querceta (roboris)* та наявність ценозів формації *Tilieta cordatae*. Загальна характеристика рослинності та флористичний склад лісового заказника повністю співпадають з характеристикою рослинності ландшафтного заказника “Кути”. Значна площа широколистяних лісів зумовлює зростання тут рідкісних та малопоширених видів, таких як *Galanthus nivalis* L., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Scilla bifolia* L., *S. siberica* Haw., *Corydalis intermedia*, *Dentaria bulbifera* L. та *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.

Згідно функціонального зонування територія заказника входить до трьох зон. Найбільша частина заказника увійшла до зони регульованої рекреації (кв. 52, 58–60, 75–77), менша – до заповідної зони (кв. 43, 48–51, 57), найменша – до господарської зони (кв. 47). На підставі даних отриманих в результаті обстеження заказника, рекомендуємо зберегти його цілісність, повністю включивши його до заповідної зони.

Лісовий заказник місцевого значення “Софіївка-Романівщина” знаходиться між м. Ічня і с. Хаєнки і оточує гідрологічний заказник “Князьки”. Створений у 1991 р. Площа заказника становить 603 га (кв. 22–27, 29–34 Жадківського лісництва). Складений переважно середньовіковими та пристигаючими культурами *Pinus sylvestris*. Зімкненість крон в середньому становить 0,3–0,5. Деревостан одноярусний, висота 25–30 м. На більшості ділянок є добре виявлений підлісок (до 0,7) сформований *Rubus idaeus* L. та іноді *Sambucus nigra* L. Травостій розріджений (15–20 %), домінують злаки (10 %) – *Festuca rubra* L., *Calamagrostis epigeios*, *Agrostis capillaris*. Окрім культур *P. sylvestris*, є дрібні ділянки з участю *Quercus robur*, *Betula pendula* та *Populus tremula* L. Останні, ймовірно, сформувались на місці дубових лісів – в травостої переважає *Stellaria holostea*, поодинокі виявлено *Lilium martagon* L. На ділянках з *Quercus robur* зімкненість крон в середньому 0,5–0,7. Деревостан двоярусний. В першому ярусі *Quercus robur* (20–25 м), в другому – *Carpinus betulus* (10–15 м). Підлісок сформований переважно *Frangula alnus* Mill. та *Euonymus verrucosa*. Проективне покриття травостою 60–80 %. Травостій сформований *Aegopodium podagraria*, *Stellaria holostea*. З малопоширених видів виявлено *Digitalis grandiflora* Mill. Територія лісового заказника “Софіївка-Романівщина” в певній мірі виконує функцію буферної зони гідрологічного заказника “Князьки”. Відповідно до функціонального зонування територія заказника включена до зони регульованої рекреації, що є доцільним.

Лісовий заказник місцевого значення “Довгий яр” розташований на відстані 25 км від основної території Ічнянського НПП між с. Іваниця та с. Тростянець і оточує гідрологічний заказник “Довгий яр”. Створений в 1991 р. Площа заказника 50 га (кв. 33–35 Іваницького лісництва). Нині заказник входить до складу Ічнянського національного природного парку. Яр простягається з заходу на схід і має довжину близько 5 км. Заказником є схили яру на яких сформований одноярусний деревостан з домінуванням *Ulmus laevis* Pall. заввишки 12–16 м. Зімкненість крон 0,7–0,8. Тут також є поодинокі особини *Acer platanoides* та *Sorbus aucuparia* L. Виявлено підріст *U. laevis* та *A. platanoides* (1–2,5 м заввишки). Підлісок слабо виявлений, представлений *A. campestre* L. Травостій розріджений (15–20 %). Домінує *Impatiens parviflora* DC. (15–20 %), також трапляється *Urtica dioica* (1–2 %).

Відповідно до функціонального зонування, вся територія заказника включена до заповідної зони Ічнянського НПП.

Заповідне урочище місцевого значення “Софіївка” розташоване в східній частині лісового масиву “Софіївка-Романівщина”. Створене в 1972 р. Урочище оточує півколом став “Софіївський”, відмежовуючи його від лісового заказника “Софіївка-Романівщина”. Площа заповідного урочища становить 25 га (кв. 26, 33 Жадківського лісництва).

Заповідне урочище “Софіївка” і лісовий заказник “Софіївка-Романівщина” є частинами лісового масиву “Софіївка-Романівщина” і не мають меж, винесених в натуру. Саме тому характеристика рослинності та флористичний склад обох об’єктів близькі між собою. Відповідно до функціонального зонування територія заповідного урочища входить до зони регульованої рекреації, що є доцільним.

Ботанічна пам’ятка природи місцевого значення “Багатівіковий дуб” знаходиться в ур. Кути Жадківського л-ва (кв. 39). Статус пам’ятки природи було надано в 1964 р. Старий дуб-велетень стоїть на відкритому місці, має здорову округлу крону. Висота дуба близько 30 м, діаметр – 1,2 м. Дуб розлогий, починає галузитись на висоті 3–4 м. Сухих гілок немає. Дуб плодоносить. На стовбурі дуба немає лишайників і мохів. Він знаходиться на ділянці із родючими ґрунтами.

Обстеження дуба довело, що він має хороший стан, не має ознак пошкодження і є цінним дендрологічним об'єктом. Ділянка, на якій зростає дуб, входить до зони регульованої рекреації.

Висновки

Внаслідок проведених досліджень було встановлено, що лісові та ландшафтні заказники, які увійшли до складу Ічнянського національного природного парку, мають загалом подібний ценотичний та флористичний склад. Це пояснюється тим, що всі охарактеризовані заказники розташовані на території, яка в минулому, ймовірно, була суцільним лісовим масивом з переважанням лісів формації *Querceta roboris*. Значною відмінністю між цими об'єктами є їх ступінь збереження. Ще до створення національного природного парку вони зазнали значного антропогенного навантаження.

