

Анотований список ліхенізованих та ліхенофільних грибів заповідника «Кам'яні Могили» (Україна)

ОЛЕКСАНДР ЄВГЕНОВИЧ ХОДОСОВЦЕВ
ОЛЬГА ВОЛОДИМИРІВНА НАДСІНА
АЛЛА БОРИСІВНА ГРОМАКОВА

Ходосовцев О.Є., Надсіна О.В., Громакова А.Б. (2013). **Анотований список ліхенізованих та ліхенофільних грибів заповідника «Кам'яні Могили» (Україна).** *Чорноморськ. бот. ж.*, **9** (4): 542-552.

Наведено 127 видів ліхенізованих та 5 видів ліхенофільних грибів. Серед виявлених видів *Lecanora atrosulphurea* (Wahlenb.) Ach. є новим для ліхенобіоти України, 55 видів нові для відділення «Кам'яні Могили» Українського степового заповідника. Зі списку ліхенобіоти заповідника було виключено 14 видів, знахідки яких на дослідженій території нами не підтверджені або перевизначені. Для кожного виду ліхенізованих та ліхенофільних грибів наведено їх синоніми, субстрат та акроніми гербаріїв, де види інсеровано.

Ключові слова: граніт, субстрат, Український степовий заповідник, *Aspicilia*, *Lecanora*, *Cladonia*, *Xanthoparmelia*

KHODOSOVTSSEV A.YE., O.V. NADYEINA O.V., GROMAKOVA A.B. (2013). **An annotated list of lichen-forming and lichenicolous fungi of Kamyani Mogily Reserve (Ukraine).** *Chornomors'k. bot. z.*, **9** (4): 542-552.

The 127 species of lichenized and 5 species of lichenicolous fungi are recorded. *Lecanora atrosulphurea* (Wahlenb.) Ach. is new for the lichen biota of Ukraine and 55 species are new for «Kam`yani Mogily» as branch of the Ukrainian Steppe Reserve. 14 previously reported lichen species were excluded from the list as misidentified. The total list of species include information about synonyms, substrates and herbaria, where they are deposited.

Key words: granite, substrate, Ukrainian Steppe Reserve, *Aspicilia*, *Lecanora*, *Cladonia*, *Xanthoparmelia*

Ходосовцев А.Е., Надеина О.В., Громакова А.Б. (2013). **Аннотированный список лихенизированных и лихенофильных грибов заповедника «Каменные Могилы» (Украина).** *Черноморск. бот. ж.*, **9** (4): 542-552.

Аннотированный список включает 127 видов лихенизированных и 5 видов лихенофильных грибов. Среди выявленных видов *Lecanora atrosulphurea* (Wahlenb.) Ach. является новым для Украины, 55 видов – новыми для отделения «Каменные Могилы» Украинского степного заповедника. Из списка лихенобиоты заповедника исключено 14 видов, находки которых не подтвердились или были переопределены. В аннотированном списке для каждого вида приводятся синонимы, субстрат, а также акронимы гербариев, где сохраняются образцы.

Ключові слова: гранит, субстрат, Украинский степной заповедник, *Aspicilia*, *Lecanora*, *Cladonia*, *Xanthoparmelia*

«Кам'яні Могили» є одним з відділень Українського природного степового заповідника Національної академії наук України, що розташований на межі Донецької та Запорізької областей біля с. Назарівка Володарського району. Згідно геоботанічного

районування України територія заповідника належить до Європейсько-Азіатської степової області Причорноморської степової провінції [НЕОВОТАНИЧНЕ..., 1977]. В геологічному відношенні територія дослідження розташована у межах Приазовського кристалічного масиву, що являє собою південно-східний виступ Українського кристалічного щита [ТКАСНЕНКО et al., 1998]. Особливу цінність у заповіднику мають гранітні відслонення, які мають вигляд невисоких гір та різко контрастують з рівнинними ландшафтами навколишньої місцевості. Гранітні брили тягнуться з північного заходу на південний схід вздовж правого берега річки Каратиш у вигляді двох паралельних гряд, між якими утворюється міжгрядова улоговина з невеликими ділянками різнотравно-типчаково-ковилових степів та деревно-чагарниковими заростями (рис. 1).

Плідні багаторічні ліхенологічні дослідження заповідника [OXNER, 1925 a,b; 1927 a,b; 1929, 1937, 1956, 1961, 1962, 1968; 1993, 2010; BLYUM, 1962; KOVALENKO, 1977 a,b; VANSKA, 1984; ROMS, BLYUM 1988; БАУРАК, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998; ZELENKO, 2006; NADYEINA, 2005] і поряд з цим постійне виявлення нових видів вказує на цінність даного об'єкту щодо різноманіття лишайників і його перспективність для подальших досліджень [NADYEINA et al., 2012].

Матеріали та методи досліджень

Для складання анотованого списку ліхенобіоти заповідника нами була критично проаналізована відповідна література щодо ліхенологічної вивченості заповіднику на момент початку нашої роботи. Ліхенологічні дослідження на території відділення «Кам'яні Могили» проводились авторами цього повідомлення у травні 2011 р. у рамках проекту, що стосується рідкісних аридних видів лишайників [NADYEINA et al., 2010; NADYEINA et al., 2011], та експедиційних виїздів О.С. Ходосовцева у травні 2013 р. Ліхенізовані та ліхенофільні гриби визначали за стандартною методикою [KONDRATYUK, 2008]; їх назви подано згідно «Зведеного списку лишайників України» [OXNER, 2010] з урахуванням останніх таксономічних змін [NORDIN et al., 2010, NADYEINA et al., 2013]. Визначені зразки зберігаються у гербаріях Херсонського державного університету (KHER), Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного (KW) та Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (CWU).

