



<https://doi.org/10.15407/ukrbotj77.04.270>

Представники роду *Galerina* (*Hymenogastraceae*) з плевроцистидами в Україні

Микола П. ПРИДЮК

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська 2, Київ 01004, Україна
pryduik@gmail.com

Pryduik M.P. 2020. **Representatives of the genus *Galerina* (*Hymenogastraceae*) with pleurocystidia in Ukraine.** *Ukrainian Botanical Journal*, 77(4): 270–282.

M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine
2 Tereshchenkivska Str., Kyiv 01601, Ukraine

Abstract. The information about records of several interesting species of the genus *Galerina* (*Hymenogastraceae*) in Ukraine is provided. The genus remains rather fragmentarily studied in the country; therefore, it has become a subject of special investigation. The first results on the species of the genus *Galerina* with tibiiform cystidia (belonging to the subgenus *Tubariopsis*) have been already published. This article continues a series of publications and is devoted to the representatives of the genus having pleurocystidia in the hymenium. It should be noted that such species do not represent a monophyletic group and certainly belong to different subgenera according to currently known data. However, their exact phylogenetical position in many cases remains unknown and needs additional research. Some of the reported species are found for the first time in Ukraine (*Galerina annulata*, *G. atkinsoniana*, *G. salicicola*), while other taxa (*G. marginata*, *G. pruinatipes*, *G. vittiformis*) were recorded in new locations. One species, *G. vittiformis*, is represented in Ukraine by two forms (f. *bispora* and f. *tetraspora*). A special attention is paid to *G. marginata*, a deadly poisonous species containing amatoxins. Due to fairly wide distribution of *G. marginata* in Ukraine and morphological similarity, it can be confused with the edible species *Kuehneromyces mutabilis*. The main characters distinguishing the poisonous *G. marginata* from its edible double *Kuehneromyces mutabilis* are emphasized. Descriptions, data about habitats, information on the localities in Ukraine and distribution in the world, as well as original illustrations are provided for all reported species.

Keywords: amatoxins, distribution, *Galerina marginata*, *Hymenogastraceae*, mosses, *Naucoriopsis*, new records, poisonous mushroom

Submitted 27 January 2020. Published 31 August 2020

Придюк М.П. 2020. **Представники роду *Galerina* (*Hymenogastraceae*) з плевроцистидами в Україні.** *Український ботанічний журнал*, 77(4): 270–282.

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська 2, Київ 01601, Україна

Реферат. Надано інформацію про знахідки в Україні деяких представників роду *Galerina*. Вказаний рід все ще залишається тут досить фрагментарно вивченим, і тому став предметом спеціального дослідження. Стаття продовжує серію публікацій і в ній йдеться про представників роду, які мають плевроцистиди у гіменії. Зазначимо, що ці види не утворюють монофілетичної групи і, згідно до останніх даних, можуть належати до різних підродів. Проте точна філогенетична позиція багатьох з них ще не відома і потребує окремого вивчення. Деякі із представлених у цій статті видів (*Galerina annulata*, *G. atkinsoniana* і *G. salicicola*) вперше виявлені в Україні, а інші (*G. marginata*, *G. pruinatipes* та *G. vittiformis*) знайдені в нових локалітетах. Один вид (*G. vittiformis*) в Україні представлений двома формами (f. *bispora* та f. *teraspora*). Окрему увагу приділено *G. marginata*, який містить аматоксини, а тому є смертельно отруйним. Завдяки широкому розповсюдженню в Україні та подібності до їстівного *Kuehneromyces mutabilis* цей вид досить небезпечний для збирачів грибів. Для всіх наведених у статті видів надано діагнози, дані про місця знахідок в Україні та загальне поширення, а також оригінальні ілюстрації їхніх карпофорів і мікроструктур. Додатково наведені основні ознаки, які дозволяють відрізнити *G. marginata* від *Kuehneromyces mutabilis*.

Ключові слова: *Galerina marginata*, *Hymenogastraceae*, *Naucoriopsis*, аматоксини, мохи, нові знахідки, отруйний гриб, поширення

© 2020 M.P. Pryduik. Published by the M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

Вступ

Стаття продовжує тему вивчення видового складу роду *Galerina* Earle (*Hymenogastraceae*) в Україні, розпочату кілька років тому (Prydiuk, 2016). Вказаний рід довгий час у нашій країні не привертав особливої уваги мікологів, а тому залишається тут ще недостатньо вивченим. Оскільки представники роду відіграють важливу роль у функціонуванні деяких екосистем, зокрема таких специфічних, як сфагнові болота, а окремі види (наприклад, *Galerina marginata* (Batsch) Kühner) містять аматоксини і можуть спричинити смертельні отруєння людини (Besl et al., 1984; Enjalbert et al., 2004), то їхнє вивчення має не лише науковий, а й практичний інтерес.

Хоча зовні більшість представників роду *Galerina* дуже схожі (мають переважно тендітні, рідше досить м'ясисті гідрофанні міцнодітні плодові тіла рудуватих відтінків, часом із волокнистими або плівчастими залишками загального покривала на ніжці), у тому числі за особливостями анатомічної будови (форма та розміри цистид, спор і базидій, наявність пряжок тощо), вони проте доволі різноманітні. Це давало підстави вважати рід поліфілетичним, що й було згодом підтверджено молекулярно-філогенетичними методами (Gulden et al., 2005). Згідно їх результатів, у складі цього роду можна виокремити чотири головні групи, причому види так званої *Mycenopsis*-клади фактично належать до роду *Gymnopilus* P. Karst. Слід зазначити, що ці групи загалом відповідають підродам *Mycenopsis* A.H.Sm. & Singer, *Naucoriopsis* Kühner, *Galerina* та *Tubariopsis* Kühner ex Bas. (Gulden et al., 2005). Положення роду *Galerina* у складі порядку *Agaricales* теж змінилося завдяки молекулярним дослідженням. Тривалий час його відносили до родини *Strophariaceae* (Kirk et al., 2008), проте молекулярно-філогенетичні результати (Matheny et al., 2006) дали підстави включити його в родину *Hymenogastraceae*, що на сьогодні визнається більшістю науковців.

У попередній статті (Prydiuk, 2016) були розглянуті види, спільною рисою яких є наявність сильно витягнутих кеглеподібних цистид, які, за даними Г. Гульдена зі співавторами (Gulden et al., 2005), мають бути віднесені до підроду *Tubariopsis*. У цій же роботі йдеться про види, найпомітнішою ознакою яких є наявність плевроцистид. За рештою зовнішніх та мікроскопічних характеристик вони часом сильно відрізняються між собою, через що в минулому їх часто відносили до різних підродових категорій, переважно до секцій *Galerina* та *Naucoriopsis* підроду

Galerina (Bon, 1992; Watling, Gregory, 1993). Для деяких видів це підтвердили результатами вивчення їхніх нуклеотидних послідовностей (Gulden et al., 2005), проте інші все ще не охоплені такими дослідженнями, а тому їхнє реальне філогенетичне положення всередині роду залишається дискусійним. Розглянуті у нашій статті види, згідно молекулярних даних (Gulden et al., 2005), належать до таких внутрішньородових таксонів: *G. atkinsoniana* A.H.Sm. та *G. vittiformis* (Fr.) Singer – до підроду *Galerina*, *G. marginata* (Batsch) Kühner та *G. salicicola* P.D.Orton – до *Naucoriopsis*, а *G. pruinatipes* поки що не вдається віднести до якогось конкретного підроду. Що стосується *G. annulata* (J.Favre) Singer, то цей вид взагалі ще не був об'єктом молекулярних досліджень. Таким чином, зрозуміло лише те, що плевроцистиди розвинулися незалежно у різних видів роду *Galerina*, а отже як надійна ознака для поділу останнього застосовуватися не можуть.

Матеріали та методи

Тексти описів макро- та мікроструктур базуються на зразках з України. Форму та розміри плодових тіл описували на прикладі 1–5 екземплярів кожного виду. Деталі мікроскопічної будови гриба досліджували на сухих зразках. Для цього виготовляли поперечні (для пластинок), радіальні (для кутикули шапинки) та поздовжні (для покривів ніжки) зрізи частин плодового тіла гриба. Ці зрізи робили приблизно на половині радіуса шапинки (для пластинок та кутикули шапинки), а також на верхівці та в середній частині ніжки. Отримані зрізи монтували в 3 % розчині КОН і забарвлювали Конго-червоним для більшої контрастності. Розміри спор, наведені в тексті статті, ґрунтуються на вимірах 20 випадково відібраних зразків (у тому числі найменшого та найбільшого) з одного й того самого плодового тіла. Для інших мікроструктур (базидій, цистид тощо) міряли по 10 об'єктів.

У статті використані такі умовні позначення: L – кількість пластинок гіменофору, які досягають ніжки; l – кількість пластинок, що не досягають ніжки, між двома довгими; av. L – середня довжина спори анфас; av. B – середня ширина спори анфас; Q – відношення довжини спори до її ширини (квотієнт); av. Q – середнє значення квотієнта. Зразки карпофорів, які описані в статті, зберігаються в Національному гербарії України – гербарії Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (KW-M).

