

# MYKOLOGICKÉ

# LISTY

# 109



Časopis

České vědecké společnosti pro mykologii

Praha 2009

ISSN 1213-5887

## OBSAH / CONTENTS

### Čížek K.:

- Vatičkovité houby České republiky a Slovenska XXV. *Tomentella atroarenicolor* – vatička šídlonosná  
Tomentelloid fungi in the Czech Republic and Slovakia XXV. *Tomentella atroarenicolor* ..... 1

### Kotlaba Z. a Pouzar Z.:

- Ekologie choroše lesklokorky tmavé – *Ganoderma adspersum* – v Čechách  
Ecology of the polypore *Ganoderma adspersum* in Bohemia ..... 11

### Tondl F.:

- Entoloma incarnatofuscescens* – vzácný nebo přehlížený druh naší mykoflóry?  
*Entoloma incarnatofuscescens* – rare or neglected species of our mycobiota? 16

### Kubátová A., Kolařík M. a Jablonský I.:

- Trichoderma aggressivum* - první nález v České republice  
*Trichoderma aggressivum* - first record in the Czech Republic ..... 18

### Tichý H.:

- Chráněné a ohrožené druhy hub (makromycetů) v širším okolí Loun  
Protected and endangered fungi (macromycetes) in the broader vicinity of the town  
of Louny ..... 25

### Kubátová A.:

- Významné životní jubileum doc. Olgy Fassatiové - 85 let  
Memorable anniversary of doc. Olga Fassatiová – 85 years ..... 30

### Antonín V.:

- Alois Vágner sedmdesátníkem  
Alois Vágner seventy years old ..... 31

### Recenze (D. Novotný)

- Review (D. Novotný) ..... 33

[Pokračování obsahu na zadní vnitřní straně obálky]

[Contents continue inside back cover]

<b>Zprávy o akcích</b> (L. Edrová a M. Tomšovský: 1. česko-slovenská vědecká mykologická konference)	
<b>Information about activities</b> (L. Edrová and M. Tomšovský: 1 <sup>st</sup> Czech-Slovak scientific mycological congress) .....	<b>34</b>
<b>Holec S., Chocholoušková Z., Kučera T.Č. a Zelený L.:</b>	
Ohlédnutí za historií mykologie na Západočeské univerzitě v Plzni, doplněné o seznam diplomových a bakalářských prací obhájených na KBI ZČU v Plzni v letech 1998–2009	
Hindsight of the mycology history at the West-Bohemian University in Plzeň completed with a list of master and bachelor theses defended at the Dept. of Biology in Plzeň in years 1998–2009 .....	<b>35</b>
Logo České vědecké společnosti pro mykologii	
Logo of the Czech Scientific Society for Mycology .....	<b>40</b>

Fotografie na přední straně:

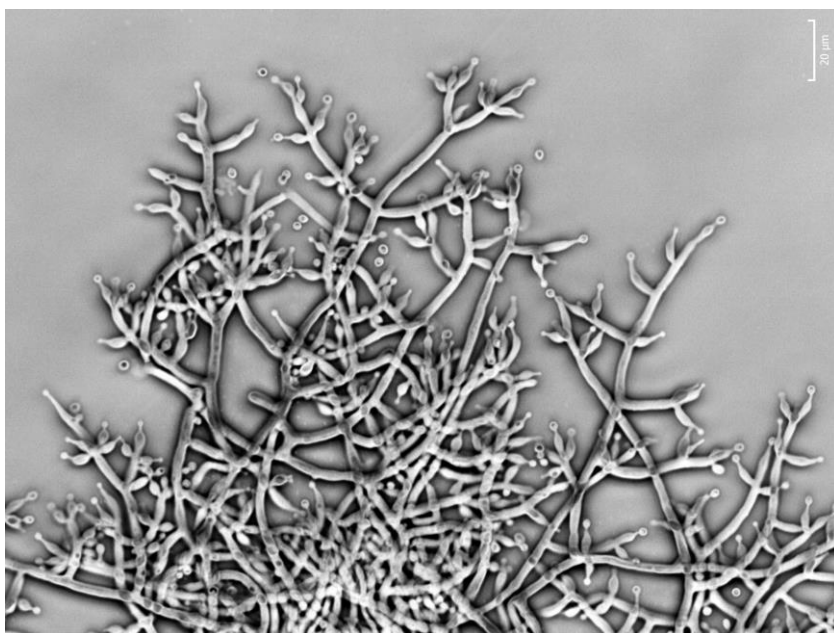
Lesklokorka tmavá – *Ganoderma adpersum* (Schulzer) Donk. Na bázi kmene živého javoru stříbrného (*Acer saccharinum*) před letohrádkem Kinských v Kinského zahradě, Praha 5-Smíchov. Foto 2.9.2000 F. Kotlaba.  
(K ČLÁNKU NA STR. 10)

---

**MYKOLOGICKÉ LISTY č. 109** – Časopis České vědecké společnosti pro mykologii, Praha. – Vycházejí 4x ročně v nepravidelných lhůtách a rozsahu. – Číslo sestavil a k tisku připravil dr. V. Antonín (Moravské zemské muzeum v Brně, botanické odd., Zelný trh 6, 659 37 Brno; vantoin@vzm.cz). Vyšlo v listopadu 2009. Redakční rada: dr. V. Antonín, CSc., Mgr. D. Dvořák, dr. J. Holec, dr. F. Kotlaba, CSc., dr. L. Marvanová, CSc., dr. D. Novotný, PhD. a prom. biol. Z. Pouzar, CSc. Internetová adresa: [www.natur.cuni.cz/cvsm/cestina.htm](http://www.natur.cuni.cz/cvsm/cestina.htm).

Administraci zajišťuje ČVSM, P.O. Box 106, 111 21 Praha 1 – sem, prosím, hlase veškeré změny adresy, objednávky a záležitosti týkající se předplatného. Předplatné na rok 2009 je pro členy ČVSM zahrnuto v členském příspěvku; pro nečleny činí 300,- Kč.