Таблиця 1

Території та об'єкти природно-заповідного фонду в складі Ічнянського національного природного парку

Table 1

Territories and objects of natural reserve fund as parts of Ichnianskyi National Nature Park

№ п/п	Назва	Площа (га)	Місце знаходження	Рішення про оголошення	У віданні кого перебуває
Дендрологічний парк загальнодержавного значення					
1.	“Тростянець”	204	с. Тростянець	Заснований у 1834р. РМ УРСР 29.05.60р. № 105	НАН України
Заказники місцевого значення					
а) гідрологічні					
2.	“Довгий яр”	11	Іваницьке лісництво кв.34, 35	ОВК 27.12.84 р. № 454	Прилуцького держлісгоспу
3.	“Князьки”	65	Жадківське лісництво кв. 23-26	ОВК 27.12.84 р. № 454	Прилуцького держлісгоспу
б) ландшафтні					
4.	Урочище “Кути”	450	Жадківське лісництво кв. 35-42, 44-46	ОВК 04.12.78 р. № 529	Прилуцького держлісгоспу
5.	“Волик”	425	Жадківське лісництво кв. 63-74	ОВК 23.09.91 р. № 215	Прилуцького держлісгоспу
в) лісові					
6.	“Довгий яр”	50	Іваницьке лісництво кв. 33-35	ОВК 23.09.91 р. № 215	Прилуцького держлісгоспу
7.	“Кути”	649	Жадківське лісництво кв. 43, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 57-60, 75-77	ОВК 23.09.91 р. № 215	Прилуцького держлісгоспу
8.	“Софіївка-Романівщина”	603	Жадківське лісництво кв. 22-27, 29-34	ОВК 23.09.91 р. № 215	Прилуцького держлісгоспу
Пам'ятки природи місцевого значення					
г) ботанічні					
9.	“Багатівковий дуб”	0,01	Урочище “Кути” Жадківське лісництво кв. 39	ОВК (с/г) 27.04.64р. № 236	Прилуцького держлісгоспу
Заповідні урочища					
10.	“Софіївка”	25	Жадківське лісництво кв. 26, 33	ОВК 10.06.72 р. № 303	Прилуцького держлісгоспу

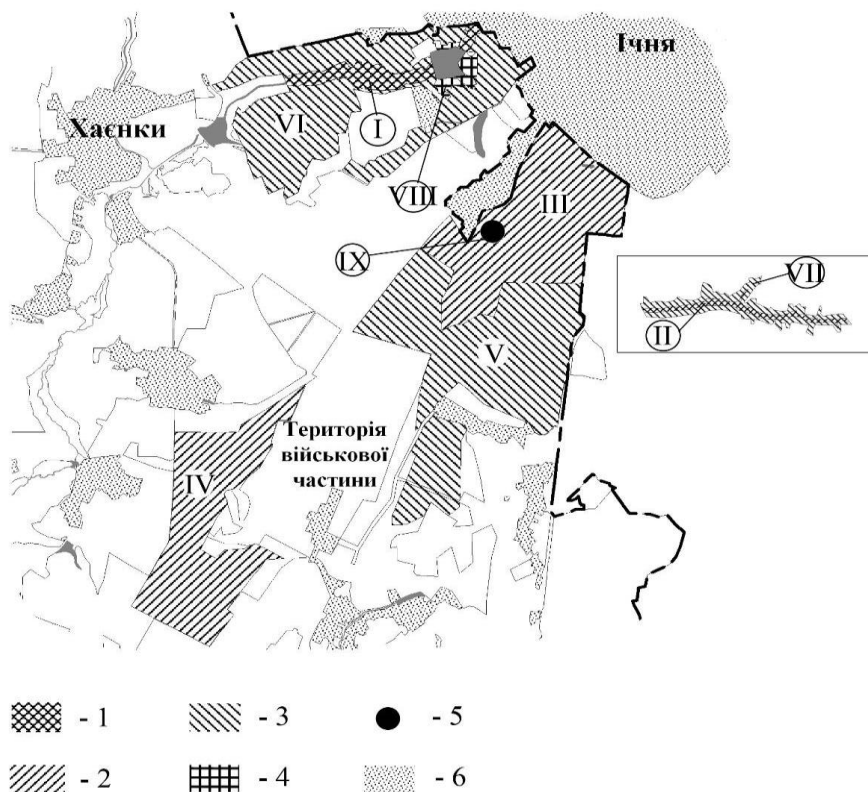


Рис. 1. Розташування територій та об'єктів природно-заповідного фонду, які знаходяться в межах Ічнянського національного природного парку: 1 – території гідрологічних заказників місцевого значення; 2 – території ландшафтних заказників місцевого значення; 3 – території лісових заказників місцевого значення; 4 – території заповідних урочищ місцевого значення; 5 – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення; 6 – населені пункти; I – гідрологічний заказник місцевого значення "Князьки"; II – гідрологічний заказник місцевого значення "Довгий яр"; III – ландшафтний заказник місцевого значення Урочище "Кути"; IV – ландшафтний заказник місцевого значення "Волик"; V – лісовий заказник місцевого значення "Кути"; VI – лісовий заказник місцевого значення "Софіївка-Романівщина"; VII – лісовий заказник місцевого значення "Довгий яр"; VIII – заповідне урочище місцевого значення "Софіївка"; IX – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення "Багатовіковий дуб".

Fig. 1 Territories and objects of natural reserve fund as parts of Ichnianskyi National Nature Park: 1 – territories of hydrological reserves; 2 – territories of landscape reserves; 3 – territories of forest reserves; 4 – territories of natural reserves; 5 – botanical monument of nature of local importance; 6 – settlements; I – hydrological reserve "Kniazyky"; II – hydrological reserve "Dovhyi Yar"; III – landscape reserve "Urochyshe Kuty"; IV – landscape reserve "Volyk"; V – forest reserve "Kuty"; VI – forest reserve "Sofiiivka- Romanivshchyna"; VII – forest reserve "Dovhyi Yar"; VIII – natural reserve "Sofiiivka"; IX – botanical monument of nature of local importance "Bahatovikovyi Dub".