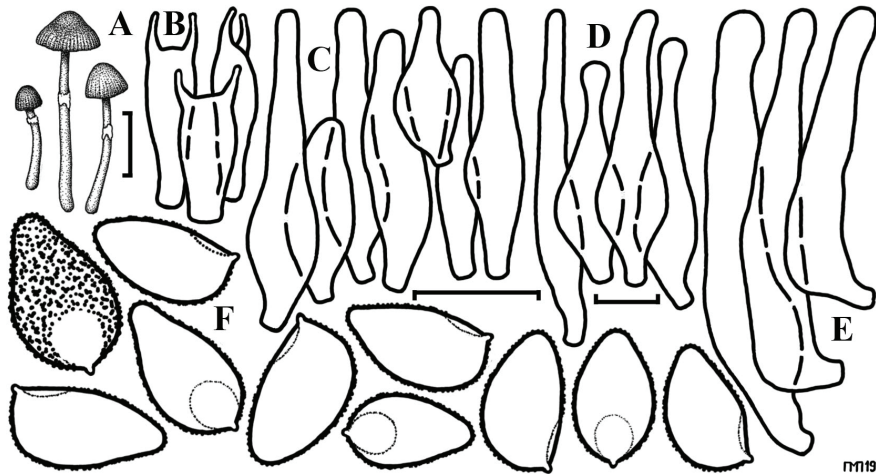


Рис. 1. *Galerina annulata*. A: плодові тіла; B: базидії; C: хейлоцистиди; D: плевроцистиди; E: каулоцистиди; F: спори. Масштабна шкала: 1 см для плодівих тіл, 10 мкм для мікроструктур

Fig. 1. *Galerina annulata*. A: fruit bodies; B: basidia; C: cheilocystidia; D: pleurocystidia; E: caulocystidia; F: spores. Scale bars: 1 cm for fruit bodies, 10 μm for microstructures

Результати та обговорення

Загалом на момент написання цієї статті з території України було зареєстровано 22 види з роду *Galerina*, включно з описаними у попередній статті (Prydiuk, 2016). З них плевроцистиди мають три (*G. marginata*, *G. pruinatipes* та *G. vittiformis*). Ще три види (*Galerina annulata*, *G. atkinsoniana* та *G. salicicola*) були нами виявлені лише нещодавно і вперше наводяться для України. Таким чином, загальна кількість видів роду *Galerina* в країні зросла до 25, шість з них мають плевроцистиди. Нижче наведена докладніша інформація про ці види.

***Galerina annulata* (J. Favre) Singer**, Beih. Sydowia 7: 90. 1973. – Рис. 1.

Galera rubiginosa var. *annulata* J. Favre, *Ergebn. wiss. Unters. schweiz. Nat. Parks* 5(33): 33. 1955. – *Galerina vittiformis* var. *megaspora* Kühner, *Bull. trimest. Soc. mycol. Fr.* 88(2): 152. 1973 [1972]. – *Galerina annulata* f. *megaspora* (Kühner) Bon, *Docums Mycol.* 21(no. 83): 37. 1991.

Шапинка 0,4–1,0 см, спочатку округло-конічна або дзвоникоподібна, згодом конічно-вишукла, гідрофанна, прозоро-смуриста майже до центру, сира – вохриста, світло-руда або іржаво-руда, підсихаючи, стає блідо- або жовтувато-вохристою. Пластинки широко-прислі, часом з зубцем, досить негусті ($L = 14-20$, $l = 1(-3)$), широкі (до 0,2 см), слабко випуклі або майже прямі, вохристо-

коричневі до іржаво-рудих. Ніжка 1,5–3,5 × 0,05–0,1 см, циліндрична, з булавоподібною, часом злегка потовщеною основою, трубчаста, з тонким білуватим повстисто-волокнистим кільцем у верхній третині, над кільцем борошніста, вохриста, нижче злегка волокниста, вохриста, донизу поступово темнішає до іржаво-коричневої біля самої основи. М'якуш у шапинці вохристий, в ніжці – вохристо-буруватий, без особливих запаху та смаку. Споривий порошок світло-рудий.

Спори 10,0–12,5(–15,0) × 6,0–7,5(–8,5) мкм, $Q = 1,54-2,0$; av. $L = 11,5 \pm 1,26$ мкм, av. $B = 6,8 \pm 0,55$ мкм, av. $Q = 1,69 \pm 0,12$; зморшкувато-дрібнобородавчасті, із гладеньким супрагілярним диском, анфас видовжено-яйцеподібні та еліпсо-яйцеподібні, до майже краплеподібних, у профіль мигдалеподібні, із загостреною або дещо сосочкоподібною верхівкою, товстостінні, блідо-руді. Базидії 20,0–25,0 × 6,0–8,5 мкм, булавоподібні, двоспорові. Хейлоцистиди 25,0–50,0 × 7,0–12,0 мкм, веретеноподібні до веретенопляшкоподібних, з закругленими верхівками 3,0–5,0 мкм завш. Плевроцистиди аналогічної форми, 35,0–55,0 × 8,0–12,0 мкм, з закругленими або дещо потовщеними верхівками 3,0–5,0 мкм завш. Пілоцистиди відсутні. Каулоцистиди 45,0–70,0 × 9,5–14,5 мкм, веретенопляшкоподібні, з закругленими верхівками 5,0–7,0 мкм завш. Кутикула шапинки гіфальна, гіфи 5,5–12,0 мкм завтов., місцями зі

слабопомітною зернистою інкрустацією, блідо-коричневі. Пряжки є.

Поодинокі та маленькими групами на зелених мохах, у хвойних і мішаних лісах, часто на берегах струмків, водойм та боліт. Рідкісний, поки що знайдений в Україні лише в одному локалітеті. Плодові тіла трапляються в жовтні.

Досліджені зразки. Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, Природний заповідник "Горгани", Горганське ПНДВ, ялиновий ліс зеленомоховий, берег р. Бистриця (за мостом), серед моху, 48°29'21.9" пн. ш., 24°16'43.8" сх. д., 16.10.2015 (KW-M71219).

Загальне поширення. Європа: Велика Британія, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Україна, Франція, Швейцарія (Gulden, 2012; GBIF..., 2017a).

Характерними для *G. annulata* є маленькі тендітні плодові тіла з кільцем на ніжці та двоспоровими базидіями. Деяку зовнішню схожість до нього має *G. ampullaceocystis* (який теж має двоспорові базидії), проте останній відрізняється відсутністю плевроцистид, кеглеподібними хейло- та плевроцистидами, а також меншими та вужчими спорами (8,0–)9,0–11,5(–14,5) × (5,0–)5,5–6,0(–6,5) мкм (Prydiuk, 2016).

***Galerina atkinsoniana* A.H.Sm., Mycologia 45(6): 894. 1953. – Рис. 2.**

Galerina atkinsoniana var. *sphagnorum* A.H. Sm., Monogr. Galerina: 325. 1964. – *Galerina atkinsoniana* f. *tetraspora* Kühner, Bull. trimest. Soc. mycol. Fr. 88(1): 84. 1972. – *Galerina atkinsoniana* f. *quadrispora* Gulden & Hallgr., Acta Botanica Islandica 13: 32. 2000. – *Galerina vittiformis* subsp. *atkinsoniana* (A.H.Sm.) Arnolds, Bibliotheca Mycol. 90: 380. 1982. – *Galerina vittiformis* var. *atkinsoniana* (A.H.Sm.) Krieglst., Beitr. Kenntn. Pilze Mitteleur. 7: 66. 1991.

Шапинка 0,3–1,5 см, спочатку округло-конічна, згодом дзвоникоподібна до випуклої, нерідко в центрі з невисоким горбиком, гідрофанна, прозора-смуриста майже до центру, сира – вохристо- або жовтувато-руда, в центрі та над пластинками іржаво-руда, підсихаючи, стає світло-вохристою. Пластинки широко-прирослі, рідкі (L = 14–20, l = 1–(3)), широкі (до 0,2 см), випуклі, спочатку блідо-вохристі, згодом іржаво-руді з білуватим краєм. Ніжка 2,0–5,5 × 0,05–0,15 см, циліндрична, з булавоподібною основою, трубчаста, борошніста по всій довжині (з часом лише у верхній частині), жовтувата або

вохриста, при основі темніша до іржаво-коричневої. М'якуш у шапинці вохристій, в ніжці – буруватий, без особливих запаху та смаку. Споривий порошок світло-рудий.

Спори 10,0–14,0(–15,5) × 6,0–8,5 мкм, Q = 1,44–2,15; av. L = 12,5 ± 1,29 мкм, av. B = 7,3 ± 0,78 мкм, av. Q = 1,73 ± 0,14; зморшкувато-грубобородавчасті, з гладеньким супрагілярним диском, анфас яйцеподібні та еліпсойцеподібні, у профіль мигдалеподібні, із дещо загостреною верхівкою, товстостінні, блідо-руді. Базидії 20,0–29,0 × 7,0–8,5 мкм, булавоподібні, двоспорові. Хейлоцистиди 36,0–62,0 × 12,0–19,0 мкм, веретенопляшкоподібні, верхівка округла або дещо потовщена, 4,5–7,0 мкм завтов. Плевроцистиди 40,0–80,0 × 15,0–22,0 мкм, веретенопляшкоподібні, верхівка округла або дещо потовщена, 5,5–7,0 мкм завтов. Пілоцистиди видовжено веретенопляшкоподібні, 55,0–72,0 × 10,0–12,5 мкм, з округлою або дещо потовщеною верхівкою 5,0–6,0 мкм завтов. Каулоцистиди видовжено веретенопляшкоподібні, 46,0–115,0 × 14,5–26,5 мкм, з округлою або дещо потовщеною (зрідка роздвоєною) верхівкою 5,0–7,0 мкм завтов. Кутикула шапинки гіфальна, гіфи 5,5–9,5 мкм завтов., з легкою збройдно-гранулярною пігментною інкрустацією. Пряжки є.

