

První nálezy vzácné rašeliništní houby čihovitky blatní (*Sarcoleotia turficola*) na české straně Šumavy

The first finds of rare sphagnicolous fungus *Sarcoleotia turficola* in the Czech part of the Bohemian Forest

Jan Holec^{1,*}, Michal Novotný² & Markéta Suková¹

¹Národní muzeum, mykologické oddělení, Václavské nám. 68, CZ-11579 Praha 1, Česká republika

²Komenského 346, CZ-38422 Vlachovo Březí, Česká republika

*jan.holec@nm.cz

Abstract

The first finds of rare sphagnicolous fungus *Sarcoleotia turficola* (Ascomycetes, Helotiaceae) in the Czech part of the Bohemian Forest (Šumava Mts.) are published. The species was found at two localities in 1996 and 1997: Zadní Mlynářská Slaf and Rokytecká Slaf raised peat bogs near the village of Modrava. Description of macro- and microcharacters, line drawings of the microcharacters and a distribution map is provided. Together with the two finds in the Bohemian Forest, the species is known only from four localities in the Czech Republic. It belongs to the rarest fungi of the country.

Key words: fungi, ascomycetes, peat-bogs, description, distribution

Úvod

Čihovitka blatní (*Sarcoleotia turficola* (Boud.) Dennis) patří k nejvzácnějším houbám rašelinišť, kde se vyskytuje přímo v porostech rašeliničků. Byla popsána v roce 1901 jako *Coryne turficola* Boud. Na území České republiky ji prvně sbíral Kubička jako *Coryne turficola* (KUBIČKA 1955), a sice v prostředí živého rašeliniště ve výtopě Stupského rybníka u Třeboně. Tehdy to byla teprve pátá lokalita *Sarcoleotia turficola* na světě (po nálezech ve Francii a Švýcarsku). Druh dále nalezli V. Skalický a Z. Pouzar v rezervaci Březina v Českém středohoří u Milešova (SVRČEK 1957: 37, v článku je lokalita chybně uvedena jako „Rašeliniště pod Bukovým vrchem“; doklad: „rašeliniště na úpatí hory Březina u Milešova“, v živém rašeliničce s detritem po *Carex inflata* a *Eriophorum*, 6. 9. 1956, PRM 824263). Bohatý materiál sbírali také M. Svrček a J. Kubička na Slovensku ve Vysokých Tatrách u Trojhranného plesa (SVRČEK 1957).

Na německé straně Šumavy je *Sarcoleotia turficola* známa z jediné lokality, a to z rezervace Kleiner Arbersee, kde rostla mezi rašeliničkem na plovoucím ostrůvku a na trasošti v jižního přítoku do Malého Javorského jezera (SCHEUERER 1991: 247, LUSCHKA 1993: 116). Na české straně Šumavy nebyl až do roku 1995 znám žádný nález, což je o to překvapivější, že rozloha rašelinišť na české straně je mnohem větší než na německé. Teprve v letech 1996 a 1997 se podařilo druh *Sarcoleotia turficola* najít i na české straně Šumavy. Jeho výskyt byl poprvé uveden v diplomové práci druhého z autorů (NOVOTNÝ 1999) a poté stručně zmíněn v souhrnném článku o šumavské mykoflóře (HOLEC 2000: 75, 78), ale podrobné údaje o těchto nálezích jsou publikovány až zde.

METODIKA

Mikroskopické znaky byly studovány na preparátech ze suchého materiálu, pro navlhčení a přípravu preparátu byla použita voda. Excipulum bylo pozorováno na podélných a tangenciálních řezech ve vodě, charakter rosolovité hmoty excipula v toluidinové modři (0,5% vodný roztok), vrůstka, parafýzy a spory v Melzerově činidle.

VÝSLEDKY

***Sarcoleotia turficola* (Boud.) Dennis:** = *Coryne turficola* Boud., Bull. Soc. Mycol. Fr. 21: 71, 1905. = *Ombrophila turficola* (Boud.) Svrček, Čes. Mykol. 11: 40, 1957. = *Sarcoleotia turficola* (Boud.) Dennis, Kew Bull. 25(2): 345, 1971. = *Ascocoryne turficola* (Boud.) Korf, Phytologia 21(4): 202, 1971.