ISSN 1213-5887



*Trichoderma aggressivum* f. *europaeum* CCF 3865. Konidiofory s fialidami a konidiami. Preparát v Melzerově činidle, fázový kontrast – negativ.  
(K článku na str. 17)



Závojenka modrohnědá – *Entoloma incarnatofuscescens*. Dobrá Voda u Českých Budějovic. Foto T. Papoušek. (K článku na str. 16)

VATIČKOVITÉ HOUBY ČESKÉ REPUBLIKY A SLOVENSKA  
XXV.  
*TOMENTELLA ATROARENICOLOR* – VATIČKA ŠÍDLONOSNÁ

Karel Čížek

Je uveden vzácný druh české a slovenské mykoflóry, vatička šídlonosná (*Tomentella atroarenicolor* Nikolajeva), ze sekce *Pilosae* s hyfoïdně šídlovitými cystidami, vláknitými plodnicemi a četnými hyfovými svazky. Ty jsou složeny z generativních, vzácně skeletových a také mnohonásobně dělených ovjíjivých hyf charakteristických pro sekci *Pilosae*, ale specifických pro jednotlivé druhy.

U vatičky šídlonosné a vatičky pálkovité (*T. muricata*) se tyto ovjíjivé hyfy svazků a rhizoidů podobají spíše pravým ligativním hyfám; u vatičky chloupkaté (*T. pilosa*) a nově popsanych druhů z Beninu (západní Afrika), vatičky kulohlavé (*T. capitata*) a vatičky cystidobarvé (*T. brunneocystidia*) připomínají generativní hyfy, ovšem s bohatým, až bizarním větvením.

Těžiště článku spočívá v důrazu na anatomické detaily vatičky šídlonosné a jí blízkých druhů sekce *Pilosae*, zčásti i sekce *Cystidiolatae*. Autor usiluje o užší pojetí těchto druhů, zdůrazňuje jednotu pevných i variabilních znaků a v závěru ukazuje, jak rozlišit vatičku šídlonosnou od dalších vatiček s cystidami a hyfovými svazky.

Vatičky (druhy rodu *Tomentella*) s různotvarými cystidami jsou zařazeny ve dvou sekcích s 11 popsányými druhy. První z nich, sekce *Pilosae* Larsen 1974 s typovým druhem vatičkou chloupkatou – *T. pilosa*, se vyznačuje vláknitě svazčitými, od substrátu snadno oddělitelnými plodnicemi. Druhy sekce *Cystidiolatae* (Bourdot et Galzin) Donk 1933 mají plodnice plíškovité, pevněji přirostlé, jen zřídka s úzkými svazky hyf. Tuto sekci reprezentuje vatička Galzinova (*Tomentella galzinii*).

Tyto znaky platí obecně, avšak s občasnými odchylkami týkajícími se hustoty a tloušťky plodnic, jejich bází, též svazčitosti a charakteru okrajů. Například vatička chloupkatá – *T. pilosa*, zpravidla s četnými vláknitými svazky, může mít v subikulu jen řídké shluky paralelních hyf. Na okrajích plodnic vatičky kuželkaté – *T. subtestacea* (*Cystidiolatae*) lze někdy pozorovat úzké, 10–15 μm široké svazčky (Larsen 1974, Stalpers 1993), avšak v mykorizách až 50 μm široké hyfové aglomerace odpovídající sekci *Pilosae* (Jakucs et Agerer 2001, Kõljalg et al. 2001).

Nejnápadnější atributy obou sekcí – cystidy – mohou být hojné, spíše vzácné, ojedinělé nebo nezřídka chybějící. Liší se podle druhů a položek, růstu v hymeniu, na povrchu svazků, rhizoidů a též saprotrofního či mykorizního způsobu výživy.

Jejich morfologií se zabývali Larsen (1968, 1974) a Stalpers (1993), podrobněji Kõljalg (1996) a Yorou et al. (2007). Můžeme je rozdělit na kulohlavé, hlavaté, téměř hlavaté s kratší i širší stopkou, dále na kyjovité, šídlovité, hyfoidní, kopinaté, kuželkaté a válcovité.

Při mikroskopování druhů i jednotlivých sběrů sekcí *Pilosae* a *Cystidiolatae* nacházíme cystidy pro taxony typické, ale též tvarově i jinak odlišné. U asi 40 položek naší nejhojnější vatičky chloupkaté (z herbářů PRM, BRNM, L. Hagary i autora článku) převládaly charakteristické hlavaté cystidy; mezi nimi byly však zastoupeny i cystidy kulohlavé, kyjovité a zřídka i poněkud válcovité – dále hladké, inkrustované, žlutavé až hnědé, různých rozměrů. V tomto směru je proslulá i vatička Galzinova (*Tomentella galzinii*), vatička kulohlavá (*T. capitata*), vatička pálkovitá (*T. muricata*) a také vatička šídlonosná. Ovšem pomyslný žebříček variability vede vatička kuželkatá, známá v několika dosud nedořešených poddruzích. Ta má kratší i dlouhé cystidy kuželkovité, hlavaté, téměř válcovité, vretenovité i kopinaté, různě zbarvené a inkrustované.

