

Лишайники та ліхенофільні гриби гранітних відслонень Бобринецької балки

ОЛЕКСАНДР ЄВГЕНОВИЧ ХОДОСОВЦЕВ
ВАЛЕРІЙ ВІКТОРОВИЧ ДАРМОСТУК

KHODOSOVTSSEV A.YE., DARMOSTUK V.V. (2017). **Lichens and lichenicolous fungi of granite outcrops of the Bobrynets ravine.** *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (2): 195–203. doi:10.14255/2308-9628/17.132/6.

69 species of the lichens and 14 species of the lichenicolous fungi on the granite outcrops of Bobrynets ravine (town Bobrynets, Kirovograd region) in northern steppe of Ukraine were found. Among them *Didymocyrtis ramalinae* (Roberge ex Desm.) Ertz, Diederich & Hafellner, *Pyrenopsis subareolata* Nyl., *Thallinocarpon nigritellum* (Lettau) P.M. Jørg. are new species for plain part of Ukraine. 54 species are new for Kirovograd region. The annotated lists of the species are provided. This territory is proposed as protected area with status of the regional landscape reserve «Bobrynetska balka».

Key words: steppe, Lichinales, Kirovograd region, Ukraine

ХОДОСОВЦЕВ О.Є., ДАРМОСТУК В.В. (2017). **Лишайники та ліхенофільні гриби гранітних відслонень Бобринецької балки.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (2): 195–203. doi:10.14255/2308-9628/17.132/6.

На території Бобринецької балки (місто Бобринець, Кіровоградська область) було знайдено 69 видів лишайників та 14 видів ліхенофільних грибів. Серед них *Didymocyrtis ramalinae* (Roberge ex Desm.) Ertz, Diederich & Hafellner, *Pyrenopsis subareolata* Nyl., *Thallinocarpon nigritellum* (Lettau) P.M. Jørg. є новими для рівнинної частини України. 54 види вперше наведено для Кіровоградської області. Складені анотовані списки з нотатками для кожного виду. Наявність природоохоронної, естетичної та рекреаційної цінності дозволяє оцінити територію як перспективну для створення об'єкту природно-заповідного фонду місцевого значення – ландшафтний заказник місцевого значення «Бобринецька балка».

Ключові слова: степ, Lichinales, Кіровоградська область, Україна

ХОДОСОВЦЕВ А.Е., ДАРМОСТУК В.В. (2017). **Лишайники и лихенофильные грибы Бобринецкой балки.** *Черноморск. бот. ж.*, **13** (2): 195–203. doi:10.14255/2308-9628/17.132/6.

На территории Бобринецкой балки (город Бобринец, Кировоградская область) было найдено 69 видов лишайников и 14 видов лихенофильных грибов. Среди них *Didymocyrtis ramalinae* (Roberge ex Desm.) Ertz, Diederich & Hafellner, *Pyrenopsis subareolata* Nyl., *Thallinocarpon nigritellum* (Lettau) P.M. Jørg. являются новыми для равнинной части Украины. 54 вида впервые приводятся для Кировоградской области. Составлены аннотированные списки с заметками к каждому виду. Наличие природоохоронной, эстетической и рекреационной ценностей позволяют рассматривать территорию как перспективную для создания объекта природно-заповедного фонда – ландшафтний заказник местного значения «Бобринецкая балка».

Ключевые слова: степь, Lichinales, Кировоградская область, Украина

Український кристалічний щит у межах степової зони України завжди приваблював дослідників біорізноманіття завдяки утворенню мальовничих ландшафтів та унікальних біотопів з відслоненнями гранітних брил на денну поверхню. Такі біотопи збереглися в долинах малих степових річок, таких як Громоклія, Сугоклія, Мертвовод та ін. Треба відзначити, що лишайники та ліхенофільні гриби долин малих річок степової зони вивчені вкрай недостатньо. Так, у «Флорі лишайників України» [OXNER, 1956, 1968, 1993, 2010] є відомості щодо знахідок 26 видів лишайників на кам'яних відслоненнях по річці Сугоклія, яка є найближчою до території наших досліджень.