Внаслідок лісогосподарської діяльності значна частина корінних ценозів була замінена культурами *Pinus sylvestris*. На ділянках, які збереглися в природному стані, сформовані типові ценози широколистяних лісів. Рідкісні та малопоширені види судинних рослин, що були виявлені на території цих об'єктів, є характерними для широколистяних лісів. Це такі види як *Lilium martagon*, *Galanthus nivalis*, *Epipactis helleborine*, *Scilla bifolia*, *S. siberica*, *Corydalis intermedia*, *Dentaria bulbifera*, *Cerasus fruticosa* та *Matteuccia struthiopteris*.

Нині залишаються незрозумілими факти існування об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення, території яких перекриваються, а також принципи розподілу цілісних територій з подібним ценотичним та флористичним складом за різними природоохоронними категоріями. Саме тому рекомендуємо

реорганізувати ці об'єкти, у зв'язку з включенням їх до складу Ічнянського НПП (який має вищий природоохоронний статус [SHELIAN-SOSONKO et al., 1994]), з внесенням змін до функціонального зонування. Більш цінні ділянки (кв. 23–26, 37, 43, 46–52, 57–60, 75–77 Жадківського лісництва) рекомендуємо включити до заповідної зони, а менш цінні (кв. 35, 36, 41, 42 Жадківського лісництва) – до зони регульованої рекреації, з обмеженням доступу відвідувачів. Це сприятиме забезпеченню належної охорони фрагментів корінних ценозів, адже саме вони є осередками біорізноманіття на території Ічнянського НПП.

References

- ANDRIENKO T.L., LUKASH O.V., PRIADKO O.I., KARPENKO YU.O., LOBAN L.O., ZHYHALENKO O.A., ARAPI R.YA., DIDYK O.V. (2007). *Zapovidna sprava v Ukraini*, **13** (1-2): 33-38. [АНДРІЄНКО Т.Л., ЛУКАШ О.В., ПРЯДКО О.І., КАРПЕНКО Ю.О., ЛОБАНЬ Л.О., ЖИГАЛЕНКО О.А., АРАП Р.Я., ДІДИК О.В. (2007). Рідкісні види судинних рослин Чернігівщини та їх представленість на природно-заповідних територіях області. *Заповідна справа в Україні*, **13** (1-2): 33-38]
- ANDRIENKO T.L., PERENRYM M.M. (2012). *Ofitsiini pereliki rehionalno ridskisnykh roslyn administratyvnykh terytorii Ukrainy (dovidkove vydannia)*. Kyiv: Alterpres. 148 p. [АНДРІЄНКО Т.Л., ПЕРЕГРИМ М.М. (2012). Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання). Київ: Альтерпрес. 148 с.]
- SHERVONA KNYHA UKRAINY. *Roslynnyi svit* (2009). Kyiv: Nobalkonsaltnyh. 900 p. [ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ. Рослинний світ (2009). Київ: Глобалконсалтинг. 900 с.]
- KARPENKO YU.O. (2002). *Pryrodno-zapovidnyi fond Chernihivskoi oblasti*. Chernihiv. 240 p. [КАРПЕНКО Ю.О. (2002). Природно-заповідний фонд Чернігівської області. Чернігів. 240 с.]
- KARPENKO YU.O., DADASHEVA T.H. (2007). *Naukovyi visnyk Volynskoho derzhavnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky*, (11): 204-209 [КАРПЕНКО Ю.О., ДАДАШЕВА Т.Г. (2007) Природно-заповідний фонд Чернігівської області: історія формування, сучасний стан та перспективи розвитку. Науковий вісник Волинського державного університету імені Лесі Українки, (11): 204-209]
- NESTERENKO V.P., ILIENKO A.A., MEDVEDEV V.A. (2008). *Introduktsiia roslyn*, **2**: 81-90 [НЕСТЕРЕНКО В.П., ІЛЬЄНКО А.А., МЕДВЕДЕВ В.А. (2008). Состояние и перспективы оптимизации травянистой растительности дендропарка «Тростянец». *Інтродукція рослин*, **2**: 81-90]
- NESTERENKO V.P., ILIENKO A.A., MEDVEDEV V.A. (2009). *Visti biosfernoho zapovidnyka "Askaniia-Nova"*, **11**: 61-69. [НЕСТЕРЕНКО В.П., ІЛЬЄНКО А.А., МЕДВЕДЕВ В.А. (2009). Флористические исследования травяного покрова дендропарка "Тростянец". *Вісті біосферного заповідника "Асканія-Нова"*, **11**: 61-69]
- NESTERENKO V.P., ILIENKO A.A., MEDVEDEV V.A. (2012). *Introduktsiia roslyn*, **4**: 64-75. [НЕСТЕРЕНКО В.П., ІЛЬЄНКО А.А., МЕДВЕДЕВ В.А. (2012). Синантропная флора травянистых растений дендропарка "Тростянец" и прилегающих территорий. *Інтродукція рослин*, **4**: 64-75]
- SHELIAN-SOSONKO YU.R., POROVYCH S.YU., USTYMENKO P.M. (1994). *Ukr. botan. zhurn.*, **51** (1): 5-10. [ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р., ПОПОВИЧ С.Ю., УСТИМЕНКО П.М. (1994). Система природно-заповідних територій України. *Укр. ботан. журн.*, **51** (1): 5-10]
- ZHYHALENKO O. (2007). Problems of conservation of rare plants species in national nature parks (on data of Ichnyansky NNP as an example). Proceedings of the III International Young Scientists conference "Biodiversity. Ecology. Adaptation. Evolution", dedicated to 100 anniversary from birth of famous Ukrainian lichenologist Maria Makarevych. Odesa: Pechatnyi dom: 298 p.
- ZHYHALENKO O.A. (2007). Aktualni problemy botaniky ta ekolohii. Mat-ly mizhnar. konf. molodykh uchenykh-botanikiv. Kyiv: Fitosotsiotsentr: 140-141. [ЖИГАЛЕНКО О.А. (2007) Проблеми функціонального зонування національних природних парків на прикладі Ічнянського парку. Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали міжнар. конф. молодих учених-ботаніків. Київ: Фітосоціоцентр: 140-141]

Рекомендує до друку
Бойко М.Ф.