Результати досліджень

Анотований список включає 127 види ліхенізованих та 5 видів ліхенофільних грибів, що належать до 54 родів відділів Ascomycota та Basidiomycota. Серед виявлених видів *Lecanora atrosulphurea* (Wahlenb.) Ach. є новим для ліхенобіоти України, а 55 видів нові для відділення «Кам'яні Могили» Українського степового заповідника. Зі списку ліхенобіоти заповідника було виключено 14 видів, знахідки яких на дослідженій території нами не підтверджені або перевизначені. У анотованому списку для кожного виду ліхенізованих та ліхенофільних грибів надано їх синоніми, субстрат, а для видів, що були зібрані особисто авторами цього повідомлення, вказані акроніми гербаріїв, де вони зберігаються. Нові для відділення види позначені зірочкою «*».

Ліхенізовані гриби

ACAROSPORA fuscata (Nyl.) Th. Fr. – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU [OXNER, 1929, 1961, 1962, 1968; KOVALENKO, 1977a; NAVROTSKA, 1998].

***A. hospitans** H. Magn. – на слані *Bellemerea cupreoatra*, на гранітах: KHER.



Рис. 1. Зовнішній вигляд на г. Гостра у відділенні «Кам'яні Могили» Українського степового заповідника.

Fig. 1. Landscape on Mt Gostra in «Kamyani Mogoly» branch of the Ukrainian Steppe Reserve.

***AMANDINEA punctata** (Hoffm.) Coppins & Scheid. – на корі дерев: KHER, KW, CWU.

ANARTYCHIA ciliaris (L.) Körb. ex A. Massal. – на відслоненнях гранітів [OXNER, 1962; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998]. Нами відмічався на корі дерев.

ARCTOPARMELIA centrifuga (L.) Hale (= *Parmelia centrifuga* (L.) Ach.) – на відслоненнях гранітів [KONDRATYUK, NAVROTSKA 1992; OXNER, 1993]. Зростання цього виду в заповіднику є сумнівним, принаймні спеціальні спроби його виявити не увінчалися успіхом. Зразки в гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України відсутні.

ASPICILIA albomarginata B. de Lesd. – на гранітах [BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998]. Зразки визначені під цією назвою відсутні в KW.

A. cinerea s.lat. – на відслоненнях гранітів: KHER, KW [OXNER, 1961, 1962; BLYUM, 1962; KOVALENKO, 1977a,b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998]. В гербарії KW під цією назвою присутні зразки, визначення яких потребує уточнення.

A. epiglypta (Norrl. ex Nyl.) Hue – на горизонтальній затіненій поверхні гранітового каменю [KOVALENKO, 1976a, 1977a; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998; OXNER, 2010]. Зразки в KW відсутні, при особистому обстеженні виявлений не був.

***A. intermutans** (Nyl.) Arnold – на вертикальних поверхнях гранітів: KW (збір. Л. Коваленко, 1973; визн. О. Пауков, 2012).

A. maculata (H. Magn.) Oxner – на горизонтальній поверхні гранітного каменю [KOVALENKO, 1976b, 1977a; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998; OXNER, 2010]. Зразки в KW відсутні, нами знайдений не був.

A. recedens (Taylor) Arnold (= *A. bohémica* Koerber) – на вертикальній поверхні гранітного каменю [KOVALENKO, 1977a,b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998; OXNER, 2010]. Зразки в KW відсутні, нами не відмічався.

A. reticulata Rehm – на горизонтальній поверхні гранітного каменю: KW [KOVALENKO, 1977a,b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998; OXNER, 2010].

BELLEMERIA cupreoatra (Nyl.) Clauzade & Cl. Roux (= *Aspicilia cupreoatra* (Nyl.) Arnold) – на виходах граніту: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a, 1961, 1962, 2010; KOVALENKO, 1977a,b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].

BUELLIA badia (Fr.) A. Massal. – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU [KOVALENKO, 1977a,b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998; NADYEINA, 2005].

CALOPLACA arenaria (Pers.) Müll. Arg. (= *C. lamprocheila* (DC.) Flagey) – на камінцях: KHER, KW, CWU [OXNER, 1962, 1993; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].

C. decipiens (Arnold) Blomb. & Forssell – на гранітах [BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998]. Нами на гранітах знайдений не був, хоча відмічався на бетонованих стовпах у межах заповідника: KHER.

***C. lobulata** (Flörke) Hellb. – на корі дерев: KHER, KW.

***C. pyracea** (Ach.) Zwackh – на корі дерев: KHER, KW.

***C. raesaenii** Bredkina – на гілочках *Thymus* sp.: KHER, KW.

CANDELARIELLA coralliza (Nyl.) H. Magn. – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU.

C. vitellina (Ehrh.) Müll. Arg. – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU [OXNER, 1961, 1962, 1993; NAVROTSKA, 1998].

C. xanthostigma (Pers. ex Ach.) Lettau (= *C. vitellina* (Ehrh.) Müll. Arg. f. *xanthostigma* (Pers.) Oxner) – на корі дерев [OXNER, 1927a; KOVALENKO, 1977a,b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].