В місті Бобринець (Кіровоградська область) з заходу на північний-схід протікає річка Бобринка, яка впадає в Сугоклію неподалік залізничного моста. В нижній течії цієї річки, яка отримала місцеву назву Бобринецька (Володимирська) балка, з обох боків відслонюються граніти Українського кристалічного щита (рис. 1), які вкриті різноманітними угрупованнями лишайників. Метою даної статі було дослідження лишайників та ліхенофільних грибів Бобринецької балки, як типових північно-степових біотопів долин малих річок з відслоненнями гранітів.

Матеріали та методи дослідження

Лишайники та ліхенофільні гриби збирали в чотирьох локалітетах у межах та околицях міста Бобринець, розташованих вздовж Бобринецької (Володимирської) балки (рис. 2) під час експедиції 28 червня – 10 серпня 2016 року. Ідентифікація видів проводилась в лабораторії біорізноманіття та екологічного моніторингу Херсонського державного університету. Зібраний матеріал визначали за стандартною методикою [SMITH et al., 2009]. Визначені зразки зберігаються в ліхенологічному гербарії Херсонського державного університету (KHER). Назви лишайників і ліхенофільних грибів та прізвища авторів при таксонах подано за *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 Кіровоградської області лишайники та ліхенофільні гриби.

Результати досліджень

Анотований список лишайників

- ACAROSPORA fuscata** (Nyl.) Th. Fr. – на освітлених поверхнях гранітів: 1, 2, 3.
***A. veronensis** A.Massal. – на гранітних брилах: 4.
AMANDINEA punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid. – на корі дерев (*Malus nigra*): 1.
***ASPICILIA cinerea** (L.) Körb. – на експонованих поверхнях гранітів: 1, 2, 3.
ASPICILIA sp. – на затінених прямовисних поверхнях гранітних брил: 4.
***BELLEMERIA cupreoatra** (Nyl.) Clauzade & C. Roux – на експонованих поверхнях гранітів: 1, 2, 3.
***BLENNOTHALLIA crispa** (Huds.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin – на прошарках ґрунту серед гранітних відслонень, біля тимчасових водостоків в місцях утворення карбонатної кірки на гранітах: 3.
***CALOPLACA aractina** (Fr.) Näygrén – на прямовисних поверхнях затінених гранітних брил: 4.
C. demissa (Körb.) Arup & Grube – на прямовисних поверхнях затінених гранітних брил: 4.
***C. xerica** Poelt & Vězda – на експонованих поверхнях гранітних брил: 1, 2, 3.
CALOGAYA decipiens (Arnold) Arup, Fröden et Søchting – на прямовисних гранітних поверхнях: 1, 2, 4.



Рис. 1. Степові схили Бобринецької балки з гранітними відслоненнями (фото М.В. Шеврякова).

Fig. 1. Steppe slopes of the Bobrynetska balka with granite outcrops (photo by M.V. Shevryakov).

***CANDELARIELLA aurella** (Hoffm.) Zahlbr. – на горизонтальних поверхнях гранітних брил з карбонатною кіркою: 3.

C. vitellina (Hoffm.) Müll. Arg. – на горизонтальних та вертикальних поверхнях гранітних скель: 1, 2, 3, 4.

***CIRCINARIA caesiocinerea** (Nyl. ex. Malbr.) A. Nordin, Savic et Tibell – на гранітних відслоненнях: 1, 2, 3, 4.

***CLADONIA foliacea** (Huds.) Willd. – на ґрунті, серед гранітних відслонень: 2.

***C. pyxidata** (L.) Hoffm. – на прошарках ґрунту, серед гранітних відслонень: 1, 2.

C. rangiformis Hoffm. – на ґрунті, серед гранітних відслонень: 1, 2.

***C. rei** Schaeg. – на прошарках ґрунту серед гранітних брил та мохах поверх гранітів у затінених умовах: 2, 4.

***C. macilenta** Hoffm. – на мохах поверх гранітів: 4. Лишайник утворює лише дрібні 2-4 мм завширшки, зовні блакитно-сірі, а знизу білуваті соредіозні лусочки. Подеції не розвиваються.

***COLLEMOPSISIDUM angermannicum** (Degel.) A. Nordin – на гранітних брилах по краях тимчасових водостоків: 3. Відомий з двох локалітетів в Україні [KHODOSOVTSSEV, 2007; KHODOSOVTSSEV, ZAVYALOVA, 2008].

