



К.Г. САВЧЕНКО<sup>1,2</sup>, В.П. ГЕЛЮТА<sup>1</sup>, В.В. ДЖАГАН<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України  
вул. Терещенківська, 2, МСП-1, м. Київ, 01601, Україна  
[vheluta@botany.kiev.ua](mailto:vheluta@botany.kiev.ua)

<sup>2</sup> Інститут еволюції та факультет природничих наук,  
Університет м. Хайфи  
Гора Кармель, 31905, м. Хайфа, Ізраїль  
[savchenko.kyryll@gmail.com](mailto:savchenko.kyryll@gmail.com)

<sup>3</sup> Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
вул. Володимирська, 64, м. Київ, 01601, Україна  
[dzhagan@yahoo.com](mailto:dzhagan@yahoo.com)

## **НОВІ ЗНАХІДКИ РІДКІСНОГО САЖКОВОГО ГРИБА *MICROBOTRYUM HOLOSTEI* (DE BARY) VÁNKY (*MICROBOTRYOMYCETES*) В УКРАЇНІ**

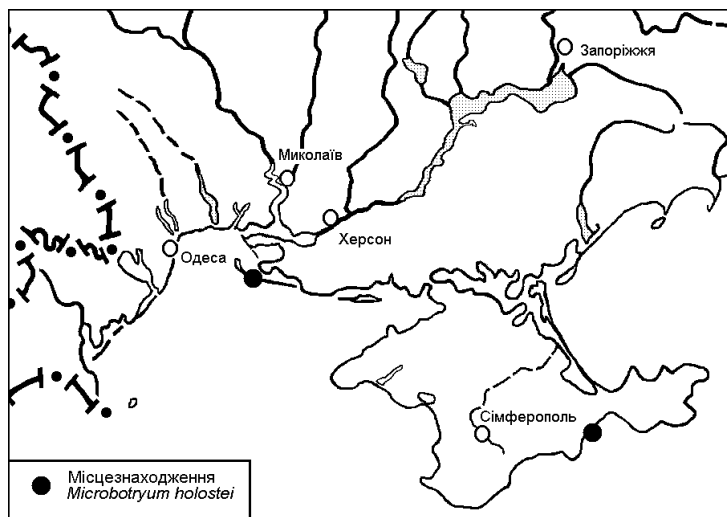
*Ключові слова:* сажкові гриби, *Holosteum*, *Naradaea*

Із понад 1600 видів сажкових грибів (Vánky, 2008) лише близько 30 паразитують на рослинах з родини *Caryophyllaceae*. Це представники родів *Microbotryum* Lév. і *Thecaphora* Fingerh. До першого належать види з окремими світлимими, до темних, фіолетово-коричневими спорами, оболонка яких завжди скульптурована — часто комірчаста, але також і бородавчаста, мозкоподібна або гребінчаста. При цьому міжспорові стерильні клітини, перидій та колумела у сорусах завжди відсутні (Vánky, 1998). Гриби з роду *Thecaphora* також характеризуються скульптурованими спорами та відсутністю стерильних клітин, однак спори завжди зібрані у більш чи менш стійкі клубочки, хоча у найпрогресивніших видів, наприклад *T. thlaspeos* (Beck) Vánky, може відбуватися редукція клубочків, і тоді спори стають окремими (Vánky et al., 2008).