SETRARIA aculeata (Schreb.) Fr. (= *Coelocaulon aculeatum* (Schreb.) Link, *C. steppae* (Savicz) Barreno & Vázquez, *Cornicularia aculeata* (Schreb.) Ach.) *C. steppae* (Savicz) Kärnefelt, *C. steppae* Savicz) – на ґрунті та прошарках ґрунту між гранітними відслоненнями: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a, 1927b, 1962, 1993; KOVALENKO, 1977a,b; KARNEFELT, 1986; ROMS, BLYUM, 1988; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998, NADYEINA et al., 2013].

CIRCINARIA caesiocinerea (Nyl. ex Malbr.) A. Nordin, Savić & Tibell (= *Aspicilia caesiocinerea* (Nyl. ex Malbr.) Arnold, *A. gibbosa* auct.) – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU [BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998; OXNER, 2010].

C. cupreogrisea (Th. Fr.) A. Nordin, Savić & Tibell (= *Aspicilia cupreogrisea* (Th. Fr.) Hue) – на відслоненнях гранітів [KOVALENKO, 1976a, 1977a; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998; OXNER, 2010]. Гербарні зразки в KW відсутні, нами не відмічався.

***CLADONIA arbuscula** (Wallr.) Flot. – на ґрунті: KHER, KW, CWU.

***C. cariosa** (Ach.) Spreng. – на ґрунті: KHER, KW.

C. chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng. – на ґрунті: KHER, KW, CWU [OXNER, 1968; KOVALENKO, 1977b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].

C. diversa Asperges – на прошарках ґрунту між гранітних брил: KHER, KW [KHODOSOVTSSEV et al., 2013].

***C. fimbriata** (L.) Fr. – на ґрунті: KHER, KW, CWU.

C. foliacea (Huds.) Willd. (= *C. convoluta* (Lam.) Anders., *C. convoluta* f. *sessilis* (Wallr.) Vain.) – на кам'янистому ґрунті: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a, 1962, 1968; KOVALENKO, 1977b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].

C. furcata (Huds.) Schrad. – на кам'янистому ґрунті: KHER, KW [OXNER, 1962; KOVALENKO, 1977a,b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].

***C. phyllophora** Ehrh. ex Hoffm. – на ґрунті: KW.

- C. pyxidata** (L.) Hoffm. – на кам'янистому ґрунті: KHER, KW [OXNER, 1961, 1962; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- C. rangiformis** Hoffm. – на прошарках ґрунту по краю гранітних брил: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a, 1962, 1968; KOVALENKO, 1977a, б; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- ***C. rei** Schaer. – на ґрунті: KHER, KW, CWU.
- C. subrangiformis** L. Scriba ex Sandst. – на кам'янистому ґрунті [OXNER, 1962, 1968; KOVALENKO, 1977b; NAVROTSKA, 1998].
- ***C. subulata** (L.) Weber ex F.H. Wigg. – на ґрунті: KHER, KW, CWU.
- ***C. symphycarpia** (Flörke) Fr. – на ґрунті: KW.
- ***COLLEMA crispum** (Huds.) Weber ex F.H. Wigg. – на ґрунті: KHER, KW, CWU.
- DERMATOCARPON miniatum** (L.) W. Mann – на вертикальних, переважно затінених поверхнях скал [OXNER, 1956; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- DIPLOSCHISTES scruposus** (Schreb.) Norman – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a, 1956, 1961, 1962; KOVALENKO, 1977a,b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- ***D. muscorum** (Scop.) R. Sant. – на слані *Cladonia* sp. та на мохах: KW.
- ***EVERNIA prunastri** (L.) Ach. – на корі дерев (*Salix*): KHER.
- ***HYPOGYMNIA physodes** (L.) Nyl. – на корі дерев (*Salix*): KHER.
- IMMERSARIA athroocarpa** (Ach.) Rambold & Pietschm (= *Lecidea athroocarpa* (Ach.) Ach.) – на вертикальній поверхні гранітного каменю [KOVALENKO, 1976b, 1977a; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- LASALLIA pustulata** (L.) Mérat (= *Umbilicaria pustulata* (L.) Hoffm.) – на гранітних відслоненнях: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a, 1937, 1962, 1968; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NADYEINA et al., 2012].
- ***LECANORA argentata** (Ach.) Malme. – на корі дерев: KHER.
- Lecanora argopholis** (Ach.) Ach. – на відслоненнях гранітів [VANSKA, 1984; NADYEINA, 2005; OXNER, 2010]. Раніше наводився для заповідника як *L. frustulosa* [OXNER, 1958; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998]: KHER, KW.
- ***L. atosulphurea** (Wahlenb.) Ach. – на відслоненнях гранітів: KHER, KW.
- ***L. bolcana** (Pollich) Poelt – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU.
- L. campestris** (Schaer.) Hue – на відслоненнях гранітів [OXNER, 1962; NAVROTSKA, 1998].
- ***L. carpinea** (L.) Vain. – на корі дерев: KHER, KW, CWU.
- ***L. hagenii** (Ach.) Ach. – на корі дерев: KHER, KW.
- ***L. gangaleoides** Nyl. – на гранітах: KHER.
- L. polytropa** (Ehrh.) Rabenh. – на відслоненнях гранітів: KHER, KW [OXNER, 1961, 1962, 2010; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- L. rupicola** (L.) Zahlbr. (= *L. sordida* (Pers.) Th. Fr.) – на відслоненнях гранітів: KHER, KW [OXNER, 1961, 1962, 2010; KOVALENKO, 1977a; LEUCKERT, POELT, 1989; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- ***L. saligna** (Schrad.) Zahlbr. – на корі дерев: KHER, KW, CWU.
- ***L. sambuci** (Pers.) Nyl. – на корі дерев: KHER, KW, CWU.
- L. subplanata** Nyl. – на вертикальній поверхні гранітних відслонень [KONDRATYUK, NAVROTSKA, 1992].
- L. swartzii** (Ach.) Ach. (= *L. subradiosa* Nyl.) – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU [KOVALENKO, 1976b, 1977a; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998; NADYEINA et al., 2012].
- LECIDEA fuscoatra** (L.) Ach. – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a; 1961; 1962, 1968; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- ***L. grisea** (Flagey) Zahlbr. – на відслоненнях гранітів: KHER, KW.

