

М.П. ПРИДЮК

Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01601, Україна
prydiuk@gmail.com

MYTHICOMYCES (PSATHYRELLACEAE) — НОВИЙ ДЛЯ УКРАЇНИ РІД ГРИБІВ

Придюк М.П. *Mythicomycetes (Psathyrellaceae)* — новий для України рід грибів. — Укр. ботан. журн. — 2015. — 72(1): 55–60.

Повідомляється про знахідку рідкісного виду *Mythicomycetes corneipes* (Fr.) Redhead et A.H. Sm., що є представником раніше не відомого на території України роду *Mythicomycetes* Redhead et A.H. Sm. Подані його діагноз, інформація про місцезнаходження та загальне поширення. Наведені оригінальні ілюстрації цього виду, а також відомості про систематику роду *Mythicomycetes*.

Ключові слова: Basidiomycota, Agaricales, *Mythicomycetes corneipes*, *Psilocybe corneipes*.

Вступ

Восени 2014 р. на території Національного природного парку «Верховинський» було зібрано низку зразків агарикоїдних базидіоміцетів. У результаті їх опрацювання виявлено чимало нових та рідкісних для мікобіоти України видів, зокрема *Mythicomycetes corneipes* (Fr.) Redhead et A.H. Sm. Більше того, цей вид представляє новий для території України рід *Mythicomycetes* Redhead et A.H. Sm. З огляду на це вважаємо за доцільне дати якомога повнішу інформацію про його морфологію, систематику, біологічні особливості та загальне поширення.

Об'єкти та матеріали досліджень

Деталі мікроскопічної будови гриба досліджували на сухих зразках. Для цього робили поперечні (для пластинок), радіальні (для кутикули шапинки) та поздовжні (для покривів ніжки) зрізи частин плодового тіла гриба. Зрізи, зроблені приблизно на половині радіуса шапинки, на верхівці та в середній частині ніжки, монтували в 3 % -му розчині КОН і забарвлювали Конго-червоним для кращої контрастності. Розміри спор та інших мікроструктур (базидій, цистид тощо) в тексті статті ґрунтуються на вимірах 20-ти випадково відібраних екземплярів з одного й того самого плодового тіла. Крім того, будову спор і цистид додатково вивчали з використанням сканувального електронного мікроскопа JEOL JSM-6060LA за прискорювальної напруги 30 кВ.

У статті використані такі умовні позначення: L — кількість пластинок гіменофору, які досягають ніжки; l — кількість пластинок, що не досягають ніжки, між двома довгими; ав. L — середня дов-

жина спори анфас; ав. B — середня ширина спори анфас; Q — відношення довжини спори до її ширини (квотієнт); ав. Q — середнє значення квотієнта. Зразки зберігаються в Національному гербарії Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (КИ).

Результати досліджень та їх обговорення

Знайдений нами вид був описаний Е.М. Фрізом як *Agaricus corneipes* Fr. (Fries, 1861) на основі зразка, зібраного в Швеції. Згодом П. Карстен (Karsten, 1879) відніс його до роду *Psilocybe* (Fr.) P. Kumm., а Л. Келе (Quélet, 1886) — до роду *Geophila* Quélet. (Втім, потім цей рід був синонімізований із *Psilocybe*) (Kirk et al., 2008). Значно пізніше Г. Гузман (Guzman, 1983) вказав на низку ознак цього виду (дрібнобородавчасті та достатньо світлого забарвлення спори без ростової пори, хрящувата ніжка з коричнюватим базальним міцелієм), які відрізняють його від інших представників *Psilocybe*, і вилучив цей вид зі складу роду, припустивши, що його доцільніше віднести до *Galerina* Earle. Втім, жодних офіційних номенклатурних змін він не вніс, оскільки не мав у розпорядженні гарного зразка цього таксона. Пізніше С.А. Редхед та А.Г. Сміт (Redhead, Smith, 1986) вказали на деякі істотні ознаки виду (колір спорового порошку, наявність товстостінних цистид із кристалами на верхівці, буруватий базальний міцелій на ніжці тощо), які унеможливили віднесення його до роду *Galerina*. За цими відмінностями вони виділили даний вид в окремий монотипний рід *Mythicomycetes*. Слід зазначити, що, наводячи синоніми *Mythicomycetes corneipes*, С.А. Редхед і А.Г. Сміт неправильно вказали дату публікації Е. Фріза (1863 р. замість 1861 р.), тому ця видова назва не могла вважатися чинною за

правилами Міжнародного кодексу ботанічної номенклатури, тоді як назва роду *Mythicomycetes* була валідною. Отож пізніше назву цього виду довелося узаконити заново (Redhead et al., 2011).