DERMATOCARPON miniatum (L.) W. Mann. – на прямовисних поверхнях гранітних брил: 3, 4.

DIPLOSCHISTES scruposus (Schreb.) Norman – при основі гранітних брил: 3.



Рис. 2. Місця зборів лишайників та ліхенофільних грибів (локалітети на карті відповідають фотографіям із загальним виглядом біотопів).

Fig. 2. The collection sites of the lichens and lichenicolous fungi (localities on the map correspond to the overall appearance of photos of habitats).

- ***ENCHYLIUM tenax** (Sw.) Gray – на прошарках ґрунту між гранітними брилами, в місцях утворення карбонатної кірки на гранітах: 3.
- ***ENDOCARPON adscendens** (Anzi) Müll. Arg. – на відмерлих мохах та прошарках ґрунту в місцях тимчасових водостоків: 3.
- E. psorodeum** (Nyl.) Th. Fr. – на гранітних поверхнях в місцях тимчасових водостоків: 3. Друге місцезнаходження в Україні, наводився з м. Кривий Ріг [KHODOSOVTSSEV et al., 2009].
- ***L. argopholis** (Ach.) Ach. – на експонованих поверхнях гранітних відслонень: 1, 3, 4.
- ***L. rupicola** (L.) Zahlbr. – на прямовисних поверхнях гранітних брил: 4.
- ***L. swartzii** (Ach.) Ach. – на прямовисних поверхнях гранітних брил: 4. Рідкісний лишайник, відомий з Криму [КОРАСНЕВСКАЯ, 1986] та Миколаївської [МІКНАУЛЮК et al., 2011] областей.
- ***LECIDEA fuscoatra** (L.) Ach. – на горизонтальних поверхнях гранітних відслонень: 1.
- LEPRARIA** sp. – на мохах, що ростуть між гранітними скелями в затінених умовах: 3.
- ***LICHINELLA stipatula** Nyl. – на гранітних скелях в місцях тимчасових водостоків: 3. Був відомий з Кримського півострова [VAINIO, 1899; KHODOSOVTSSEV, 2002B] та м. Кривий Ріг [NAUMOVICH, 2009].
- ***LOBOTHALLIA alphoplaca** (Wahleb.) Hafellner – на експонованих гранітних скелях: 2, 3, 4.
- MASSJUKIELLA polycarpa** (Hoffm.) S.Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos, Kärnefelt, Elix, J.S. Hur & A. Thell – на корі дерев (*Morus nigra*): 2.
- MYRIOLECIS albescens** (Hoffm.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch – на гранітних валунах біля річки: 4.
- ***M. dispersa** (Pers.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch – на гранітних відслоненнях в місцях тимчасових водостоків: 3.
- ***M. cfr. semipallida** (H. Magn.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch – на поверхнях гранітів з карбонатною кіркою: 3.
- PARMELIA sulcata** Taylor – на корі дерев (*Morus nigra*): 2.
- ***PELTULA euploca** (Ach.) Poelt – на гранітних брилах в місцях тимчасових водостоків: 3.
- PHAEOPHYSCIA nigricans** (Flörke) Moberg – на корі дерев (*Morus nigra*): 2.
- Ph. orbicularis** (Neck.) Moberg – на корі дерев (*Morus nigra*): 2.
- PHYSCIA adscendens** (Fr.) H. Olivier – на корі дерев (*Morus nigra*): 2.
- ***Ph. dubia** (Hoffm.) Lettau – на гранітах: 2.
- Ph. subalbinea** Nyl. – на гранітних відслоненнях: 1.
- ***PLACIDIUM squamulosum** (Ach.) Breuss – на прошарках ґрунту біля гранітних скель: 3.
- PLASYNTHIELLA icmalea** (Ach.) Coppins & P. James – на рослинних залишках: 2.
- ***POLYBLASTIA agraria** Th. Fr. – на прошарках ґрунту біля гранітних скель. Рідкісний лишайник, який збирається не часто [KHODOSOVTSSEV, 2002A; KHODOSOVTSSEV, KHODOSOVTSSEVA, 2015] у зв'язку з непомітною сланню та дрібними перитеціями.
- POLYSPORINA simplex** (Taylor) Vězda – на гранітних валунах: 1, 2.
- PROTOPARMELIOPSIS muralis** (Schreb.) Moberg et R. Sant. – на експонованих гранітних скелях: 1, 2, 3, 4.
- ***PYRENODESMIA diphyodes** (Nyl.) M. Choisy – на гранітах на березі річки: 4. Рідкісний лишайник, який був відомий з АР Крим [OXNER, 1993] та Донецької області (р. Кальміус) [DARMOSTUK, KHODOSOVTSSEV, 2014].
- PYRENODESMIA** sp. – на гранітах в місцях тимчасових водостоків: 3.
- ***PYRENOPSIS subareolata** Nyl. – на гранітних брилах в місцях тимчасових водостоків: 3. Було відомо одне місцезнаходження на південному узбережжі Кримського півострова [KHODOSOVTSSEV, 2006].
- ***RAMALINA capitata** (Ach.) Nyl. – на прямовисних поверхнях гранітних скель: 4.