Nálezy na české straně Šumavy: 1) Modrava, asi 3 km Z, komplex Modravských slatí, Zadní Mlynářská slat', asi 20–30 m SZ od přístupové cesty v hustém porostu rašeliníku, dominuje *Sphagnum majus*, dále přítomna *Carex limosa*, vzácně *Scheuchzeria palustris*, hladina podzemní vody 3–5 cm pod povrchem, nalezeny 3 plodnice ve stejném rostlinném společenstvu, 2 z nich vzdálené asi 5 m od první plodnice, 1025 m n.m., 19. 9. 1996, leg. M. No-



Obr. 1. Stezka skrz Rokyteckou slat' (v pozadí vpravo Roklan) – místo nálezu *Sarcoleotia turficola*.

Fig. 1. Path going through the Rokytecká Slat' peat bog (with Roklan Mt. in the background) – a collection site of *Sarcoleotia turficola*.

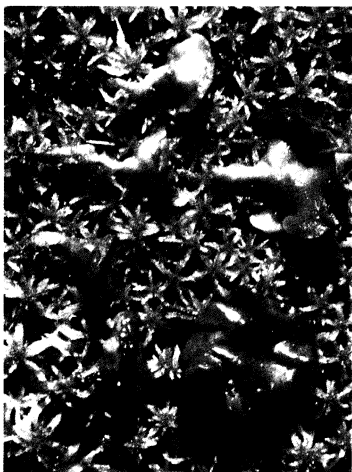
Obr. 2. *Sarcoleotia turficola*, nález z Rokytecké slatě (PRM 891951), plodnice prorážejí silně zvodnělý porost rašeliníku.

Fig. 2. *Sarcoleotia turficola* from the Rokytecká Slat' peat bog (PRM 891951).



Obr. 3. *Sarcoleotia turficola*, celkový vzhled plodnic (tytéž plodnice jako na Obr. 2).

Fig. 3. *Sarcoleotia turficola*, appearance of fruitbodies (Same as on Fig. 2).

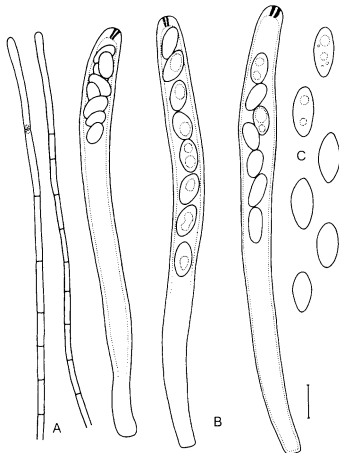


votný, det. J. Holec, rev. M. Svrček (PRM 895760). 2) Modrava, 5,7 km Z. komplex Modravských slatí, Rokytecká slat', na SZ okraji severní části rašeliniště, 1110 m n.m., v živém porostu rašelíníku, 29. 9. 1997, leg. et det. J. Holec, JH 482/97 (PRM 891951); *ibid.*, v obnažené vlhké rašelině, JH 483/97 (PRM 891933).

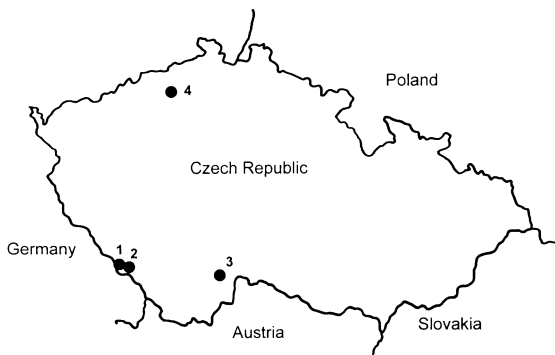
Stručný popis podle výše uvedených nálezů (viz též Obr. 2, 3): Plodnice zřetelně rozdělené na vyklenuté terčovitě až mírně nálevkovitě apothecium a dolů se zužující a posléze válcovitou třeňovitou část, konzistence chrupavčitě-masitá, apothecium 0,7–3,5 cm široké, v mládí terčovitě vyklenuté, svrchní strana u zcela mladých pl. olivově zelená s okrovou příměsí (u nálezu ze Zadní Mlýnářské slatě tmavě trávově až brčálově zelená), spodní strana bílorůžová, v dospělosti je apothecium mozkovitě laločnatě zprohýbané až mírně nálevkovitě, masité, svrchní strana hladká, masově až kaštanově červenohnědá, u mladších plodnic na okraji s olivově běžovým odstínem, spodní strana běžově masová nebo běžově olivová; třeňovitá část 2–4 cm dlouhá, široká 0,7 cm (pod apotheciem), 0,2–0,3 cm (v dolní části), zprohýbaná, zbarvená jako spodní strana apothecia, plodnice nevóní.