Тривалий час *Mythicomycetes corneipes* вважали представником роду *Psilocybe* (як *P. corneipes*) і, відповідно, відносили до родини *Strophariaceae*. С.А. Редхед та А.Г. Сміт, виділивши його в окремий рід, все-таки вважали, що особливості біології та колір спорового порошку *M. corneipes* відповідають широкій концепції родини *Strophariaceae*. Однак вони вказували на деякі особливості цього виду (наприклад, наявність дрібнобородавчастих спор без ростової пори), які відрізняють *M. corneipes* від більшості представників цієї родини (Redhead, Smith, 1986). Порівняно недавні молекулярні дослідження продемонстрували, що рід *Mythicomycetes* найбільш споріднений із видами родини *Psathyrellaceae* й утворює разом із родом *Stagnicola* Redhead et A.H. Sm. окрему кладу, сестринську до більшості представників цієї родини (Matheny et al., 2006; Padamsee et al., 2008). Таким чином, тепер рід *Mythicomycetes* розглядають у складі родини *Psathyrellaceae* (Kirk et al., 2008), незважаючи на його доволі значну морфологічну відокремленість від більшості її представників.

Оскільки *M. corneipes* є новим для України видом, подаємо докладну інформацію щодо його морфології, систематики та поширення.

Mythicomycetes corneipes (Fr.) Redhead et A.H. Sm. in Redhead, Ammirati, Norvell, Vizzini et Contu, *Mycotaxon* **118**: 456. 2011. — Рис. 1—3.

Agaricus corneipes Fr., *Ofvers. Kongl. Svensk Vet.-Akad. Forh.* **18**(1): 21. 1861.

Psilocybe corneipes (Fr.) P. Karst., *Bidr. Kann. Finl. Nat. Folk* **32**: 504. 1879.

Geophila corneipes (Fr.) Quél., *Enchir. fung.* (Paris): 111. 1886.

Mythicomycetes corneipes (Fr.) Redhead et A.H. Sm., *Can. J. Bot.* **64**(3): 643. 1986 (nom. inval.).

Шапінка розміром 1,0—3,5 см, спочатку округло-конічна або дзвоникоподібна із загорнутими донизу краями, нерідко з добре помітним горбиком або випуклістю в центрі, згодом випукла, розпростерто-округло-конічна або випукло-розпростерта, часто з випуклістю або невисоким горбиком у центрі, гладенька, блискуча або злегка слизиста (особливо у вологу погоду), гігрофанна, прозоро-смуриста майже до центру, у вологому стані яскраво-рудувато-помаранчева або помаранчево-руда, в центрі темніша, горіхово-коричнева, червонувато-руда або майже бура, з дещо бліді-

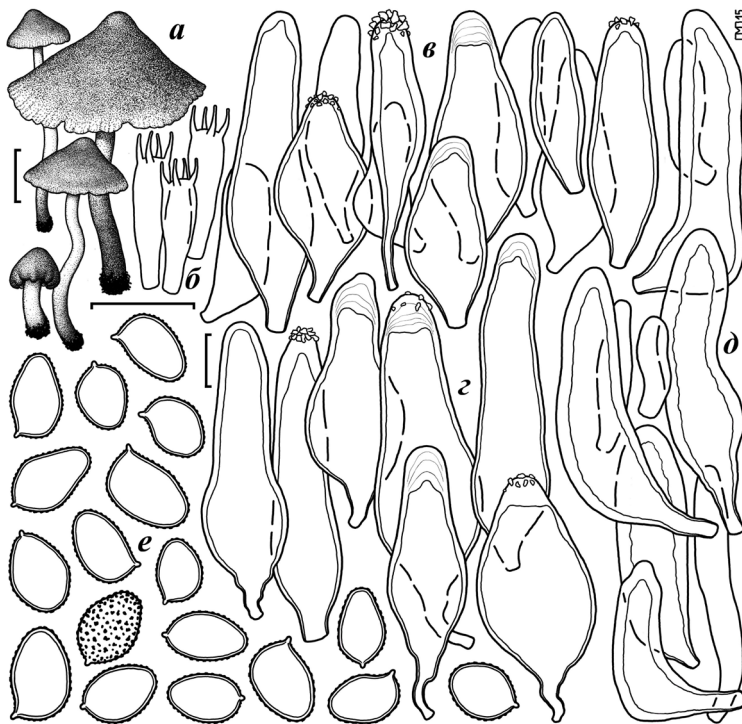


Рис. 1. *Mythicomycetes corneipes*: а — плодові тіла; б — базидії; в — хейлоцистиди; г — плевроцистиди, д — каулоцистиди, е — спори. Розмір масштабної шкали: 1 см — для плодових тіл, 10 мкм — для мікроструктур