- ***R. polymorpha** Ach. – на гранітних скелях: 1, 2, 4.
***R. intermedia** (Delise ex Nyl.) Nyl. – на прямовисних поверхнях гранітних брил: 4. Лишайник був відомий з одного місцезнаходження в національному природному парку «Подільські Товтри» [BIELCHYK et al., 2005].
RHIZOCARPON distinctum Th. Fr. – на поверхнях гранітних скель: 2.
***R. geographicum** (L.) DC. – на поверхнях гранітних скель: 4.
***R. lecanorinum** Anders – на гранітних скелях: 1, 2.
RINODINA pyrina (Ach.) Arnold – на корі дерев (*Morus nigra*): 1.
***RUFOPLASA arenaria** (Pers.) Arup, Fröden et Söchting – на експонованих поверхнях гранітів: 3.
***SARCOGYNE privigna** (Ach.) A. Massal. – на гранітах: 2.
***SCOLICIOSPORUM umbrinum** (Ach.) Arnold – на затінених поверхнях гранітних скель: 1, 2, 3, 4.
***STAUROTHELE frustulenta** Vain. – на поверхнях гранітних брил з карбонатною кіркою: 3.
***THALLINOCARPON nigritellum** (Lettau) P.M. Jørg. – на поверхнях гранітних брил в місцях тимчасових водостоків: 3. Вид був відомий з території Кримського півострова [KHODOSOVTSEV, 2002c].
***VERRUCARIA bryoctona** (Th. Fr.) Orange – на мохах та рослинних рештках: 2.
XANTHOPARMELIA conspersa (Ehrh. ex Ach.) Hale – на гранітах: 1, 2, 3.
***X. pokornyi** (Körb.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch – на прошарках ґрунту біля гранітних брил: 1, 2.
X. pulla (Ach.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch – на гранітних відслоненнях: 1, 2, 3, 4.
X. stenophylla (Ach.) Ahti & D. Hawksw. – на гранітних відслоненнях: 1, 2, 3, 4.
XANTHORIA parietina (L.) Th. Fr. – на корі дерев (*Morus nigra*): 2.

Анотований список ліхенофільних грибів

- ATHELIA arachnoidea** (Belk.) Jülich – на лишайниках *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia adscendens*, *Xanthoria parietina*, на корі дерев (*Robinia*).
***CERCIDOSPORA macrospora** (Uloth) Hafellner & Nav.-Ros. – на *Protoparmeliopsis muralis*, що зростає на гранітних брилах: 1.
***CODONMYCES lecanorae** Calat. & Etayo – на апотеціях *Protoparmeliopsis muralis*, що вкриває гранітні валуни: 1, 2. Нещодавно знайдений в Україні вид [DARMOSTUK, 2015].
***DIDYMOCYRTIS ramalinae** (Roberge ex Desm.) Ertz, Diederich & Hafellner – на *Ramalina polymorpha*, поверх гранітних скель: 1. Нещодавно знайдений у Криму [KHODOSOVTSEV, 2013].
ERYTHRICIUM aurantiacum (Lasch) D. Hawksw. & A. Henrici – на *Xanthoria parietina*, на корі *Morus nigra*: 2.
***INTRALICHEN christiansenii** (D. Hawksw.) D. Hawksw. & M.S. Cole – в апотеціях *Candelariella vitellina* на гранітах: 1.
***LICHENOCONIUM erodens** M.S. Christ. & D. Hawksw. – на *Xanthoparmelia pulla* поверх гранітів: 1.
***LICHENOSTIGMA cosmopolites** Hafellner & Calat. – на *Xanthoparmelia stenophylla* поверх гранітних брил: 1, 2, 3.
***L. elongatum** Nav.-Ros. & Hafellner – на *Aspicilia cinerea* поверх гранітних брил: 1, 2, 3.
***LICHENOTHELIA convexa** Hanssen – на гранітах, іноді на різноманітних накипних лишайниках: 1, 2, 3.
***MUELLERELLA pygmaea** (Körb.) D. Hawksw. – на *Bellemeria cupreoatra* поверх гранітних відслонень: 1.

