



УДК 582.29

STIGMIDIUM GYROPHORARUM (ARNOLD) D. HAWKSW. – НОВИЙ ВИД ЛІХЕНОФІЛЬНИХ ГРИБІВ ДЛЯ УКРАЇНИ

В. В. Дармошук, Л. М. Гавриленко

*Херсонський державний університет, вул. Університетська, 27, Херсон 73000, Україна
e-mail: valeriy_d@i.ua*

Наведено дані про новий вид ліхенофільних грибів для території України – *Stigmidium gyrophorarum* (Arnold) D. Hawksw., що вражає слань *Umbilicaria cylindrica* (L.) Delise, яка росте на горизонтальній поверхні пісковиків. Цей ліхенофільний гриб характеризується напівзануреними чорними розсіяними кулястими псевдотеціями, стінкою псевдотеція, що складається з 4–6 шарів параплектинхімних клітин, наявністю розсіяного поверхневого коричневого вегетативного міцелію, бітунікатними яйцеподібними 8-споровими сумками та безбарвними двоклітинними спорами, що звужені біля септи, верхня клітина яких вужча за нижню, з 1–2 олійними краплями у кожній клітині. У статті наведено опис, екологічні особливості, місцезнаходження та поширення для нового виду.

Ключові слова: Петрос, Горгани, Карпати, новий вид.

Рід *Stigmidium* Trevis. характеризується чорними напівзануреними кулястими псевдотеціями, коричневою стінкою псевдотеція, що складається з псевдопаренхіматозних клітин, бітунікатними сумками з двоклітинними гіаліновими (рідше коричневими зрілими) спорами. На сьогоднішній день відомо 84 види ліхенофільних грибів роду *Stigmidium* [20].

В Україні відомо 11 представників цього роду: *Stigmidium congestum* (Körb.) Triebel [15, 22], *S. glebarum* (Arnold) Hafellner [1], *S. fuscatae* (Arnold) R. Sant. [4, 14], *S. mycobilimbiae* Cl. Roux, Triebel & Etayo [13], *S. microspilum* (Körb.) D. Hawksw. [11], *S. peltideae* (Vainio) R. Sant. [18], *S. pumilum* (Lettau) Matzer et Hafellner [5], *S. rouxianum* Calatayud & Triebel [2], *S. tabacinae* (Arnold) Triebel [2], *S. schaereri* (A. Massal.) Trevis. [16], *S. squamariae* (B. de Lesd.) Cl. Roux & Triebel [23], *S. xanthoparmeliarum* Hafellner [22].

Знахідка *Stigmidium gyrophorarum* (Arnold) D. Hawksw. виявилася новою для території України. Нижче для вказаного виду наводимо опис, місцезнаходження, екологічні особливості, поширення в Україні та світі.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

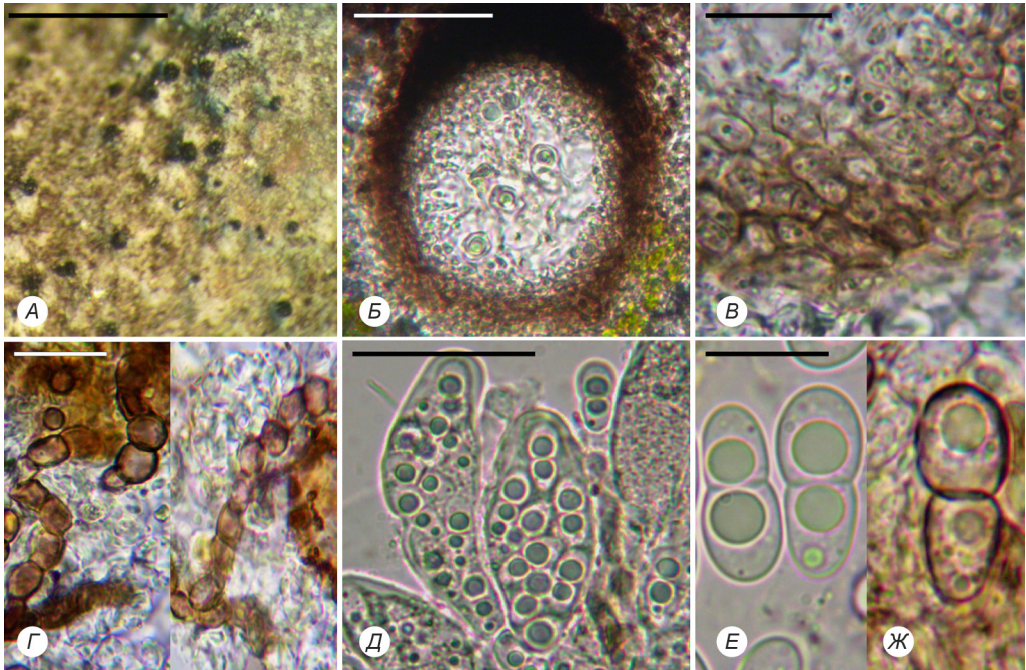
Зразки ліхенофільного гриба зібрані авторами під час експедиційних досліджень території природного заповідника “Горгани” (1–5 травня 2015 р.) та під час