Fig. 1. *Mythicomycetes corneipes*: а — fruit bodies; б — basidia; в — cheilocystidia; г — pleurocystidia; д — caulocystidia, е — spores. Bars: 1 cm for fruit bodies, 10 μm for microstructures

шим, світло- або вохристо-рудим краєм, підсихаючи, стає світло-коричневою або світло-вохристо-коричневою з жовтуватим відтінком. Пластинки вузькоприслі, густі ($L = 35-45$, $l = 1-3$), опуклі, до 0,3 см завширшки, спочатку білуваті або блідо-солом'яно-жовті, пізніше блідо-коричневі, після повного дозрівання спор стають світло-сіруваті або пурпурово-коричневими. Ніжка розміром $2,5-7,0 \times 0,1-0,3$ см, хрящувата, циліндрична, нерідко дещо звужується догори або до обох кінців, з булавоподібною основою, трубчаста, на верхівці слабоборошниста, нижче гладенька, світло-коричнева у верхній частині, в нижній — темніша, червонувато-коричнева, червонувато-бура або навіть темно-бура біля самої основи, з віком темнішає знизу догори, з рудувато-бурим базальним міцелієм. М'якуш у шапинці рудуватий, до 1,5 мм завтовшки, в ніжці бурій у її верхній частині та темно-бурій — у нижній, хрящуватий, особливо в ніжці, без особливого запаху або зі слабким ароматом пеларгонії, смак невиразний або дещо гіркуватий. Споривий порошок світло-сіруватий-коричневий. Спори $(6,0-6,5-8,0(-9,0) \times 4,5-6,0$ мкм, $Q = 1,28-1,60$; ав. $L = 7,3 \pm 0,65$ мкм, ав. $B = 5,1 \pm 0,41$ мкм, ав. $Q = 1,42 \pm 0,08$; дрібнобородавчасті (рис. 2), хоча під світловим мікроскопом виглядають практично гладенькими (скульптуру стінок можна розрізнити лише з використанням імерсійного об'єктива), анфас яйцеподібні, еліпсоподібно-яйцеподібні або широкоеліпсоподібні, верхівка та основа закруглені, у профіль еліпсоподібно-мигдалеподібні, часом із супрагілярною депресією, без пори проростання, товстостінні, слабокоричнюваті, майже безбарвні, слабоамілоїдні, ціанофільні. Базидії $22,0-25,0 \times 6,0-7,5$ мкм, булавоподібні, 4-спорові. Хейлоцистиди двох типів: а) $35,0-65,0 \times 10,5-20,0$ мкм, мішкоподібні, широко-мішкоподібні, видовжено-мішкоподібні, мішкоподібно-пляшкоподібні, веретеноподібні або пляшкоподібно-веретеноподібні, нерідко з доволі довгими ніжками, товстостінні ($1,0-3,5$ мкм, причому на верхівці товщина стінки іноді сягає 6,5 мкм), нерідко верхівки цистид інкрустовані дрібними кристаликами*, коричнювато-жовті, у верхній частині амілоїдні, численні (рис. 3); б) $30,0-45,0 \times 9,5-15,0$ мкм, мішкоподібні, іноді майже циліндричні, тонкостінні, безбарвні, доволі численні. Плевроцистиди $45,0-70,0 \times 14,0-25,0$ мкм, за формою

