První nález teleomorfy vřeckovýtrusé houby masenky lišejníkovité (*Hypocreopsis lichenoides*) v ČR

The first record of teleomorph of the ascomycete *Hypocreopsis lichenoides* in the Czech Republic

Lucie Zíbarová

Katedra Botaniky, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích, Na Zlaté stoce 1, 370 05 České Budějovice, e-mail: gekko13@centrum.cz

Abstract

The article documents the first record of sexual stage (teleomorph) of the rare ascomycete *Hypocreopsis lichenoides* in the Czech Republic. Thorough description of the macro- and microcharacters of stromata are provided. Ecological requirements and distribution in the Czech Republic and the neighbouring countries are discussed. The article is supplemented with a line drawing of selected microcharacters.

Keywords

Hypocreaceae, endangered species, Český les Mts

Úvod

Ačkoli vzácná vřeckovýtrusá houba masenka lišejníkovitá (*Hypocreopsis lichenoides* [Tode] Seaver) je z České republiky známa již po dobu více než deseti let (Kotlaba & Pouzar 2003) a byla potvrzena i na další lokalitě (Holec & Zelený 2004), doposud veškeré její sběry v ČR představovaly nepohlavní stadium, tj. anamorfu. Tento článek popisuje první nález pohlavní fáze (teleomorfy), který byl uskutečněn v závěru sezony 2012 v průběhu 13. setkání mladých mykologů v Halži u Tachova (Salaš 2013).

Materiál a metodika

Makroskopický popis je založen na čerstvém materiálu, některé podrobnosti byly doplněny dodatečně na základě fotografické dokumentace pořízené *in situ*.

Fotografie nálezu byla již publikována (Zelený 2013, str. 60). Sběr byl sušen při pokojové teplotě.

Pro popis mikroskopických znaků byla z exsikátu připravena série tenkých radiálních řezů povrchem stromatu. Mikroskopické znaky byly pozorovány v Melzerově činidle a v 5% vodném roztoku KOH při zvětšení 100–1000× (mikroskop Carl Zeiss Jena Amplival). Udávaný průměr velikosti spor je odvozen z měření 25 dobře vyvinutých spor nacházejících se mimo vřecka (měřeno v Melzerově činidle). U výtrusů byl spočítán Q-poměr jako poměr mezi délkou a šířkou spor.

Sběr je uložen herbáři Jihočeského muzea v Českých Budějovicích (CB). Nomenklatura a autorské zkratky jsou převzaty z internetové databáze Index Fungorum (viz Internetové zdroje).

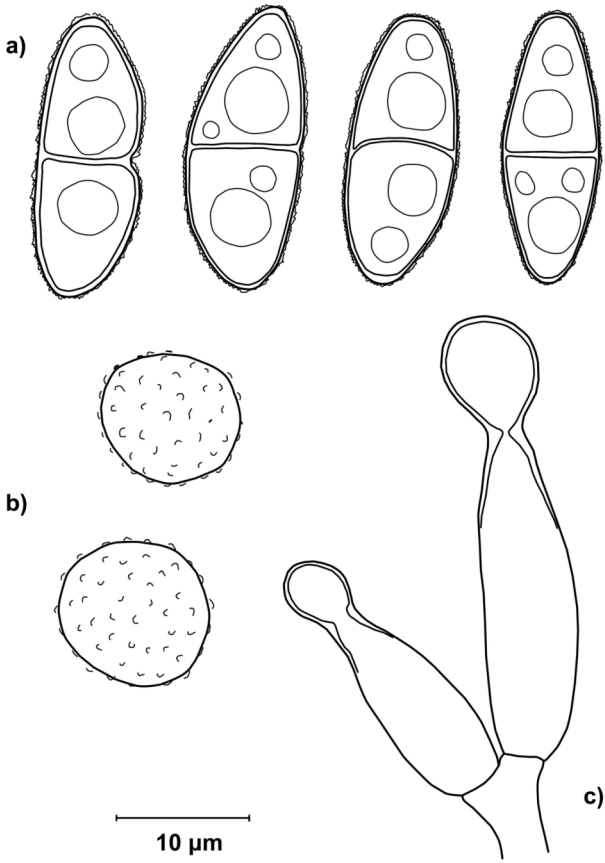
Výsledky

Hypocreopsis lichenoides (Tode) Seaver (1910): Mycologia 2(2): 82 – masenka lišejníkovitá

Syn.: *Hypocreopsis riccioidea* (Bolton) P. Karst.

