

Нові для України види кортиціоїдних грибів з Національного природного парку „Святі Гори”

ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ ОРДИНЕЦЬ

ОРДИНЕЦЬ О.В., 2009: **Нові для України види кортиціоїдних грибів з Національного природного парку „Святі Гори”**. *Чорноморськ. бот. ж.*, т. 5, N4: 599-608.

У статті представлені дані про 5 видів кортиціоїдних грибів, що є новими для України: *Botryodasidium candicans* J. Erikss. у стадії анаморфи *Haplotrichum capitatum* (Link: Fr.) Willd., *Bulbillomyces farinosus* (Bres.) Jülich у стадії анаморфи *Aegerita candida* Pers.: Fr., *Erythricium hypnophilum* (P. Karst.) J. Erikss. et Hjortstam, *Peniophora erikssonii* Boidin та *Tulasnella deliquescens* (Juel) Juel. Наведено опис зразків, малюнки їх мікроструктур, інформацію про субстрат, локалітет, а також дані про субстратні уподобання та поширення зазначених видів у світовому масштабі.

Ключові слова: кортиціоїдні гриби, субстратні уподобання, поширення, Національний природний парк „Святі Гори”, Україна

ORDYNETS O.V., 2009: **New for Ukraine species of corticioid fungi from “Svyaty Gory” National Nature Park**. *Chornomors'k. bot. z.*, vol. 5, N4: 599-608.

Data about 5 species of corticioid fungi which are reported as new for Ukraine are provided. Among them *Botryodasidium candicans* J. Erikss. in anamorphous stage *Haplotrichum capitatum* (Link: Fr.) Willd., *Bulbillomyces farinosus* (Bres.) Jülich in anamorphous stage *Aegerita candida* Pers: Fr., *Erythricium hypnophilum* (P. Karst.) J. Erikss. et Hjortstam, *Peniophora erikssonii* Boidin and *Tulasnella deliquescens* (Juel) Juel. Description of specimens, drawings of their microstructures, information about substrats and locality, as well as data about substrate preferences and distribution of these species in the world is presented.

Key words: corticioid fungi, substrate preferences, distribution, National nature park “Svyaty Gory”, Ukraine

ОРДИНЕЦ А.В., 2009: **Новые для Украины виды кортициоидных грибов из Национального природного парка «Святые Горы»**. *Черноморск. бот. ж.*, т. 5, №4: 599-608.

В статье представлены данные о 5 видах кортициоидных грибов из Национального природного парка «Святые Горы», которые являются новыми для территории Украины: *Botryodasidium candicans* J. Erikss. в стадии анаморфы *Haplotrichum capitatum* (Link: Fr.) Willd., *Bulbillomyces farinosus* (Bres.) Jülich в стадии анаморфы *Aegerita candida* Pers.: Fr., *Erythricium hypnophilum* (P. Karst.) J. Erikss. et Hjortstam, *Peniophora erikssonii* Boidin и *Tulasnella deliquescens* (Juel) Juel. Образцы данных видов были собраны в ходе экспедиций, проведенных на территории Национального парка в 2007 г. Представлены описания образцов, рисунки их микроскопических структур, информация о субстратах, местах сбора, а также о субстратных предпочтениях и распространении указанных видов в мировом масштабе.

Ключевые слова: кортициоидные грибы, субстратные предпочтения, распространение, Национальный природный парк «Святые Горы», Украина

Кортиціоїдні гриби (далі КГ) є представниками життєвої форми афіллофороїдних грибів, що формують розпростерті або розпростерто-відігнуті плодові тіла з гладеньким, горбистим, із звивистими гребнями, шипастим або несправжнім трубчастим гіменофором [АКУЛОВ та ін., 2003; YURCHENKO, 2006; LARSSON, 2007]. На рівні макроморфології види КГ часто дуже подібні між собою. Визначення цих грибів потребує враховування великої кількості мікроморфологічних ознак: структури базидіоми в цілому та її окремих шарів, типу гіфальної системи, характеристики фертильних та стерильних елементів гіменію, базидіоспор тощо. У природі тендітні плодові тіла КГ із сукупністю цих одночасно наявних ознак виявити досить складно, бо у стані, придатному для ідентифікації, вони існують лише нетривалий проміжок часу. Визначення ж видової приналежності зразка КГ без повного набору діагностичних ознак є дуже ускладненим або взагалі неможливим. Через це вони є однією з найбільш слабо досліджених груп афіллофороїдних грибів [АКУЛОВ та ін., 2003; НІВБЕТТ, BINDER, 2002; BINDER et al., 2005].

КГ відіграють важливу роль у природі та практичній діяльності людини. Серед них відомі патогени рослин, мікоризоутворювачі, гриби з хижими властивостями [АКУЛОВ та ін., 2003; YURCHENKO, 2006; GILBERTONI et al., 2007; KÜFFER et al., 2008]. Поряд з трутовиками, переважна більшість видів КГ є ксилосапротрофами й виступає провідними руйнівниками лігно-целюлозного комплексу в природі. Завдяки розвинутому ферментативному апарату, багато видів КГ використовуються в біотехнології як продуценти біологічно активних речовин або руйнівники ксенобіотиків [АКУЛОВ та ін., 2003; YURCHENKO, 2006]. Деякі види КГ є небезпечними деструкторами дерев'яних будматеріалів та виробів з деревини [АКУЛОВ та ін., 2003; YURCHENKO, 2006]. Певні види КГ використовують як індикатори стану лісових екосистем [СПИРИН, 2001; САФОНОВ, ИШКИЛЬДИН, 2005; CHRISTENSEN et al., 2004; GILBERTONI et al., 2007].

Дослідження кортиціоїдних грибів також являє великий теоретичний інтерес. Їх представників виявлено серед переважної більшості відомих на сьогодні еволюційних гілок класу Agaricomycetes Dowell. Вважають, що кортиціоїдний план будови базидіоми передував формуванню всіх складно влаштованих плодових тіл у межах цього класу. В той же час, доведено, що в деяких групах кортиціоїдна форма плодового тіла виникла як результат вторинного спрощення. Таким чином, вивчення КГ є важливим для розуміння появи та еволюції агарикоміцетів [НІВБЕТТ, BINDER, 2002; LARSSON, 2007].