аналогічні хейлоцистидам, товстостінні ($1,0-3,5$ мкм), особливо в районі верхівки, де товщина стінки часом сягає 9,0 мкм, нерідко інкрустовані дрібними кристаликами на верхівці, коричнювато-жовті, численні. Каулоцистиди трапляються лише на верхівці ніжки, двох типів: а) $30,0-60,0 \times 14,0-16,0$ мкм, мішкоподібні, видовжено-мішкоподібні, веретеноподібні та мішкоподібно-веретеноподібні, товстостінні ($2,5-3,5$ мкм), здебільшого без кристаликів на верхівці, нечисленні; б) $25,0-50,0 \times 6,5-7,5$ мкм, булавоподібні, веретеноподібні та майже циліндричні, тонкостінні, безбарвні, нечисленні. Кутикула шапинки гіфальна, складається з тонкого шару циліндричних, дещо ослизнених гіф, $1,0-4,0$ мкм завширшки, нижче яких залягають товсті гіфи, утворені барильцеподібними клітинами $8,0-15,0$ мкм завширшки. Кутикула ніжки гіфальна, складається з циліндричних безбарвних гіф завширшки $1,0-7,0$ мкм. Є пряжки.

Плодові тіла зростають поодинокі або невеликими групами на гнилій деревині (нерідко похованій у ґрунті) та рослинних залишках, у вологих, часто заплавних, лісах, здебільшого листяних і мішаних, нерідко в заростях вільхи на берегах струмків. Очевидно, рідкісний на території України. Нестійкий.

Досліджені зразки. Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, Національний природний парк «Верховинський», $47^{\circ}47'13''$ пн. ш., $24^{\circ}56'40''$ сх. д., близько 900 м н.р.м., берег р. Перкалаба, ліс із вільхи сірої (*Alnus incana* (L.) Moench) із домішкою ялини звичайної (*Picea abies* L.), на ґрунті (можливо, із залишками деревини), 25.09.2014 р. (KW60483F).

Загальне поширення. Європа: Німеччина, Норвегія, Росія, Україна, Фінляндія, Швеція; Північна Америка: Канада, США (Redhead, Smith, 1986; Huntinen, Vauras, 1992; Castellano et al., 2003; Паламарчук, 2009; Gulden, 20126; Strittmatter, Oberhauer, 2013).

Зовні *M. corneipes* найбільше подібний до видів роду *Galerina*, особливо *G. sideroides* (Bull.: Fr.) Kühner, яка, крім того, має спори схожих форми та розмірів. Однак цей вид легко відрізнити від *M. corneipes* завдяки цілковитій відсутності метулоїдів, гладеньким спорам та наявності на ніжці досить добре помітного покривала, яке нерідко утворює невиразне кільце. З іншого боку, *G. nana* (Petri) Kühner теж має метулоїди, проте відрізняється наявністю як 2-, так і 4-спорових базидій у

* Такі цистиди називають метулоїдами.