Těchto několik příkladů variability ve stavbě plodnic a cystid chce připomenout každému, kdo usedá za mikroskop, že ani tato jinak charakteristická skupina není v rodu *Tomentella* výjimkou. „Obtížnost taxonomického studia těchto hub“, poznamenal v roce 1958 M. Svrček, „spočívá především ve větší proměnlivosti a značné nestálosti většiny znaků jak mikroskopických, tak makroskopických a chemických... Jedině na podkladě celého souboru znaků můžeme materiál určovat a vzájemně identifikovat jednotlivé taxony.“

V mykoflóře Česka i Slovenska jsou zastoupeny všechny evropské cystidonosné vatičky. Nejhojnější – v několika barevných formách – je vatička chloupkatá (*T. pilosa*). K vzácným patří vatička hlavičkatá (*T. viridula*), vatička kyjohlavá (*T. clavigera*), vatička subkyjovitá (*T. subclavigera*), vatička Galzinova (*T. galzinii*) a vatička kuželkatá (*T. subtetacea*). V herbáři PRM a mezi sběry L. Hagary byla nalezena vatička pálkovitá (*T. muricata*) donedávna známá jen z USA, Ruska a dalších ojedinělých evropských nálezů.

Pro obě naše země je nová i vatička šídlonosná (*T. atroarenicola*). V roce 1953, to je 13, resp. 17 let před nálezem holotypu a popisem tohoto druhu v Rusku, ji sbíral M. Svrček v okolí Senohrab. Další exempláře z roku 1963 pocházejí ze Slovenska – z okolí Rožňavy, Malacek a z Bílých Karpat.

Rozbor těchto plodnic byl proveden podle Kõljalgovy metodiky (Kõljalg 1996) a zbarvení suchých položek bylo porovnáváno s Moserovu barevnou tabulkou. Použity byly mikroskopy Meopta při zvětšeních 20–60 a 750–1200× s barevnými filtry a kontrastním diagonálním osvětlením. Preparáty ze svazků a rizoidů, zčásti rozplétané jehlami, byly studovány v destilované vodě, 3–5 % roztoku KOH, Melzerově činidle a kongočerveni.

***Tomentella atroarenicola* Nikolajeva, Mikol. Fitopat. 4: 476, 1970.**

Holotyp: Rusko, Krasnodar, Guseripl, *Fagus*, 15.IX.1966 leg. E. Parmasto (TAA).

Vyobrazení: Larsen 1974: p. 33, figs. 44–45. – Kõljalg 1996: p. 83–84, figs. 69–71 A–D. – Melo et al. 2006: p. 174–175, figs. 4–5.

Plodnice 0,3 – 0,5 cm v průměru, od substrátu snadno oddělitelná, pavučinovitě blanitá, splývavá i ostrůvkovitá. Hymenium hladké i zrnité, izabelové, oříškově hnědé, hnědavě šedé (Moserova barevná tabulka: A7, A10, B8, B12, D4, D11, D12). Subikulum pavučinovitě svazčité, řídké, stejně zbarvené jako hymenium, ale i tmavší. Okraj vláknitý, do 0,5 mm široký, šedohnědý, často nezřetelný. Rizoidy okrajů a spodní vrstvy subikula vzácné, až 1,5 cm dlouhé, okrově nahnědlé.

Hyfový systém monomitický, u některých položek dimitický až trimitický. Subikulární hyfy 3,0–5,0  $\mu\text{m}$  široké, pravidelné, místy ve stěnách zesílené, přezkaté, řídce větvené, v louhu žlutohnědé až hnědé, někdy s olivovým odstínem.

Hyfové svazky báze – častěji okrajů plodnic a rizoidů – početné, 20–80  $\mu\text{m}$  v průřezu, volnější i neuspořádané, nejčastěji kompaktní, proplétané až šroubovitě zkroucené, mnohdy rozlišené na střed, několik mezivrstev a obalovou vrstvu. Zbarvení v KOH hnědé, místy s olivovým tónem. Ve svazcích dominují hyfy generativní, 2,5–4,5 (9,5)  $\mu\text{m}$  široké, válcovité, zčásti tlustostěnné, s přezkami i jednoduchými přepážkami, s dlouhými i kratšími buňkami a nehojnými odbočkami. Zbarvení shodné s bazálními hyfami. Jen zřídka lze nalézt užší (1,5–2,5  $\mu\text{m}$ ), plně, nedělené skeletové hyfy, jež jsou v KOH žlutavě nahnědlé. Na povrchu některých svazků a rizoidů bývají vyvinuty charakteristické pseudoligativní hyfy široké 2,0–2,5  $\mu\text{m}$ , válcovitého tvaru, s občasnými septy a jen zřídka s přezkami. Konce mají hustě větvené do tenkých, tupých, často červíkovitých výběžků, širokých pouze 1,0–1,5  $\mu\text{m}$ . Tvarem připomínají pravé ligativní hyfy. Spoluvytvářejí a zpevňují hyfové svazky; vyskytují se ve skupinách, hlavně u odboček hlavních větví. V roztoku KOH se zbarvují žlutohnědě, jejich výskyt je nepravidelný.

Poznámka. Uvedené hyfy nejsou v literatuře jednoznačně popsány ani pojmenovány. Bývají považovány za generativní (Agerer), bindingové (Melo et al.) nebo se často uvádějí víceslovnými výrazy jako hyfy ovíjivé, nepravidelně členěné, šlahounovité. Jsou známy ze svazků, rizoidů a mykoriz četných tomentelloidních hub, ale vždy v poněkud rozdílných tvarech.

Subhymenium řídké, složené z krátkobuněčných, válcovitých, 3,5–4,5  $\mu\text{m}$  širokých, tenkostěnných, výlučně přezkatých hyf. V KOH jsou nevýrazné, bezbarvé, místy světle nazelenalé od rozpouštějících se inkrustací.

Bazidie 35–45  $\times$  6,5–9,5  $\mu\text{m}$ , v počátcích vývinu téměř kyjovité, zralé kyjovité urnovité, poněkud stlačené, s bazální přezkou a občasnou příčnou přehrádkou. Na vrcholu nesou čtyři špičatá, až 6  $\mu\text{m}$  dlouhá sterigmata. Obsah je homogenní i

kapkovitý. Některé bazidie jsou v bazální části zřetelně tlustostěnné, velmi zřídka i válcovitě proliferované. Ve vodě se nezbarvují, v louhu převládá slabě nažloutlé až nazelenalé zbarvení. Melzerovo činidlo vyvolává světlý šedavý odstín, kongočerveně působí pozitivně a výrazně.