Станом на цей час у світі описано понад 1800 видів кортиціоїдних грибів. На території хвойних та листяних лісів Європи відомо біля 1100 представників цієї групи. Ще 400 видів, за оцінками К. -Г. Ларссона та К. Хйортстама, має бути виявлено у майбутньому [MUELLER et al., 2006]. У порівнянні з країнами Західної та Центральної Європи, дослідженість видового різноманіття КГ України є значно слабшою [АКУЛОВ та ін., 2003]. Наразі на території держави відомо трохи більше 200 видів КГ [АКУЛОВ et al., 2003]. Таким чином, вивчення кортиціоїдних грибів України залишається актуальним завданням.

Національний природний парк „Святі Гори” (Донецька область) є однією з тих територій, де кортиціоїдні гриби досі майже не вивчалися. Цей природоохоронний об'єкт було створено першим на Лівобережній Україні у 1997 р. з метою збереження унікальних ландшафтів Донецького кряжу. Згідно з районуванням, прийнятим у „Флорі грибів України” [ГЕЛЮТА, 1989], територія парку розташована у Донецькому та Старобільському Злаково-Лучних Степах. До 2007 р. на території Національного парку були відомі лише 4 види КГ [ОРДИНЕЦ, АКУЛОВ, 2008]. Наші дослідження мікобіоти НПП „Святі Гори”, розпочаті у 2007 р., дозволили виявити ще 45 видів КГ. Серед них 5 видів є новими для території України.

У роботі наведено опис зразків нових для України видів, інформацію про колонізований ними субстрат та локалітет. Також розглянуто екологічні особливості та поширення цих видів у світовому масштабі.

Матеріали і методи

Зразки нових для України видів КГ було зібрано протягом 2007 р. під час трьох експедицій до НПП „Святі Гори” (у березні, серпні та жовтні). Під час зборів, додатково до інформації про локалітет, для зразків зазначали, на субстраті якого розмірного класу та стадії розкладу їх було зібрано. Для визначення фракцій субстрату використовували шкалу М.А. Бондарцевої [БОНДАРЦЕВА, 2000], а стадій розкладу деревини – шкалу П.В. Гордієнко [ГОРДИЕНКО, цит. за: Сафонов, 2003]. При мікроскопуванні використовували реактиви: 3 % водний розчин гідроксиду калію, розчин бавовняного синього у молочній кислоті, а також реактив Мельцера [KIRK et al., 2001].

Для встановлення видової приналежності зразків використовували спеціалізовані статті та монографії, присвячені кортиціоїдним грибам [ERIKSSON, RYVARDEN, 1973, 1975, 1976, 1978; JÜLICH, STALPERS, 1980; DOMAŃSKI, 1988; LANGER, 1994; NORDIC MACROMYCETES, 1997]. Номенклатурна характеристика видів наведена згідно з інтерактивною базою даних «Cortbase» [PARMASTO et al., 2006]. Назви субстрат-утворюючих рослин наведено відповідно до «Определителя высших растений Украины» [ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ..., 1987].

Систематичне положення видів на рівні таксонів високого рангу (класів, порядків) вказано згідно з системою Д. Гіббета із співавторами [НІВБЕТТ et al., 2007]. Оскільки у цій роботі наведено філогенетичну систему грибів лише до рівня порядків, систематичне положення виявлених видів на рівні родин наведено відповідно до системи родин кортиціоїдних грибів К.-Г. Ларссона [LARSSON, 2007].

Флористичну новизну знахідок перевіряли з залученням двох зведень про гриби України: „Annotated checklist of aphyllorphoroid fungi of Ukraine” [АКУЛОВ et al., 2003] та електронної бази даних „Гриби України” [АНДРІАНОВА та ін., 2006]. Зібрані зразки було інсеровано до мікологічного гербарію (фунгарію) кафедри мікології та фітоімунології Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна СХУ (Мyc).

Результати досліджень і обговорення

BOTRYODASIDIUM CANDICANS J. Erikss. у стадії анаморфи **HAPLOTRICHUM CAPITATUM** (Link: Fr.) Willd. – Botryobasidiaceae (Parmasto) Jülich, Cantharellales Gäum., Agaricomycetes Dowell

Колонії гриба жовтуваті. Конідієносці з простими септами, розгалужені на верхівці, з пухирчастими конідіогенними клітинами, близько 10 мкм у діам. Конідії еліпсоїдні або лимоноподібні, з потовщеною стінкою, коричнювато-жовті, 9,8–15,5×6,7–10,4 мкм.

Анаморфу з розгалуженими на верхівці конідієносцями та розширеними конідіогенними клітинами, на яких формуються еліпсоїдні та лимоноподібні конідії, здатні формувати два види роду *Botryobasidium* Donk: *B. aureum* Parmasto та *B. candicans*. Перший вид, за літературними даними, формує частіше за все помаранчеві або іржасто-коричневі колонії, має до трьох конідіогенних зубців на конідіогенну клітину та лимоноподібні конідії розміром 20×10 мкм [ERIKSSON, RYVARDEN, 1973], 20–30×10–14,5 мкм [LANGER, 2004]. Другий вид, *B. candicans*, утворює колонії жовтуватого або кремового кольору, його конідіогенні клітини несуть численні конідіогенні зубці, а еліпсоїдні або лимоноподібні конідії мають розмір менший, ніж у *B. aureum*, а саме 15×8 мкм [ERIKSSON, RYVARDEN, 1973], 13–16 (–19)×8–10 мкм [LANGER, 2004]. Деякі конідії нашого зразка *B. candicans* мають і меншу довжину, проте в цілому його опис відповідає тим, що наведені зазначеними вище авторами.

Базидіома у дослідженого нами зразка майже повністю відсутня. Наявні лише базальні гіфи (залишки тогорічного плодового тіла), які пухко розташовані, жовтуваті, тонкостінні або з трохи потовщеними стінками, з простими септами, широкі, 5,9–9,8 мкм у діам. Згідно з описом Г. Лангер [LANGER, 1994], *B. candidans* у стадії телеоморфи утворює коротко циліндричні 6-спорові базидії 12–15 (–18)×5–8 мкм та гіалінові неамілоїдні широко човноподібні біспікулятні базидіоспори 6–8×3–4 мкм.