Поодинокі та невеликими групами на зелених та сфагнових мохах, також на ґрунті та гнилій деревині, оброслій мохом, у хвойних, листяних і мішаних лісах, на болотах та вологих луках. Ймовірно рідкісний, поки що знайдений лише у трьох локалітетах. Вересень.

Досліджені зразки. Чернівецька обл., Вижицький р-н, Національний природний парк (НПП) "Вижицький", Солонянське ПНДВ, урочище "Лекече", лівий берег р. Лекече, буковий ліс, серед зелених мохів, 48°06'47.1" пн. ш., 25°15'40.2" сх. д., 07.09.2013 (KW-M50525). Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, НПП "Верховинський", Перкалабське ПНДВ, полонина Васильків, південно-західніше г. Васильків, ялиновий ліс зеленомоховий, серед зелених мохів, 47°45'07.7" пн. ш., 24°54'02.1" сх. д., 23.09.2014 (KW-M71220). Хмельницька обл., Славутський р-н, НПП "Мале Полісся", південна околиця с. Стригани, південний берег оз. Блакитне, сосновий ліс сфагновий, серед сфагнових мохів, 50°18'22.0" пн. ш., 26°46'13.3" сх. д., 13.09.2018 (KW-M71221).

Загальне поширення. Європа: Австрія, Бельгія, Велика Британія, Данія, Естонія, Ісландія, Іспанія,

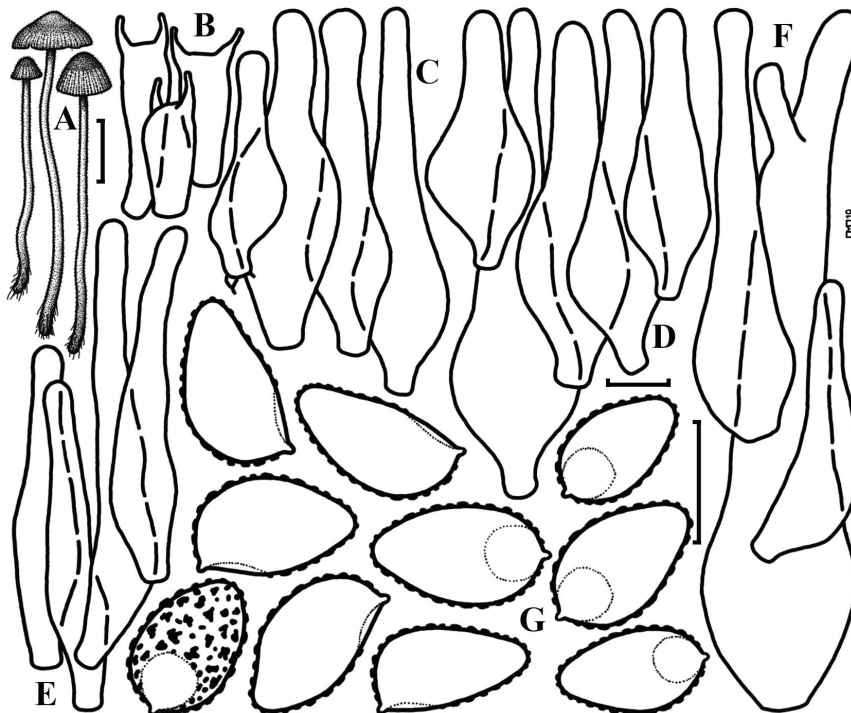


Рис. 2. *Galerina atkinsoniana*. А: плодові тіла; В: базидії; С: хейлоцистиди; D: плевроцистиди; Е: пілоцистиди; F: каулоцистиди; G: спори. Масштабна шкала: 1 см для плодових тіл, 10 мкм для мікроструктур

Fig. 2. *Galerina atkinsoniana*. A: fruit bodies; B: basidia; C: cheilocystidia; D: pleurocystidia; E: pilocystidia; F: caulocystidia; G: spores. Scale bars: 1 cm for fruit bodies, 10 µm for microstructures

Люксембург, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Росія, Словаччина, Україна, Фінляндія, Франція, Чехія, Швейцарія, Швеція; Азія: Китай, Росія – Сибір та Далекий Схід; Північна Америка: Канада, США; Південна Америка: Аргентина, Нова Зеландія (Nezdoiminogo, 1996; Gulden, 2012; GBIF..., 2017b).

Досить близьким до *G. atkinsoniana* видом є *G. perplexa* A.H. Sm., який теж має численні пілоцистиди. Однак у останнього вони дуже вузькі, майже циліндричні, а спори у *G. perplexa* значно менших розмірів (7,5–10,5 мкм завд.). Схожим видом є *G. vittiformis*, особливо його двоспорова форма *G. vittiformis* f. *bispora* A.H.Sm. & Singer, яка має двоспорові базидії та більш-менш близькі за розмірами спори, проте відсутність пілоцистид в обох форм цього виду та значно дрібніші спори 8,0–10,5(–11,0) мкм завд. у *G. vittiformis* f. *tetraspora* A.H.Sm. & Singer дозволяють легко відрізнити їх від *G. atkinsoniana* (Gulden, 2012).

***Galerina marginata* (Batsch) Kühner**, Encyclop. Mycol. 7: 225. 1935. – Рис. 3.

Agaricus marginatus Batsch, Elench. fung., cont. sec. (Halle): 207. 1789. – *Galera marginata* (Batsch) P.Kumm., Führ. Pilzk. (Zerbst): 74. 1871. – *Pholiota marginata* (Batsch) Quél., Mém. Soc. Émul. Montbéliard, sér. 2, 5: 127. 1872. – *Flammula marginata* (Batsch) Fayod, Anns Sci. Nat., Bot., sér. 7, 9: 361. 1889. – *Galerula marginata* (Batsch) Kühner, Bull. trimest. Soc. mycol. Fr. 50: 78. 1934. – *Pholiota marginata* var. *tremulae* Pilát, Stud. Bot. Českoslov. 11: 166. 1950. – *Agaricus unicolor* Vahl, Fl. Danic. 6: 7. 1792. – *Pholiota unicolor* (Vahl) Gillet, Hyménomycètes (Alençon): 436. 1876 [1878]. – *Galerula unicolor* (Vahl) Kühner, Bull. trimest. Soc. mycol. Fr. 50: 78. 1934. – *Galerina unicolor* (Vahl) Singer, Beih. bot. Zbl., Abt. 2, 56: 170. 1936. – *Galerina unicolor* f. *fibrillosa* Arnolds, Bibliotheca Mycol. 90: 379. 1982. – *Galerina unicolor* f. *paucicystidiata* Arnolds, Bibliotheca Mycol. 90: 378. 1982. – *Agaricus autumnalis* Peck, Ann. Rep. Reg. N.Y. St. Mus. 23: 92. 1872 [1870]. – *Naucoria autumnalis* (Peck) Sacc., Syll. fung. (Abellini) 5: 834. 1887. – *Gymnopilus autumnalis* (Peck) Murrill, N. Amer. Fl. (New York) 10(3). 1917. –

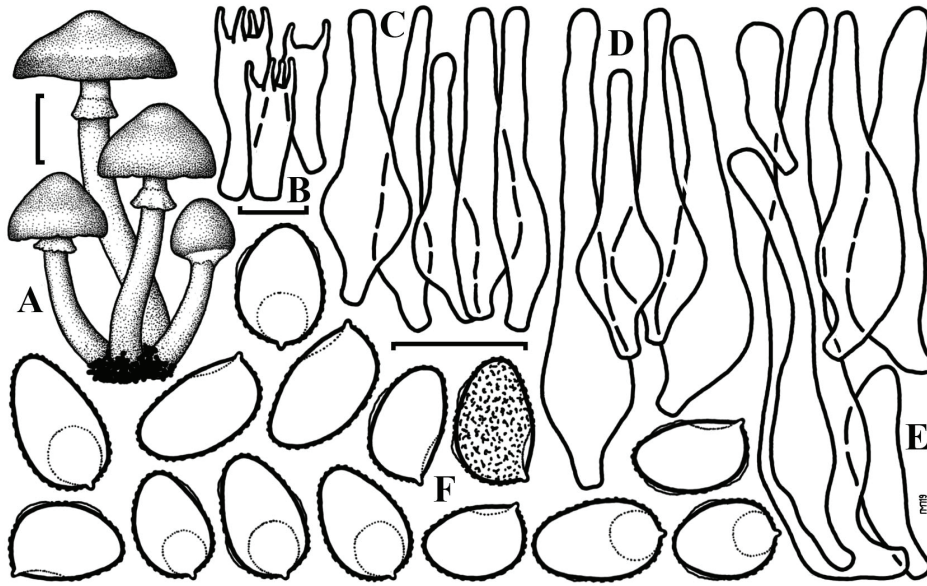


Рис. 3. *Galerina marginata*. A: плодові тіла; B: базидії; C: хейлоцистиди; D: плевроцистиди; E: каулоцистиди; F: спори. Масштабна шкала: 1 см для плодових тіл, 10 мкм для мікроструктур

Fig. 3. *Galerina marginata*. A: fruit bodies; B: basidia; C: cheilocystidia; D: pleurocystidia; E: caulocystidia; F: spores. Scale bars: 1 cm for fruit bodies, 10 μm for microstructures

Galerina autumnalis f. *robusta* Thiers, Mycologia 51(4): 534. 1960 [1959]. – *Galerina autumnalis* (Peck) A.H. Sm. & Singer, Monogr. Galerina: 246. 1964. – *Galerina autumnalis* var. *angusticystis* A.H. Sm., Monogr. Galerina: 249. 1964. – *Galerina autumnalis* var. *robusta* Thiers, Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl.: 249. 1964. – *Agaricus caudicinus* var. *denudatus* Pers., Syn. meth. fung. (Göttingen) 2: 272. 1801.