Makroskopické znaky: Stromata 11–32(–180) mm v průměru, 1,5–3 mm tlustá, v obrysu okrouhlá, až eliptická (protažená ve směru průběhu větve) s početnými prstovitými 1,25–3 mm širokými, víceméně válcovitými výběžky. Střed stromatu na svrchní straně větve, v některých případech stromata objímají celou větev a jejich okraje na spodní straně splývají, zejména u tenčích větví. Povrch okrově, skořicově až tabákově hnědý, u starších plodnic mírně svraskalý a často uprostřed radiálně rozpraskaný; prstovité výběžky pokryty rezavým popraškem konidií. Perithecia jsou soustředěna v centrální části plodnice, ústí na povrchu patrná jako tmavé tečky. Na průřezu patrná rezavá korová vrstva obsahující perithecia, pod ní bělavá dužnina tuhé a pevné konzistence. Pach nevýrazný, chuť nezaznamenána.

Mikroskopické znaky (obr. 1): Perithecia téměř kulovitá až hruškovitá 275–310 × 235–275 μm, tupě papilátní, stěna jednovrstevná, nediferencovaná, 20–40(–60) μm silná. Buňky stěny perithecia eliptické až téměř mnohoúhelníkovité, uspořádané v *textura angularis*, radiálně 2–4,5 μm široké, bez ztlustlé stěny až tlustostěnné (zejm. ve vnějších vrstvách), stěna bledě okrově žlutá. Perifýzy válcovité až mírně kyjovité, na vrcholu 1,5–2 μm široké. Vřecka válcovitá 135–150 × 8,5–10 μm, uniseriátní, inoperkulátní, bez apikálního ztloustnutí, inamyloidní, indextrinoidní, apikální aparát nepozorován. Parafýzy nepozorovány. Askospory eliptické až vřetenovité, vzácně mírně uprostřed lehce zaškrcené 18–23 × 6,5–8,5 (průměr 21,3 × 7,7 μm; Q = 2,8), s příčnou přehrádkou, tj. dvoubuněčné. Obě buňky stejné velikosti a tvaru, jemně bradavčité, tenko- až mírně tlustostěnné (stěna cca 0,5 μm tlustá, na pólech až 1 μm), bez apikálních přívěsků, s (1–)2–5 většími kapénkami v každé z obou buněk, hyalinní v 5% KOH, inamyloidní.



Obr. 1. Mikroskopické znaky masenky lišejníkové: a) askospory, b) konidie, c) fialidy.
Fig. 1. Microcharacters of *Hypocreopsis lichenoides*: a) ascospores, b) conidia, c) phialids.

Konidie kulovité až téměř kulovité 9–12 × 9–11 μm (průměr 10,5 × 10,1 μm; Q = 1,04), jemně bradavčité, tenko- až mírně silnostěnné (stěna cca 0,3–0,5 μm silná), rezavé v 5% KOH, inamyloidní. Konidie se vytváří terminálně na lahvicovitých útvarech (fialidách) 23–26 × 6–7 μm, s apikálně ztlustlou a rezavou stěnou (až 2,5 μm). Po odpadnutí spory se vytváří na apexu límeček.

Lokalizace studovaného materiálu: NPP Na Požárech, CHKO Český les, Česká republika, porost křovitých vrb, větev *Salix aurita*, 20. 10. 2012, leg. et det. L. Zíbarová, CB 18403.

Diskuse

Stromata masenky byla nalezena v rozsáhlejším bochníkovitém porostu vrby ušaté (*Salix aurita*). Okolní vegetaci lze charakterizovat jako mozaiku přechodových rašelinišť a vlhkých smilkových trávníků. Oba další nálezy z ČR pocházejí z obdobných silně podmáčených biotopů (Kotlaba & Pouzar 2003, Holec & Zelený 2004). Stromata se vyskytovala na mrtvých, neodkorněných větvích vrby o průměru cca 1–4 cm, průměr stromat byl větší na tlustších větvích. Jednalo se o větve, které byly stále připojené ke kmínku, tak i již odlomené a na zemi ležící, stromata se však vždy vyskytovala v místech, kde substrát nebyl v přímém kontaktu se zemí. V některých případech se stromata vyskytovala i v místě křížení, kdy jedna z větví mohla být ještě živá. Niemelä & Nordin (1985) uvádějí celkem 21 krytosemenných a tři nahosemenné druhy hostitelských rostlin masenky s tím, že druh je nejhojněji sbírán na vrbě. V ČR byla zaznamenána pouze na *Salix* sp., *Frangula alnus* a *Picea abies* (Kotlaba & Pouzar 2003, Holec & Zelený 2004).