Вид виявлено на поваленому стовбурі *Pyrus communis* малого діаметру (4-ої стадії розкладу деревини) у комплексі з мікофільним грибом *Hypomyces sibirinae* Samuels et Rogerson (останній визначено Акуловим О.Ю.), у кленовій діброві на вершині крутого правого берега р. Сіверський Дінець, на території кварталу № 63 Теплінського лісництва, 11.ІІІ.2007 (CWU (Мус) 3528).

B. candidans розвивається на відмерлій деревині у вологих багатих, переважно листяних лісах. Відомий у Європі (повсюдно), Азії (Росія, Японія) та Північній Америці [ERIKSSON, RYVARDEN, 1973; JÜLICH, STALPERS, 1980; LANGER, 1994; VESTERHOLT, 1997; FARR et al., 2008].

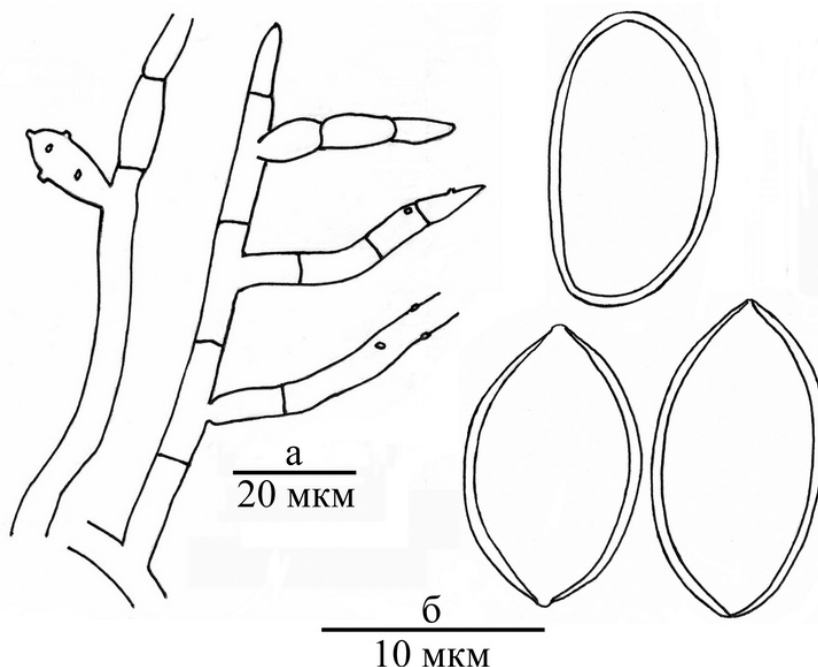


Рис. 1. *Botryodasidium candidans* у стадії анаморфи *Haplotrichum capitatum* (а – конідиеносці, б – конідії).

Fig. 1. *Botryodasidium candidans* in anamorphous stage *Haplotrichum capitatum* (а – conidiophores, б – conidia).

BULBILLOMYCES FARINOSUS (Bres.) Jülich у стадії анаморфи **AEGERITA CANDIDA** Pers.: Fr. – Hyphodermataceae Jülich, Polyporales Gäum, Agaricomycetes Dowell

У стадії анаморфи гриб має вигляд кулястих (130–150 мкм у діам.) або трохи видовжених склероціїв – бульбїл, висотою у 200–220 мкм, жовтувато-білого кольору, що розташовані на деревині (частіше групами, рідше поодинці). Ці структури складаються з септованих гіф (близько 4,5 мкм у діам.), з пряжками, які на кінці формують серію роздутих „клїтин” булавоподібної та грушоподібної форми (що також від’єднано септами з пряжками) та можуть мати відгалуження. Апікальні „клїтини” мають розмір 17,6–25,5×10,2–11,6 мкм. Усі елементи склероціїв гіалінові, декстриноїдні.

Від багатьох інших видів грибів, що формують бульбїли, *A. candida* відрізняється склероціями білого або жовтуватого кольору розміром 100–150 (–200)

мкм, наявністю пряжок на гіфах, розширених апікальних клітин булаво- та грушоподібної форми, а також декстриноїдною реакцією елементів склероцію [ERIKSSON, RYVARDEN, 1976; DIEDERICH, LAWREY, 2007].

Базидіоми гриба нами не виявлено. За інформацією Дж. Ерікссона та Л. Рівардена [ERIKSSON, RYVARDEN, 1976], така ситуація є типовою. Однак за даними тих же авторів, в стадії телеоморфи гриб формує кортиціоїдну базидіому білуватого кольору. Характерною особливістю плодового тіла є великі конічні лампроцистиди розміром 60–100×8–12 мкм. Базидіоспори гіалінові, з потовщеною стінкою, еліпсоїдні, видовжено-еліпсоїдні або яйцеподібні, з виступаючою основою, неамілоїдні, ціанофільні, 6–9 (–11)×5–6 (–7) мкм [ERIKSSON, RYVARDEN, 1976].

Вид виявлено на внутрішньому боці кори поваленої гілки *Alnus glutinosa* середнього діаметру (3-ої стадії розкладу деревини) у вільхово-березових гайках, оточених насадженнями *Pinus sylvestris*, на території Святогірського лісництва (49°04'998"N, 37°31'379"E), 26.VIII.2007 (CWU (Myc) 3605).