Шапинка 0,5–3,0 см, спочатку напівкуляста, дзвоникоподібна або випукла, згодом випукло-розпростерта до розпростертої, нерідко з низьким горбиком в центрі, злегка клейка у вологому стані, гідрофанна, прозоро-смуриста лише по краях, сира – жовтувато-руда або рудувато-коричнева, підсихаючи, стає жовтою або вохристо-жовтою. Пластинки широко-прислі, нерідко з зубцем, густі ($L = 30\text{--}36$, $l = 3\text{--}7$), вузькі (до 0,3 см), слабко випуклі, спочатку жовтувато-вохристі, згодом жовтувато-коричневі до іржаво-рудих, з одноколірним краєм. Ніжка 2,0–5,5 × 0,2–0,5 см, злегка потовщується донизу, з булавоподібною основою, трубчаста, з плівчастим або волокнисто-плівчастим білуватим або жовтуватим кільцем у верхній частині, над кільцем борошниста, нижче останнього – гладковолкниста, жовтувато-коричнева або коричнювато-вохриста,

донизу поступово темнішає до іржаво-коричневої. М'якуш в шапинці рудувато-жовтуватий, в ніжці – жовтувато-бурий, з борошнистим запахом та смаком. Споривий порошок світло-рудий.

Спори (7,5–)8,0–9,5(–11,0) × 5,0–6,5 мкм, $Q = 1,36\text{--}1,83$; av. $L = 8,9 \pm 0,71$ мкм, av. $B = 5,7 \pm 0,37$ мкм, av. $Q = 1,57 \pm 0,09$; зморшкувато-бородавчасті, з периспорієм, який місцями відстає, із добре помітним гладеньким супрагілярним диском, з калусом на верхівці, анфас яйцеподібні та еліпсо-яйцеподібні, у профіль мигдалеподібні, товстостінні, блідо-руді. Базидії 17,0–25,0 × 7,0–8,5 мкм, булавоподібні, дво- та чотириспорові. Хейлоцистиди 35,0–50,0 × 7,0–14,5 мкм, веретенопляшкоподібні, верхівка округла або дещо потовщена, 3,0–4,0 мкм завтов. Плевроцистиди 40,0–75,0 × 13,0–17,0 мкм, веретенопляшкоподібні, верхівка округла або дещо потовщена, 3,0–5,0 мкм завтов. Пілоцистиди відсутні. Каулоцистиди двох типів: а) 50,0–85,0 × 9,5–17,0 мкм, веретенопляшкоподібні, верхівка округла або дещо потовщена, 3,0–6,5 мкм завтов.; б) булавоподібні, розміром 20,0–31,0 × 6,5–8,0 мкм. Кутикула шапинки гіфальна, гіфи 2,5–6,0 мкм завтов., у верхніх шарах дещо ослизнені, з легкою гранулярною пігментною інкрустацією. Пряжки є.

Поодинокі, невеликими групами, нерідко пучками, на ґрунті серед моху та на гнилій деревині, оброслий мохом, у хвойних, листяних і мішаних лісах, а також у трав'яних угрупованнях. Трапляється спорадично, проте регулярно. Серпень–листопад. Смертельно отруйний, містить аматоксини (α - і β -аманітини) (Besl et al., 1984; Enjalbert et al., 2004).

Досліджені зразки. *Закарпатська обл.*, Великоберезнянський р-н, НПП "Ужанський", землі держлісгоспу, кв. 3, буковий ліс, на гнилій деревині бука, 48°55'53.6" пн. ш., 22°29'11.2" сх. д., 20.09.2011 (KW-M40214), Костринське ПНДВ, близько 0,5 км південніше с. Сіль, буковий ліс, на гнилій деревині бука, 48°56'41.7" пн. ш., 22°31'11.7" сх. д., 23.10.2011 (KW-M71224). *Івано-Франківська обл.*, Верховинський р-н, НПП "Верховинський", Перкалабське ПНДВ, близько 1,5 км південніше присілка Перкалаб, ліс із вільхи сірої, на ґрунті серед зелених мохів, 47°44'23.6" пн. ш., 24°55'23.4" сх. д., 22.09.2014 (KW-M71225); Надвірнянський р-н, Карпатський НПП, Ворохтянське ПНДВ, близько 2,5 км південніше смт Ворохта, ялиновий ліс з домішкою вільхи сірої, на ґрунті серед зелених мохів, 48°14'19.1" пн. ш., 24°35'44.1" сх. д., 15.09.2015 (KW-M71226).

Інші знахідки в Україні. *АР Крим*, Бахчисарайський р-н, Кримський природний заповідник, Ізобільненське л-во, околиці кордону Аспорт, грабовий ліс, на гнилій деревині граба, 19.09.2000, 20.09.2000; там само, 132 кв., буковий ліс, на гнилій деревині бука, 21.09.2000; Центральне л-во, р. Узень-Баш, поблизу від водоспаду Головкінського, буковий ліс, на гнилій деревині бука, 23.09.2000; Бахчисарайське л-во, біля кордону "Зуброва Поляна", ясеніно-грабовий ліс, на гнилій деревині (граб?), 30.09.2001; там само, між кордонами "Олень" та "Зелений Гай", сосновий ліс, серед зеленого моху, 04.10.2001 (Dudka et al., 2004); Ялтинська міськрада, Ялтинський гірсько-лісовий природний заповідник, мішаний ліс, на гнилій деревині, 27.11.2005 (Sarkina, Prydiuk, 2012). *Дніпропетровська обл.*, Дніпропетровський р-н, Дніпровсько-Орільський природний заповідник, кв. 34, сосновий ліс, на ґрунті, 07.10.1997 (Prydiuk, 2005b). *Закарпатська обл.*, Тячівський р-н, верхня течія р. Мокрянка, буковий ліс, на деревині ялиці, серпень 1932; Рахівський р-н, на північний захід від гори Піп Іван, долина р. Білий Потік, буковий ліс, на деревині ялиці, серпень 1935, 04–11.10.1935 (Pilát, 1940). *Івано-Франківська обл.*, Надвірнянський р-н, Природний заповідник

"Горгани", кв. 11, 13, на гнилій деревині (Heluta et al., 2011). *Луганська обл.*, Станично-Луганський р-н, Луганський природний заповідник, Станично-Луганське відділення, близько 3 км на північний схід від с. Христово, осоковий ліс, на гнилій деревині осокора, 17.09.2004 (Prydiuk, 2005a; Dudka et al., 2009a). *Полтавська обл.*, Полтавський р-н, околиці с. Головач, дубово-сосновий ліс, 18.08.1953 (Ganzha, 1960). *Сумська обл.*, Лебединський р-н, Український степовий природний заповідник, відділення "Михайлівська цілина", лісосмуга, 17.11.1977, 25.09.1978 (Karpenko, 2011); Середино-Будський р-н, НПП "Деснянсько-Старогутський", листяні та мішані ліси, лісосмуги, болота (Karpenko, 2011); Великописарівський, Охтирський та Тростянецький р-ни, НПП "Гетьманський", листяні та мішані ліси, лісосмуги, болота (Karpenko, 2011). *Тернопільська обл.*, Гусятинський р-н, Природний заповідник "Медобори", Краснянське ПНДВ, кв. 39, дубово-грабовий ліс, на гнилій деревині, 28.09.2007 (Prydiuk, 2008). *Харківська обл.*, Зміївський р-н, НПП "Гомільшанські ліси" (Prylutskyi et al., 2017).

Загальне поширення. Європа: Австрія, Бельгія, Болгарія, Велика Британія, Данія, Естонія, Ірландія, Ісландія, Іспанія, Італія, Люксембург, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Польща, Португалія, Росія, Румунія, Словаччина, Словенія, Угорщина, Україна, Фінляндія, Франція, Хорватія, Чехія, Швейцарія, Швеція; Африка: Мадагаскар, Нігерія; Азія: Росія – Сибір та Далекий Схід, Японія; Північна Америка: Канада, Коста-Ріка, Мексика, США; Австралія; Нова Зеландія (Nezdoiminogo, 1996; Gulden, 2012; GBIF..., 2017c).