Усі види *Microbotryum*, які розвиваються у квітках гвоздичних, за приуроченістю до органів рослини-живителя прийнято розділяти на дві групи: одні формують

Рис. 1. Поширення *Microbotryum holostei* (de Bary) Vánky в Україні

Fig. 1. Distribution of *Microbotryum holostei* in Ukraine



спори лише в тичинках рослин («тичинкові» види), соруси ж інших розташовані у різних частинах гінецею («гінецейні» види) (Lutz et al., 2008). Варто зазначити, що деякі вчені вважають таку спеціалізацію важливою таксономічною ознакою на родовому рівні. Наприклад, Т. Алмараз зі співавторами (Almaraz et al., 2002), досліджуючи філогенетичні зв'язки сажкових грибів, які паразитують на дводольних, та враховуючи результати аналізу послідовностей ITS регіону рДНК, дійшли висновку, що рід *Microbotryum* насправді включає лише види «тичинкових» сажкових грибів, а «гінецейні» формують окрему кладу на молекулярно-філогенетичному дереві. Пізніше останні віднесли до новоствореного роду *Haradaea* Denchev з типовим видом *H. duriaea* (Tul. et C. Tul.) Denchev et H.D. Shin (Denchev et al., 2006). Однак інше молекулярно-філогенетичне дослідження, яке також охоплювало як «тичинкові», так і «гінецейні» види роду, довело, що один із представників останніх, а саме *M. holostei* (de Bary) Vánky [= *H. holostei* (de Bary) Denchev et H.D. Shin], є сестринським таксоном до *M. scabiosae* (Sowerby) G. Deml et Prillinger — типового «тичинкового» виду (Kemler et al., 2006). Пізніше аналіз даних зі світового банку генів (GenBank) показав, що зразок «гінецейного» сажкового гриба, використаний у згаданій вище праці (Almaraz et al., 2002), вірогідно містив спори якогось виду *Cryptococcus* Vuill., через це сиквенси, отримані авторами, були не зовсім достовірними. Тому доцільність виділення роду *Haradaea* є сумнівною (Lutz et al., 2008). Отже, поки що для «гінецейних» сажкових грибів варто дотримуватися родової назви *Microbotryum*.

Ця стаття присвячена сажковому грибу *Microbotryum holostei* (syn. *Haradaea holostei*), який утворює спори у гінецеях кількох видів роду *Holosteum* Dill. ex L. Вид вважається доволі рідкісним (Vánky, 1994). В Україні його зазначали лише один раз для території Криму (Визначник..., 1971), при цьому не вказані місце і дата знахідки та колектор. Відповідного зразка у мікологічному гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (КВ) ми не знайшли. Однак

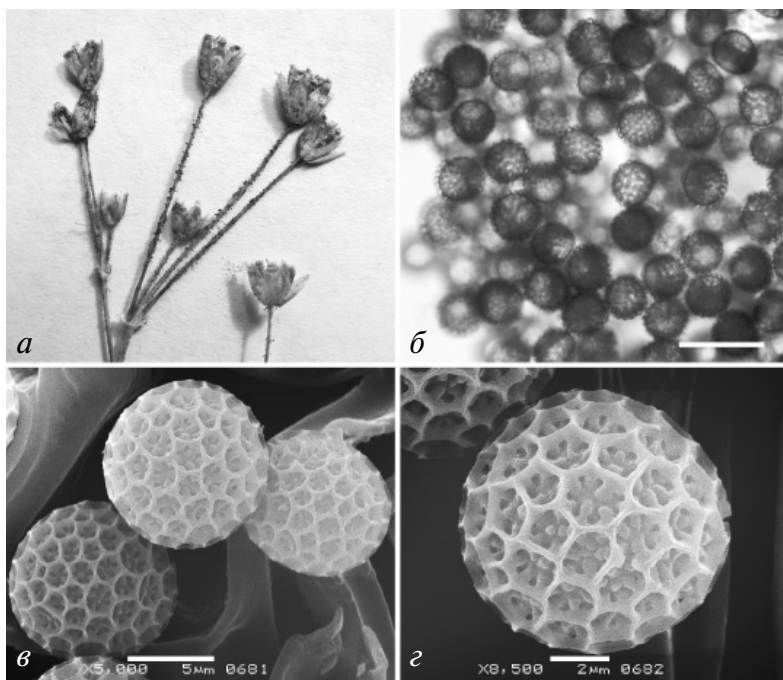


Рис. 2. *Microbotryum holostei* на *Holosteum umbellatum*: а — уражені квітки, б, в — спори, з — спора (б — світлова мікроскопія, в, з — сканувальна електронна мікроскопія; довжина штриха: б — 20 мкм, в — 5 мкм, з — 2 мкм)