***POLYCOCCUM pulvinatum** (Eitner) R. Sant. – на *Physcia dubia* поверх вапнякових скель: 1. Рідкісний в Україні ліхенофільний гриб, був відомий з природного заповідника «Медобори» (Тернопільська обл.) [KONDRATYUK, KOLOMIETS, 1997], Житомирської [FEDORENKO, 2006] та Миколаївської [BOYKO, 2013] областей.

***POLYSPORINA subfuscescens** (Nyl.) K. Knudsen & Kocourk. (= *Polysporina lapponica* auct.) – на неідентифікованих сланях лишайників поверх гранітних скель: 2. Цей ліхенофільний гриб наводився для Житомирської [KAPETZ et al., 2015], Запорізької [KHODOSOVTSSEV, ZAV'YALOVA, 2008], Луганської [RUSINA et al., 2010] областей.

***STIGMIDIUM xanthoparmeliarum** Hafellner – на *Xanthoparmelia stenophylla*, на гранітах: 1. Нещодавно знайдений в Україні вид [NAUMOVICH, DARMOSTUK, 2015].

Обговорення

На території Бобринецької балки нами було відмічено 69 видів лишайників та 14 видів ліхенофільних грибів. Основний аспект створюють лишайники, що колонізують експоновані гранітні поверхні *Acarospora fuscata*, *Aspicilia cinerea*, *Bellemeria cupreoatra*, *Candelariella vitellina*, *Protoparmeliopsis muralis*, *Physcia dubia*, *Ramalina polymorpha*, *Rhizocarpon distinctum*, *Xanthoparmelia pulla*, *X. stenophylla* тощо. Рідше зустрічались *Lecanora rupicola*, *Lecidea fuscoatra*, *Rufoplaca arenaria*, *Rhizocarpon lecanorinum*, *Scoliciosporum umbrinum*. Прямовисні поверхні гранітних відслонень утворюють своєрідні затінені біотопи, де зустрічається низка рідкісних для гранітних відслонень видів, серед них *Caloplaca demissa*, *Dermatocarpon miniatum*, *Lecanora swartzii*, *Ramalina intermedia*, *Pyrenodesmia diphyodes*. В місцях тимчасових водостоків, які розтікаються по плоских поверхнях гранітів на схилах балки, утворюється карбонатна кірка після випаровування води. Ці ділянки гранітів репрезентують рідкісні угруповання епілітних лишайників для Українського кристалічного щита, де переважають представники порядку *Lichinales*. Тут були відмічені нові для рівнинної частини види лишайників *Pyrenopsis subareolata* та *Thallinocarpon nigritellum*, а також рідкісні для степової зони *Endocarpon psorodeum*, *Lichinella stipatula*, *Peltula euploca*. Звичайно такі угруповання були відмічені на вулканічних та карбонатних породах на південному узбережжі Кримського півострова [KHODOSOVTSSEV, 2002c]. На дрібноземі та рослинних залишках, які можна знайти у місцях занурення гранітних брил у ґрунт, зростають епігейні види лишайників, серед яких зустрічаються *Blennothallia crispa*, *Cladonia pyxidata*, *C. rei*, рідше – *Placynthiella icmalea*, *Placidium squamulosum*, *Polyblastia agraria*, *Enchylium tenax*. В балці зростають поодинокі дерева *Morus nigra*, кора яких вкрита типовими нітрофільними лишайниками *Massujkiella polycarpa*, *Physcia adscendens*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Ph. nigricans*, *Rinodina pyrina*, *Xanthoria parietina*.