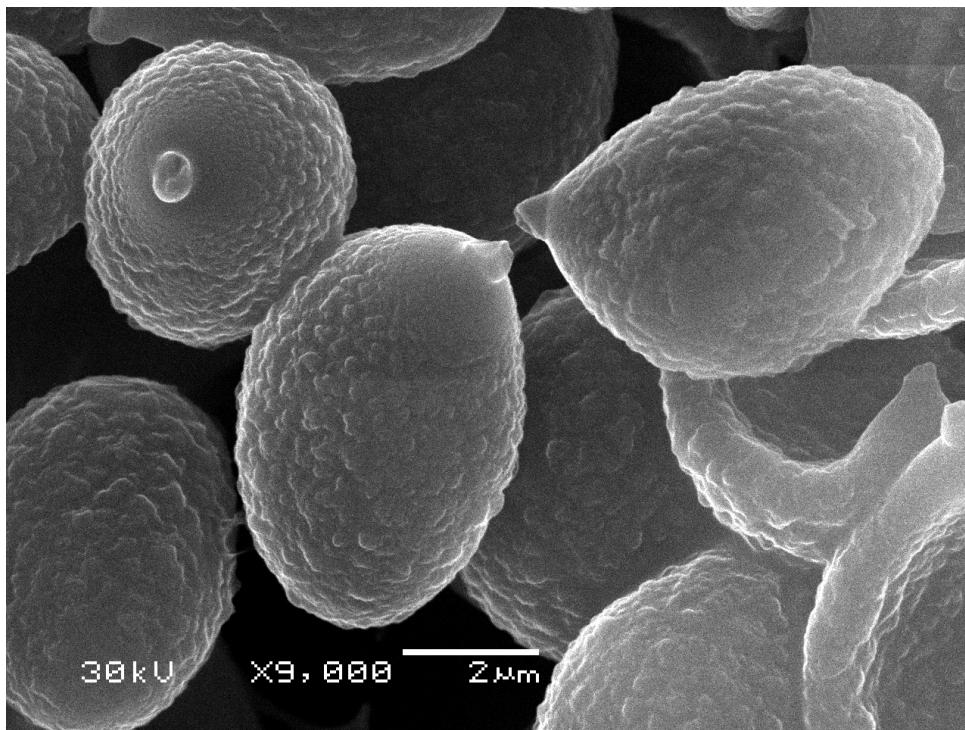


Рис. 2. Спори *Mythicomycetes corneipes* під сканувальним електронним мікроскопом. Розмір масштабної шкали — 2 мкм
 Fig. 2. Spores of *Mythicomycetes corneipes* under scanning electron microscope. Scale bar = 2 μm

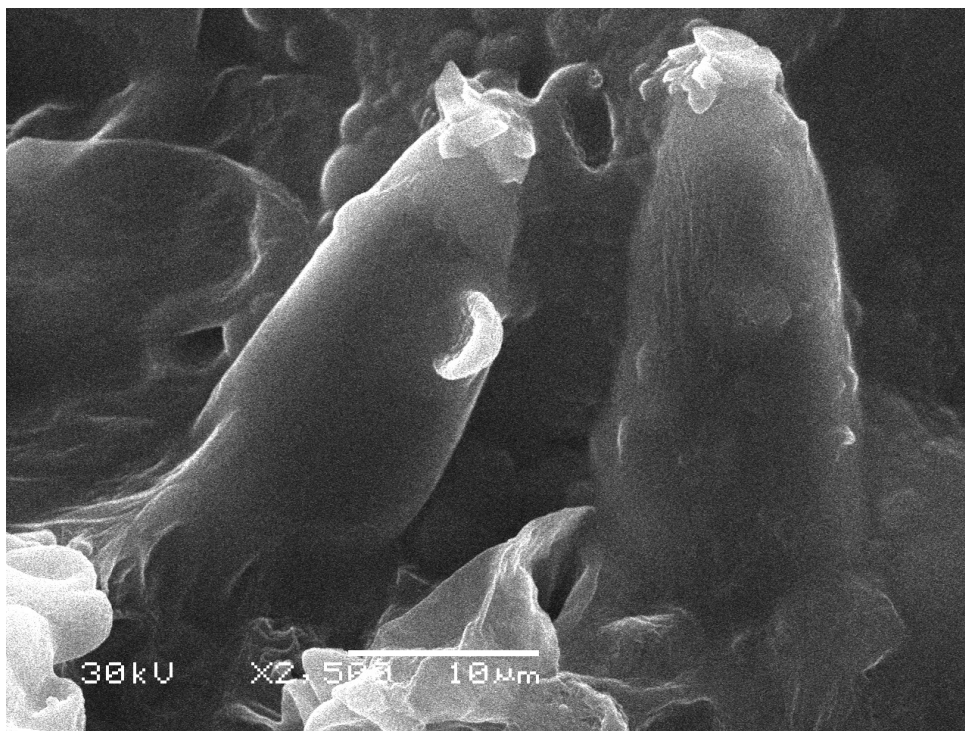


Рис. 3. Хейлоцистиди *Mythicomycetes corneipes* під сканувальним електронним мікроскопом. Розмір масштабної шкали — 10 мкм
 Fig. 3. Cheilocystidia of *Mythicomycetes corneipes* under scanning electron microscope. Scale bar = 10 μm

гіменії, а також формою і розмірами спор. Останні бувають завдовжки від 6,5–11,0 мкм (на 4-спорових базидіях) до 11,0–13,0 мкм (на 2-спорових), мають виразну мигдалеподібну форму і вкриті добре помітною грубобородавчастою орнаментациєю, цілковито відсутньою в районі супрагілярного диска (у *M. corneipes* супрагілярний диск ніколи не буває повністю гладеньким, див. рис. 2). Окрім того, на ніжці *G. pana* нерідко помітне білувате волокнисте покривало, яке іноді утворює невиразні пояски (Нездойминога, 1996; Gulden, 2012a), тоді як у *M. corneipes* покривало відсутнє. Певною мірою зовнішньо подібні до *M. corneipes* також *Hypholoma udum* (Pers.: Fr.) Kühner та *H. elongatum* (Pers.) Ricken, які, проте, відрізняються тендітнішими та світліше забарвленими плодовими тілами. Мікроскопічно їх можна відрізнити завдяки гладеньким спорам із ростовою порою, відсутності метулоїдів і наявності хризоцистид** (Vesterholt, Rald, 2012).