Substrát vykazoval známky bílé hniloby a na jeho spodní straně se často vyskytovala kožovka tabáková (*Pseudochaete tabacina* [Sowerby] T. Wagner & M. Fisch.). Spojení s kožovkou tabákovou se v literatuře uvádí často (Cauchon & Ouellette 1964, Niemelä & Nordin 1985, Dissing 2000, Kotlaba & Pouzar 2003), avšak podstata vztahu nebyla prozatím zcela objasněna. Grundy et al. (2012) neprokázali u příbuzného druhu masenky pěnišníkové (*Hypocreopsis rhododendri* Thaxt.) výskyt mycelia ve dřevě hostitelské dřeviny a proto usuzují, že druh parazituje na jiných houbách.

Masenka lišejníkovitá je známa z jižních a západních Čech (Kotlaba & Pouzar 2003, Honzíková 2004, Zelený 2013), avšak na své jediné západočeské lokalitě (Postřekovské rybníky) nebyla znovu nalezena (Holec & Zelený 2004). Nepotvrzený nález pochází i z Českomoravské vrchoviny (Vágner 2006). Z okolních zemí sousedících s ČR je uváděna z Německa (Krieglsteiner 1993) a Polska (Stasińska 2004), naopak ze Slovenska a Rakouska není známa; druh je tedy v ČR na okraji svého areálu. I v případě Polska se masenka vyskytuje v nejzápadnější části země (Stasińska 2004), je proto pravděpodobné, že rozšíření má výrazně oceánický charakter, jak ostatně zmiňují již Kotlaba & Pouzar (2003). Není známo mnoho dřevních hub, které by měly podobný charakter rozšíření. Jako oceánický element se uvádí např. outkovka polní (*Dichomitus campestris* [Quél.] Domański & Orlicz), kterou zmiňují Ryvarden & Gilbertson (1993).

Masenka lišejníkovitá je uvedena v Červeném seznamu hub ČR jako kriticky ohrožený druh (Vágner 2006).

Perithecia se vytvářejí pouze u přezimujících stromat (Niemelä & Nordin 1985) a je tudíž možné, že v oblastech s kontinentálním klimatem a výraznějším poklesem zimních teplot k jejich vývinu již nedochází. Tomu by odpovídalo, že

na všech východněji ležících lokalitách v ČR byla masenka lišejníkovitá pozorována prozatím pouze v anamorfním stádiu. Je to vhodné téma pro populačně-genetickou studii, která by mohla napovědět, jaký je skutečný poměr mezi pohlavním a nepohlavním způsobem rozmnožování tohoto druhu v ČR.

Na základě srovnání historických a recentních dat Niemelä & Nordin (1985) usoudili, že v severských zemích se masenka lišejníkovitá šíří. Ačkoli by bylo možné podobnou hypotézu aplikovat i na údaje z ČR, vzhledem k teprve nedávnému objevu masenky u nás je potřeba zachovávat při jejich interpretaci obezřetnost. Jedná se totiž o druh fruktifikující v ČR na značně nedostupných a málo prozkoumaných biotopech, je tudíž nutné po něm speciálně pátrat. Poměrně neobvyklý vzhled stromat, připomínajících na první pohled spíše lišejník, většinu mykologů od sběru spíše odradí. K tomu je třeba připočíst i to, že nepohlavní fáze je v ČR mnohem hojnější, což při determinaci prakticky vylučuje použití většiny určovacích klíčů, které jsou založeny na pohlavních znacích. Je proto poměrně logické, že nové lokality masenky začaly být nalézány až poté, co byla mykologická veřejnost upozorněna prvním popisem a vyobrazením tohoto taxonu v české literatuře (Kotlaba & Pouzar 2003).

Pozorované rozměry askospor jsou spíše ve spodní části udávaného intervalu. Niemelä & Nordin (1985) uvádějí velikost (19–)22–30 × (5–)7–9,5 μm, Dissing (2000) 16–25 × 6–9 μm, Kotlaba & Pouzar (2003) 19–28 × 6–9,5 μm, Stasińska (2004) uvádí (18–)22–30 × 6–9 μm. Zmínění autoři se příliš neshodují na celkovém tvaru výtrusů, jejich ornamentaci a přítomnosti zaškrcení v místě přepážky (Stasińska 2004 popisuje spory jako takřka hladké!). V materiálu, který jsem studovala, byly některé askospory (zejména na pólech) zřetelně tlustostěnné, což je v rozporu s výše uvedenými zdroji. Ačkoli jsou znaky na sporách uváděny jako značně variabilní (Dissing 2000, Stasińska 2004), je na místě otázka, zda se nejedná spíše o komplex druhů (nebo poddruhů?).