Завдяки відносно масивним, як для цього роду, плодовим тілам з достатньо м'ясистими шапінками та півчастим кільцем на ніжці, а також невеликим грубоскульптурованим спорам з нещільно прирослим периспорієм, *G. marginata* достатньо легко ідентифікувати. Дещо схожі плодові тіла з волокнистим або півчастим кільцем на ніжці мають *G. badipes* (Pers.) Kühner та *G. pseudomycesopsis* Pilát. Обидва види мають дещо більші спори з менш виразною орнаментациєю та щільно прирослим периспорієм, а у *G. badipes*, крім того, базидії виключно двоспорові (Gulden, 2012). Варто також вказати, що для пересічної людини існує чимала ймовірність переплутати отруйний гриб *G. marginata* з їстівним *Kuehneromyces mutabilis* (Schaeff.) Singer & A.H.Sm. (*Strophariaceae*), що може призвести до смертельних отруєнь. Найбільш виразною

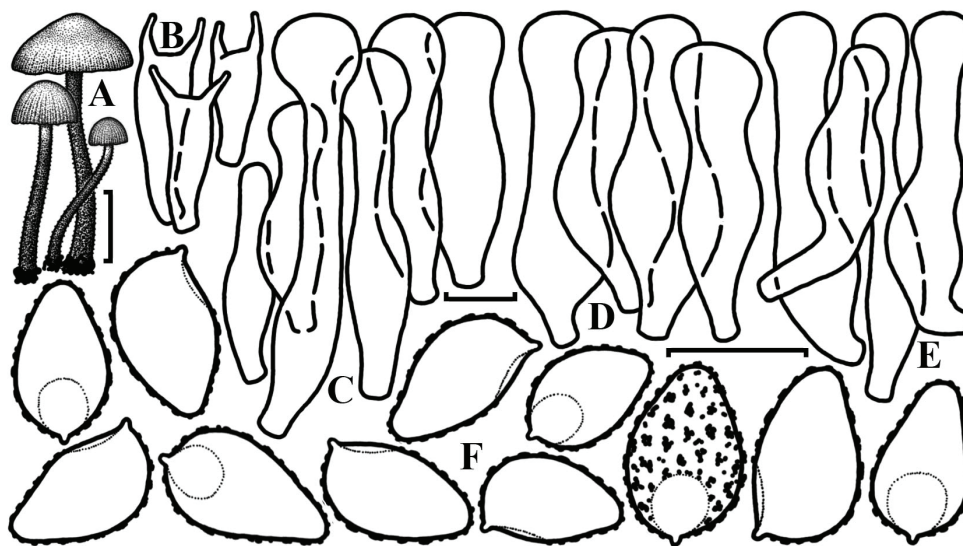


Рис. 4. *Galerina pruinatipes*. A: плодові тіла; B: базидії; C: хейлоцистиди; D: плевроцистиди; E: каулоцистиди; F: спори. Масштабна шкала: 1 см для плодових тіл, 10 мкм для мікроструктур

Fig. 4. *Galerina pruinatipes*. A: fruit bodies; B: basidia; C: cheilocystidia; D: pleurocystidia; E: caulocystidia; F: spores. Scale bars: 1 cm for fruit bodies, 10 μm for microstructures

ознакою, за якою їх можна відрізнити – наявність на ніжці *K. mutabilis* нижче кільця дрібних загнутих лусочок, в той час як у *G. marginata* ніжка гладенька. Мікроскопічно *K. mutabilis* можна відрізнити за дрібнішими, гладенькими спорами з добре помітною ростовою порою та відсутністю плевроцистид.

***Galerina pruinatipes* A.H.Sm.**, Mycologia 45(6): 912. 1953. – Рис. 4.

Galerina pruinatipes var. *fulvipes* A.H. Sm., Mycologia 45(6): 913. 1953. – *Gymnopilus laricicola* J. Favre, Ergebn. wiss. Unters. schweiz. NatnParks 6(42): 539, 588. 1960.

Шапинка 1,0–2,0 см, спочатку округло-конічна або дзвоникоподібна, згодом випукла, дещо м'ясиста, часом в центрі дещо зернисто-луската, гідрофанна, злегка прозоро-смуриста до половини радіусу, медово-коричнева, жовтувато-руда або світло-руда, підсихаючи, стає блідо- або коричнювато-вохристою. Пластинки прирослі, досить рідкі ($L = 15-20$, $l = 1-3$), широкі (до 0,3 см), слабко випуклі, вохристі до іржаво-рудих, з білуватим дрібнопластівчастим краєм. Ніжка 2,5–5,0 × 0,2–0,25 см, циліндрична, з булавоподібною, часом потовщеною (до 0,4 см) основою, трубчаста, повністю вкрита білуватим борошнистим нальотом, у верхній частині світло-руда, нижче досить швидко стає темнішою, до темно-

бурої біля самої основи, покривало малопомітне, у вигляді окремих білуватих або жовтуватих волокон. М'якуш у шапинці блідо-рудий, в ніжці – рудуватий до бурого, без особливого запаху, гіркий на смак. Споривий порошок світло-рудий.

Спори (8,5–)10,0–12,5(–14,5) × (5,5–)6,0–8,0(–9,0) мкм, $Q = 1,53-1,79$; av. $L = 11,6 \pm 1,03$ мкм, av. $B = 7,2 \pm 0,6$ мкм, av. $Q = 1,62 \pm 0,07$; зморшкувато-бородавчасті, з гладеньким супрагілярним диском, анфас яйцеподібні та еліпсо-яйцеподібні, у профіль мигдалеподібні, з дещо загостреною або майже сосочкоподібною верхівкою, доволі товстостінні, блідо-руді. Базидії 17,0–25,0 × 6,0–8,0 мкм, булавоподібні, двоспорові. Хейлоцистиди 30,0–60,0 × 7,0–12,0 мкм, мішкоподібні до майже веретеноподібних, з сильно голівчасто потовщеною верхівкою 5,0–13,0 мкм завш. Плевроцистиди аналогічної форми 35,0–50,0 × 12,0–17,0 мкм, верхівка 10,0–13,0 мкм завтов. Пілоцистиди відсутні. Каулоцистиди 39,0–75,0 × 7,5–20,0 мкм, веретеноподібні зі злегка потовщеною верхівкою 7,0–10,0 мкм завш. Кутикула шапинки гіфальна, гіфи 5,5–12,0 мкм завтов., з легкою зернистою пігментною інкрустацією. Пряжки є.

Поодинокі та маленькими групами на оброслій мохом деревині листяних та хвойних порід, в хвойних

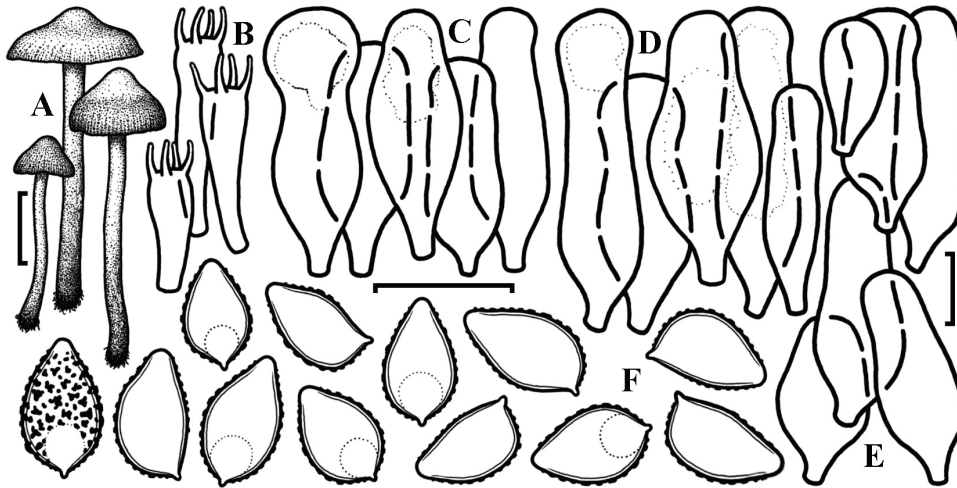


Рис. 5. *Galerina salicicola*. A: плодові тіла; B: базидії; C: хейлоцистиди; D: плевроцистиди; E: каулоцистиди; F: спори. Масштабна шкала: 1 см для плодівих тіл, 10 мкм для мікроструктур

Fig. 5. *Galerina salicicola*. A: fruit bodies; B: basidia; C: cheilocystidia; D: pleurocystidia; E: caulocystidia; F: spores. Scale bars: 1 cm for fruit bodies, 10 μm for microstructures

та мішаних лісах. Рідкісний, поки що знайдений лише в трьох локалітетах. Серпень – жовтень.

Досліджені зразки. Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, НПП "Верховинський", Перкалабське ПНДВ, близько 1,5 км західніше присілка Перкалаб, ялиновий ліс зеленомоховий, на гнилій деревині ялини, 47°45'36.6" пн. ш., 24°54'36.7" сх. д., 24.09.2014 (KW-M71227).

Інші знахідки в Україні. Сумська обл., Середино-Будський р-н, НПП "Деснянсько-Старогутський", близько 3 км північніше с. Стара Гута, кв. 108, сосновий ліс зеленомоховий, на гнилих гілочках, оброслих мохом, 16.08.2003 (Dudka et al., 2009a, 2009b; Karpenko, 2011).

Загальне поширення. Європа: Австрія, Болгарія, Іспанія, Норвегія, Україна, Фінляндія, Швейцарія; Північна Америка: Канада, США (Gulden, 2012; GBIF..., 2017d).