навчально-польової практики з фізіології та екології рослин на г. Петрос (6–11 червня 2016 р.). Ідентифікацію виду проводили у лабораторії біорізноманіття й екологічного моніторингу ім. Й.К. Пачоського Херсонського державного університету. Для визначення ліхенофільного гриба використовували тимчасові мікроскопічні зрізи лезом, які виготовляли під біокулярним мікроскопом МБС-1. Деталі будови плодових тіл вивчали під мікроскопом LOMO MICROMED-2. Виміри проводили у воді з точністю до 0,25 мкм для аскоспор, сумок, парафізоїд і клітин псевдотеція та 5 мкм для інших структур. Цифрові значення представлені як $(\min-x) \pm SD(-\max)$ [n], де x – середнє значення, а SD – стандартне відхилення, n – кількість вимірів. Фотографії робили за допомогою мікроскопічної кольорової камери "Levenhuk C510 NG".

Зібрані зразки ліхенофільних грибів зберігають у ліхенологічному гербарії Херсонського державного університету (KHER). Назва виду та прізвища авторів при таксонах подано згідно з Index Fungorum [12].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ І ЇХНЕ ОБГОВОРЕННЯ

Stigidium gyrophorarum (Arnold) D. Hawksw., Kew Bull. 30(1): 201 (1975) (див. рисунок).



Stigidium gyrophorarum (Arnold) D. Hawksw.: A – загальний вигляд (штрих 1 мм); B – зріз псевдотеція (штрих 50 мкм); C – стінка псевдотеція (штрих 10 мкм); D – вегетативний міцелій (штрих 10 мкм); E – сумки (штрих 50 мкм); F – молоді спори (штрих 10 мкм); Ж – зріла спора (штрих 10 мкм)

Stigidium gyrophorarum (Arnold) D. Hawksw.: A – habitat (bar 1 mkm); B – section through pseudothecium (bar 50 μm); C – pseudothecial wall (bar 10 μm); D – vegetative mycelium (bar 10 μm); E – asci (bar 50 μm); F – young spores (bar 10 μm); Ж – mature spore (bar 10 μm)

Вегетативний міцелій поверхневий, коричневий, розгалужений, $(4,5-5,75 \pm 0,75)(-7,75)$ [n = 20] мкм завтовшки. Псевдотеції сферичні до напівсферичних, напів-

занурені, поодинокі, темно-коричневі, $(75-90 \pm 10(-110))$ [$n = 15$] мкм у діаметрі. Стінки псевдотеція темно-коричневі у верхній частині й оливкові у нижній частині, пігмент аморфний, відкладається більш-менш рівномірно у клітинних оболонках, $(13-16 \pm 5(-20))$ [$n=15$] мкм завтовшки, складається з 4–6 шарів параплектинхімних клітин розмірами $(5,25-6,5 \pm 1,0(-8,75))$ на $(2,75-4,0 \pm 0,5(-5,25))$ [$n = 20$] мкм. Сумки бітунікатні, яйцеподібні, 8-спорові, $(50-55 \pm 5(-65)) \times (15-20 \pm 2(-25))$ [$n = 10$] мкм. Аскоспори безбарвні, рідше оливкові, коли дозрілі, еліпсоїдні, двоклітинні, звужені біля септи, верхня клітина ширша за нижню, з 1–2 олійними краплями в кожній клітині, молоді спори з безбарвним епіспорієм, $(14,75-16,5 \pm 0,75(-17,75)) \times (6,75-7,5 \pm 0,5(-8,5))$ [$n = 25$] мкм. Відношення довжини до ширини становить $(1,8-2,1 \pm 0,15(-2,4))$. Пікніди не виявлені.

Екологія. Вид утворює чорні розсіяні напівзанурені псевдотеції на слані *Umbilicaria cylindrica* (L.) Delise, що росте на пісковиках разом з *Rhizocarpon lecanorinum* Anders та *Lecanora polytropa* s. lat.