Отримано 30.08.2016

Адреси автора:

О.А. Жигаленко

ДУ «Інститут еволюційної екології

НАН України»

вул. акад. Лебедєва, 37

Київ, 03143, Україна

e-mail: zhyhalenko@ukr.net

Author's address:

O.A. Zhyhalenko

Institute for evolutionary ecology of the National

Academy of Sciences of Ukraine

37, Lebedeva str.

Kyiv, 03143, Ukraine

e-mail: zhyhalenko@ukr.net

Раритетна складова урбанофлори Кривого Рогу та шляхи її збереження

ГАЛИНА НАЗАРІВНА ШОЛЬ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Матеріали та методи досліджень

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

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

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

Результати

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

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

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

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

POLYPODIOPHYTA

POLYPODIOPSISIDA

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

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

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

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

PINOPHYTA

GNETOPSISIDA

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

MAGNOLIOPHYTA

MAGNOLIOPSISIDA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

LILIOPSIDA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Висновки

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

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

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

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

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

References

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

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

Рекомендує до друку
Мельник Р.П.

Отримано 05.07.2016

Адреса автора:

Г.Н. Шоль

Криворізький ботанічний сад НАН України

вул. Маршак, 50

м. Кривий Ріг, 50089, Україна

e-mail: shol.uf@meta.ua

Author's address:

H.N. Shol'

Kryvyi Rih botanical garden NAS of Ukraine

50, Marshak's str.

50089, Kryvyi Rih, Ukraine

e-mail: shol.uf@meta.ua

Нові знахідки видів роду *Asplenium* L. на Херсонщині

ІВАН ІВАНОВИЧ МОЙСІЄНКО
МАРИНА ЯРОСЛАВІВНА ЗАХАРОВА
СВІТЛАНА ВІКТОРІВНА СКРЕБОВСЬКА
МАРІЯ ІВАНІВНА МОЙСІЄНКО

MOYSIENKO I.I., ZAKHAROVA M.YA., SKREBOVSKA S.V., MOYSIENKO M.I. (2017). **New finds of species of the genus *Asplenium* L. in Kherson region.** *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (1): 119-123. doi:10.14255/2308-9628/17.131/10.

Asplenium ceterach L. and *Asplenium trichomanes* L. were firstly found for Kherson region. First species was collected in Chervonyi Mayak village, Berislav district, Kherson region, and second was found in Kherson city. Both species grow on the building walls. The ecological characters, habitats and population state were studied.

Key words: *Asplenium ceterach*, *Asplenium trichomanes*, Kherson region

МОЙСІЄНКО І.І., ЗАХАРОВА М.Я., СКРЕБОВСЬКА С.В., МОЙСІЄНКО М.І. (2017). **Нові знахідки видів роду *Asplenium* L. на Херсонщині.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (1): 119-123. doi:10.14255/2308-9628/17.131/10.

У ході експедиційних досліджень нами на стінах будівель було виявлено два нових для Херсонщини види папоротей роду *Asplenium* L.: *A. ceterach* L. – у селі Червоний Маяк Бериславського району Херсонської області та *A. trichomanes* L. у м. Херсоні. При дослідженні даних видів встановлено їх екологічні ніші, умови зростання та стан популяцій. Вважаємо, що саме урбанізація стала причиною появи на досліджуваній території даних видів.

Ключові слова: *Asplenium ceterach*, *Asplenium trichomanes*, Херсонська область

МОЙСИЕНКО И.И., ЗАХАРОВА М.Я., СКРЕБОВСКАЯ С.В., МОЙСИЕНКО М.И. (2017). **Новые находки видов рода *Asplenium* L. на Херсонщине.** *Черноморск. бот. ж.*, **13** (1): 119-123. doi:10.14255/2308-9628/17.131/10.

В ходе экспедиционных исследований нами на стенах строений было выявлено два новых для Херсонщины вида папоротников рода *Asplenium*: *A. ceterach* L. – в селе Красный Маяк Бериславского района Херсонской области и *A. trichomanes* L. – в г. Херсон. При исследовании этих видов установлено их экологические ниши, условия произрастания и состояние популяций. В целом, на Херсонщине очень мало каменистых обнажений, которые служили бы биотопом для произрастания хазмофитных папоротей. Поэтому именно урбанизация стала причиной появления на исследуемой территории этих видов.

Ключевые слова: *Asplenium ceterach*, *Asplenium trichomanes*, Херсонская область

Папоротеподібні досить слабо представлені в степовій зоні, що обумовлено, у першу чергу, несприятливими кліматичними особливостями та незначним представленням відповідних оселищ (вологих кам'янистих субстратів, лісових угруповань тощо). Не є виключенням і територія Херсонської області. Загалом на території області донедавна було відомо 8 видів папоротеподібних: *Asplenium ruta-muraria* L., *Athyrium felix-femina* (L.) Roth, *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н.Р.Fuchs, *D. filix-mas* (L.) Schott, *Ophioglossum vulgatum* L., *Salvinia*

natans (L.) All., *Thelypteris palustris* Schott [РАСНОСКИІ, 1890; РАСЗОСКИІ, 1914; LAVRENKO, 1935; OPREDELITEL VUSHUCH RASTENUY UKRAINU, 1987; BOIKO, 1988; ECOFLORA UKRAINU, 2000; FOMIN, MOYSIENKO, BAYDACKA, 2002; VASHEKA, BESMERTNA, 2012]. Більшість з них є досить рідкісними і тому включені до Червоного списку Херсонської області [СHEРВОНУІ ..., 2013] та Червоної книги України (*Salvinia natans*) [СHEРВОНА ..., 2009]. Нещодавно нами виявлено два нових для Херсонської області види папоротей – *Asplenium ceterach* L. та *Asplenium trichomanes* L.