Mythicomycetes corneipes в Європі розповсюджений здебільшого у Фенноскандії, лише за останні роки він виявлений у Росії (Північний Урал, Республіка Комі) (Паламарчук, 2009) та південно-західній Німеччині (Strittmatter, Oberhauer, 2013). Судячи з усього, це досить холодо- та вологолюбний вид, який поза межами Північної Європи трапляється лише в гірських регіонах. У Європі це дуже рідкісний вид, відомий з доволі небагатьох місцезнаходжень. У Росії він внесений до Червоної книги Республіки Комі (<http://ib.komisc.ru/add/rb/individuals/?id=2950>). У Північній Америці *M. corneipes* трапляється частіше, особливо в північно-західній частині Тихоокеанського узбережжя США (Castellano et al., 2003). Зважаючи на те, що в Україні цей вид, найімовірніше, трапляється лише в Карпатах, а також на його рідкісність у Європі, вважаємо за доцільне рекомендувати *M. corneipes* для внесення до наступного видання «Червоної книги України».

Автор висловлює щирі подяки В.І. Сапсаю за допомогу в роботі на сканувальному електронному мікроскопі, а також д-ру біол. наук В.П. Гелюті та канд. біол. наук Ю.Я. Тихоненку за слушні поради щодо тексту статті.

** Тонкостінні цистициди, що містять усередині аморфні тільця, які набувають жовтого кольору в розчині амонію або луку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Красная книга Республики Коми (2009 onwards). Отдел Базидиомицеты — Basidiomycota. Митикомицес корнеипес — *Mythicomycetes corneipes* (Fr.) Redhead et A.H. Sm. <http://ib.komisc.ru/add/rb/individuals/?id=2950> (14.01.2015)
- Нездойминога Э.Л. Определитель грибов России: Порядок агариковые; вып. 1. Семейство Паутинниковые. — СПб.: Наука, 1996. — 408 с.
- Паламарчук М.А. Ксилотрофные агарикоидные базидиомицеты Печоро-Ильичского заповедника (Северный Урал) // Хвойные бореальной зоны. — 2009. — 26, № 1. — С. 67–71.
- Castellano M.A., Cazares E., Fondrick B., Dreisbach T. *Mythicomycetes corneipes* (Fries) Redhead & Smith // Handbook to additional fungal species of special concern in the Northwest Forest Plan. Part 7: Species *Gyromitra montana* to *Phaeocollybia fallax*? (Report). — US Department of Agriculture, Forest Service, 2003. — P. S3–81.
- Fries E.M. Hymenomycetes novi vel minus cogniti, in Suecia 1852–1860 observati // Ofvers. Kongl. Svensk Vet.-Akad. Forh. — 1861. — 18(1). — P. 19–34.
- Gulden G. *Galerina* Earle // H. Khudsen, J. Vesterholt (eds.). Funga Nordica. Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera. — Copenhagen: Nordsvamp, 2012a. — P. 886–903.
- Gulden G. *Mythicomycetes* Redhead & A.H. Sm. // H. Khudsen, J. Vesterholt (eds.). Funga Nordica. Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera. — Copenhagen: Nordsvamp, 2012b. — P. 688.
- Guzman G. The genus *Psilocybe*: a systematic revision of the known species including the history, distribution, and chemistry of the hallucinogenic species // Beihefte zur Nova Hedwigia. — 1983. — 74. — P. 1–439.
- Huntinen S., Vauras J. *Mythicomycetes corneipes*, a rare agaric in Fennoscandia // Karstenia. — 1992. — 32(1). — P. 7–12.
- Karsten P. Rysslands, Finlands och den Skandinaviska halfons Hattsvampar // Bidr. Kann. Finl. Nat. Folk. — 1879. — 32(26). — P. 1–571.
- Kirk P.M., Cannon P.F., David J.F., Minter D.W., Stalpers J.A. Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi, 10th ed. — Wallingford: CAB Intern., 2008. — 771 p.
- Matheny P.B., Curtis J.C., Hofstetter V., Aime M.C., Moncalvo J.M. et al. Major clades of Agaricales: a multi-locus phylogenetic overview // Mycologia. — 2006. — 98(6). — P. 982–995.
- Padamsee M., Matheny P.B., Dentinger B.T.M., McLaughlin D.J. The mushroom family *Psathyrellaceae*: Evidence for large-scale polyphyly of the genus *Psathyrella* // Molec. Phylog. Evol. — 2008. — 46(2). — P. 415–429.
- Quélet L. Enchiridion fungorum in Europa media et prasertim in Gallia vigentium. — Paris: O. Doin, 1886. — P. 1–352.
- Redhead S.A., Ammirati J.F., Norvell L.L., Vizzini A., Contu M. Validation of combinations with basionyms published by Fries in 1861 // Mycotaxon. — 2011. — 118. — P. 455–458.
- Redhead S.A., Smith A.H. Two new genera of agarics based on *Psilocybe corneipes* and *Phaeocollybia perplexa* // Can. J. Bot. — 1986. — 64. — P. 643–647.