Завдяки практично повній відсутності покривала, виразно борошністий по всій довжині (завдяки численним каулоцистидам) ніжці, а також досить специфічній формі цистид *G. pruinatipes* досить легко ідентифікувати. Ще одна важлива ознака цього виду – гіркий на смак м'якуш (Gulden, 2012). Дуже схожі за формою цистиди у *G. salicicola*, проте він має іншу форму плодівих тіл (шапінка з добре помітним горбиком, гладенька ніжка), борошністий,

а не гіркий, смак у м'якуша, чотириспорові базидії, а також значно менші за розміром спори.

Galerina salicicola P.D.Orton, Trans. Br. Mycol. Soc. 43 (2): 242. 1960. – Рис. 5.

Шапінка 1,0–2,0 см, спочатку напівкуляста або випукла, згодом випукло-розпростерта, в центрі з добре помітною випуклістю або округлим чи досить гострим горбиком, гідрофанна, злегка прозоро-смуриста до третини радіусу, вохристо- або іржаво-коричнева, дещо темніша в центрі, по самому краю нерідко світліша, до жовтувато-коричневої, підсихаючи, стає жовтуватою з вохристим відтінком, у молодих екземплярів по краю шапінки помітне покривало у вигляді негустих жовтуватих волокон. Пластинки пророслі зубцем або дещо спускаються на ніжку, негусті (L = 16–20, l = 1–3), доволі широкі (до 0,3 см), слабко випуклі, жовтувато-медові до іржаво-рудих, з одноколірним майже гладеньким або дрібнопластівчастим краєм. Ніжка 1,0–3,0 × 0,2–0,3 см, циліндрична, з булавоподібною, часом слабко потовщеною (до 0,4 см) основою, трубчаста, у верхній частині жовтувато-коричнева до світло-рудоді, знизу поступово темнішає, до темно-бурої біля самої основи, покривало малопомітне, у вигляді окремих жовтуватих волокон, які можуть утворювати малопомітну кільцеподібну зону у верхній частині ніжки та невиразні пластівці нижче останньої.

М'якуш у шапинці жовтувато-рудий, в ніжці – жовтувато-рудий до бурого, з слабким борошнитим запахом та смаком. Споровий порошок іржаво-рудий.

Спори 7,0–10,0(–11,0) × 4,5–6,0 мкм, Q = 1,44–1,83; av. L = 8,5 ± 0,81 мкм, av. B = 5,4 ± 0,35 мкм, av. Q = 1,58 ± 0,09; зморшкувато-бородавчасті, з гладеньким супрагілярним диском, анфас яйцеподібні, еліптичнояйцеподібні та лимоноподібні, у профіль мигдалеподібні, з дещо загостреною або майже сосочкоподібною верхівкою, доволі товстостінні, проте на верхівці стінка помітно потоншена (так званий калус), блідо-руді. Базидії 17,0–29,0 × 6,0–7,0 мкм, булавоподібні, чотириспоріві. Хейлоцистиди 30,0–40,0 × 11,0–13,0 мкм, мішкоподібні або майже веретеноподібні, з округлою або голівчасто потовщеною верхівкою 8,5–14,0 мкм завш., часто з безбарвними або жовтуватими аморфними тільцями всередині. Плевроцистиди аналогічної форми 25,0–45,0 × 7,0–13,0 мкм, верхівка 6,5–12,0 мкм завтовш., аморфні тільця теж нерідко трапляються. Пілоцистиди відсутні. Каулоцистиди 39,0–75,0 × 7,5–20,0 мкм, форма варіює від булавоподібною до мішкоподібною, нерідко з потовщеною верхівкою завширшки 8,5–11,0 мкм. Кутикула шапинки гіфальна, гіфи 5,0–25,0 мкм завтовш., з зернистою пігментною інкрустацією. Пряжки є.

Згідно з літературними даними (Watling, Gregory, 1993; Gulden, 2012) зростає поодинокі та маленькими групами при основі стовбурів вільхи та на вербових пнях у вільхових лісах, вільхових болотах та інших заболочених місцинах, проте в Україні виявлена в заростях очерету (можливо, на похованій в ґрунті деревині або гнилих кореневищах). Ймовірно рідкісний, поки що знайдений лише в єдиному локалітеті. Жовтень.

Досліджені зразки. Волинська обл., Любешівський р-н, НПП "Прип'ять-Стохід", південно-східна околиця с. Люб'язь (берег оз. Люб'язь), зарості очерету, на ґрунті, 51°49'40.6" пн. ш., 25°28'57.6" сх. д., 07.10.2019 (KW-M71291), зібр. М.О. Зикова.

Загальне поширення. Європа: Велика Британія, Іспанія, Німеччина, Норвегія, Україна; Азія: Росія – Сибір (Watling, Gregory, 1993; Gulden, 2012; GBIF..., 2017e).

Найбільш характерними ознаками *G. salicicola* є мішкоподібні, часто голівчасті цистиди, порівняно невеликі спори з калусом та м'якуш із борошнитим смаком і запахом. Деяку подібність у мікроскопічній будові має *G. pruinatipes*, проте, він помітно відрізняється зовнішнім виглядом плодових тіл,

а також смаком і запахом м'якуша. Про ці та інші відмінності було сказано вище. Інший, схожий у деяких деталях вид, *G. heimansii* Reijnders, має двоспорові базидії, спори без калусу, а також цистиди зі слизистими чохлаками у верхній частині. Плодові тіла у *G. heimansii* дещо інші – вони менші (діаметр шапинки до 10 мм), шапинка без випуклості або горбика в центрі, а їхній м'якуш має слабкий редьковий, а не борошнитий, запах і смак (Gulden, 2012).

***Galerina vittiformis* (Fr.) Singer**, Acta Inst. bot. Komarov. Acad. Sci., Pl. Crypt., ser. 2, 6: 472. 1950. – Рис. 6.

Agaricus vittiformis Fr. [as '*vittaeformis*'], Epicr. syst. mycol. (Upsaliae): 207. 1838 [1836–1838]. – *Galera vittiformis* (Fr.) P. Kumm. [as '*vittaeformis*'], Führ. Pilzk. (Zerbst): 75. 1871. – *Galerula vittiformis* (Fr.) Maire, Treb. Mus. Ciènc. nat. Barcelona, sér. bot. 15(no. 2): 94. 1933. – *Galerina vittiformis* var. *pachyspora* A.H. Sm. & Singer, Mycologia 50(4): 488. 1958. – *Galerina vittiformis* f. *bispora* A.H.Sm. & Singer, Monogr. Galerina: 334. 1964. – *Galerina vittiformis* var. *albescens* A.H.Sm. & Singer, Monogr. Galerina: 333. 1964. – *Agaricus hypni* Batsch, Elench. fung. (Halle): 117, tab. 19, fig. 96. 1786. – *Derminus hypni* (Batsch) J. Schröt. in Cohn, Krypt.-Fl. Schlesien (Breslau) 3.1(33–40): 579. 1889. – *Galerula hypni* (Batsch) Murrill, N. Amer. Fl. (New York) 10(3): 163. 1917. – *Agaricus rubiginosus* Pers., Syn. meth. fung. (Göttingen) 2: 385. 1801. – *Agaricus hypnorum* var. *rubiginosus* (Pers.) Fr., Syst. mycol. (Lundae) 1: 267. 1821. – *Galera rubiginosa* (Pers.) Fr., Bidr. Känn. Finl. Nat. Folk 1: 440. 1879. – *Derminus hypni* var. *rubiginosa* (Pers.) J. Schröt. in Cohn, Krypt.-Fl. Schlesien (Breslau) 3.1(33–40): 579. 1889. – *Galerina rubiginosa* (Pers.) Kühner, Encyclop. Mycol. 7: 200. 1935. – *Galera rubiginosa* var. *hypnorum* (Batsch) Rick, Lilloa 3: 418. 1938. – *Galera hypnorum* var. *rubiginosa* (Pers.) J.E. Lange, Fl. Agaric. Danic. 5: 103. 1940. – *Galerula muricellospora* G.F. Atk., Proc. Am. phil. Soc. 57: 360. 1918. – *Galerina muricellospora* (G.F. Atk.) Kühner, Encyclop. Mycol. 7: 203. 1935. – *Galerina muricellospora* var. *pachyspora* (A.H. Sm. & Singer) Courtec., Docums Mycol. 14(no. 56): 56. 1985 [1984]. – *Galera hypnorum* (Batsch) Qué!, Mém. Soc. Émul. Montbéliard, sér. 2, 5: 137. 1872. – *Galerula hypnorum* subsp. *macrospora* Maire, Bull. trimest. Soc. mycol. Fr. 44: 49. 1928. – *Galerula hypnorum* (Batsch) Madre, Publ. Junta Ciències Nat. Barcelona, Ser. Bot. 15(2): 94. 1933.