V Evropě se vyskytuje podobný, vnějším vzhledem takřka nerozlišitelný, silně oceanický druh masenka pěnišníková (*Hypocreopsis rhododendri*), který má však téměř kulovité askospory (Niemelä & Nordin 1985). Další příbuzný druh *Hypocreopsis amplectens* Johnson et al., uváděný z Austrálie a Nového Zélandu, je makroskopicky také velmi podobný. I v tomto případě jsou pro odlišení nutné askospory, které u tohoto druhu mají více přehrádek. Askospory se ve vřeckách vyskytují v menším počtu než osm (Johnson et al. 2013). Ačkoli je vysoce nepravděpodobné, že by se u nás některý z těchto druhů mohl vyskytovat, teprve zde prezentovaný nález teleomorfy s vyvinutými askosporami definitivně potvrzuje, že stromata nalezená v ČR opravdu patří druhu masenka lišejníkovitá. Další (mimoevropské) druhy tohoto rodu mají stromata bez prstovitých výběžků (Niemelä & Nordin 1985).

Závěr

Druhý nález vzácné masenky lišejníkovité ze západních Čech poukazuje na značné mezery ve znalostech mykobioty této oblasti. Je významný z celostátního hlediska, neboť vůbec poprvé byla v ČR nalezena teleomorfa tohoto druhu a bylo možné spolehlivě potvrdit identitu předchozích nálezů anamorfy.

Literatura

Cauchon R. & Ouellette G. B. (1964): Association of *Stromatocrea cerebriforme* and *Hypocreopsis* species with *Hymenochaete* species. – Mycologia 56/3: 453–455.

Dissing H. (2000): *Hypocreopsis* P. Karst. – In: Hansen L. & Knudsen H. [eds], Nordic macromycetes, Vol. 1., p. 220, Nordsvamp, Copenhagen, Denmark.

Grundy K. C., Woodward S., Genney D. R. & Taylor A. F. (2012): A molecular approach to explore the extent of the threatened fungus *Hypocreopsis rhododendri* within wood. – Fungal Biology 116/3: 354–362.

Holec S. & Zelený L. (2004): Další lokality masenky lišejníkovité v Čechách. – Mykol. Listy 90–91: 6–9.

Honzíková E. (2004): Nález vzácné houby *Hypocreopis lichenoides* (Tode) Seaver. – Calluna 9/1: 6.

Johnson P. R., May T. W., Park D. & Horak E. (2013): *Hypocreopsis amplectens* sp. nov., a rare fungus from New Zealand and Australia. – New Zeal. J. Bot. 45/4: 715–719.

Kotlaba F. & Pouzar Z. (2003): Masenka lišejníkovitá – *Hypocreopsis lichenoides* (tvrdohouby) nalezena v Čechách. – Mykol. Listy 86: 4–7.

Krieglsteiner G. J. (1993): Verbreitungatlas der Großpilze Deutschlands (West). 2. Schlauchplize. – E. Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Germany, 596 pp.

Niemelä T. & Nordin I. (1985): *Hypocreopsis lichenoides* (Ascomycetes) in North Europe. – Karstenia 25: 75–80.

Ryvarden L. & Gilbertson G. L. (1993): European polypores. Part 1. – Synopsis Fungorum 6: 1–387.

Salaš J. (2013): 13. Setkání mladých mykologů. – Mykol. Listy 124: 45–46.

Stasińska M. (2004): *Hypocreopsis lichenoides* P. Karst. (Fungi, Ascomycetes) new to Poland. – Acta Soc. Bot. Polon. 73/2: 135–137.

Vágner A. (2006): *Hypocreopsis lichenoides* (Tode: Fr.) Seaver. – In: Holec J., Beran M. [eds] Červený seznam hub (makromycetů) České republiky, Příroda, Praha, 24: 54.

Zelený L. (2013) [ed.]: Vzácné houby Plzeňského kraje. – Krajský Úřad Plzeňského kraje, Plzeň, 83 pp.

Internetové zdroje

Index Fungorum Partnership, *Index Fungorum*, 2014. – URL: http://www.indexfungorum.org.