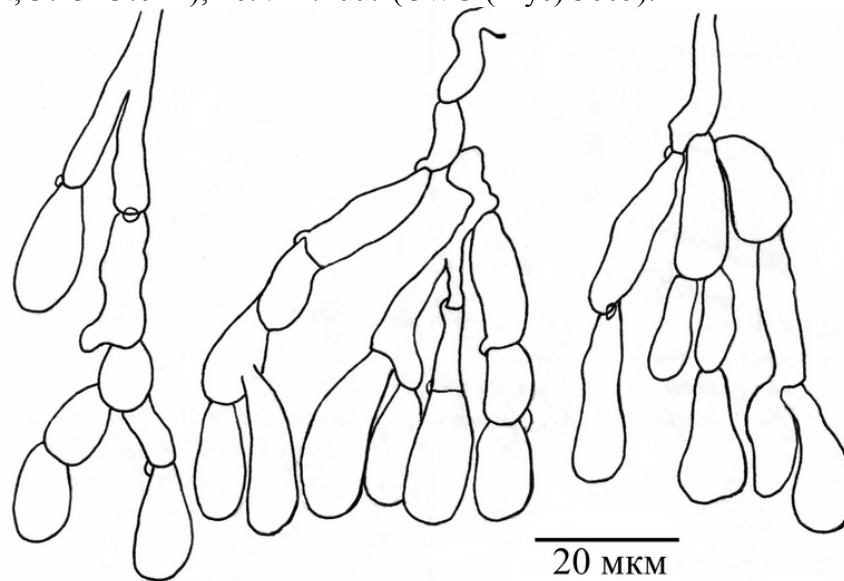


Рис. 2. *Bulbillomyces farinosus* у стадії анаморфи *Aegerita candida* Pers. (гіфи склероціїв).

Fig. 2. *Bulbillomyces farinosus* in anamorphous stage *Aegerita candida* Pers. (hyphae of sclerotia).

За літературними даними, *B. farinosus* розвивається на деревині переважно листяних порід дерев у вологих лісах, особливо тих, що певну частину року залиті водою [ERIKSSON, RYVARDEN, 1976]. Наш зразок було зібрано у вільхово-березових кілках, які утворилися у пониженнях рельєфу і навесні залиті водою. Під час затоплень склероції гриба стають плаваючими діаспорами, за допомогою яких й відбувається його поширення. У світі вид відомий повсюдно у помірному поясі північної півкулі, а також у Африці, Новій Зеландії та Південній Америці [ERIKSSON, RYVARDEN, 1976; JÜLICH, STALPERS, 1980; DOMAŃSKI, 1988; DIEDERICH, LAWREY, 2007; FARR et al., 2008; STALPERS, 2008].

ERYTHRICIUM HYPNOPHILUM (P. Karst.) J. Erikss. et Hjortstam – Phanerochaetaceae Jülich, Polyporales Gäum., Agaricomycetes Dowell

Базидіома ресупінатна, плівчаста, 176–245 мкм завтовшки, блідо-рожева (лососева). Гіменофор гладенький. Край павутинисто-волоконистий, чисто білий або білий з рожевими пучками гіф, до 0,5 мм завширшки. Гіфальна система мономітична. Субікулярні гіфи пухко розташовані, гіалінові, з потовщеними стінками, із простими септами, 3,9–5,5 мкм у діам. Субгіменіальні гіфи ущільнені, гіалінові, тонкостінні, з частими простими септами, 4,2–6,3 мкм у діам. Цистиди відсутні. Базидії гіалінові,

булавоподібні, із простою септою на основі, 4-спорові, 22–33×4,5–5,9 мкм. Базидіоспори гіалінові, тонкостінні або з трохи потовщеною стінкою, еліпсоїдні, видовжено-еліпсоїдні або яйцеподібні, з виступаючою основою, неамілоїдні, недекстриноїдні, ціанофільні, 9,2–12,3 (–13,6)×5,4–6,6 (–7,8) мкм.

Деякі базидіоспори нашого зразка сягають і більшого розміру, ніж зазначено для *E. hypnophilum* іншими авторами – 9–11×4,5–6 мкм [ERIKSSON, RYVARDEN, 1975; DOMAŃSKI, 1988]. Це трохи наближує зразок до морфологічно подібного *E. laetum* (P. Karst.) J. Erikss. et Hjortstam, що за даними авторів, має базидіоспори 11–13 (–15)×6–7,5 мкм. Втім, розмір більшості базидіоспор зразка, а також особливості його місцезнаходження (див. нижче) дозволяють ідентифікувати його саме як *E. hypnophilum*.

Вид виявлено на внутрішньому боці кори поваленої гілки *Pinus sylvestris* середнього діаметру (3-ої стадії розкладу деревини) у насадженнях сосни, на території кварталу № 166 Святогірського лісництва (поблизу західної окраїни м. Святогірськ), 11.III.2007 (CWU (Myc) 3506).

За літературними даними, *E. hypnophilum* розвивається на нижній поверхні покриву з живих мохів (переважно *Hylocomium splendens* (Hedw.) Br. Eu.), на відмерлій деревині хвойних дерев невеликих фракцій, а також на детриті у хвойних лісах. Наш зразок виявлено на корі гілки *Pinus sylvestris* проміжної, 3-ої стадії розкладу, яка не містила мохів на поверхні. Дотепер вид було виявлено лише у бореальних лісах Європи (території Австрії, Норвегії, Фінляндії та Швеції) [ERIKSSON, RYVARDEN, 1975; JÜLICH, STALPERS, 1980; DOMAŃSKI, 1988; FARR et al., 2008]. Наша знахідка *E. hypnophilum* дозволяє стверджувати, що вид може існувати не тільки у корінних хвойних лісах, а й у штучних насадженнях хвойних порід (а саме *Pinus sylvestris*), що розвиваються в умовах степової зони України.

Морфологічно подібний вид *E. laetum*, окрім незначної різниці у розмірі базидіоспор, відрізняється від *E. hypnophilum* приуроченістю до мертвої деревини та детриту листяних порід [ERIKSSON, RYVARDEN, 1975].