Mikroskopické znaky (podle položky PRM 891951, Obr. 4): Excipulum se skládá ze tří vrstev (ektální excipulum, medulární excipulum a subhymenium), z nichž nejsilnější je vrstva medulárního excipula. Ektální (vnější) excipulum je hnědoběžové s masovým nebo olivovým nádechem, je tvořeno pletivem z tenkostěnných hyf zaškrcovaných u přehrádek, hyfy 8–20 μm široké, v místě zaškrce ní 4,5–10,5 μm , hladké, pouze hyfy při povrchu apothecia řídce a nepravidelně inkrustované hrubými zrnky. Medulární excipulum je oproti ektálnímu excipulu světleji zbarvené, subhyalinní až hyalinní, je tvořeno pletivem z nepravidelně propletených přehrádkovaných tenkostěnných hyf (textura intricata), hyfy 4,5–8,5 μm široké, bez zaškrce ní nebo s méně výrazným zaškrcováním v místech přehrádek, hladké. Pletivo medulárního excipula je řídkší, hyfy jsou více od sebe vzdálené a prostory mezi nimi jsou vyplněny rosolovitou hmotou, která se barví v toluidinové modři purpurově (zatímco buňky hyf i ostatní vrstvy excipula a hymenium se barví modře). Subhymenium je tenká masově běžově zbarvená vrstva pod hymeniem tvořená kompaktnějším pletivem bez mezibuněčných prostor. Hymenium je výrazně masově červenohnědé, zejména v horní třetině, což je způsobeno zbarvením parafýz, dolní část hymenia je stejně, ale slaběji zbarvená. Vřečka válcovitá, 110–135 \times 8,5–10 μm , osmivýtrusá, většinou s jednořadě uspořádanými sporami. Askoapikální aparát vřecek se barví Melzerovým činidlem modře (amyloidní reakce). Spory elipsoidní, 11–15 \times 4,5–6,5 μm , jednobuněčné, hladké, hyalinní. Parafýzy nitovité, přehrádkované, hladké, ve vrcholové části 2–2,6 μm široké, u jednotlivých parafýz je zbarvení obtížně pozorovatelné, v mase jsou jejich vrcholové části masově červenohnědé. Mikroznaky u tohoto nálezu z Rokytecké slatě víceméně odpovídají nepojmenované varietě druhu *Coryne turficola* Boud., kterou popisuje FAVRE (1948: 23) a kterou uvádí z Vysokých Tater SVRČEK (1957).

Bioto p nálezu: Nálezy z Rokytecké slatě jsou pozoruhodné tím, že plodnice *Sarcoleotia turficola* tu rosty přímo na stezce, po které za totality vedla nechvalně známá „železná opona“, tj. drátěný zátaras (dokladem jsou zbytky kúlů s keramickými izolátory, které tu místy leží na zemi). Tato stezka probíhá po celém SZ a Z okraji severní části Rokytecké slatě přibližně v místech, kde začíná pramenit potůček tekoucí severojižním směrem, který se uprostřed slatě vlévá do vznikajícího potoka Rokytky (přítok Roklanského potoka). Stezka narušuje celistvý povrch rašeliniště, který je zde tvořen rozvolněným porostem *Pinus* \times *pseudopumilio* a porosty rašelíníků a brusnic (Obr. 1). Díky intenzivnímu sešlapávání v minulosti a následně vodní erozi je obnažena holá rašelina, která je jen místy kryta koberci rašelíníků. Přesně v tomto prostředí rostly plodnice *S. turficola*, jednak v živém rašelíníku, jednak na holé rašelině (šlo o stejné místo). Nález ze Zadní Mlýnářské slatě pochází z nenarušené části rašeliniště.



Obr. 4. *Sarcoleotia turficola* (Boud.) Dennis. A parafýzy, B vřečka, C spory, měřítko 10 μ m (PRM 891951).
Fig. 4. *Sarcoleotia turficola* (Boud.) Dennis. A paraphyses, B asci, C spores, scale bar = 10 μ m (PRM 891951).