A. ceterach в Україні був відомий лише з території Криму. Як досить звичайний вид, він наводиться для Гірського Криму (переважно на південному макросхилі), також зрідка зустрічається на Керченському півострові на вапнякових відслонень (Караларський степ, г. Опук) [OPREDELITEL ..., 1972; BEZSMERTNA et al., 2012]. Загальний ареал виду охоплює Середземномор'я, Атлантичну та Середню Європу, Кавказ та гори Середньої Азії [SCHMALGAUZEN, 1897; BOBROV, 1974; CAROLINE, 2004; STRNAD, EKRT, 2007; BEZSMERTNA, PEREGRYM, VASHEKA, 2012].

Нами *A. ceterach* виявлений вперше в Україні за межами Криму: «Херсонська область, Бериславський район, село Червоний Маяк, Бізюків монастир, на стіні будинку, N 46°95318; E 033°60778, 6.06.2015 р., leg. Мойсієнко І.І., Захарова М.Я., Скребовська С.В. та Мойсієнко М.І., det. Мойсієнко І.І. ()» (рис.1).

A. ceterach у виявленому місцезнаходженні зростає на стіні будинку в закритій з трьох сторін ніші, утвореній власне спорудою, мансардою та сходами. Загалом виявлено понад 100 особин різного віку на площі близько 3 м², які зростають на вертикальній стіні північної експозиції. Папороть росте в верхній та середній частині стіни, де обсіпана штукатурка, в швах між камінням. У виявленому оселищі *A. ceterach* є єдиним досить масовим видом. Також в угрупованні поодинокі трапляється низка видів судинних рослин (*Arenaria serpyllifolia* L. subsp. *glutinosa* (Mert. et Koch) Arcangeli, *Artemisia absinthium* L., *Epilobium tetragonum* L., *Galium aparine* L., *Lamium amplexicaule* L., *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm., *Picris hieracioides* L., *Poa angustifolia* L., *Taraxacum officinale* Wigg. та *Veronica verna* L.).

Враховуючи, що *A. ceterach* не виявлений на Херсонщині в природних оселищах, а лише на стіні штучної споруди найбільш ймовірно він потрапив на цю територію в результаті занесення.

A. ceterach – це вже другий вид папоротей нещодавно занесений на Херсонщину. Раніше нами був виявлений на стіні будинку в м. Херсоні *Asplenium trichomanes* L. Останній має величезний ареал голарктичного типу, трапляється в Євразії, Північній Америці, Південній Америці, Африці та Австралії [LOVIS, 1964; WAGNER ET. ALL, 1993; EKRT, 2008; EKRT, ŠTECH, 2008; LIN, VIANE, 2013, SZERDAHELYI, 2017] Він трапляється на затінених скелях, переважно з кислих гірських порід, інколи на крутих лесових схилах [FOMIN, LAVRENKO, 1935; ECOFLORA UKRAINU, 2000; VASHEKA, BESMERTNA, 2012].

A. trichomanes також виявлений лише в одному місцезнаходженні: «м. Херсон, центральна частина, вулиця Паризької Комуни, на стіні старого будинку (№ 4), 22.10.2004 р. leg. & det. Мойсієнко І.І.» (рис. 2). В той час була виявлена лише одна добре розвинута особина у стані спороношення. Нами було повторно досліджене це місцезростання у 2015 році. За останні 11 років чисельність виду збільшилась до 6 особин. З них 4 особини з розвинутими перистими листками (в т. ч. – 3 генеративні), ще 2 особини є ювенільними.



Рис. 1. *A. ceterach* L.: А – місцезростання; Б – загальний вигляд.

Fig. 1. *A. ceterach* L.: А – habitat; Б – general view.



Рис. 2. *A. trichomanes* L.: А – загальний вигляд; Б – місцезростання.

Fig. 2. *A. trichomanes* L.: А – general view; Б – habitat.

A. trichomanes зростає у нижній частині стіни північної експозиції будинку. Стіна складена з крупних випиляних з вапняку блоків. Завдяки північній експозиції локалітет відзначається більш сприятливими умовами вологості і значним та постійним затіненням. Нижні 2–3 ряди вапнякових блоків густо вкриті мохами (*Barbula unguiculata* Hedw., *Bryum caespiticium* Hedw., *Tortula muralis* Hedw.) та лишайниками (*Candelariella* sp. та *Verrucaria* sp.). Судинні рослини представлені лише *A. trichomanes*, у швах між вапняковими блоками. Лише біля їх підніжжя на межі з асфальтом, зростають звичайні бур'янові рослини – *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Stellaria media* (L.) Vill., *Taraxacum officinale* Wigg. aggr. та *Veronica arvensis* L.

У природних локалітетах на території Херсонської області *A. trichomanes* поки що не відмічався. Натомість вид розповсюджений по всій території України, де є сприятливі умови: розщелини затінених скель, кам'яні субстрати, схили ярів у лісах [FOMIN, LAVRENKO, 1935; ECOFLORA UKRAINU, 2000; VASNEKA, BESMERTNA, 2012; BEZSMERTNA 2013].

Іншою версією появи цієї рослини в даному оселищі є висипання її спор з гербарних зразків кафедри ботаніки Херсонського державного університету, яка до 1977 року знаходилася в сусідньому будинку.