Cystidy vyrůstají z hyf subhymenia, subikula, vzácněji z generativních hyf svazků a rizoidů. Jejich délka je 30–50–90  $\mu\text{m}$ , šířka vrcholu 2,5–3,5  $\mu\text{m}$ , báze 3,5–4,5  $\mu\text{m}$  a tvar štíhle válcovitý, šídlovitý, pravidelný i zvlněný, občas dělený přepážkou s malou přezkou (Obr. IIb). Vyskytují se v řídkých skupinách, jednotlivě i ojediněle, někdy zcela chybějí. Na KOH a ostatní činidla – kromě kongočerveně – nereagují. Jsou anatomicky specifické, avšak jejich hledání v preparátu vyžaduje značnou pozornost a precizní práci.

Výtrusy 7,5–9,5  $\mu\text{m}$ , čelně nepravidelně trojhranné až tupě laločnaté, z boku elipsoidní s rozšířenou bází; ostny jsou 1,0–1,5  $\mu\text{m}$  dlouhé. U některých položek analyzovaných F. Dämmrichem v SRN jsou o 1,0–2,0  $\mu\text{m}$  menší. V louhu jsou hnědavé, světle nazelenalé, v Melzerově činidle našedlé s modravým tónem.

Inkrustace na hyfách, bazidiích a výtrusech jsou drobné, krystalické, někdy amorfní, v alkáliích rozpustné na zelenavý exudát. Nejlépe se pozorují v Melzerově a Lugolově činidle.

*Tomentella atroarenicola* je rozšířena v pásmu mezi 35–45 ° severní šířky Eurasie; z Ameriky dosud nebyla uváděna, ale její výskyt lze i tam předpokládat. Nejčastěji byla sbírána v Německu – od roku 1990 do současnosti ve 13 položkách z osmi spolkových zemí – dále ve Švýcarsku, Itálii, Španělsku, Estonsku a vícekrát v Rusku. Vyrůstá v nižších až středních polohách na listnácích, jehličnanech a občas i na starých choroších. Doložena je z několika druhů rodu *Abies*, dále z rodu *Acer*, *Carpinus*, *Fagus*, *Picea*, *Pinus*, *Robinia* a *Tilia*; údaje o rozšíření a hostitelích byly vybrány z použité literatury.

Studované položky. Česko: Senohraby, j. od Mnichovic, vrch Hláska, *Pinus*, 28.VII.1953 leg. et det. M. Svrček (ut *T. subpilosa*), rev. K. Čížek (PRM 162956). – Slovensko: Studienka, les Trnie sv. od Malacek, *Corylus*, na plodnici choroše, 11.X.1997 leg. L. Hagara, det. K. Čížek (herb. L. Hagara a K. Čížek č. 1386). – Rožňavská kotlina, Hradište u Jablonova nad Turňou, *Carpinus*, 26.VI.1963 leg. F. Kotlaba, det. K. Čížek (PRM). – Biele Karpaty, NPR Vršatské bradlá u Vršatského Podhradia, *Fagus*, 17.IX.2002 leg. L. Hagara, det. K. Čížek (herb. L. Hagara a K. Čížek č. 312).

Z popisů Larsena (Larsen 1974), Kõljalga (Kõljalg 1996), Dämmricha (Dämmrich 1997, 1998, 2006), Melo et al. (2006), autora článku a dílčích informací excerptovaných z použité literatury lze definovat aktuální obraz vatičky šídloносné (*Tomentella atroarenicola*) v hlavních rysech takto: je to vzácný druh sekce



*Pilosae* s charakteristickými znaky, jimiž jsou vatičkovitě vláknité plodnice s četnými svazky, vzácnými rizoidy a též monomitickým až trimitickým hyfovým systémem. U optimálně vyvinutých plodnic se vedle generativních hyf různých rozměrů nacházejí skeletové hyfy a též na koncích hustě větvené pseudoligativní hyfy. Výrazným znakem – jediným v sekci i rodu – jsou štíhlé, válcovitě šídlovité cystidy vyrůstající z hyf báze, subhymenia a rizoidů. Postavení tohoto druhu v rámci sekce i rodu bylo upřesňováno od roku 1996 molekulárně genetickými metodami.

Přes přítomnost většinou specifických znaků je vatička šídlonosná druhem variabilním, viditelně reagujícím na interakce genetických dispozic a životních podmínek včetně vlivů klimatu, substrátu, oblastí rozšíření a saprotrofního, možná i mykorrhizního způsobu života. V literatuře (viz výše) lze proto vysledovat větší či menší odchylky ve zbarvení plodnic, zastoupení skeletových a pseudoligativních hyf, výskytu a tvaru cystid, velikosti výtrusů, přítomnosti inkrustací, popř. i chemických reakcí. Tyto vnitrodruhové rozdíly ukázaly i výsledky rozboru čtyř položek sbíraných v letech 1953–2002 v Česku a na Slovensku.

Například sběr L. Hagary ze Studienky u Malacek je kvalitní, trimitické stavby, s hojnými cystidami, bazidiemi a výtrusy, včetně zřetelné olivové reakce s KOH. Položka M. Svrčka od Senohrab je makroskopicky shodná, ale anatomicky a chemicky poněkud chudší – ve svazcích chybějí skeletové hyfy, pseudoligativní hyfy a cystidy jsou vzácnější; olivová reakce se neprokázala. Dvě zbývající položky z Hradiště u Jablonova a Vršatského Podhradí představují silně redukovaný materiál, kde většina znaků je vzácná, slabě vyvinutá nebo chybějící. Určování těchto sběrů bylo proto obtížné, mnohokrát ověřované.