Obr. 5. Rozšíření *Sarcoleotia turficola* v České republice. 1: Rokytecká sláň (PRM 891951, 891933), 2: Zadní Mlýnářská sláň (PRM 895760), 3: výtopa Stupského rybníka u Třeboně, 4: rezervace Březina u Milešova (PRM 824263).

Fig. 5. Distribution of *Sarcoleotia turficola* in the Czech Republic. For explanations of localities see above.

DISKUSE

V Evropě je druh *Sarcoleotia turficola* znám např. z Francie, odkud byl popsán (viz výše), ze Švýcarska (FAVRE 1948), Velké Británie (DENNIS 1971: 345–346), Nizozemska (ARNOLDS et al. 1995), Německa, kde je udáván ze Schwarzwaldu, Alp a Bavorského lesa (např. SCHEUERER 1991: 247, KRIEGLSTEINER 1993: 125), Slovenska (SVRČEK 1957) a dále např. z Dánska, Norska, Švédska a Finska (HANSEN & KNUDSEN 2000). V Norsku je *S. turficola* zařazena do Červeného seznamu, a sice do kategorie vzácný druh (R – rare; BENDIKSEN et al. 1998); v Bádensku-Württembersku také do červeného seznamu (WINTERHOFF & KRIEGLSTEINER 1984); v Dánsku je taktéž uvedena v červeném seznamu (VESTERHOLT 1998, v kategorii ohrožených druhů E – endangered) a je charakterizována jako druh vrchovišť („raised bogs“). Ve Švédsku je také uvedena v červeném seznamu (WINDAHLIA 19: 87–130, 1991) jako vzácný druh (rare). Tento přehled jasně dokládá, že *Sarcoleotia turficola* patří k nejvzácnějším druhům nejen české, ale i evropské mykoflóry. V České republice jsou nyní známy 4 lokality (dvě na Šumavě, po jedné na Třeboňsku a v Českém středohoří, viz úvod a Obr. 5). Další nálezy lze očekávat na jiných šumavských rašeliništích a také na rašeliništích v jiných částech republiky, např. v Krušných horách nebo v Jeseníkách. Dosavadní nálezy ukazují, že *S. turficola* není vázána na určitou nadmořskou výšku, takže po ní mohou mykologové pátrat na dobře zachovalých rašeliništích nebo v porostech rašeliníků ve všech výškových stupních České republiky.

ZÁVĚRY

Sarcoleotia turficola patří k nejcennějším prvkům nejen šumavské, ale i české mykoflóry. Na Šumavě je typickým, ale velmi vzácným obyvatelem porostů rašeliníků, jednak na vrchovištích (Rokytecká a Zadní Mlýnářská slat), jednak v prostředí jezera ledovcového původu (plovoucí ostrůvky a třasoviska Malého Javorského jezera). Podobně vzácnými rašeliništními druhy jsou na Šumavě např. *Omphalina oniscus* nebo *Myriosclerotinia caricis-ampullaceae* (viz HOLEC & POUZAR 1999, TONDL 1992). Je zajímavé, že přes intenzivní průzkum šumavských rašeliništ, dělaný prvním autorem článku v letech 1996–2001 (viz např. HOLEC et al. 1999, HOLEC 2001) a druhým autorem v rámci jeho diplomové práce (NOVOTNÝ 1999), byla *S. turficola* nalezena pouze dvakrát, což dokresluje její vzácnost na Šumavě. Stejná situace je i v jiných státech nebo oblastech Evropy, kde je *S. turficola* také velmi vzácná a v několika z nich je zařazena do červeného seznamu vzácných a ohrožených druhů. K jejímu zachování na šumavských lokalitách je nutná důsledná ochrana stanoviště jako celku. U rašeliništ jde v jejím případě zejména o udržení vysoké hladiny spodní vody, protože *S. turficola* se vyskytuje v porostech rašeliníků v nejlhčích částech vrchovišť.

Poděkování. Terénní průzkum byl financován grantem Ministerstva kultury ČR (RK96P01OMG024), zpracování výsledků bylo podpořeno výzkumným záměrem Ministerstva kultury ČR (MK0CEZ99F0201).