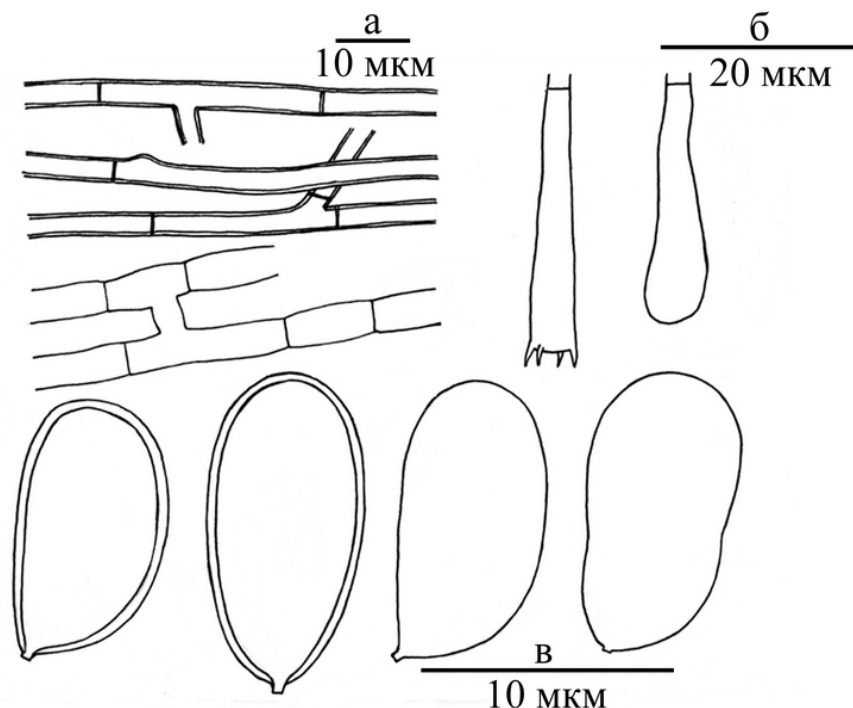


Рис. 3. *Erythricium hypnophilum* (а – субікулярні (з потовщеною стінкою) та субгіменіальні (тонкостінні) гіфи, б – базидія та базидіола, в – базидіоспори).

Fig. 3. *Erythricium hypnophilum* (а – subcylindrical (with thickened wall) and subhymenial (thin-walled) hyphae, б – basidium and basidiole, в – basidiospores).

PENIOPHORA ERIKSSONII Boidin – Peniophoraceae Lotsy, Russulales Kreisel ex P.M. Kirk, P.F. Cannon et J.C. David, Agaricomycetes Dowell

Базидіома ресупінатна, воскова, шкіряста, звичайно 100–130 мкм завтовшки, у свіжому стані жовтогаряча, у висушеному зблідла, жовта з ледве помітним відтінком жовтогарячого. Гіменофор гладенький. Край борошністий, білий, тонкий, до 1 мм завширшки. Гіфальна система мономітична. Субікулярні гіфи розташовані паралельно до субстрату, ущільнені, прямі, розгалужені, гіалінові, тонкостінні, із простими септами, 1,9–2,4 мкм у діам. Саме відсутність пружок на гіфах дозволяє легко відрізнити *P. erikssonii* від подібного виду *Peniophora aurantiaca* (Bres.) v. Höhn. et Litsch. [ERIKSSON, et al., 1978, VOIDIN, 1994]. Субгіменій дослідженого нами зразка не сягає значної товщини, через те що базидіома є надто молодою. Цистиди двох типів: метулоїдні цистиди булавоподібні або циліндричні, гіалінові, товстостінні, 36–59×5,5–10,8 мкм; глеоцистиди циліндричні, із гранулярним вмістом, 66–72×7,4–10 мкм. Базидії великі, гіалінові, циліндричні, без пружки на основі, 4-спорові, 64–94×10,2–14,1 мкм, зі стеригмами до 6 мкм завдовжки. Базидіоспори гіалінові, тонкостінні, еліпсоїдні, з трохи виступаючою основою, неамілоїдні, недекстриноїдні, 13,5–19,1×9,6–10,2 мкм.

Вид виявлено на поваленій гілці *Alnus glutinosa* середнього діаметру (2-ої стадії розкладу деревини) у вільхово-березових кілках, оточених насадженнями *Pinus sylvestris*, на території Святогірського лісництва (на південний схід від с. Студенок), 6.X.2007 (CWU (Myc) 3609).

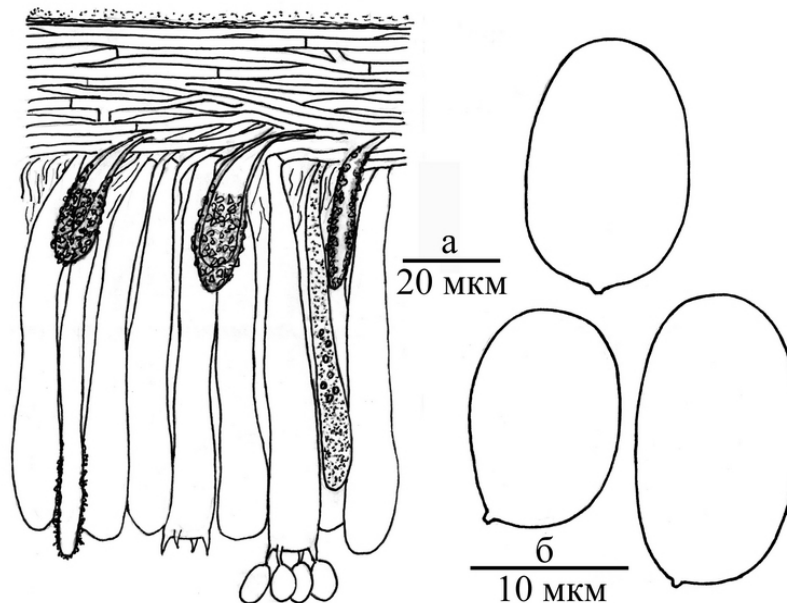


Рис. 4. *Peniophora erikssonii* (а – базидіома у поперечному зрізі, б – базидіоспори).

Fig. 4. *Peniophora erikssonii* (a – basidioma in transverse section, б – basidiospores).

P. erikssonii розвивається на відмерлих, часто прикріплених до стовбуру гілках *Alnus incana* та *A. glutinosa*, особливо біля водойм. Вид відомий у регіонах помірного поясу північної півкулі: Європі (Білорусь, Македонія, Польща, Росія, країни Скандинавії, Франція), Азії (Японія) та Північній Америці (Канада, США) [ERIKSSON et al., 1978; JÜLICH, STALPERS, 1980; DOMAŃSKI, 1988; VOIDIN, 1994; YURCHENKO, 2000; FARR et al., 2008; STALPERS, 2008].