Оселища кам'янистих відслонень придатних для зростання хазмофітних папоротей дуже слабо представлені на Херсонщині. Хоча вапнякові відслонення досить широко зустрічаються по річках Дніпру та Інгульцю, однак здебільшого вони не утворюють значних скелястих масивів, або ж є занадто сухими та освітленими тощо. На них зростають, причому, надзвичайно рідко, лише два види папоротей: *Asplenium ruta-muraria* L. та *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. Натомість урбанізація території, що відбулася протягом останніх двох століть, сприяла появі нових, придатних для зростання хазмофітних папоротей, оселищ.

References

- BEZSMERTNA O.O., PEREGRYM M.M., VASHEKA O.V. (2012). *Ukr. botan. zhurn.*, **69** (4): 544-558 [БЕЗСМЕРТНА О.О., ПЕРЕГРИМ М.М., ВАШЕКА О.В. (2012). Рід *Asplenium* L. (Aspleniaceae) у природній флорі України. *Укр. Ботан. Журн.*, **69** (4): 544-558]
- BEZSMERTNA O.O. (2013). *Modern Phytomorphology*, 4: 359-362. [БЕЗСМЕРТНА О.О. (2013). Особливості морфології підвидів *Asplenium trichomanes* L. флори України. *Modern Phytomorphology*, **4**: 359-362]
- BOBROV A.E. (1974). Polypodiophyta – Paporotnikoobrazie. Flora evrop. Chasti SSSR. L. Izd “Nauka” 1. 68-99. [БОБРОВ А.Е. (1974). Polypodiophyta – Папоротникообразные / Флора Европ. части СССР. Л.: Изд-во «Наука». I. 68-99]
- BOIKO M.F. (1988). *Ukr. botan. zhurn.*, **45** (5): 84-87. [БОЙКО М.Ф. (1988). Нові знахідки рідкісних і зникаючих видів рослин у Херсонській і Миколаївській областях. *Укр. ботан. журн.*, **45** (5): 84-87]
- CAROLINE J. VAN DEN HEEDE, SANTIAGO PAJARÓN, EMILIA PANGUA, AND RONALD L. L. VIANE. (2004). *Asplenium ceterach* and *A. octoploideum* on the Canary Islands (Aspleniaceae, Pteridophyta). *American Fern Journal*, **94** (2): 81-111.
- CHERVONYI SPISOK CHERSONSKOI OBLASTI (2013). Rishennia XXVI cecii VI khlukannya vid 13.11.2013 № 893 «Pro zatverdjenyia Chervonogo spisku Chersonskoi oblasti ta polojenyia pro nogo». Kherson, 2013. 8 p. [ЧЕРВОНИЙ СПИСОК ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ. Рішення XXVI сесії VI скликання від 13.11.2013 № 893 «Про затвердження Червоного списку Херсонської області та положення про нього». Херсон, 2013. 8 с.]
- CHERVONA KNIGA UKRAINU. ROSLUNNUI SVIT (2009). Za red. Ya. P. Didykha. K.: Vud-vo Globalkonsalting. 900 p. [ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ. РОСЛИННИЙ СВІТ (2009). За ред. Я.П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг. 900 с.]
- ECOFLOA UKRAINU (2000). Ya.P. Didukh. 1. Kiev. Fitocoziocentr. 283 p. [ЕКОФЛОРА УКРАЇНИ (2000). За ред. Я.П. Дідуха. 1. Київ: Фітосоціоцентр. 283 с.]
- EKRT L. (2008). Distribution and problematic of taxa of *Asplenium trichomanes* group in the Czech Republic. *Zpr. Čes. Bot. Společ.* **43**: 45-55.
- EKRT L., ŠTECH M. (2008). A morphometric study and revision of the *Asplenium trichomanes* group in the Czech Republic. *Preslia*, **80**: 325-347.
- FOMIN O., LAVRENKO E. (1935). Pteridophyta. Paporotepodibni. Flora USRR. Kiev. [ФОМІН О., ЛАВРЕНКО Є. (1935). Pteridophyta. Папоротеподібні. Флора УСРР. Київ: Державне вид-во колгоспної і радгоспної літ-ри, I. 51-79]
- LOVIS J.D. (1964). The taxonomy of *Asplenium trichomanes* in Europe. *Brit. Fern Gaz.*, **9**: 147-160.
- LIN Y.X., VIANE R. (2013). Aspleniaceae. / in Z. Y. Wu, P. H. Raven and D. Y. Hong, eds., *Flora of China*, Vol. 2-3 (Pteridophytes). Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden Press. 267-316.
- MOYSIENKO I., BAYDACKA A. (2002). Syduni sporovi roslunu Chersonskoy oblasti. *Metoda. Vypusk „Eko”*. Kherson. 25-28. [МОЙСІЄНКО І., БАЙДАЦЬКА А. (2002). Судинні спорові рослини Херсонської області. *Метода: Випуск „Еко”*. Херсон. 25-28]
- OPREDELITEL VUSHUCH RASTENUY UKRAINU (1987). Kiev: Nauk. Dumka. 548 p. [ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ УКРАИНЫ. Киев: Наук. думка. 548 с.]
- OPREDELITEL VUSHUCH RASTENUY KRUMA (1972). Kolektiv avtorov. Pod obschei redaktsiei N.I. Rubtsova. – Izd-vo «Nauka», Leningr. otd., L.1. 24 p. [ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ КРЫМА. (1972). Коллектив авторов. Под общей редакцией Н.И. Рубцова. Изд-во «Наука», Ленингр. отд., Л.1 24 с.]
- RACHOSKII I.K. (1890). *Zap. Kiev. Estestvoisp.*, Kiev. XI (1): 37-172. [ПАЧОСКИЙ И.К. (1890). Материалы для флоры степей юго-восточной части Херсонской губернии // Зап. Киев. Об-ва Естествоисп. – Киев. XI (1): 37-172]
- RACHOSKII I.K. (1914). Khersonska flora: Vushue taynobrachnue, golosemenue, odnodolnie. Kherson. 1. 518 p. [ПАЧОСКИЙ И.К. (1914). Херсонская флора: Высшие тайнобрачные, голосеменные, однодольные. Херсон. 1.518 с.]