LITERATURA

- ARNOLDS E., KUYPER T.W. & NOORDELOOS M.E. (eds), 1995: *Overzicht van de paddestoelen in Nederland*. Nederlandse Mycologische Vereniging Wijster, 871 pp.
- BENDIKSEN E., HOILAND K., BRANDRUD T.E. & JORDAL J., 1998: *Rødliste for truede sopparter i Norge [Red list of threatened fungi in Norway]*. Fungiflora Oslo (<http://www.nhm.uio.no/botanisk/bot-mus/sopp/redintro.htm>).
- DENNIS R.W.G., 1971: New or interesting British microfungi. *Kew Bulletin*, 25: 335–374.
- FAVRE J., 1948: *Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens et de quelques régions voisines*. Buchdruckerei Büchler & Co. Bern, 228 pp.
- HANSEN L. & KNUDSEN H. (eds), 2000: *Nordic Macromycetes. Vol. 1. Ascomycetes*. Nordsvamp Copenhagen, 309 pp.

- HOLEC J., 2000: Mykoflóra Šumavy – základní literární prameny a shrnutí biodiverzity makromycetů v nejvýznamnějších biotopech [Mycoflora of the Bohemian Forest – basic literature and biodiversity of macrofungi in the main habitats]. *Silva Gabreta*, 5: 69–82 (in Czech).
- HOLEC J., 2001: Reliktní druhy hub na Šumavě – studium a vyhodnocení biodiverzity makromycetů na mykologicky málo známých lokalitách s přirozenou až pralesovitou vegetací. Ms., zpráva o výsledcích projektu RK99P03OMG002, Národní muzeum, Praha, 60 pp. + 50 pp. příloh (mykologické odd. Nár. muzea et Správa NP Šumava).
- HOLEC J. & POUZAR Z., 1999: New records of rare fungi in the Šumava mountains (Czech Republic). II. *Časopis Národního Muzea, Rada přírodovědná*, 167: 61–71.
- HOLEC J., SVRČEK M., KOTLABA F. & BERAN M., 1999: Biodiverzita, ekologie a rozšíření hub (makromycetů) v málo prozkoumaných nebo v minulosti nepřístupných oblastech Šumavy. Ms., zpráva o výsledcích projektu, Národní muzeum, Praha, 84 pp., 8 příloh (Správa NP Šumava, mykologické odd. Nár. muzea et knihovna katedry botaniky PpF UK Praha).
- KRIEGLSTEINER G.J., 1993: *Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West). Band 2: Schlauchpilze*. Eugen Ulmer Stuttgart, 596 pp.
- KUBIČKA J., 1955: *Coryne turficola* Boud. – čihovitka blatní v Čechách [Coryne turficola Bond. in Bohemia]. *Česká Mykologie*, 9: 90–91 (in Czech).
- LUSCHKA N., 1993: Die Pilze des Nationalparks Bayerischer Wald. *Hoppea*, 53: 5–363.
- NOVOTNÝ M., 1999: *Biodiverzita makromycetů šumavských rašelinišť*. Diplomová práce, Západočeská universita, Plzeň, 56 pp. (Knihovna Pedagogické fakulty Západočeské university, Plzeň)
- SCHEUERER M., 1991: Flora und Vegetation des Naturschutzgebietes „Kleiner Arbersee“ im Hinteren Bayerischer Wald. *Hoppea*, 50: 233–286.
- SVRČEK M., 1957: *Kubičkia tatrensis* gen. n. et sp. n., a poznámky o rodech *Coryne* a *Ombrophila* [*Kubičkia tatrensis* gen. n. et sp. n. and notes on genera *Coryne* and *Ombrophila*]. *Česká Mykologie*, 11: 32–41 (in Czech).
- TONDL F., 1992: *Myriosclerotinia caricis-ampullaceae* (Nyberg.) Buchw. na Šumavě. [*Myriosclerotinia caricis-ampullaceae* (Nyberg) Buchw. in the Šumava mountains]. *Mykologické Listy*, 48: 4–7.
- VESTERHOLT J. (ed.), 1998: *Danish Red List of Fungi 1998-edition*. Conservation committee, Danish Mycological Society (<http://www.mycosoc.dk/Redlist/redinuk.htm>).
- WINTERHOFF W. & KRIEGLSTEINER G.J., 1984: *Rote-Listen Baden-Württemberg. Großpilze*. (http://www.uvm.baden-wuerttemberg.de/nafaweb/berichte/pasw_01/rote07.htm).