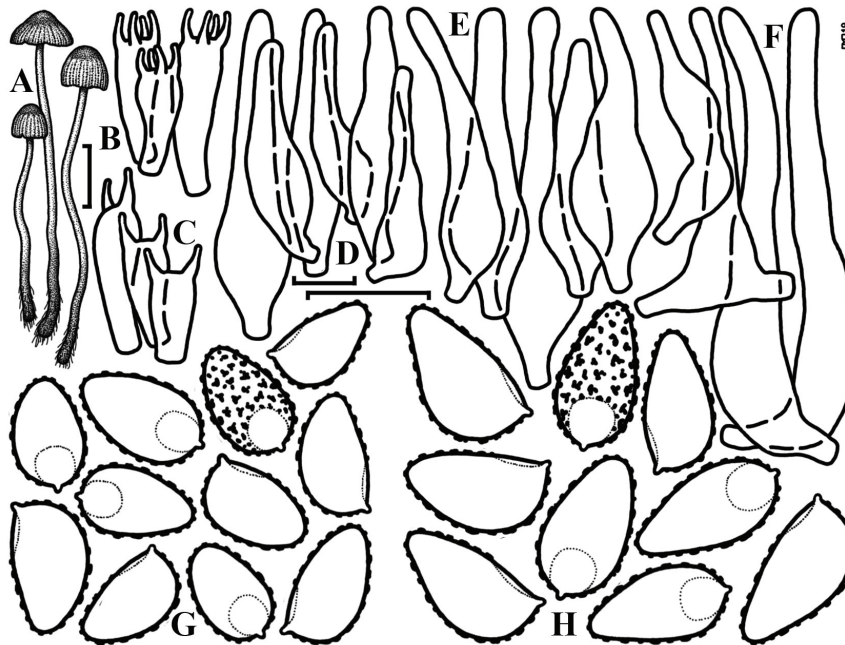


Рис. 6. *Galerina vittiformis*. A: плоді тіла; B: базидії *G. vittiformis* f. *tetraspora*; C: базидії *G. vittiformis* f. *bispora*; D: хейлоцистиди; E: плевроцистиди; F: каулоцистиди; G: спори *G. vittiformis* f. *tetraspora*; H: спори *G. vittiformis* f. *bispora*. Масштабна шкала: 1 см для плодівих тіл, 10 мкм для мікроструктур

Fig. 6. *Galerina vittiformis*. A: fruit bodies; B: basidia of *G. vittiformis* f. *tetraspora*; C: basidia of *G. vittiformis* f. *bispora*; D: cheilocystidia; E: pleurocystidia; F: caulocystidia; G: spores of *G. vittiformis* f. *tetraspora*; H: spores of *G. vittiformis* f. *bispora*. Scale bars: 1 cm for fruit bodies, 10 μm for microstructures

Шапинка 0,5–1,5 см, спочатку округло-конічна до дзвоникоподібної, згодом дзвоникоподібно-випукла, тонком'ясиста, гідрофанна, прозоро-смуриста майже до центру, темно-руда, згодом жовтувато-руда до рудувато-вохристої, в центрі і над пластинками залишається темно-рудюю, підсихаючи, стає блідо-рудюю або коричнювато-вохристою. Пластинки прирослі, досить рідкі ($L = 16\text{--}20$, $l = 1\text{--}(3)$), широкі (до 0,2 см), випуклі, спочатку вохристі, згодом іржаво-руді. Ніжка 2,5–9,0 × 0,05–0,2 см, циліндрична, з булавоподібною основою (до 0,3 см завтов.), трубчаста, злегка борошниста, жовтувато-коричнева, донизу поступово темнішає, до темно-бурої біля самої основи. М'якуш у шапинці блідо рудий, в ніжці — рудуватий, без особливого запаху та смаку. Споривий порошок світло-рудий.

Спори (7,5–)8,5–10,5(–11,5) × 5,5–7,0 мкм, $Q = 1,33\text{--}1,73$; ав. $L = 7,1 \pm 0,65$ мкм, ав. $B = 4,2 \pm 0,41$ мкм, ав. $Q = 1,72 \pm 0,12$ (f. *tetraspora*) або 9,5–13,0 × 5,5–7,0(–8,0) мкм, $Q = 1,63\text{--}2,0$; ав. $L = 11,7 \pm 0,94$ мкм, ав. $B = 6,5 \pm 0,48$ мкм, ав. $Q = 1,79 \pm 0,09$ (f. *bispora*); зморшкувато-бородавчасті, із гладеньким супрагілярним диском, анфас яйцеподібні та

еліпсо-яйцеподібні (у f. *bispora* видовжено-яйцеподібні та видовжено-еліпсоподібні), у профіль мигдалеподібні, часто з дещо загостреною або майже сосочкоподібною верхівкою, особливо яскраво вираженою у f. *bispora*, доволі товстостінні, блідо-руді. Базидії 15,0–26,0 × 7,0–8,0 мкм, булавоподібні, чотириспорові (f. *tetraspora*) або двоспорові (f. *bispora*). Хейлоцистиди 30,0–70,0 × 9,0–13,0 мкм, веретенопляшкоподібні та пляшкоподібні, з округлою або злегка голівчасто потовщеною верхівкою 3,0–5,0 мкм завш. Плевроцистиди 40,0–62,0 × 11,0–15,0 мкм, веретенопляшкоподібні та пляшкоподібні, з округлою або злегка голівчасто потовщеною верхівкою 3,0–5,0 мкм завш. Пілоцистиди відсутні. Каулоцистиди подібні до хейло- та плевроцистид, 30,0–72,0 × 8,5–13,0 мкм, верхівка 2,5–5,5 мкм завш. Кутикула шапинки гіфальна, гіфи 5,5–12,0 мкм завтов., з легкою зернистою пігментною інкрустацією. Пряжки є.

Поодинокі та маленькими групами серед зелених мохів, у хвойних та мішаних лісах, а також на болотах та в трав'яних угрупованнях. Трапляється спорадично, проте регулярно. Серпень–жовтень.

Досліджені зразки. Львівська обл., Сколівський р-н, НПП "Сколівські Бескиди", Майданське ПНДВ, близько 1 км на південь від с. Майдан (долина р. Рибник), вільховий ліс, серед моху, 49°07'36.0" пн. ш., 23°16'20.2" сх. д., 22.09.2010 (KW-M50145, f. *bispora*). Івано-Франківська обл., Верховинський р-н, НПП "Верховинський", Перкалабське ПНДВ, близько 3 км на південний захід від присілка Перкалаб, пасовисько, серед моху, 47°44'07.0" пн. ш., 24°53'57.5" сх. д., 22.09.2014 (KW-M71229, f. *tetraspora*); Надвірнянський р-н, Карпатський НПП, Ворохтянське ПНДВ, близько 1,5 км південніше смт Ворохта, ялиновий ліс зеленомоховий, серед моху, 48°15'17.7" пн. ш., 24°35'56.4" сх. д., 14.09.2015 (KW-M71230, f. *tetraspora*).

Інші знахідки в Україні. Донецька обл., Слов'янський р-н, НПП "Святі Гори", Святогірське ПНДВ, близько 0,5 км північніше контори парку, серед моху, 29.09.2004 (Dudka et al., 2009a). Сумська обл., Середино-Будський р-н, НПП "Деснянсько-Старогутський", північна околиця с. Стара Гута, група беріз та сосен, серед моху, 14.08.2003, близько 3 км північніше с. Стара Гута, сосновий ліс зеленомоховий, на гнилих гілочках, оброслих мохом, 15.08.2003 (Dudka et al., 2009a, b; Karpenko, 2011). Рівненська обл., Дубровицький р-н, околиці с. Крупове, (Дубровицьке л-во, 90 кв.), сосновий ліс молінієвий, серед моху, 20.08.1999 (Vysotska et al., 2009). Харківська обл., Зміївський р-н, НПП "Гомільшанські ліси" (Prylutskyi et al., 2017).

Загальне поширення. Європа: Австрія, Бельгія, Болгарія, Велика Британія, Данія, Естонія, Ірландія, Ісландія, Іспанія, Італія, Латвія, Литва, Люксембург, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Польща, Португалія, Росія, Румунія, Словаччина, Словенія, Угорщина, Україна, Фінляндія, Франція, Хорватія, Чехія, Швейцарія, Швеція; Азія: Росія – Сибір та Далекий Схід, Японія; Північна Америка: Канада, Коста-Ріка, США; Південна Америка: Аргентина; Нова Зеландія; Антарктика: Південні Шетландські о-ви, о. Південна Джорджія (Nezdoiminogo, 1996; Gulden, 2012; GBIF..., 2017f).

Для *G. vittiformis* характерні повна відсутність покривала та пілоцистид, наявність численних веретенопляшкоподібних плевроцистид, а також грубоскульптуровані спори з добре помітним гладеньким супрагілярним диском. У найближчого виду, *G. karstenii* A.H. Sm. & Singer, плевроцистиди трапляються рідко, а спори менші, слабкіше скульптуровані та з малопомітним супрагілярним диском (Gulden, 2012).

Подяки

Автор висловлює щире вдячність М.О. Зиковій, Я.І. Зеленчуку, О.І. Киселюку та С.М. Панченку за допомогу в зборі досліджених зразків.