Fig. 2. *Microbotryum holostei* on *Holosteum umbellatum*: а — infected flowers, б, в — spores, з — spore (б — LM, в, з — SEM; bars: б — 20  $\mu\text{m}$ , в — 5  $\mu\text{m}$ , з — 2  $\mu\text{m}$ )

навесні 2009 р. на півдні України зібрано два зразки цього виду, які є другою та третьою знахідками *M. holostei* в нашій країні. Гриб виявлено під час експедиції до Карадазького природного заповідника (АР Крим) та на о-ві Тендрівська коса, на території, що входить до складу Чорноморського біосферного заповідника (Херсонська обл.) (рис. 1). Обидва зразки зібрано на ранньовесняному ефемероїді *Holosteum umbellatum* L. — поширеній у степовій зоні України рослині. Гриб відомий на ній і з території російського Приазов'я (Т.С. Булгаков, персональне повідомлення). Можливо, *M. holostei* є не таким вже й рідкісним видом, принаймні на території Північного Причорномор'я та Приазов'я. Не виключено, що його проминають мікологи через досить ранній і дуже короткий період вегетації його рослини-живителя.

Нижче подаємо опис та ілюстрації знайдених нами зразків.

***Microbotryum holostei* (de Bary) Vánky, Mycotaxon 67: 44, 1998 (рис. 2)**

Syn.: *Ustilago holostei* de Bary, 1870; *Haradaea holostei* (de Bary) Denchev et H.D. Shin, 2006.

Icon.: Fischer von Waldheim, Jahrb. Wiss. Bot., 7, 1869/70, p. 105; Vánky, Carpathian Ustilaginales, 1985, p. 212; Vánky, European Smut Fungi, 1994, p. 406; Денчев, Гъбите в България, том 4. Клас Ustomycetes, 2001, с. 177.

Соруси в зав'язях, заповнюють насінневі оболонки червоно-коричневою порошистою споровою масою. Ураження системне. Спори червоно-коричневі, кулясті, іноді яйцеподібні, 10—14 × 11—14 мкм. Спорова оболонка комірчаста, 4—6 комірок на діаметр спори, комірки 1,2—2,3 мкм у діам. Дно комірок та стінки перегородок між ними містять помітні невисокі кулясті протуберанці-бородавочки.

**Поширення в Україні:** АР Крим, Феодосійська міськрада, Карадазький природний заповідник, південні схили хр. Сюрю-Кая, на *Holosteum umbellatum* L., 29.04.2009, збір. К.Г. та М.В. Савченки (KW 36365F); Херсонська обл., Голоприс-танський р-н, Чорноморський біосферний заповідник, о. Тендрівська коса, на *H. umbellatum* L., 02.05.2009, епіфітотія, збір. В.В. Джаган (KW 37128F).

**Загальне поширення:** Європа (Австрія, Болгарія, Німеччина, Польща, Росія, Румунія, Угорщина, Україна, Чехія, Швейцарія та Швеція).

*Автори висловлюють щире подяку канд. біол. наук О.Ю. Уманець (Чорноморський біосферний заповідник НАН України) за організаційну підтримку під час проведення польових досліджень, Т.С. Булгакову (Південний федеральний університет, Росія) за люб'язно надану інформацію про знахідки *M. holostei* в Приазов'ї та В.М. Новиченку (лабораторія електронної мікроскопії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України) за допомогу під час електронномікроскопічного дослідження зразків цього гриба.*