З 14 видів ліхенофільних грибів, що відмічених в балці, лише *Athelia arachnoidea* [NAUMOVICH, KHODOSOVTSSEV, 2008] та *Erythricium aurantiacum* [GAVRILENKO et al, 2009] наводили для Кіровоградської області. Всі інші види відомі лише з декількох місцезнаходжень в Україні. Цікавою виявилась знахідка *Didymocyrtis ramalinae* (= *Phoma ficuzzae* Brackel), що утворює чорні некротичні плями на слані *Ramalina polymorpha*. Ця знахідка є фактично першою для рівнинної частини України, адже до цього вид наводили лише з Криму також у стадії анаморфи [KHODOSOVTSSEV, 2013].

В цілому, біотопи Бобринецької балки репрезентують як типове для гранітних відслонень різноманіття лишайників та ліхенофільних грибів, так і рідкісні угруповання з переважанням представників порядку *Lichinales*, які поки що невідомі в межах відслонень Українського кристалічного щита. Ця територія цілком заслуговує на створення об'єкту природно-заповідно фонду місцевого значення – ландшафтний заказник місцевого значення «Бобринецька балка» площею близько 80 га.

Висновки

1. На території Бобринецької балки (місто Бобринець, Кіровоградська область) виявлено 69 видів лишайників та 14 видів ліхенофільних грибів, серед яких *Didymocyrtis ramalinae*, *Pyrenopsis subareolata*, *Thallinocarpon nigritellum* є новими для ліхенобіоти рівнинної частини України, 54 види є новими для Кіровоградської області.

2. Біотопи долини річки Бобринка репрезентують як типове для гранітних відслонень різноманіття лишайників та ліхенофільних грибів, так і рідкісні угруповання з переважанням представників порядку *Lichinales*, що зустрічаються на експонованих поверхнях гранітів у місцях тимчасових водостоків.

3. Зважаючи на наявність природоохоронної, естетичної та рекреаційної цінності, ця територія є перспективною для створення ландшафтного заказника місцевого значення «Бобринецька балка» площею близько 80 га.

Подяки

Автори висловлюють подяку доценту кафедри біологічної та органічної хімії М.В. Шеврякову (Херсонський державний університет) за неоціненну допомогу в організації експедиції та представленні фотографії.