- L. lapicida** (Ach.) Ach. (= *L. caesia* Ach.) – на відслоненнях гранітів [OXNER, 1962; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- LECIDELLA carpathica** Körb. (= *Lecidea latypiza* Nyl.) – при основі гранітного каменю [OXNER, 1968; KOVALENKO, 1976b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- ***LEPRARIA neglecta** (Nyl.) Erichsen – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU.
- ***Lepraria sp.** – на вертикальних поверхнях гранітів: KHER, KW.
- ***LEPTOGIUM tenuissimum** (Hoffm.) Körb. – на ґрунті: KHER, KW, CWU.
- ***LICHENOTHELIA convexa** Henssen – на гранітах: KHER.
- LOBOTHALLIA alphoplaca** (Wahlenb.) Hafellner – на гранітних відслоненнях у місцях тимчасових водостоків: KHER, KW [NADYEINA et al., 2012].
- MACENTINA dictyospora** Orange – на прикореневій частині стебла *Onobrychis sp.* [ZELENKO, 2006].
- MELANELIXIA fuliginosa** (Fr. ex Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch (= *Melanelia glabrata* var. *fuliginosa* S.Y. Kondr., *M. fuliginosa* (Fr. ex Duby) Essl.) – на відслоненнях гранітів: KW [OXNER, 1993; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- ***Melanelixia subaurifera** (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch – на корі дерев (*Salix*): KHER.
- MOELLEROPSIS nebulosa** (Hoffm.) Gyeln. – на ґрунті: KHER, KW [NADYEINA et al., 2012].
- PARMELIA saxatilis** (L.) Ach. – на мохах та поверхні гранітних скель: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a, 1937, 1962, 1993; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- ***P. sulcata** Taylor – на корі дерев: KHER, KW, CWU.
- PARMELINA tiliacea** (Hoffm.) Hale (= *Parmelia scortea* Ach., *P. tiliacea* (Hoffm.) Ach.) – на гранітних скелях [OXNER, 1927a, 1962, 1993; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- PELTIGERA canina** (L.) Willd. – на ґрунті серед густого трав'яного покриву [OXNER, 1956, 1962; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- P. rufescens** (Weiss) Humb. – на ґрунті: KHER, KW, CWU [OXNER, 1956, 1962; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- PERTUSARIA albescens** (Huds.) M. Choisy & Werner – на гранітних скелях [BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- P. amara** (Ach.) Nyl. (= *P. amara* var. *flotowiana* (Flörke) Erichsen) – на відслоненнях гранітів [OXNER, 1961, 1962; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- ***P. excludens** Nyl. – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU.
- ***PHAEOPHYSCIA nigricans** (Flörke) Moberg – на корі дерев: KHER, KW, CWU.
- ***P. orbicularis** (Neck.) Moberg – на корі дерев: KHER, KW, CWU.
- PHYSCIA adscendens** (Fr.) H. Olivier – на корі дерев, чагарниках та гранітних відслоненнях: KHER, KW [BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998].
- P. caesia** (Hoffm.) Hampe ex Fürnr. (= *P. caesiella* (B. de Lesd.) Suza) – на відслоненнях гранітів [OXNER, 1962; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- ***P. dimidiata** (Arnold) Nyl. – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU.
- ***PHYSCONIA enteroxantha** (Nyl.) Poelt – на корі дерев: KHER.
- ***PLACYNTHIELLA icmalea** (Ach.) Coppins & P. James – на мохах на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU.
- PLATISMATIA glauca** (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb. (= *Cetraria glauca* (L.) Ach.) – на гранітних скелях [OXNER, 1962; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- ***PLEUROSTICTA acetabulum** (Neck.) Elix & Lumbsch – на корі дерев: KHER, KW, CWU.
- POLYSPORINA simplex** (Taylor) Vězda (= *Sarcogyne simplex* (Davies) Nyl.) – на камінцях: KHER, KW, CWU [OXNER, 1968; KOVALENKO, 1977b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].