- SCMALGAUZEN I.F. (1897). Flora srednei i yuzhnoi Rossii. Kiev. 752 p. [ШМАЛЬГАУЗЕН И.Ф. (1897). Флора Средней и Южной России. Киев. 752 с.]
- STRNAD L., EKRT L. (2007). A new find of *Asplenium ceterach* (Aspleniaceae, Pteridophyta) with review of the distribution in the Czech Republic. *Zprávy Ěes. Bot. Spoleè. Praha*, 42: 221-229.
- SZERDAHELYI T. (2017). Habitats and life-forms of some selected pteridophytes in Hungary. *The International Journal of Plant Reproductive Biology*, 9 (1) Jan: 1-4.
- ВАСНЕКА О.В., БЕСМЕРТНА О.О. (2012). Atlas paporotey floru Ukrainu: monografiya. K: Palivoda A.V. 160 p. [ВАШЕКА О.В., БЕЗСМЕРТНА О.О. (2012). Атлас папоротей флори України: монографія. К.: Паливода А.В. 160 с.]
- WAGNER W.H., MORAN R.C. and C.R WERTH (1993). Aspleniaceae. Flora of North America. 2. Pteridophytes and Gymnosperms. NewYork. 475 p.

Рекомендує до друку
Р.П. Мельник

Отримано 28.02.2017

Адреса авторів:

I.I. Мойсієнко, М.Я.Захарова,
С.В. Скребовська, М.І. Мойсієнко
Херсонський державний університет
вул. Університетська, 27
Херсон 73000, Україна
e-mail: moysiienko@i.ua

Authors' address:

I.I. Moysienko, M.Ya. Zakharova
S.V. Skrebowska, M.I. Moysienko
Kherson State University
27, Universytetska str.
Kherson, 73000, Ukraine
e-mail: moysiienko@i.ua

Михайло Федосійович Бойко: до 75 річчя з дня народження вчителя



5 січня 2017 року виповнилось 75 років з дня народження видатного українського бріолога, відомого дослідника природи, професора – Михайла Федосійовича Бойка.

Наукові інтереси професора М.Ф. Бойка надзвичайно широкі – окрім бріології, якій він приділяє найбільше уваги, він цікавиться різними проблемами ботаніки, заповідної справи, екології, методики викладання ботаніки тощо.

Ним опубліковано кілька сотень наукових праць, частина з яких стала настільними книгами для молодих поколінь вчених ботаніків. З 2005 р. він є беззмінним головним редактором Чорноморського ботанічного журналу.

Почалося життя видатного вченого у с. Лузанівці Кам'янського району Черкаської області 5 січня 1942 року. Закінчив середню школу цього села, пізніше продовжив навчання в технічному училищі № 2 м. Знам'янки Кіровоградської області. Свій трудовий шлях Михайло Федосійович розпочав зі спеціальності, яку здобув в училищі – помічника машиніста тепловоза. Після служби в армії (війська протиповітряної оборони) в 1965 році Михайло Федосійович вступив на природничо-географічний факультет Луганського педагогічного інституту ім. Т.Г. Шевченка. Професорсько-викладацький склад кафедри ботаніки, до якої він «примкнув», був дуже сильним, об'єднував фахівців старої вишколу, яких іноді образно називають людьми з «гімназичною» освітою. Із приємністю і теплотою згадує Михайло Федосійович свого першого наставника, який і «затягнув» його в ботанічну школу, Олену Григорівну Міхельсон, яка керувала в ті роки ботанічним гуртком. Науковим керівником курсових робіт був завідувач кафедри ботаніки Олександр Олександрович Табенцький, а керівником димломної роботи на тему «Лишайники гори Пожижевської Українських Карпат», був видатний український вчений-ліхенолог – Альфред Миколайович Окснер. Після закінчення інституту за направленням Міносвіти України Михайло Федосійович з 1970 року працює асистентом кафедри ботаніки рідного інституту та продовжує наукову роботу.

У роки швидкого розвитку науки в Україні (70-ті роки минулого століття), Михайло Федосійович їде до Києва на навчання в аспірантурі. У науці він чітко окреслив свою «екологічну нішу», в якій перевагу надав дослідженням мохоподібних. Саме на ній зосередилась його багаторічна та плідна праця. В Інституті ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України під керівництвом Ганни Федорівни Бачуриної успішно захищає кандидатську дисертацію «Мохоподібні Лівобережного Полісся УРСР» (1976 р.).

Проте доля розпорядилась таким чином, що в 1979 році Михайла Федосійовича запросили працювати на кафедру ботаніки Херсонського державного педагогічного інституту ім. Н.К. Крупської. З 1983 по 2004 роки він керує кафедрою ботаніки, але науковця більше цікавить не кабінет завідувача, а степи півдня України. Тому він продовжує досліджувати мохоподібні на території Херсонської, Миколаївської,

Одеської, Запорізької, Дніпропетровської, Донецької, Луганської областей України та деяких областей Росії. Всі результати досліджень вилились в докторську дисертацію «Бріофлора степової зони Східноєвропейської рівнини та Передкавказзя» (1992 р.) та в науковий доробок більше 400 наукових праць.