References

- BIELCZYK U., BYLIŃSKA E., CZARNOTA P., CZYŻEWSKA K., GUZOW-KREZEMIŃSKA B., NACHUŁKA M., KISZKA J., KOWALEWSKA A., KRZEWICKA B., KUKWA M., LEŚNIAŃSKI G., ŚLIWA L., ZALEWSKA A. (2005). Contribution to the knowledge of lichens and lichenicolous fungi of Western Ukraine. *Polish Botanical Journal*, **50** (1): 39–64.
- BOYKO T.O. (2013). Lichens biota of Yelanetsky–Ingulskiy region. PhD Thesis in section 03.00.21. M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv: B.v.: 20 p. [Бойко Т.О. (2013). Лишайники степової зони південного заходу України: автореф. дис ... канд. біол. наук: 03.00. Ін–т ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України. К.: Б.в.: 20 с.]
- DARMOSTUK V.V. (2015). *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (3): 327–329. [ДАРМОШУК В.В. (2015). *Codonmyces lecanorae* Calat. & Etayo – новий вид ліхенофільного гриба для України. *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (3): 327–329]
- DARMOSTUK V.V., KHDOSOVTSSEV A.YE. (2014). *Chornomors'k. bot. z.*, **10** (3): 322–327. [ДАРМОШУК В.В., ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2014). Лишайники та ліхенофільні гриби Кальміуського відділення Українського степового заповідника. *Чорноморськ. бот. ж.*, **10** (3): 322–327]
- FEDORENKO N.M. (2006). *Ukr. Bot. J.*, **63** (2): 171–178. [ФЕДОРЕНКО Н.М. (2006). Нові та рідкісні для України види ліхенофільних грибів. *Укр. бот. журн.*, **63** (2): 171–178]
- GAVRILENKO L.M., KHDOSOVTSSEV A.YE., NAUMOVICH G.O. (2009). *Chornomors'k. bot. z.*, **5** (4): 609–611. [ГАВРИЛЕНКО Л.М., ХОДОСОВЦЕВ О.Є., НАУМОВИЧ Г.О. (2009). *Marchandiobasidium aurantiacum* (Lasch) Diederich & Schultheis – новий для України вид ліхенофільного гриба. *Чорноморськ. бот. ж.*, **5** (4): 609–611]
- KAPETZ N.V., PLESKACH L.YU., POPOVA L.P., FEDORENKO N.M., LITOVYNSKA A.V., SHERSHOVA N.V., KONDRATYUK S.YA. (2015). *Ukr. Bot. J.*, **72** (2): 156–163. [КАПЕЦЬ Н.В., ПЛЕСКАЧ Л.Ю., ПОПОВА Л.П., ФЕДОРЕНКО Н.М., ЛІТОВИНСЬКА А.В., ШЕРШОВА Н.В., КОНДРАТЮК С.Я. (2015). Нові для України та рідкісні види лишайників і ліхенофільних грибів. *Укр. бот. журн.*, **72** (2): 156–163]
- KHDOSOVTSSEV A.YE. (2002A). *Ukr. Bot. J.*, **59** (2): 171–178. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2002А). Нові для України та Кримського півострова види лишайників з Кримських яйл. *Укр. бот. журн.*, **59** (2): 171–178]
- KHDOSOVTSSEV A.YE. (2002B). *Ukr. Bot. J.*, **59** (3): 321–329. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2002В). Нові та рідкісні для України види роду *Caloplaca* Th. Fr. (*Teloschistaceae*) з півдня України. *Укр. бот. журн.*, **59** (3): 321–329]
- KHDOSOVTSSEV A.YE. (2002C). *Ukr. Bot. J.*, **59** (5): 612–615. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2002С). *Absconditella Vezda* (*Ostropales*) та *Gonohymenia* J. Steiner (*Lichinales*) – нові роди для ліхенофлори Кримського півострова. *Укр. бот. журн.*, **59** (5): 612–615]
- KHDOSOVTSSEV A.YE. (2006). *Ukr. Bot. J.*, **63** (2): 196–202. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2006). Нові для України види лишайників з Криму. *Укр. бот. журн.*, **63** (2): 196–202]
- KHDOSOVTSSEV A.YE. (2007). *Chornomors'k. bot. z.*, **3** (1): 84–88. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2007). *Collemopsisidium angertmannicum* (Degel.) A. Nordin – новий для України вид лишайника. *Чорноморськ. бот. ж.*, **3** (1): 125–126]
- KHDOSOVTSSEV A.YE. (2013). *Chornomors'k. bot. z.*, **9** (1): 84–88. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2013). Нові для України та Криму лишайники та ліхенофільні гриби. *Чорноморськ. бот. ж.*, **9** (1): 84–88]
- KHDOSOVTSSEV A.YE., ZAV'YALOVA T.V. (2008). *Visnyk of Odessa National University. Biology*, **13** (16): 56–

60. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є., ЗАВ'ЯЛОВА Т.В. (2008). Ліхенологічне зонування скелястих відслонень р. Каїнкулак (Запорізька область, Чернігівський район). *Вісник Одеського національного університету. Біологія*. **13** (16): 56–60]
- KNODOSOVTSSEV A.YE., KNODOSOVTSSEVA YU.A. (2015). *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (1): 51–56. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є., ХОДОСОВЦЕВА Ю.А. (2015). Лишайники та ліхенофільні гриби національного природного парку «Олешківські піски» (Херсонська область, Україна). *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (1): 51–56]
- KNODOSOVTSSEV A.YE., NAUMOVICH G.O., ELIX J.A., KONDRATYUK S.YA. (2009). *Lecanora panticapaensis* sp. Nova and *Buelliella poetshii*, two noteworthy species from Ukraine. *Bibliotheca Lichenologica*, **100**: 189–197.
- KONDRATYUK S.YA., KOLOMYETS I.V. (1997). *Ukr. Bot. J.*, **54** (1): 42–47. [КОНДРАТЮК С.Я., КОЛОМІЄЦЬ І.В. (1997). Нові для України види лишайників та ліхенофільних грибів заповідника «Медобори». *Укр. бот. журн.*, **54** (1): 42–47]
- KOPACHEVSKAYA E.G. (1986). *Likhenoflora Kryma i ee analiz*. Kiev: Nauk. dumka. 296 p. [КОПАЧЕВСКАЯ Е.Г. Лишайнофлора Крыма и ее анализ. Киев: Наук. Думка. 296 с.]
- MIKHAILYUK T.I., KONDRATYUK S.Y., NYRORKO S.O., DARIENKO T.M., DEMCHENKO E.M., VOYTSEKHOVICH A.O. (2011). Lichen-forming fungi, bryophytes and terrestrial algae of granitic canyons of Ukraine. K.: Alterpres. 398 p. (in Ukrainian)
- NAUMOVICH G.O. (2009). *Chornomors'k. bot. z.*, **5** (3): 442–447. [НАУМОВИЧ Г.О. (2009). Лишайники геологічної пам'ятки природи «Скелі Модру» (м. Кривий Ріг). *Чорноморськ. бот. ж.*, **5** (3): 442–447]
- NAUMOVICH G.O., DARMOSTUK V.V. (2015). *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (4): 512–520. [НАУМОВИЧ Г.О., ДАРМОСТУК В.В. (2015). Ліхенофільні гриби долини р. Інгулець (Україна). *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (4): 512–520]
- NAUMOVICH G.O., KNODOSOVTSSEV A.YE. (2008). *Chornomors'k. bot. z.*, **4** (1): 7–13. [НАУМОВИЧ Г.О., ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2008). Лишайники Чорного лісу (Знам'янський р-н, Кіровоградська область). *Чорноморськ. бот. ж.*, **4** (1): 7–13]
- OXNER A.M. (1956). *Flora lyshaunukiv Ukrayiny: V 2-kh t.* Kyiv.: Vyd-vo AN URSSR. **1**: 495 p. [ОКСНЕР А.М. (1956). Флора лишайників України: В 2-х т. К.: Вид-во АН УРСР. **1**: 495 с.]
- OXNER A.M. (1968). *Flora lyshaunukiv Ukrayiny: V 2-kh t.* K.: Nauk. Dumka. **2**(1): 500 p. [ОКСНЕР А.М. (1968). Флора лишайників України: В 2-х т. К.: Наук. думка. **2**(1): 500 с.]
- OXNER A.M. (1993). *Flora lyshaunukiv Ukrayiny: V 2-kh t.* K.: Nauk. Dumka. **2**(2): 541 p. [ОКСНЕР А.М. (1993). Флора лишайників України: В 2-х т. К.: Наук. думка. **2**(2): 541 с.]
- OXNER A.M. (2010). *Flora lyshaunukiv Ukrayiny: V 2-kh t.* K.: Nauk. dumka. **2**(3): 663 p. [ОКСНЕР А.М. Флора лишайників України: В 2-х т. К.: Наук. думка. **2**(3): 663 с.]
- RUSINA N.V., NADYEINA O.V., KNODOSOVTSSEV A. YE. (2010). *Chornomors'k. bot. z.*, **4** (2): 247–258. [РУСИНА Н.В., НАДЕІНА О.В., ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2010). Анотований список ліхенізованих та ліхенофільних грибів Луганського природного заповідника. *Чорноморськ. бот. ж.*, **4** (2): 247–258]
- SMITH C.W., ARTROOT B.J., COPPINS B.J., FLECHER A., GILBERT O.L., JAMES P.W. and WOLSELEY P.A. (2009). *The Lichens of Great Britain and Ireland*. Nat. Hist. Mus. Publ.: 1046.
- VAINIO E.A. (1899). Lichenes in Caucasio et in peninsula Taurica annis 1884–1885 ab H.Loijka et M. a Dechy collecti. *Termesztet. Fuzetek*, **22**: 269–343.

Рекомендує до друку
Бойко М.Ф.

Отримано 05.09.2016

Адреси авторів:

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

Author's address:

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