- PROTOPARMELIA montagnei** (Fr.) Sancho & A. Crespo – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU [NADYEINA et al., 2012].
- PROTOPARMELIOPSIS acharianum** (A.L. Sm.) Moberg (= *Lecanora achariana* A.L. Sm., *Placolecanora achariana* (A.L. Sm.) Korach.) – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU [KOVALENKO, 1976b, 1977a; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998; OXNER, 2010].
- ***P. laatokkaensis** (Räsänen) Moberg & R. Sant. – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU.
- P. muralis** (Schreb.) Moberg & R. Sant. (= *Placodium murale* (Schreb.) Arnold, *P. diffractum* (Ach.) A. Massal., *Placolecanora muralis* (Schreb.) Räsänen, *Squamarina muralis* (Schreb.) Elenk. var. *saxicola* (Poll.) Elenk., *S. muralis* f. *argillicola* (Malbr.) Oxner) – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a, 1961, 1962; KOVALENKO, 1977a,b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- RAMALINA capitata** (Ach.) Nyl. (= *R. strepsilis* (Ach.) A. Zahlbr.) – на поверхні гранітних скель: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a, 1962; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- R. polymorpha** (Lilj.) Ach. – на поверхні гранітних скель: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a; 1962; KOVALENKO, 1977a; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- RHIZOCARPON disporum** (Nägeli ex Hepp) Müll. Arg. (= *Rh. montagnei* (Flot. ex Körb.) Körb.) – на горизонтальній поверхні гранітного каменю [KOVALENKO, 1976b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- Rh. distinctum** Th. Fr. – на горизонтальній поверхні гранітного каменю: KHER, KW [OXNER, 1962; KOVALENKO, 1976b, 1977a; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- Rh. geminatum** Körb. – на відслоненнях гранітів [KOVALENKO, 1976b; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- Rh. geographicum** (L.) DC. – на гранітах: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a, 1961, 1962; KOVALENKO, 1977a; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- Rh. plicatile** (Leight.) A.L. Sm. – на відслоненнях гранітів [OXNER, 1968; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- Rh. viridiatrum** (Wulfen) Körb. – на відслоненнях гранітів, на сланях *Aspicilia* ssp.: KHER, KW [OXNER, 1968; KOVALENKO, 1976b, 1977a; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].
- RIMULARIA insularis** (Nyl.) Rambold & Hertel – на гранітах у добре освітлених місцях [BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998]. Авторами неодноразово відмічався на *Lecanora rupicola*.
- RINODINA milvina** (Wahlenb.) Th. Fr – на силікатних скелях [ZELENKO, 2006; NADYEINA et al., 2012].
- ***R. confragosa** (Ach.) Körb. – на вертикальних поверхнях гранітів: KW.
- ***R. pyrina** (Ach.) Arnold – на корі дерев та чагарників: KHER, KW.
- ***SCOLICIOSPORUM chlorococcum** (Graewe ex Stenh.) Vězda – на корі дерев біля криниці: KHER.
- ***S. umbrinum** (Ach.) Arnold – при основі гранітних валунів: KHER, KW, CWU.
- ***ТЕРПРОМЕЛА grumosa** (Pers.) Hafellner & Cl. Roux – на відслоненнях гранітів: KHER, KW.
- ***THELENELLA muscorum** (Fr.) Vain. – на мохах: KHER, KW.
- ***ТРАПЕЛІА coarctata** (Turner ex Sm.) M. Choisy – на відслоненнях гранітів біля тимчасових водостоків: KHER, KW.
- T. involuta** (Taylor) Hertel – на відслоненнях гранітів біля ґрунту: KHER, KW, CWU [NADYEINA et al., 2012].
- ***ТРАПЕЛІОПСІС flexuosa** (Fr.) Coppins & P. James – на оголеній деревині: KHER, KW.

UMBILICARIA grisea Hoffm. (= *U. murina* (Ach.) DC., *Gyrophora grisea* Sw.) – на гранітах [OXNER, 1929, 1937, 1961, 1962, 1968; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].

U. hirsuta (Sw. ex Westr.) Ach. (= *Gyrophora hirsuta* (Ach.) Fr.) – на гранітних скелях: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a, 1937, 1962, 1968; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998; NADYEINA et al., 2012].

U. subpolyphylla Охнер – на відслоненнях гранітів: KHER [OXNER, 1968; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].

***VERRUCARIA umbrinula** s. lat. – на камінцях: KHER, KW, CWU.

XANTHOPARMELIA conspersa (Ehrh. ex Ach.) Hale (= *Parmelia conspersa* (Ehrh. ex Ach.) Ach.) – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU [OXNER, 1962, 1993; KOVALENKO, 1977a, б; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].

X. loxodes (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch (= *Parmelia isidiotyla* Nyl.) – на відслоненнях гранітів [OXNER, 1962, 1993; KOVALENKO, 1976b, 1977a; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].

X. pokornyi (Körb.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch – на каменистому ґрунті: KHER, KW, CWU [NADYEINA et al., 2012].

X. pulla (Ach.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch (= *Parmelia prolixa* (Ach.) Carroll, *P. pulla* Ach.) – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a, 1961, 1962, 1993; KOVALENKO, 1977a; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].

X. stenophylla (Ach.) Ahti & D. Hawksw. (= *X. somloensis* (Gyeln.) Hale, *X. taractita* (Krempelh.) Hale; *Parmelia stenophylla* (Ach.) Heng., *P. molliuscula* Ach.) – на поверхні гранітних скель, на мохах: KHER, KW, CWU [OXNER, 1927a, 1961, 1962, 1993; KOVALENKO, 1977a, б; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998].

***X. verruculifera** (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch – на відслоненнях гранітів: KHER, KW, CWU.