Місцезнаходження. Україна. Закарпатська обл.: Рахівський р-н, південно-західний схил г. Петрос, на *Umbilicaria cylindrica*, на пісковиках, 08.06.2016, leg. Гавриленко Л.М., det. Дармостук В.В. (KHER 10021, 10022); Івано-Франківська обл.: Надвірнянський р-н, природний заповідник “Горгани”, квартал 11, виділ 3, кам’яні розсипи, $48^{\circ}47'19.7''$ N, $24^{\circ}29'42.2''$ E, alt. 1070 м н.р.м., на *Umbilicaria cylindrica*, на пісковиках, 03.05.2015, leg. & det. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В., Громакова А.Б. (KHER 8941).

Поширення. Ліхенофільний гриб відомий з Австрії [7], Болівії [6], Великої Британії [10], Індії [25], Ісландії [3], Німеччини [21], Норвегії [24], Польщі [19], Росії [26], США [8], Таджикистану [17], Туреччини [9].

Автори щиро вдячні проф. І.І. Мойсієнку, канд. пед. наук І.І. Карташовій, канд. біол. наук Р.П. Мельник, канд. біол. наук А.Б. Громаковій за дружню підтримку під час проведення експедиційних досліджень і проф. О.Є. Ходосовцеву за цінні зауваження щодо статті.

1. Boyko T.O. The lichens and lichenicolous fungi of limestone outcrops of the nature reserve “Yelansky step”. **Chornomorski Botanical Journal**, 2008; 4(1): 84–88. (In Ukrainian).
2. Bielczyk U., Bylinska E., Czarnota P. et al. Contribution to the knowledge of lichens and lichenicolous fungi of western Ukraine. **Polish Botanical Journal**, 2005; 50(1): 39–64.
3. Brackel W. v. Some lichenicolous fungi and lichens from Iceland, including *Lichenopeltella uncialicola* sp. nov. **Herzogia**, 2010; 23: 93–109.
4. Fedorenko N.M. New and rare lichenicolous fungi from Ukraine. **Ukr. Botan. Zhurn**, 2006; 63(2): 190–195. (In Ukrainian).
5. Fedorenko N.M., Nadeina O.V., Kondratyuk S.Ya. New and rare lichenicolous fungi from Ukraine. **Ukr. Botan. Zhurn**, 2007; 64(1): 47–56. (In Ukrainian).
6. Flakus A., Kukwa M. New records of lichenicolous fungi from Bolivia. **Opuscula Philolichenum**, 2012; 11: 36–48.
7. Hafellner J., Sancho L.G. Über einige lichenicole Pilze und Flechten aus den Gebirgen Zentralspaniens und den Ostalpen. **Herzogia**, 1990; 8: 363–382.
8. Hafellner J., Triebel D., Ryan B., Nash III T. On lichenicolous fungi from North America. II. **Mycotaxon**, 2002; 84: 293–329.
9. Halici M.G., Candan M., Türk A.O. New records of lichenicolous and lichenized fungi from Turkey. **Mycotaxon**, 2007; 100: 255–260.