TULASNELLA DELIQUESCENS (Juel) Juel – Tulasnellaceae Juel, Cantharellales Gäum., Agaricomycetes Dowell

Базидіома ресупінатна, павутиниста, 55–74 мкм завтовшки, біла у висушеному стані. Рожевуватий відтінок, характерний для зразків з Австрії [DÄMON, 1997], у нашого зразка відсутній. Гіменофор гладенький. Край слабо виражений, павутинистий, білий. Гіфальна система мономітична. Гіфи гіалінові, тонкостінні або з трохи потовщеними стінками, із простими септами, 1,9–4,3 мкм у діам. Цистиди відсутні. Базидії гіалінові, субсферичні, із трохи видовженою основою, 11,2–14,7×10,5–10,8 мкм, з чотирма великими шиловидними протостеригмами розміром 14,7–20,2×9,2–9,8 мкм, які

відокремлені від пробазидії вторинними септами. Базидіоспори гіалінові, тонкостінні, червоподібні, неамілоїдні, недекстриноїдні, $23,1-37,8 \times 2,7-3,9$ мкм.

Розмір базидіоспор нашого зразка певною мірою співпадає із таким для спор іншого довгоспорового виду роду *Tulasnella* Juel – *T. calospora* (Boud.) Juel. Останній, за літературними даними, має базидіоспори $15-32 \times 3-4$ мкм [РАЙТВІЙР, 1967], $16-30 \times 3,5-5$ (-8) мкм [ROBERTS, HAUERSLEV, 1997]. Однак у *T. calospora* базидіоспори веретеноподібні, а у нашого зразка – червоподібні та більш видовжені, тобто такі, як зазначено для *T. deliquescens* П. Робертсом та К. Хауерслевом [ROBERTS, HAUERSLEV, 1997], а також В. Демоном [DÄMON, 1997]. До того ж, більшість спор нашого зразка мають довжину більше 30 мкм, що властиве саме для *T. deliquescens*. Так, зазначені вище автори вказують для зразків *T. deliquescens* з Північної та Центральної Європи подібні до наших дані про розмір спор – $20-50 \times 2-3,5$ мкм [ROBERTS, HAUERSLEV, 1997], $(30-) 34-46$ (-50) $\times 4,5-5$ мкм [DÄMON, 1997].

Деякі з базидіоспор нашого зразка на латеральній поверхні проростають вторинною спорою. Таке явище серед представників підвідділу Agaricomycotina Dowell поширене саме у тюланеллових грибів (представників *Tulasnellaceae*), а також деяких родів ще однієї архаїчної групи базидіомікозових грибів – порядку *Dacrymycetales* Henn. [ROBERTS, HAUERSLEV, 1997; TORKELSEN, 1997].

Вид виявлено нами на поваленій гілці *Alnus glutinosa* середнього діаметру (3-ої стадії розкладу деревини) у вільхово-березових гайках, що оточені насадженнями *Pinus sylvestris*, на території Святогірського лісництва ($26^{\circ}04'086''N$, $37^{\circ}30'530''E$), 24.VIII.2007 (CWU (Myc) 3608).

У стадії телеоморфи цей вид розвивається як ксилотроф на деревині хвойних та листяних порід й формує базидіюми кортиціоїдного типу. Анаморфа *T. deliquescens*, відома як *Rhizoctonia repens* N. Bernard., розвивається як мікоризоутворювач на рослинах родини *Orchidaceae* Juss. й, інколи, як фітопатоген на представниках різних родин вищих рослин. Вид відомий у Європі (Австрія, Великобританія, Данія, Швеція), Азії (Японія) та Південній Америці (Бразилія) [ROBERTS, 1994; DÄMON, 1997; ROBERTS, HAUERSLEV, 1997; UETAKE et al., 1999; BRANDRUD et al., 2001; ÖZKOÇ et al., 2002; PEREIRA et al., 2005]. Для території колишнього СРСР А.Г. Райтвійром вид *T. deliquescens* не відзначався [РАЙТВІЙР, 1967]. На території України ж до цього часу було виявлено лише один вид великого роду *Tulasnella* – *T. violea* (Quél.) Bourdot et Galzin [АНДРІАНОВА та ін., 2006].

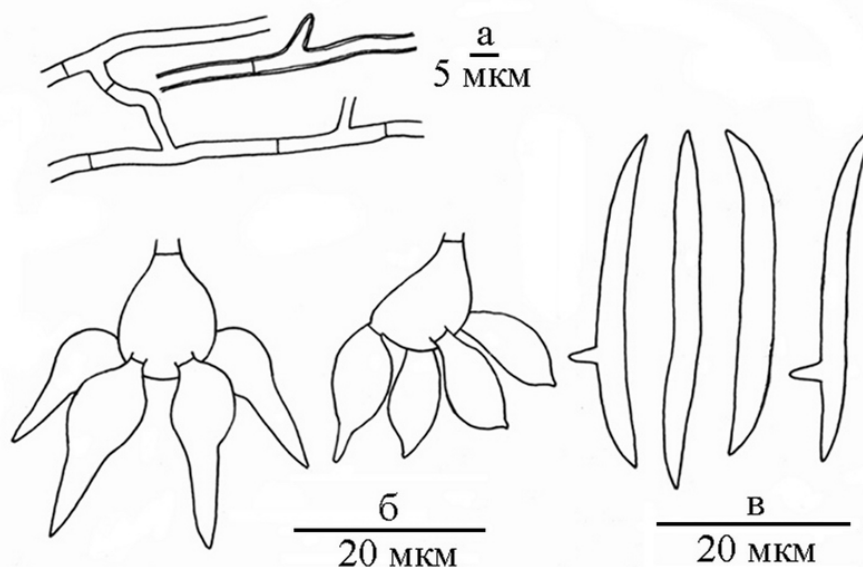


Рис. 5. *Tulasnella deliquescens* (а – гіфи, б – базидії, в – базидіоспори).