***XANTHORIA parietina** (L.) Th. Fr. – на корі дерев: KHER, KW, CWU.

***X. polycarpa** (Hoffm.) Rieber – на корі дерев: KHER, KW, CWU.

Ліхенофільні гриби

***ATHELIA arachnoidea** (Berk.) Jülich – на сланях *Phaeophyscia orbicularis*: KHER, KW.

ARTHONIA varians (Davies) Nyl. – в апотеціях *Lecanora rupicola*: KW [NADYEINA, 2005; NADYEINA et al., 2012].

***LICHENOSTIGMA cosmopolites** Hafellner & Calat. – на слані *Xanthoparmelia stenophylla*: KHER, KW, CWU.

***L. elongata** Nav.-Ros. & Hafellner – на сланях *Protoparmeliopsis muralis* та *Circinaria caesiocinerea*: KHER, KW.

***L. gracilis** Calat., Nav.-Ros. & Hafellner – на слані *Acarospora fuscata*: KHER, KW.

Виключені таксони

ACAROSPORA cervina (Ach.) A. Massal. [BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998]. На території філіалу заповідника відслонень вапняків не існує, а цей вид зростає виключно на карбонатних гірських породах.

ASPICILIA desertorum (Kremp.) Mereschk. [BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998; OXNER, 2010]. Зростає на карбонатних відслоненнях.

A. gibbosa (Ach.) Körb. [OXNER, 1961, 1962; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998]. Зразки відносяться до *Circinaria caesiocinerea* [OXNER, 2010].

CALOPLACA aurantia (Pers.) Hellb. [BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998]. Вид зростає виключно на карбонатних гірських породах.

C. coronata (Kremp. ex Körb.) J. Steiner – наводиться на сланях видів роду *Acarospora* [OXNER, 1961; BAYRAK, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998]. Вид зростає на інших

ліхенізованих грибах, але виключно на карбонатних субстратах. Ймовірно, що вид належить до *C. insularis*, однак зразків в KW не було знайдено.

C. flavovirescens (Wulfen) Dalla Torre & Sarnth. – на гранітних валунах [БАЙРАК, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998]. Під цією назвою зберігався комплекс різних видів роду. У степовій зоні ймовірно відсутній.

CANDELARIELLA medians (Nyl.) A.L. Sm. – відмічався на горизонтальній поверхні гранітів, валунів [БАЙРАК, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998], однак цей вид зростає виключно на карбонатних субстратах.

LECANORA frustulosa (Dicks.) Ach. [OXNER, 19256, 1961, 1962; KOVALENKO, 1977a,b; NAVROTSKA, 1998]. Зразки відносяться до *Lecanora agropholis*.

PHYSICIA tribacia (Ach.) Nyl. – на відслоненнях гранітів [OXNER, 1962; KOVALENKO, 19776; БАЙРАК, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998]. Під цією назвою зберігаються зразки *Physcia dimidiata*.

PROTOPARMELIA badia (Hoffm.) Hafellner (= *Lecanora badia* (Pers.) Ach.) [OXNER, 1961, 1962, 2010; KOVALENKO, 1977a; БАЙРАК, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998]. Зразки відносяться до *Protoparmelia montagnei*.

PROTOPARMELIOPSIS configuratum (Zahlbr.) S.Y. Kondr. (= *Lecanora configurata* Nyl., *Placodium configuratum* Lojka) [OXNER, 1962; БАЙРАК, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998]. Зразки відносяться до *Protoparmeliopsis laatokkaensis*.

XANTHOPARMELIA rysssolea (Ach.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch (= *Parmelia rysssolea* (Ach.) Nyl.) [OXNER, 1993; KOVALENKO, 1977a,b; ROMS, BLYUM, 1988; БАЙРАК, NAVROTSKAYA, 1998; NAVROTSKA, 1998]. Зразки відносяться до *X. pokornyi*.

Автори щиро вдячні директору філіалу «Кам'яні Могили» Українського степового заповідника В.О. Сіренку за всебічну допомогу та гостинність під час перебування у заповіднику.