Список посилань

- Besl H., Mack P., Schmied-Heckel I. 1984. Giftpilze in den Gattungen *Galerina* und *Lepiota*. *Zeitschrift für Mykologie*, 50: 183–189.
- Bon M. 1992. Clé monographique des espèces galero-naucorioides. *Documents Mycologiques*, 21: 1–89.
- Dudka I.O., Heluta V.P., Tykhonenko Yu.Ya., Andrianova T.V., Hayova V.P., Prydiuk M.P., Dzhagan V.V., Isikov V.P. 2004. *Fungi of the Crimean Peninsula*. Ed. I.O. Dudka. Kyiv: Phytosociocentre, 452 pp. [Дудка І.О., Гелюта В.П., Тихоненко Ю.Я., Андрианова Т.В., Гайова В.П., Придюк М.П., Джаган В.В., Ісіков В.П. 2004. *Гриби природних зон Криму*. Ред. І.О. Дудка. Київ: Фітосоціоцентр, 452 с.]
- Dudka I.O., Heluta V.P., Andrianova T.V., Hayova V.P., Tykhonenko Yu.Ya., Prydiuk M.P., Golubtsova Yu.I., Kryvomaz T.I., Dzhagan V.V., Leontiev D.V., Akulov O.Yu., Syvokon O.V. 2009a. *Gryby zapovidnykiv ta natsionalnykh pryrodnykh parkiv Livoberezhnoyi Ukrainy (Fungi of nature reserves and national nature parks of the Left-Bank Ukraine)*. Kyiv: Aristey, vol. 2, 428 pp. [Дудка І.О., Гелюта В.П., Андрианова Т.В., Гайова В.П., Тихоненко Ю.Я., Придюк М.П., Голубцова Ю.І., Кривомаз Т.І., Джаган В.В., Леонт'єв Д.В., Акулов О.Ю., Сивоконь О.В. 2009а. *Гриби заповідників та національних природних парків Лівобережної України*. Київ: Арістей, Т. 2. 428 с.]
- Dudka I.O., Prydiuk M.P., Golubtsova Yu.I., Andrianova T.V., Karpenko K.K. 2009b. *Gryby ta grybopodobni organizmy Natsionalnogo pryrodnogo parku "Desniansko-Starohutskiy" (Fungi and fungi-like organisms of the National Nature Park "Desniansko-Starohutskiy")*, Sumy: Universitetska knyga, 224 pp. [Дудка І.О., Придюк М.П., Голубцова Ю.І., Андрианова Т.В., Карпенко К.К. 2009б. *Гриби та грибоподібні організми Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський"*. Суми: Університетська книга, 224 с.]
- Enjalbert F., Cassanas G., Rapior S., Renault C., Chaumont J.P. 2004. Amatoxins in wood-rotting *Galerina marginata*. *Mycologia*, 96: 720–729.
- Ganzha R.V. 1960. *Ukrainian botanical Journal*, 27(5): 102–106. [Ганжа Р.В. 1960. Гриби порядку Agaricales Закарпатських суборів. *Український ботанічний журнал*, 27(5): 102–106].
- GBIF Secretariat: *GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset*. Available at: <https://www.gbif.org/species/2533927>. 2017a. *Galerina annulata* (J. Favre) Singer (Accessed 03 September 2019).

- GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset. Available at: <https://www.gbif.org/species/2533879>. 2017b. *Galerina atkinsoniana* A.H.Sm. (Accessed 03 September 2019).
- GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset. Available at: <https://www.gbif.org/species/8118872>. 2017c. *Galerina marginata* (Batsch) Kühner (Accessed 03 September 2019).
- GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset. Available at: <https://www.gbif.org/species/7243204>. 2017d. *Galerina pruinatipes* A.H.Sm. (Accessed 03 September 2019).
- GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset. Available at: <https://www.gbif.org/species/2533886>. 2017e. *Galerina salicicola* P.D.Orton. (Accessed 27 February 2020).
- GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset. Available at: <https://www.gbif.org/species/2533783>. 2017f. *Galerina vittiformis* (Fr.) Singer (Accessed 03 September 2019).
- Gulden G. 2012. *Galerina* Earle. In: *Funga Nordica. Agaricoid, boletoid, clavarioid and gastroid genera*. Eds H. Knudsen, J. Vesterholt. Copenhagen: Nordsvamp, pp. 886–903.
- Gulden G., Stensrud Ø., Shalchian-Tabrizi K., Kausrud H. 2005. *Galerina* Earle: a polyphyletic genus in consortium of dark-spored agarics. *Mycologia*, 97(4): 823–837.
- Heluta V.P., Hayova V.P., Tykhonenko Yu. Ya., Malaniuk V.B., Slobodian O.M. 2011. Hryby Pryrodnoho zapovidnyka "Horhany". *Pryroda Zakhidnoho Polissya ta prylyehlykh terytoriy*, 8: 88–108. [Гелюта В.П., Гайова В.П., Тихоненко Ю.Я., Маланюк В.Б., Слободян О.М. 2011. Гриби Природного заповідника "Горгани". *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*, 8: 88–108].
- Karpenko K.K. 2011. *Macromitsety zapovidnykh terytoriy Sumskoi oblasti*, Sumy: PP Vinnychenko, 200 pp. [Карпенко К.К. 2011. *Макроміцети заповідних територій Сумської області*. Суми: ПП Вінниченко, 200 с.].
- Kirk P.M., Cannon P.F., David J.F., Minter D.W., Stalpers J.A. 2008. *Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi*, 10th ed. Wallingford: CAB Intern., 771 pp.
- Matheny P.B., Curtis J.M., Hofstetter V., Aime M.C., Moncalvo J.M., Ge Z.W., Slot J.C., Ammirati J.F., Baroni T.J., Bougher N.L., Hughes K.W., Lodge D.J., Kerrigan R.W., Seidl M.T., Aanen D.K., DeNitis M., Daniele G.M., Desjardin D.E., Kropp B.R., Norvell L.L., Parker A., Vellinga E.C., Vilgalys R., Hibbett D.S. 2006. Major clades of Agaricales: a multilocus phylogenetic overview. *Mycologia*, 98(6): 982–95.
- Nezdojminogo E.L. 1996. *Opredelitel gribov Rossii: Poriadok Agarikovyye; vol. 1. Semeystvo Pautinnikovyye*. St. Petersburg: Nauka, 408 pp. [Нездойминог Э.Л. 1996. *Определитель грибов России: Порядок агариковые; вып. 1. Семейство Паутинниковые*. Санкт-Петербург: Наука, 408 с.].
- Pilat A. 1940. Hymenomycetes Carpatorum orientalis. *Sbornik Národního Musea v Praze*, 2B(3): 37–80.
- Prydiuk M.P. 2005a. Basidial macromycetes of the Luhansk Nature reserve. *Zbirnyk prats Luhanskoho Natsionalnoho Ahrarnoho Universytetu, Seriya Biolohichni nauky*, 56(79): 69–92. [Придюк М.П. 2005а. Базидіальні макроміцети Луганського природного заповідника. *Збірник наук. праць Луганського нац. аграр. ун-ту*. Серія Біологічні науки. 56(79): 69–92].
- Prydiuk M.P. 2005b. Basidial macromycetes of the Dnipro-Orelyskiy Nature Reserve. II. *Mycology and Phytopathology*, 39(2): 34–40. [Придюк Н.П. 2005b. Базидіальні макроміцети Дніпровско-Орельського природного заповідника. II. *Микологія і фітопатологія*, 39(2): 34–40].
- Prydiuk M.P. 2008. In: *Theoretical and applied aspects of the rational use and reproduction of non-timber forest products: materials of the international scientific-practical conference*. Gomel, Institut lesa NAN Belarusi, pp. 168–172. [Придюк Н.П. 2008. Базидіальні макроміцети природного заповідника "Медоборы" (Тернопільська обл., Україна). В сб.: *Теоретические и прикладные аспекты рационального использования и воспроизводства недревесной продукции леса: материалы международной научно-практической конференции* (10–12 сентября 2008 г., Гомель, Белоруссия). Гомель: Ин-т леса НАН Беларуси, с. 168–172.].
- Prydiuk M.P. 2016. *Ukrainian Botanical Journal*, 73(1): 61–71. [Придюк М.П. 2016. Нові та рідкісні для України види роду *Galerina* із підроду *Tubariopsis* (*Strophariaceae*). *Український ботанічний журнал*, 73(1): 61–71].
- Prylutskiy O.V., Akulov O.Yu., Leontyev D.V., Ordynets A.V., Yatsiuk I.I., Usichenko A.S., Savchenko A.O. 2017. Fungi and fungus-like organisms of Homilsha Forests National Park, Ukraine. *Mycotaxon*, 132(3): 705–761.
- Sarkina I.S., Prydiuk M.P. 2012. Annotated checklist of ascomycetous and basidial macromycetes of the Yalta forest-mountainous Nature Reserve. *Proceedings of The Nature Reserve "Mys Martyan"*, 3: 45–82. [Саркіна І.С., Придюк Н.П. 2012. Аннотированный список сумчатых и базидиальных макроміцетов Ялтинского горно-лесного природного заповідника. *Научные записки природного заповідника "Мыс Мартьян"*, 3: 45–82].
- Vysotska O.P., Prydiuk M.P., Heluta V.P. 2009. In: *Zberezhenntia ta vidtvorenntia bioriznomanittia pryrodno-zapovidnykh terytorij: Proceedings of international scientific-practical conference*. Rivne: "Rivnenska drukarnia", pp. 132–143. [Висоцька О.П., Придюк М.П. Гелюта В.П. 2009. Макроміцети Рівненського природного заповідника та його околиць. У зб.: *Збереження та відтворення біорізноманіття природно-заповідних територій. Мат-ли міжнар. наук.-практ. конф. (Сарни, 11–13 червня 2009 р.)*. Рівне: ВАТ "Рівненська друкарня", с. 132–143].
- Watling R., Gregory N.M. 1993. *Cortinariaceae* p.p. 1. *Galerina* Earle. In: *British fungus flora: Agarics and Boleti*, vol. 7. Eds D.M. Henderson, P.D. Orton, R. Watling. Edinburgh: Royal Bot. Garden, pp. 1–131.

Рекомендує до друку В.П. Гелюта