V souhrnu dnešních znalostí o vatičce šídlonosné chybějí odpovědi na některé otázky. Dosud není známo, zda jediná v Německu vícekrát nalezená varieta „*microspora*“ F. Dämmricha s malými cystidami, drobnými výtrusy, četnými inkrustacemi a olivovým zbarvením plodnice je dobrým, byť „malým“ taxonem. Dosud nebyly provedeny analýzy kompatibility mezi položkami různé kvality nebo vzdálených lokalit nálezů. Nebyla nalezena (proto ani publikována) mykorrhiza vatičky šídlonosné s listnatou nebo jehličnatou dřevinou. Jaké faktory ovlivňují složení hyfových svazků a rizoidů vatičky šídlonosné, proč se mění zastoupení vytvářejících je hyf v různých obdobích vývoje plodnice?

Místo dalších otázek věnujme několik řádek ovíjivým svazkovým, respektive rizoidním hyfám. Byly nalezeny u druhů v rodech *Amaurodon* a *Tomentella* – vatička, *Pseudotomentella* – vatovka, dokonce i *Tomentellopsis* – vatovečka. Tuto roli plní různě modifikované generativní, skeletové a ligativní hyfy. Mají rozdílné tvary, větvení, sílu stěny, délky buněk, přezky i jednoduché přepážky. Pro malé rozměry, zejména šířku jejich zakončení (1,0–1,5  $\mu\text{m}$ ), výskyt v hustých svazcích a

trsech se obtížně pozorují, kreslí i fotografují. Po prvních zmínkách v letech 1986–2000 se dnes staly, spolu se studiem hyfových svazků, rizoidů a mykoriz, nosným tématem současné tomentologie. Alespoň některé práce jsou uvedeny v našem seznamu literatury.

Podporují názor, že ovíjivé povrchové hyfy svazků a rizoidů, bez ohledu na jejich pojmenování, jsou pro sekci *Pilosae* obecným, pro každý taxon však zároveň i specifickým znakem. Větví se buď u konců nebo po celé délce hyfy, všude tam, kde je přezka, přehrádka nebo odbočka. U vatičky šídlonosné a vatičky pálkovité se více podobají pravým ligativním hyfám (hyfy pseudoligativní), jak je v příloze svého e-mailu z 23.I.2001 nakreslil E. Martini a později též Melo et al. (2006). Vatička šídlonosná je má na koncích hustší, bohatěji větvené (obr. IIA, C). U sesterské vatičky pálkovité (*Tomentella muricata*), považované donedávna za monomitickou, jsou daleko vzácnější, řídké vidlicovité, dělené jednoduchými přepážkami.

Tvarově pestřejší ovíjivé hyfy, větvcí se častěji po celé délce a připomínající více „pseudogenerativní vlákna“, lze pozorovat u typového druhu sekce vatičky chloupkaté (*T. pilosa*). Z mykorizy s topolem bílým je v roce 1999 popsali Jakucs s Agererem, avšak při dobré optice, silném monochromatickém a diagonálním osvětlení jsou viditelné na povrchu svazků a rizoidů téměř všech saprotrofně žijících plodnic. Ještě bohatší, až bizarní pseudoligativní hyfy mají podle Yorou et al. (2007) vatička kulohlavá (*T. capitata*) a vatička cystidobarvá (*T. brunneocystidia*) z afrického Beninu. Je však překvapující, že zcela shodné povrchové hyfy má též geneticky vzdálená vatička africká (*T. africana* Yorou et Agerer), u níž se žádné cystidy nenalezly.

Pozorování hyfových svazků, rizoidů a hyf, ze kterých se skládají, je užitečné pro vědeckou mykologii. Při určování taxonů sekcí *Pilosae* a *Cystidiolatae* současně posuzujeme výtrusy, bazidie, ale hlavně cystidy. Tato kritéria postačí (při jisté zkušenosti) k určování našich i evropských druhů.

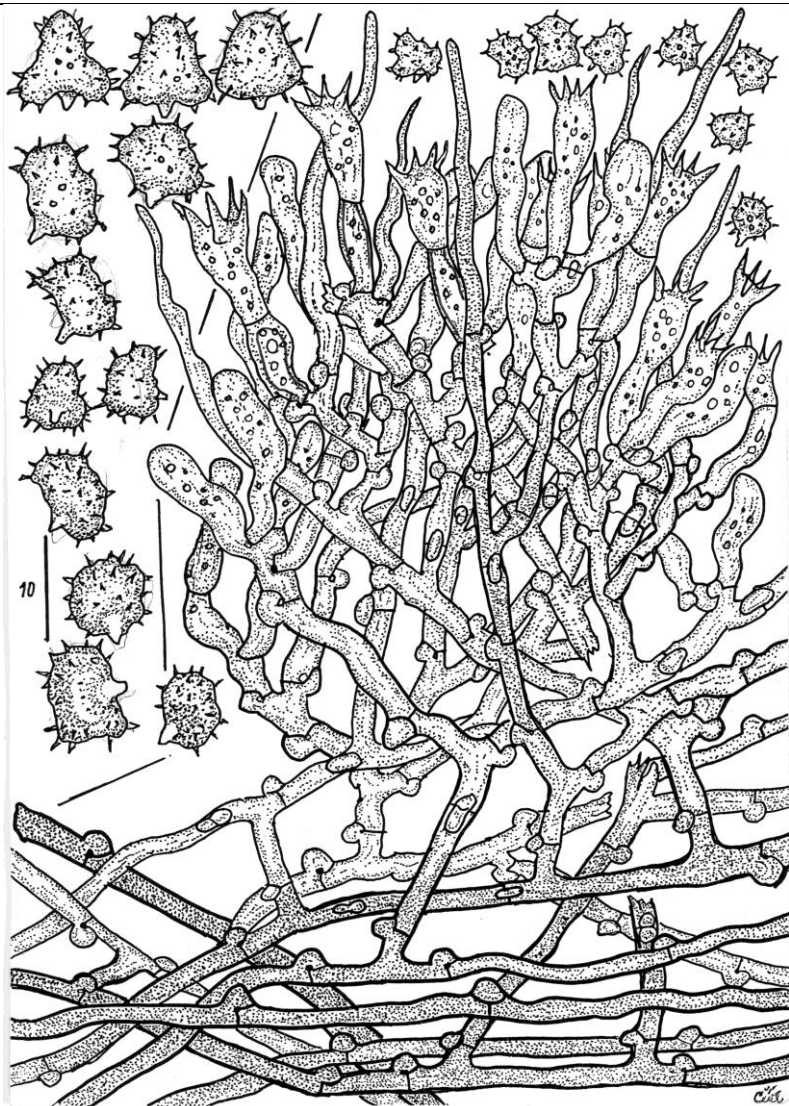
Při určování kvalitních plodnic vatičky šídlonosné vyjdeme z údajů tohoto článku. Blízká a hojnější vatička chloupkatá (*Tomentella pilosa*) má plodnice i okraje více do hněda a rezava. V podobných monomitických až trimitických svazcích se nacházejí pseudoligativní hyfy s odlišným větvením. Cystidy jsou velké, většinou hlavaté, nikdy hyfoidní. Vzácná vatička pálkovitá (*T. muricata*) je podobnou „sestrou“ předchozího taxonu. V hymeniu však nese kyjovité až široce pálkovité cystidy, připomínající malé rakety na squash. Oříškem bývá určení vatičky kuželkaté (*T. subtestacea*) ze sekce *Cystidiolatae*. Ta mívá hyfové svazky a cystidy různých tvarů, např. krátce i dlouze kuželkovité, hlavičkaté, válcovité, vřetenovité a kopinaté. Mohou ji však prozradit barevné reakce u cystid, jejich „čepiček“, inkrustací a výtrusů.