References

- БАЙРАК E.N., NAVROTSKAYA I.L. (1998). Flora lishaynikov zapovednika «Kamennye Mogily» **1**: 54-60. [БАЙРАК E.H., НАВРОЦКАЯ И.Л. (1998). Флора лишайников заповедника «Каменные Могили». Труды филиала Украинского степного природного заповедника «Каменные Могили» (юбилейный сборник). К.: Фітосоціоцентр, **1**: 54-60]
- BLYUM O.B. (1962). *Ukr. botan. zhurn.*, **19** (3): 104-107. [БЛЮМ О.Б. (1962). До флори лишайників Великотокмацького району Запорізької області. *Укр. ботан. журн.*, **19** (3): 104-107]
- НЕВОБОТАНИЧНЕ районування Ukrayinskoї RSR. (1977). Kyiv: Nauk. Dumka. 305 p. [ГЕОБОТАНИЧНЕ районування Української РСР. (1977). К.: Наук. думка. 305с.]
- KARNEFELT I. (1986). The genera *Bryocaulon*, *Coelocaulon* and *Cornicularia* and formerly associated taxa. *Opera Bot.*, **86**: 1-90.
- KHODOSOVTSSEV O.YE., NADYEINA O.B., VONDRAKOVA O.S. (2013). *Ukr. botan. zhurn.*, **70** (3): 386-391. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є., НАДСІНА О.В., ВОНДРАКОВА О.С. (2013). Нові для України види епігейних лишайників. *Укр. ботан. журн.*, **70** (3): 386-391]
- KONDRATYUK S.YA. (2008). Indykatsiya stanu navkolyshnoho seredovyshcha Ukrainy za dopomohoiu lyshaunykiv. K.:Nauk. Dumka: 336 p. [КОНДРАТЮК С.Я. (2008). Індикація стану навколишнього середовища України за допомогою лишайників. К.:Наук. думка: 336 с.]
- KOVALENKO L.I. (1976a) *Ukr. botan. zhurn.*, **33** (3): 294–296. [КОВАЛЕНКО Л.І. (1976а) Два нових для ліхенофлори Радянського Союзу види роду *Aspicilia* Mass. *Укр. ботан. журн.*, **33** (3): 294-296]
- KOVALENKO L.I. (1976b). *Ukr. botan. zhurn.*, **33** (5): 294-296. [КОВАЛЕНКО Л.І. (1976b). Нові й цікаві літофільні лишайники з Донецької та Запорізької областей. *Укр. ботан. журн.*, **33** (5): 294-296]
- KOVALENKO L.I. (1977a). *Aktualnye voprosy sovremennoy botaniki*: 200-202. [КОВАЛЕНКО Л.І. (1977а). К изучению лишайников Приазовской части Азово-Подольского кристаллического массива. *Актуальные вопросы современной ботаники*. К.: Наук. думка: 200-202]
- KOVALENKO L.I. (1977b). *Aktualnye voprosy sovremennoy botaniki*: 202-205. [КОВАЛЕНКО Л.І. (1977b). Участие лишайников в растительном покрове гранитных обнажений заповедника «Каменные Могили». *Актуальные вопросы современной ботаники*. К: Наук. думка: 202–205]
- LEUCKERT C., POELT J. (1989). Studien über die *Lecanora rupicola*-Gruppe in Europa (Lecanoraceae). *Nova Hedwigia*, **49**: 121-167.

- NADYEINA O., LUTSAK T., BLUM O., GRAKHOV V., SCHEIDEGGER C. (2013). *Cetraria steppae* Savicz is conspecific with *Cetraria aculeata* (Schreb.) Fr. according to morphology, secondary chemistry and ecology. *The Lichenologist*, **45** (5): 841-856.
- NADYEINA O.V. (2005). *Zbirnyk naukovykh prats «Aktualni problemy botaniky ta ekolohiyi»*, **1**: 15-20. [НАДСІНА О.В. (2005). Нові та рідкісні для України види лишайників і ліхенофільних грибів з заповідника «Кам'яні могили». *Збірник наукових праць «Актуальні проблеми ботаніки та екології»*, **1**: 15-20]
- NADYEINA O.V., ДУМЕТРОВА Л.В., КХОДОСОВТСЕВ О.Є., ВОЙКО Т.О., КХОДОСОВТСЕВА Ю.А. (2010). Pershi kroky do zastosuvannya katehoriy Chervonoho spysku Mizhnarodnoho soyuzu okhorony pryrody (IUCN): dosvid z epiheynymy lyshaynykamy Ukrayiny. Mat-ly mizhnar. konf. «Roslynnnyy svit u Chervoniy knyzi Ukrayiny: vprovadzhennya Hlobalnoyi stratehii zberezhennya roslyn» (11–15 october 2010, Kyiv). K: Alterpres: 32-37. [НАДСІНА О.В., ДИМИТРОВА Л.В., ХОДОСОВЦЕВ О.Є., БОЙКО Т.О., ХОДОСОВЦЕВА Ю.А. (2010). Перші кроки до застосування категорій Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи (IUCN): досвід з епігейними лишайниками України. Мат-ли міжнарод. конф. «Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин» (11–15 жовтня 2010 р., м. Київ). К: Альтерпрес: 32-37]
- NADYEINA O.V., ДУМЕТРОВА Л.В., КХОДОСОВТСЕВ О.Є., НАЗАРЧУК Ю.С. (2011). Arid Lichens from the Red Data Book of Ukraine: Perspectives on Assessing, Conserving and Educating. *Biology International*, **50**: 72-81.
- NADYEINA O.V., ГРОМАКОВА А.Б., КХОДОСОВТСЕВ О.Є. (2012). Pivnichni lyshaynyky sered pivdennykh stepiv Ukrayiny. Kamyani Mohyly – mynule ta suchasnist: Mat-ly n.-pr. konf., prysvyach. 85-richnomu yuvileyu viddilennya Ukrayinskoho stepovoho pryrod. zapovidnyka NAN Ukrayiny «Kamyani Mohyly». Donetsk: Noulidzh. **2** (1): 182-187. [НАДСІНА О.В., ГРОМАКОВА А.Б., ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2012). Північні лишайники серед південних степів України. Кам'яні Могили – минуле та сучасність: Матеріали наук.-практ. конф., присвяч. 85-річному ювілею відділення Українського степового природ. заповідника НАН України «Кам'яні Могили». Донецьк: Ноулідж. **2** (1): 182-187]
- NAVROTSKA I.L. (1998). Ukrayinskyi pryrodnyi stepovy zapovidnyk. Roslynnnyy svit. K.: Fitosotsiotsentr: 64-67, 252-254. [НАВРОЦЬКА І.Л. (1998). Ліхенофлора. Український природний степовий заповідник. Рослинний світ. К.: Фітосоціоцентр: 64-67, 252-254]
- NORDIN A., SAVIĆ S., TIBELL L. (2010). Phylogeny and taxonomy of *Aspicilia* and *Megasporaceae*. *Mycologia*, **102**: 1339-1349.
- ОХНЕР А.М. (1925а). *Visn. Kyiv. bot. sadu*, **2**: 20-28. [ОКСНЕР А.М. (1925а). Нові та маловідомі досі види обрісників на Україні. *Вісн. Київ. бот. саду*, **2**: 20-28]
- ОХНЕР А.М. (1925b). *Visn. Kyiv. botan. sadu*, **3**: 8-21. [ОКСНЕР А.М. (1925b). Новинки ліхенофлори України. *Вісн. Київ. ботан. саду*, **3**: 8-21]
- ОХНЕР А.М. (1927а). *Visn. Kyiv. botan. sadu*, **5/6**: 23-82. [ОКСНЕР А.М. (1927а). До вивчення флори обрісників кам'янистих виходів України. *Вісн. Київ. ботан. саду*, **5/6**: 23-82]
- ОХНЕР А.М. (1927b). *Visn. Kyiv. botan. sadu*, **5/6**: 89-92. [ОКСНЕР А.М. (1927b). Нові обрісники для України. *Вісн. Київ. ботан. саду*, **5/6**: 89-92]
- ОХНЕР А.М. (1929). *Visn. Kyiv. botan. sadu*, **9**: 48-52. [ОКСНЕР А.М. (1929). Десять нових для України видів опрісників. *Вісн. Київ. ботан. саду*, **9**: 48-52]
- ОХНЕР А.М. (1937). *Vyznachnyk lyshaynykiv URSSR*. Kyiv: In-t botaniky AN URSSR: 341 p. [ОКСНЕР А.М. (1937). Визначник лишайників УРСР. Київ: Ін-т ботаніки АН УРСР: 341 с.]
- ОХНЕР А.М. (1956). *Flora lyshaynykiv 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.]
- ОХНЕР А.М. (1961). *Ukr. botan. zhurn.*, **18** (6): 64-73. [ОКСНЕР А.М. (1961). Взаємовідношення між лишайниками в літотичних угрупованнях степових заповідників України. *Укр. ботан. журн.* **18** (6): 64-73]
- ОХНЕР А.М. (1962). *Ukr. botan. zhurn.*, **19** (1): 72-83. [ОКСНЕР А.М. (1962). Епілітні угруповання лишайників степового заповідника «Кам'яні Могили» на півдні України. *Укр. ботан. журн.*, **19** (1): 72-83]
- ОХНЕР А.М. (1968). *Flora lyshaynykiv 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.]
- ОХНЕР А.М. (1993). *Flora lyshaynykiv 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.]
- ОХНЕР А.М. (2010). *Flora lyshaynykiv 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.]
- PINO-BODAS R., MARTIN M.P., BURGAS A.R. (2010). Insight into the *Cladonia convolute*–*C. foliacea* (Cladoniaceae, Ascomycota) complex and related species, revealed through morphological, biochemical and phylogenetic analyses. *Systematics and Biodiversity*, **8** (4): 575-586.