Strittmatter E., Oberhauer H. Ein Fund der Hornstieligen Scheinschwefelkopfes *Mythicomycetes corneipes* (Fr.) Redhead & A.H. Sm. in Südwestdeutschland // Z. Mykol. — 2013. — 79(2). — P. 337—349.

Vesterholt J., Rald E. *Hypoholoma* (Fr.) P. Kumm. // H. Khudsen, J. Vesterholt (eds.). Funga Nordica. Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera. — Copenhagen: Nordsvamp, 2012. — P. 942—946.

Рекомендує до друку
В.П. Гайова

Надійшла 21.01.2015 р.

Приймає Н.П. *Mythicomycetes (Psathyrellaceae)* — **новый для Украины род грибов.** — Укр. ботан. журн. — 2015. — 72(1): 55—60.

Институт ботаники имени Н.Г. Холодного НАН
Украины, г. Киев

Приведена інформація о находке редкого вида *Mythicomycetes corneipes* (Fr.) Redhead et A.H. Sm., являющегося представителем ранее неизвестного на территории Украины рода *Mythicomycetes* Redhead et A.H. Sm. Даны его диагноз, сведения о местонахождении и общем распространении. Приведены оригинальные иллюстрации вида, а также данные о систематике рода *Mythicomycetes*.

Ключевые слова: Basidiomycota, Agaricales, *Mythicomycetes corneipes*, *Psilocybe corneipes*.

Prydiuk M.P. *Mythicomycetes (Psathyrellaceae)*, a new for Ukraine genus of mushrooms. — Ukr. Bot. J. — 2015. — 72(1): 55—60.

M.G. Kholodny Institute of Botany National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

Information on the finding of a rare species, *Mythicomycetes corneipes* (Fr.) Redhead et A.H. Sm., a representative of the genus *Mythicomycetes* Redhead et A.H. Sm. unknown before in Ukraine, is reported. The diagnosis, data on the habitat and general distribution are given. Original illustrations of the species, as well as some data on the systematics of the genus *Mythicomycetes* are provided.

Key words: Basidiomycota, Agaricales, *Mythicomycetes corneipes*, *Psilocybe corneipes*.

— НОВІ ВИДАННЯ —

Водорості України: Різноманіття, номенклатура, таксономія, екологія та географія. Т. 4. *Charophyta* / За ред. С.П. Вассера, Е. Нево (Автори: О.В. Борисова, В.П. Герасимюк, Д.О. Капустін, Г.Г. Ліліцька, О.А. Петльованій, П.М. Царенко, О.М. Виноградова, С.П. Вассер). — 2014. — 703 с.

Зведені матеріали щодо класів *Mesostigmatophyceae*, *Zygnematophyceae* і *Charophyceae* флори України, які охоплюють 58 родів і 813 видів (1177 внутрішньовидових таксонів). Вміщено додаткові відомості до 1—3 томів з інформацією стосовно 109 родів і 216 видів (217 внутрішньовидових таксонів). Для кожного із таксонів зазначаються номенклатурні дані, базіонім, різноманітні синоніми, а також еколого-географічні характеристики — поширення та місцезростання в Україні і загальне розповсюдження у світі. Книга проілюстрована рисунками та мікрофотографіями нових і деяких рідкісних видів чи внутрішньовидових таксонів. Це завершальний том монографії, що містить бібліографію до всієї серії із чотирьох томів.

Для фікологів, гідробіологів, екологів, фахівців рибного та комунального господарств, викладачів і студентів біологічних факультетів вищих навчальних закладів.