1. *Визначник грибів України. Т. 4. Базидіоміцети: Дакриміцетальні, Тремеллальні, Аурикуляріальні, Сажковидні, Іржасті / М.Я. Зерова, С.Ф. Морочковський, Г.Г. Радзівський, М.Ф. Сміцька. — К.: Наук. думка, 1971. — 314 с.*
2. *Altaraz T., Roux C., Maumont S., Durrieu G. Phylogenetic relationships among smut fungi parasitizing dicotyledons based on ITS sequence analysis // Mycol. Res. — 2002. — 106. — P. 541—548.*
3. *Denchev C.M., Moore R.T., Shin H.D. A reappraisal of the genus *Bauchinus* (Microbotryaceae) // Mycol. Balcan. — 2006. — 3. — P. 71—75.*
4. *Kemler M., Göker M., Oberwinkler F., Begerow D. Implications of molecular characters for the phylogeny of the Microbotryaceae (Basidiomycota: Urediniomycetes) // BMC Evolutionary Biology. — 2006. — 6. — P. 35.*
5. *Lutz M., Piątek M., Kemler M., Chlebicki A., Oberwinkler F. Anther smuts of Caryophyllaceae: Molecular analyses reveal further new species // Mycol. Res. — 2008. — 112. — P. 1280—1296.*
6. *Vánky K. European smut fungi. — Stuttgart; Jena; New York: G. Fischer, 1994. — 570 p.*
7. *Vánky K. The genus *Microbotryum* (Smut fungi) // Mycotaxon. — 1998. — 67. — P. 33—60.*
8. *Vánky K. Smut fungi (Basidiomycota p.p., Ascomycota p.p.) of the world. Novelties, selected examples, trends // Acta Microbiologica et Immunologica Hungarica. — 2008. — 55, № 2. — P. 91—109.*
9. *Vánky K., Lutz M., Bauer R. About the genus *Thecaphora* (Glomosporiaceae) and its new synonyms // Mycol. Progress. — 2008. — 7. — P. 31—39.*

Рекомендує до друку  
І.О. Дудка

Надійшла 01.11.2010 р.

К.Г. Савченко<sup>1,2</sup>, В.П. Гелюта<sup>1</sup>, В.В. Джаган<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины

<sup>2</sup> Институт эволюции и факультет естественных наук, Университет г. Хайфы, Израиль

<sup>3</sup> Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Украина

НОВЫЕ НАХОДКИ РЕДКОГО ГОЛОВНЕВОГО ГРИБА *MICROBOTRYUM HOLOSTEI*  
(DE BARY) VÁNKY (*MICROBOTRYOMYCETES*) В УКРАИНЕ

Сообщается о двух новых находках *Microbotryum holostei* (de Bary) Vánky в Украине. Образцы найдены весной 2009 г. на юге страны — в Крыму (Карадагский природный заповедник) и в Херсонской обл. (Черноморский биосферный заповедник). Дается информация о распространении вида на территории Украины, его описание и иллюстрации.

*Ключевые слова:* головневые грибы, *Holosteum*, *Haradaea*

K.G. Savchenko<sup>1,2</sup>, V.P. Heluta<sup>1</sup>, V.V. Dzhagan<sup>3</sup>

<sup>1</sup> M.G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine

<sup>2</sup> Institute of Evolution and the Faculty of Natural Sciences, University of Haifa, Israel

<sup>3</sup> Taras Shevchenko Kyiv National University, Ukraine

NEW RECORDS OF A RARE SMUT FUNGUS, *MICROBOTRYUM HOLOSTEI*  
(DE BARY) VÁNKY (*MICROBOTRYOMYCETES*) IN UKRAINE

Two new records of the smut fungus *Microbotryum holostei* (de Bary) Vánky are reported. The specimens have been found in the south part of Ukraine during the spring 2009. First specimen has been collected in Kherson region (Black Sea Biosphere Reserve), the second one in Crimea (Karadagh Nature Reserve). The information on the distribution, like as the description and illustrations are given.

*Key words:* smut fungi, *Holosteum*, *Haradaea*.