Jestliže tyto vatičky cystidy nemají nebo nejsou nalezeny, musí se určovatel opřít o subtilní znaky charakteru hyfových svazků, hyf, porovnávání rozměrů a velkou zkušenost. Kôljalg (1996) připomíná možnost záměn za vatičku hlínožlutou (*Tomentella testaceogilva*) a vatičku narůžovělou (*T. rhodophaea*) z podrodu *Alytosporium*. Ty však nemají cystidy, skeletové a ani žádné ovíjivé svazkové hyfy. Jejich výtrusy jsou většinou laločnaté s velmi dlouhými ostny.

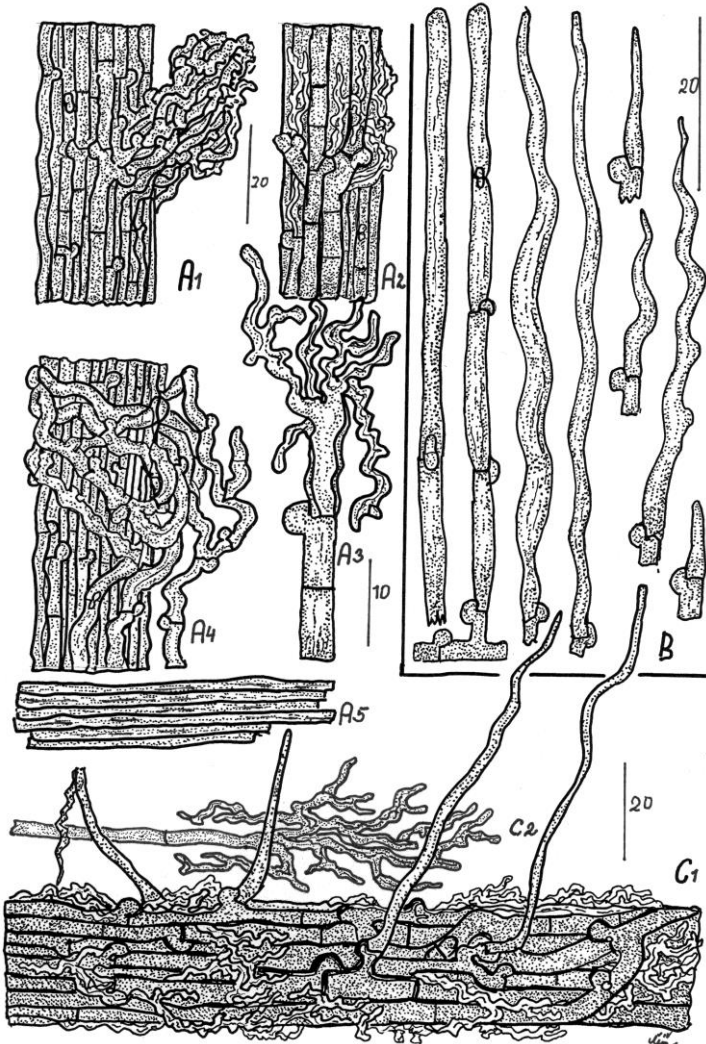
Jediný český sběr vatičky šídlonosné odůvodňuje její zařazení mezi kriticky ohrožené druhy. Tato pesimistická perspektiva, mimochodem shodná u většiny taxonů tomentelloidních hub, může být změněna organizovaným, cílevědomějším průzkumem na lokalitách, kde se v posledních letech scházejí čeští a slovenští mykologové. O tom, že takový přístup přináší výsledky, svědčí nálezy 13 položek vatičky šídlonosné v osmi zemích Spolkové republiky Německo v letech 1990 – 2006.