Fig. 5. *Tulasnella deliquescens* (а – hyphae, б – basidia, в – basidiospores).

Висловлюємо щиру подяку Г. Лангер (Інститут біології університету м. Кассель, Німеччина) за підтвердження визначення зразка *Botryobasidium candicans*, а також

науковим співробітникам Національного парку „Святі Гори” В.А. Дьякову та О.В. Дьяковій за сприяння проведенню польових досліджень.

Список літератури

- АКУЛОВ О., ЮРЧЕНКО Є., УСІЧЕНКО А. Кортиціоїдні гриби: загальна характеристика, поширення, видове різноманіття, екологічне та господарське значення // Вісник Львівського ун-ту. Серія біологічна. – 2003. – Вип. 32. – С. 3-16.
- АНДРІАНОВА Т.В., ГАЙОВА В.П., ГЕЛЮТА В.П., ДУДКА І.О., ІСИКОВ В.П., КОНДРАТЮК С.Я., КРИВОМАЗ Т.І., КУЗУБ В.В., МІНТЕР Д.В., МІНТЕР Т.Дж., ПРИДЮК М.П., ТИХОНЕНКО Ю.Я. Гриби України. – 2006. – Режим доступу: <http://www.cybertruffle.org.uk/ukrafung/ukr> [веб-сайт, версія 1.00].
- БОНДАРЦЕВА М.А. Эколого-биологические закономерности функционирования ксилотрофных базидиомицетов в лесных экосистемах // Грибные сообщества лесных экосистем. – М., Петрозаводск: Карельский НЦ РАН, 2000. – С. 9-25.
- ГЕЛЮТА В. П. Флора грибов Украины. Мучнисторосяные грибы. – К: Наук. думка, 1989. – 256 с.
- ЗМИТОРОВИЧ И.В. Род *Athelia* Pers. в России // Turczaninowia. – 2004. – Т. 7, № 4. – С. 22-46.
- ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ высших растений Украины / Под ред. Доброчаева Д.Н., Котова Н.И., Прокудина Ю.Н. и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
- ОРДЫНЕЦ А.В., АКУЛОВ А.Ю. Предварительные данные о биоте афиллофороидных грибов Национального природного парка «Святые горы» (Донецкая область, Украина) // Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия. – Владикавказ: СОИТЦИ, 2008. – С. 64-71.
- РАЙТВИЙР А.Г. Определитель гетеробазидиальных грибов (Heterobasidiomycetidae) СССР / Отв. ред. Э.Х. Пармасто. – Ленинград: Наука, 1967. – 115 с.
- САФОНОВ М.А. Структура сообществ ксилотрофных грибов. – Екатеринбург: Уро РАН, 2003. – 269 с.
- САФОНОВ М. А., Бишкильдин А. Б. Дереворазрушающие грибы-индикаторы особенно ценных лесов // Лесопользование, экология и охрана лесов: фундаментальные и прикладные аспекты: научн. конф., Томск, 2005 г.: тезисы докл. – Томск: ТУСУР, 2005. – С.197-198.
- СПИРИН В. А. Ксилотрофные афиллофороидные макромицеты (Aphyllphorales) как индикаторы состояния лесов Керженского заповедника // Труды Государственного природного заповедника «Керженский» / Под ред. Г.А. Ануфриева. – Нижний Новгород, 2001. – Т. 1. – С. 144-148. – (Природные условия Керженского заповедника и некоторые аспекты охраны природы Нижегородской области).
- ЮРЧЕНКО Е.О. Новые для Беларуси виды кортициоидных грибов (Basidiomycetes) // Укр. ботан. журн. – 1998. – Т. 55, № 5. – С. 509-512.
- AKULOV A.YU., USICHENKO A.S., LEONTYEV D.V., YURCHENKO E.O., PRYDIUK M.P. Annotated checklist of aphyllphoroid fungi of Ukraine // Mycena. – 2003. – Vol. 2, N 2. – P. 1-73.
- BINDER M., HIBBETT D.S., LARSSON K.-H. et al. The phylogenetic distribution of resupinate forms across the major clades of mushroom-forming fungi (Homobasidiomycetes) // Systematics and Biodiversity. – 2005. – Vol. 3, N 2. – P. 1-45.
- BOIDIN J. Les *Peniophoraceae* des parties tempérées et froid de l'hémisphère nord (Basidiomycotina) // Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon. – 1994. – Vol. 63, N 9. – P. 317-334.
- BRANDRUD T.E., GULDEN G., TIMMERMANN V., WOLLAN A.K. Storsopper i kommunene Leikanger, Luster og Sogndal registrert under XV Nordiske mykologiske kongress Sogndal (7-12 september 2000). – 2001. – Rapport N 3 – 61 p.
- CHRISTENSEN M., HEILMANN-CLAUSEN J., WALLEYN R., ADAMCHIK S. Wood-inhabiting fungi as indicators of nature value in European beech forests // Monitoring and indicators of forest biodiversity in Europe – from ideas to operationality / Ed. Marco Marchetti. – Joensuu: EFI, 2004. – P. 229-237. – (EFI Proceedings N 51).
- DÄMON W. Corticioide Basidienpilze Österreichs I // Österr. Z. Pilzk. – 1997. – Vol. 6. – S. 91-129.
- DIEDERICH P., LAWREY J.D. New lichenicolous, muscicolous, corticolous and lignicolous taxa of *Burgoa* s. l. and *Marchandiomyces* s. l. (anamorphic Basidiomycota), a new genus for *Omphalina* foliacea, and a catalogue and a key to the non-lichenized, bulbiferous basidiomycetes // Mycol. Progress. – 2007. – Vol. 6, N 2. – P. 61-80.
- ERIKSSON J., RYVARDEN L. The Corticiaceae of North Europe 2. Aleurodiscus – Confertobasidium. – Oslo: Fungiflora, 1973. – P. 60-286.
- ERIKSSON J., RYVARDEN L. The Corticiaceae of North Europe 3. Coroncium – Hyphoderma. – Oslo: Fungiflora, 1975. – P. 287-546.
- ERIKSSON J., RYVARDEN L. The Corticiaceae of North Europe 4. Hyphodermella – Mycoacia. – Oslo: Fungiflora, 1976. – P. 547-886.
- ERIKSSON J., HJORTSTAM K., RYVARDEN L. The Corticiaceae of North Europe 5. Mycoaciella – Phanerochaete. – Oslo: Fungiflora, 1978. – P. 887-1047.
- FARR D.F., ROSSMAN A.Y., PALM M.E., MCCRAY E.B. Fungal Databases, Systematic Mycology and Microbiology Laboratory, ARS, USDA, 2008. – <http://nt.ars-grin.gov/fungaldatabases/>
- GIBERTONI T.B., SANTOS P.J.P., CAVALCANTI, M.A.Q. Ecological aspects of Aphyllphorales in the Atlantic Rain Forest in Northeast Brazil // Fungal Diversity. – 2007. – Vol. 25. –P. 49-67.
- HIBBETT D.S., BINDER M. Evolution of complex fruiting body morphologies in homobasidiomycetes // Proceedings of the Royal Society of London. – 2002. – B. 269. – P. 1963–1969.
- HIBBETT D.S., BINDER M., BISCHOFF J.F. et al. A higher-level classification of the Fungi // Mycological