Відомий він і як талановитий викладач та науковий керівник. Виховав чимало учнів – членів Малої академії наук, студентів, магістрантів, аспірантів. Михайло Федосійович є засновником ботанічної школи, в якій було захищено 2 докторські та 5 кандидатських дисертацій. Створив міцний науковий колектив на кафедрі ботаніки Херсонського державного університету, який розвиває актуальні напрями сучасної ботанічної науки – бріологію, ліхенологію, флористику (рідкісні та зникаючі, адвентивні, синантропні види рослин), молекулярну фітобіологію, науку про оселища та ін. За вдачею – це творча, дуже енергійна, принципова і водночас чуйна і доброзичлива людина.

Свій 75 рік народження професор зустрів 5 січня в одноденній екскурсії в колі херсонських ботаніків та природоохоронців на Чалбаській арені Нижньодніпровських пісків, де із задоволенням вивчав мохоподібні, милувався затишним січневим теплим днем та приймав поздоровлення телефоном. Дорогий вчителю, щиро вітаємо Вас із Днем Народження, здоров'я Вам і творчого довголіття!

*Ходосовцев О.Є., Мойсієнко І.І., Мельник Р.П.,
Павлов В.В., Загороднюк Н.В.*

Подяка рецензентам

Редакційна колегія «Чорноморського ботанічного журналу» щиро вдячна науковцям, які присвятили свій час та знання для рецензування статей, що були опубліковані у період з 2005 по 2016 рр.:

Акулов О.Ю. доцент (Харків)
Андріанова Т.В. ст. науковий співробітник (Київ)
Андрієнко-Малюк Т.Л. професор (Київ)
Багрікова Н.А. ст. науковий співробітник (Ялта)
Байшева Е.З. професор (Уфа)
Безсмертна О.О. ст. науковий співробітник (Київ)
Безусько А.Г. ст. науковий співробітник (Київ)
Бойко П.М. доцент (Херсон)
Булах П.Є., професор (Київ)
Васильєва Т.В. доцент (Одеса)
Вондрак Я. доктор філософії (Чеське Будейовіце)
Гапон С.В. професор (Полтава)
Гелюта В.П. професор (Київ)
Герасим'юк В.П. доцент (Одеса)
Глушченко Л.А. ст. науковий співробітник (Луцьк)
Голуб В. професор (Тольятті)
Гончаренко І.В. доцент (Львів)
Громакова А.Б. доцент (Харків)
Дерев'янка В.М. доцент (Нова Каховка)
Джаган В.В. доцент (Київ)
Димитрова Л.В. науковий співробітник (Цюрих)
Дідух О.П. член-кореспондент НАН України (Київ)
Догадіна Т.В. професор (Харків)
Дубина Д.В. професор (Київ)
Дудка І.О. член-кореспондент НАН України, професор (Київ)
Єна А.В. професор (Сімферополь)
Жиляєв Г.Г. професор (Львів)
Захаренко Г.С. професор (Ялта)
Злобін Ю.А. професор (Суми)
Івченко С.О. доцент (Київ)
Ільїнська А.П. ст. науковий співробітник (Київ)
Ісіков В.П. професор (Ялта)
Кияк Н.Я. ст. науковий співробітник (Львів)
Кондраюк С.Я. професор (Київ)
Корженевський В.В. професор (Ялта)
Корольова О.В. доцент (Миколаїв)
Костіков І.Ю. професор (Київ)
Краснова А.М. професор (Ярославська область)
Крицька Л.Л. ст. науковий співробітник (Київ)
Лисенко Г.М. доцент (Ніжин)
Лобачевська О.В. ст. науковий співробітник (Львів)
Лукаш О.В. професор (Чернігів)
Любінська Л.Г. професор (Кам'янець-Подільський)
Лятовські К. професор (Познань)
Мала Ю.І. науковий співробітник (Київ)

Мальцева І.А. професор (Мелітополь)
Мамчур З.І. професор (Львів)
Мельник В.І. професор (Київ)
Мельник Р.П. доцент (Херсон)
Миклуш С.П. професор (Львів)
Мінарченко В.М. професор (Київ)
Мовчан Я.І. професор (Київ)
Надєїна О.В. ст. науковий співробітник (Цюрих)
Ординець О.В. доцент (Харків)
Орлов О.О. ст. науковий співробітник (Житомир)
Павлова Н.Р. доцент (Херсон)
Панченко С.М. доцент (Суми)
Перегрим М.М. ст. науковий співробітник (Київ)
Пилипчук О.О. (Київ)
Пірогов М.В. доцент (Львів)
Придюк М.П. ст. науковий співробітник (Київ)
Речицький О.Н. доцент (Херсон)
Риковський Г.Ф. професор (Мінськ)
Садогурський С.Ю. ст. науковий співробітник (Ялта)
Саркіна І.С. ст. науковий співробітник (Ялта)
Свиденко Л.В. науковий співробітник (Нова Каховка)
Скляр В.Г. (Суми)
Собко В.Г. професор (Київ)
Солоненко А.М. професор (Мелітополь)
Тасенкевич Л.О. професор (Львів)
Ткаченко В.С. професор (Київ)
Ткаченко Ф.П. професор (Одеса)
Уманець О.Ю. ст. науковий співробітник (Гола Пристань)
Устименко П.М. ст. науковий співробітник (Київ)
Федорончук М.М. професор (Київ)
Федорчук М.І. професор (Херсон)
Фіцайло Т.В. (Київ)
Футорна О.А. доцент (Київ)
Царенко П.М. професор (Київ)
Шаповал В.В. ст. науковий співробітник (Асканія-Нова)
Шевера М. (Київ)
Шевченко С.В. професор (Ялта)
Шиян Н.М. ст. науковий співробітник (Київ)
Штірц Ю.О. доцент (Донецьк)

ISSN 1990-553X
e-ISSN 2308-9628

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЧОРНОМОРСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ

Науковий журнал

Том 13

№ 1

2017

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 С.А.

Контент-менеджер

Клименко В.М.

Підписано до друку 17.05.2017.
Формат 60×84 1/8. Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.
Умовн. друк. арк.15,23. 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.