## L i t e r a t u r a

- Dämmrich F. (1997): Bestimmungsschlüssel der Gattung *Tomentella* in Deutschland. – *Boletus* 21(2): 69–78.
- Dämmrich F. (1998): *Tomentella atroarenicolor*, eine bisher nicht erkannte Art in Deutschland. – *Boletus* 22(2): 95–96.
- Dämmrich F. (2006): Studien den tomentelloiden Pilze in Deutschland, 1: Die Gattung *Tomentella*. – *Z. Mykol.* 72(2): 167–212.
- Jakucs E. et Agerer R. (1999): *Tomentella pilosa* (Burt.) Bourdot et Galzin + *Populus alba*. – *Descr. Ectomyc.* 4: 135–140.
- Jakucs E. et Agerer R. (2001): *Tomentella subtestacea* Bourdot et Galzin + *Populus alba*. – *Descr. Ectomyc.* 5: 213–219.
- Kôljalg U. (1996): *Tomentella* (Basidiomycota) and related genera in temperate Eurasia. – *Fungiflora* 9: 1–219.
- Kôljalg U., Jakucs E., Bóka K et Agerer R. (2001): Three ectomycorrhizas with cystidia formed by different *Tomentella* species as revealed by rDNA ITS sequences and anatomical characteristics. – *Fol. Cryptog. Estonica* 38: 37–39.
- Larsen M. J. (1974): A contribution to the taxonomy of the genus *Tomentella*. – *Mycol. Mem.* 4: 1–145.



Obr. I. *Tomentella atroarenicolor* – vatička šidlonosná. Slovensko, Záhorská nížina, Studienka sv. od Malacek, 17.X.2002 leg. L. Hagara. – Celkový rez plodnici se subikulárnými a subhymeniálnými hyfami, bazidii, cystidami a výtrusy. V hymeniu dvě tlustostěnné bazidie a jedna malá válcovitá proliferace.



Obr. II. Anatomie hyfových svazků, rizoidů a cystid u vatičky šidlonosné – *Tomentella atroarenicolor*. A1 – A4) řezy a povrchy rizoidů a svazků s vlákny různých typů včetně pseudodeltidálních hyf, též koncové zakončení u jedné hyfy (A3). A5) úzký svazek plných skeletových hyf. B) různé vývojové fáze hymeniálních a svazkových cystid. C1) povrch rizoidního svazku se shluky pseudodeltidálních ovíjivých hyf a štíhlými cystidami. C2) detail pseudodeltidálního vlákna s typickým zakončením. K. Čítek del.

- Melo I., Salcedo I. et Telleria M. T. (2006): Contribution to the knowledge of tomentelloid fungi in the Iberian peninsula. V. – *Nova Hedwigia* 8(1–2): 167–187.
- Nikolajeva T. (1970): New species of the Aphyllophorales fungi. – *Mikol. Fitopatol.* 4: 476–477.
- Reidl S. et Müller W. L. (1986): *Tomentella ferruginea* (Pers.) Pat. + *Fagus sylvatica*. – *Descr. Ectomyc.* 1: 161–168.
- Stalpers J. A. (1993): The aphyllophoraceous fungi I. Keys to the species of *Thelephoraceae*. – *Stud. Mycol.* 35: 1–168.
- Svrček M. (1960): Tomentelloideae Cechoslovakiaie. – *Sydowia, Ann. Mycol.* 14: 170–245.
- Yorou S., Kõljalg U., Sinsin B. et Agerer R. (2007): Studies in African thelephoroid fungi: 1. *Tomentella capitata* and *Tomentella brunneocystidia*, two new species from Benin (West Africa) with capitate cystidia. – *Mycol. Progress* 6: 7–18.
- Yorou S. et Agerer R. (2007): Type studies of three tomentelloid species (Basidiomycota – Thelephorales): *Tomentella radiosa*, *Tomentella cinereoumbrina* and *Tomentella punicea*. – *Nova Hedwigia* 85(3–4): 521–539.
- Yorou S. et Agerer R. (2008): *Tomentella africana*, a new species from Benin (West Africa) identified by morphological and molecular data. – *Mycologia* 100(1): 68–80.

**Karel Čížek: Tomentelloid fungi in the Czech Republic and Slovakia XXV.  
*Tomentella atroarenicolor***

A new species of the Czech and Slovak mycoflora, *Tomentella atroarenicolor* Nikolajeva, from sect. *Pilosae* with hyphoid subulate cystidia, fibrillose basidiocarps and numerous hyphal bunches. The latter ones consist of generative, rarely skeletal and also multiple branched twinned hyphae typical for sect. *Pilosae*, but specific for each species.

This twinned hyphae of hyphal bunches and rhizoids are rather similar to true ligative hyphae in *Tomentella atroarenicolor* and *T. muricata*, however, in *T. capitata* and *T. brunneocystidia*, species recently described from Benin (West Africa), they are similar to generative hyphae, naturally with rich to bizarre branching.

The emphasis of the paper is based on anatomical details of *Tomentella atroarenicolor* and close taxa of sect. *Pilosae* and partly *Cystidiolatae*. The author makes efforts about narrower sense of these species, and stresses an unity of permanent and variable characters. At the end, he showed how to distinguish *Tomentella atroarenicolor* from similar European taxa.

Adresa autora: Kosmonautů 251, 530 09 Pardubice.

\* \* \*

## Ekologie choroše lesklokorky tmavé – *Ganoderma adspersum* – v Čechách

František Kotlaba a Zdeněk Pouzar

Lesklokorka tmavá – *Ganoderma adspersum* je parazitický choroš, který má v Čechách synantropní charakter rozšíření. Roste zde výhradně mimo les v zahradách, parcích, alejích apod. Jako dosti teplomilný druh se v Čechách vyskytuje v nadmořských výškách jen mezi 165–440 m. Pokud jde o hostitelské dřeviny, lesklokorka tmavá napadá nejčastěji duby (*Quercus* sp. div.), lípy (*Tilia* sp. div.) a jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*). Z jiných dřevin se v Čechách vyskytuje méně často na javoru mléči (*Acer platanoides*), javoru kleny (*A. pseudoplatanus*), javoru stříbrném (*A. saccharinum*), buku lesním (*Fagus sylvatica*), jasanu ztepilém (*Fraxinus excelsior*), ořešáku vlašském (*Juglans regia*), třešni obecné (*Prunus avium*), třešni višni (*P. cerasus*), slivoni obecné (*P. insititia*), hrušni obecné (*Pyrus communis*), vrbě jívě (*Salix caprea*) a na tavolníku van Houtteově (*Spiraea ×vanhouttei*).