- ROMS O.H., BLYUM O.B. (1988). *Ukr. botan. zhurn.*, **45** (5): 55-61. [РОМС О.Г., БЛЮМ О.Б. (1988). Нові місцезнаходження рідкісних видів лишайників на території УРСР. *Укр. ботан. журн.*, **45** (5): 55-61]
- ТКАЧЕНКО V.S., DIDUKH YA.P., HENOV A.P. та ін. (1998). *Ukrayinskiy pryrodnyi stepovuy zapovidnyk. Roslynnyi svit.* K.: Fitosotsiotsentr. 280 p. [ТКАЧЕНКО В.С., ДІДУХ Я.П., ГЕНОВ А.П. та ін. (1998). Український природний степовий заповідник. Рослинний світ. К.: Фітосоціоцентр. 280 с.]
- VANSKA H. (1984). The identity of lichens *Lecanora frustulosa* and *L. argopholis*. *Acta Bot. Fennica.* – (Helsinki). **21**: 391-402.
- ZELENKO S.D. (2006). *Ukr. botan. zhurn.*, **63** (6): 759-764. [ЗЕЛЕНКО С.Д. (2006). Нові та рідкісні для ліхенобіоти України види лишайників. *Укр. ботан. журн.*, **63** (6): 759-764]

Рекомендує до друку
М.Ф. Бойко

Отримано 20.10.2013

Адреси авторів:

О.Є. Ходосовцев
Херсонський державний університет
вул. 40 років Жовтня, 27
Херсон, 73000
Україна
e-mail: khodosovtsev@ksu.ks.ua

Authors' addresses:

A.Ye. Khodosovtsev
Kherson State University
27, 40 Rokiv Zhovtmya Str.
Kherson, 73000
Ukraine
e-mail: khodosovtsev@ksu.ks.ua

О.В. Надєїна
Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАНУ
вул. Терещенківська, 2,
Київ, 01601
Україна
e-mail: nadyeina@gmail.com

O.V. Nadyeina
M.H. Kholodny Institute of Botany
2, Tereshenkivska Str.
Kyiv, 01601
Ukraine
e-mail: nadyeina@gmail.com

А.Б. Громакова
Харківський національний університет
імені В.Н. Каразіна
пл. Свободи, 4
Харків, 61022
Україна
e-mail: gromakova@mail.ru

A.B. Gromakova
V.N. Karazin National University of Kharkiv
4, Svobody Sq.,
Kharkiv, 61022
Ukraine
e-mail: gromakova@mail.ru