10. *Hawksworth D.L.* Notes on British lichenicolous fungi, I. **Kew Bulletin**, 1975; 30: 183–203.
11. *Hawksworth D.L.* Nine lichenicolous fungi from Transcarpathians new for Ukraine. **Ukr. Botan. Zhurn**, 1992; 49(3): 99–101.
12. **Index Fungorum**. <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp>
13. *Khodosovtsev A.Ye., Darmostuk V.V., Nazarchuk Yu.S.* Lichens and lichenicolous fungi of the Regional Landscape Park “Tiligulskiy” (Odessa region, Ukraine). **Chornomorski Botanical Journal**, 2016; 12 (2): 165–177. (In Ukrainian).
14. *Khodosovtsev A.Ye., Darmostuk V.V., Gromakova A.B., Shpilchak M.B.* A first contribution to lichens and lichenicolous fungi of the Nature Reserve “Gorgany” (Ukraine). **Chornomorski Botanical Journal**, 2015; 12 (1): 51–63. (In Ukrainian).
15. *Khodosovtsev A., Dymytrova L., Nadyeina O.* et al. A contribution to beech forest-associated epiphytic lichen-forming and lichenicolous fungi in Crimean Mts (Ukraine). **Fl. Medit**, 2013; 23: 57–68.
16. *Kondratyuk S.Ya., Khodosovtsev A.Ye.* The new for Ukraine species of lichenicolous fungi. **Ukr. Botan. Zhurn**, 1997; 54(6): 588–590. (In Ukrainian).
17. *Kondratyuk S.Ya., Kudratov I.* New for Tajikistan lichenicolous and lichen-forming fungi. **Ukr. Botan. Zhurn**, 2002; 59(2): 165–170.
18. *Kondratyuk S.Ya., Popova L.P., Lackovicova A., Pisut I.* 2003. **A catalogue of the Eastern Carpathian Lichens**. Kyiv; Bratislava: M.H. Kholodny Institute of Botany, 2003. 264 p.
19. *Kukwa M., Flakus A.* New or interesting records of lichenicolous fungi from Poland VII. Species mainly from Tatra Mountains. **Herzogia**, 2009; 22: 191–211.
20. *Lawrey J.D., Diederich P.* **Lichenicolous fungi – worldwide checklist, including isolated cultures and sequences available**. 2016. available at: <http://www.lichenicolous.net>
21. *Lettau G.* Flechten aus Mitteleuropa XIV. (Schluss). **Feddes Repert**, 1958; 61/2: 105–171.
22. *Naumovych A.O., Darmostuk V.V.* Lichenicolous fungi the valley of river Ingulets. **Chornomorski Botanical Journal**, 2015; 11(4): 512–520. (In Ukrainian).
23. *Pirogov M.V.* Lichenicolous fungi of the Ukrainian Roztochya. **Visnyk of the Lviv University. Series Biology**, 2012; 59: 73–81. (In Ukrainian).
24. *Santesson R.* Svampar som leva på lavar. **Svensk Bot. Tidskr**, 1949; 43: 141–143.
25. *Zhurbenko M.P.* A first list of lichenicolous fungi from India. **Mycobiota**, 2013; 3: 19–34.
26. *Zhurbenko M.P., Santesson R.* Lichenicolous fungi from the Russian Arctic. **Herzogia**, 1996; 12: 147–161.

STIGMIDIUM GYROPHORARUM (ARNOLD) D. HAWKSW. IS A NEW SPECIES OF LICHENICOLOUS FUNGI FOR UKRAINE

V. V. Darmostuk, L. M. Gavrylenko

Kherson State University, 27, Universitetska St., Kherson 73000, Ukraine

e-mail: valeriy_d@i.ua

Data about *Stigmidium gyrophorarum* (Arnold) D. Hawksw. as a new species of lichenicolous fungi for Ukraine are presented. Growth of this lichenicolous fungus on thallus of *Umbilicaria cylindrica* (L.) Delise on the horizontal surface of the sandstone. This species is characterized by brown vegetative mycelium, black globose semi-immersed perithecioid ascomata, pale brown ascomatal wall that is composed of 4–6 layers of cells, subcylindrical, bitunicate, 8-spored asci and 1-septate ascospores, hyaline at first but becoming olivaceous with age. Each spore has an upper cell larger than the lower cell and contained a few oil drops. The descriptions, illustrations, localities, ecological and distribution data for new species are provided.

Keywords: Petros, Gorgany, Carpathians, new species.

**STIGMIDIUM GYROPHORARUM (ARNOLD) D. HAWKSW. – НОВЫЙ ВИД
ЛИХЕНОФИЛЬНЫХ ГРИБОВ ДЛЯ УКРАИНЫ****В.В. Дармостук, Л.Н. Гавриленко**

Херсонский государственный университет
ул. Университетская, 27, Херсон 73000, Украина
e-mail: valeriy_d@i.ua

Представлены данные о новом виде лихенофильных грибов для территории Украины – *Stigmidium gyrophorarum* (Arnold) D. Hawksw., развивающемся на таломе *Umbilicaria cylindrica* (L.) Delise, которая растет на горизонтальной поверхности песчаников. Данный лихенофильный гриб характеризуется наличием черных полупогруженных рассеянных псевдотециев, стенка которых состоит из 4–6 слоев коричневых параплектинхимных клеток, наличием поверхностного коричневого вегетативного мицелия, битуникатными яйцевидными 8-споровыми сумками и бесцветными двухклеточными спорами, суженными возле септы, верхняя клетка которых уже чем нижняя, с 1–2 масляными каплями в каждой клетке. В статье представлено описание вида, местонахождения в Украине, экологические особенности и общее распространение данного вида.

Ключевые слова: Пэтрос, Горганы, Карпаты, новый вид.

Одержано: 10.11.2016