- Research. – 2007. – Vol. 111, N 5. – P. 509-547.
- JÜLICH W., STALPERS J.A. The resupinate non-poroid Aphyllophorales of the Northern Hemisphere. – Amst.; Oxf.; New York: North-Holland Pub. Comp., 1980. – 335 p.
- KIRK P.M., CANNON P.F., DAVID J.C., STALPERS J.A. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the fungi, 9-th ed. – Egham, UK: CABI Bioscience; Utrecht, The Netherlands: CBS, 2001. – 624 p.
- KÜFFER N., GILLET F., SENN-IRLET B. ARAGNO M., JOB D. Ecological determinants of fungal diversity on dead wood in European forests // Fungal Diversity. – 2008. – Vol. 30. – P. 83-95.
- LANGER, G. 1994. Die Gattung Botryobasidium Donk (Corticaceae, Basidiomycetes). – Berlin; Stuttgart: Cramer in der Gebr.-Bortnaeger-Verl.-Buchh., 1994. – 459 s.
- LARSSON K.-H. Re-thinking the classification of corticioid fungi // Mycological Research. – 2007. – Vol. 111. – P. 1040-1063.
- MUELLER G.M., SCHMIT J.P., LEACOCK P.R. et al. Global diversity and distribution of macrofungi // Biodiversity and Conservation. – 2007. – Vol. 16, N 1. – P. 37-48.
- NORDIC Macromycetes. Heterobasidioid, aphyllorphoroid and gastromycetoid Basidiomycetes / Eds.: Hansen L., Knudsen H. – Copenhagen: Nordsvamp, 1997. – Vol. 3. – 445 p.
- ÖZKOÇ I., KARACA G.H., ERPER I. Pathogenicity of *Rhizoctonia repens* Bernard on different plants and its effect on the suppression of root-rot on cucumber // Acta Horticult. – 2002. – N.579. – P. 463-467.
- PARMASTO E., NILSSON R. H., LARSSON K.-H. Cortbase – a nomenclatural database for corticioid fungi (Hymenomycetes) Version 2.02, December 2006 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://andromeda.botany.gu.se/cortbase.html>
- PEREIRA O.L., MEGUMI KASUYA M.C., BORGES A.C., ARAÚJO E.F. Morphological and molecular characterization of mycorrhizal fungi isolated from neotropical orchids in Brazil // Can. J. Bot. – 2005. – Vol. 83, N 1. – P. 54-65.
- ROBERTS P. Long-spored *Tulasnella* species from Devon, with additional notes on allantoid-spored species. // Mycological Research. – 1994. – Vol. 98, N 11. – P. 1235-1244.
- ROBERTS P., HAUERSLEV K. Tulasnellales Rea. In: Nordic Macromycetes. Vol. 3: heterobasidioid, aphyllorphoroid and gastromycetoid Basidiomycetes / Eds.: Hansen L., Knudsen H. – Copenhagen: Nordsvamp, 1997. – P. 115-118.
- STALPERS J.A. Aphyllophorales Database, 2008 [Електронний ресурс]. – 2008. – Режим доступу: <http://www.cbs.knaw.nl/databases/>
- TORKELSEN A.-L. Dacryomycetales Lindau. In: Nordic Macromycetes. Vol. 3: heterobasidioid, aphyllorphoroid and gastromycetoid Basidiomycetes / Eds.: Hansen L., Knudsen H. – Copenhagen: Nordsvamp, 1997. – P. 90-96.
- UETAKE Y., OGOSHI A., HAYAKAWA S. Observation of teleomorphs of rhizoctonias (*Thanatephorus orchidicola* and *Tulasnella deliquescens*) isolated from orchids / Memoirs of the Faculty of Agriculture, Hokkaido University. – 1999. – Vol. 22, N 2. – P. 121-125.
- VESTERHOLT J. Botryobasidiales Jülich. In: Nordic Macromycetes. Vol. 3: heterobasidioid, aphyllorphoroid and gastromycetoid Basidiomycetes / Eds.: Hansen L., Knudsen H. – Copenhagen: Nordsvamp, 1997. – P. 118-121.
- YURCHENKO E.O. Key to the genus *Peniophora* (Corticaceae s. l., Basidiomycetes) of Belorussia // Микология и фитопатология. – 2000. – Т. 34, Вып. 5. – С. 37-41.

Рекомендує до друку
О.Є. Ходосовцев

Отримано 12.03.2009 р.

Адреса автора:

О.В. Ординець,
Харківський національний університет
імені В.Н. Каразіна
біологічний ф-т, каф. мікології та
фітоімунології
пл. Свободи, 4
м. Харків, 61077
Україна
e-mail: ordynets@mail.ru

Author's address:

O.V. Ordynets
V.N. Karasin National university of Kharkiv
Biological faculty, department of mycology
and plant resistance
Svobody sq., 4
Kharkiv, 61077
Ukraine
e-mail: ordynets@mail.ru