Mezi našimi druhy lesklokorek zaujímá lesklokorka tmavá – *Ganoderma adspersum* (Schulzer) Donk – významné postavení jako parazitický druh na různých vysazovaných listnatých dřevinách. Dále také patří ke dvěma jiným u nás rostoucím chorošům – lesklokorce pryskyřičnaté (*G. resinaceum*) a rezavci datlímu (*Inonotus nidus-pici*), které se v Čechách vyskytují výhradně na mimolesních lokalitách, jako jsou parky, zahrady, stromové aleje apod.; stejně je tomu i v zemích severozápadně a severně od Čech. Tyto druhy chorošů jsou totiž značně teplomilné a vnitřní části lesních komplexů jsou snad pro ně příliš chladné. V teplých oblastech jižní poloviny Evropy – počínaje nejjihnější Moravou a Slovenskem – se však už v lesích na původních dřevinách vyskytují. V České republice známe jedinou takovou lokalitu, kde se nacházejí všechny tyto druhy (viz též Černý 1980) a odkud je nepublikovaná položka *Ganoderma adspersum*, která je uložena v herbáři PRM: přírodní rezervace "Rendezvous" u Valtic, na kmenu živého *Quercus cerris* 6.X.1977 leg. V. Holubová, det. Z. Pouzar (PRM 870417).

Rozšíření druhu *Ganoderma adspersum* u nás naposled zachytil v mapce první z autorů (Kotlaba 1984) a my se jím nyní podrobněji nezabýváme; jen k němu poznamenáváme, že počet nově zjištěných lokalit lesklokorky tmavé narůstá a že v některých oblastech – konkrétně v Praze a jejím okolí – ji lze najít dosti často, zatímco v jiných jen výjimečně nebo vůbec ne. Jako značně teplomilný druh chybí přirozeně ve vyšších chladných polohách – v Čechách už od 450 m n.m., o čemž svědčí zatím jeho nejvýše zjištěná lokalita Nový Dvůr ssv.od Čimelic u Písku, 440 m n.m. (Kout et Vlasák 2009); P. Vampola však našel lesklokorku tmavou v Novém Městě na Moravě až v 600 m n.m. (dopis ze 4.5.2009), takže i v Čechách lze

její nálezy očekávat z vyšších poloh, než známe dnes. – Nejníže ležící námi zjištěné lokality druhu *Ganoderma adspersum* jsou Nelahozeves u Kralup n. Vlt. (bližší údaje viz níže ve výčtu lokalit) a Veltrusy u Mělníka (na pařezu *Aesculus hippocastanum* 4.XI.1996 leg. et det. Z.P., PRM 894632) – obě ve 165 m n.m. ).

Lesklokorka tmavá roste v Čechách nejčastěji na různých druzích dubů, konkrétně na našem domácím dubu letním (*Quercus robur*) a na třech pěstovaných amerických dubech – hlavně na dubu červeném (*Q. rubra*) a výjimečně i na dubu celokrajném (*Q. imbricaria*) a dubu bahenním (*Q. palustris*). Dalšími častými hostitelskými dřevinami jsou dva druhy domácích lip, lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a lípa velkolistá (*T. platyphyllos*), z cizokrajných vzácně jihoevropská lípa stříbrná (*T. tomentosa*). Třetí dřevinou, na které lesklokorku tmavou v Čechách často nalezneme, je původem balkánský jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*). Proto v dalším textu neuvádíme ty lokality, na nichž byla lesklokorka tmavá na výše uvedených dřevinách zjištěna.

K méně frekventovaným dřevinám, na nichž byla lesklokorka tmavá v Čechách nalezena, patří buk lesní (*Fagus sylvatica*), hrušeň obecná (*Pyrus communis*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), javor mléč (*A. platanoides*), javor stříbrný (*A. saccharinum*), ořešák vlašský (*Juglans regia*), slivoň obecná (*Prunus insititia* = *P. domestica* ssp. *oeconomica*), slivoň švestka (*P. domestica*), třešeň obecná (*P. avium*), třešeň višeň (*P. cerasus*), vrba jíva (*Salix caprea*) a tavolník van Houtteův (*Spiraea ×vanhouttei*) – tyto dvě posledně uvedené dřeviny patří k nejpozoruhodnějším hostitelům lesklokorky tmavé, které byly u nás bezpečně zjištěny.

Níže uvádíme jen ty lokality druhu *Ganoderma adspersum* v Čechách, na nichž rostla na výše uvedených méně častých dřevinách (nezahrnujeme lokality se sběry na dubech, lípách a jírovcu maďalu, kterých je značný počet). Vycházíme přitom výhradně jen z dokladů v herbáři Národního muzea v Praze (PRM); již dříve publikované lokality jsou doplněny citací příslušné literatury. Lokality jsou řazeny přibližně od západu na východ a od severu k jihu. Naše jména zkracujeme na iniciály F.K., Z.P.

Žatec, v parku poblíž kasáren na kmenu živého *Acer saccharinum* 20.X.1967 leg. et det. F.K. (PRM 709906; Kotlaba et Pouzar 1971); *ibid.*, 15.VIII.1973 leg. T. Niemelä 483; Niemelä et Miettinen 2008). – Nelahozeves u Kralup n. Vlt., "Pod Kaštany", na pařezu *Prunus avium* 1.X.1996 leg. et det. Z.P. (PRM 894753); na této dřevině je lesklokorka tmavá známa také z Moravy (viz Kotlaba 1997). – Tuchoměřice u Prahy, u silnice asi 1 km jv. od obce, na pařezu *P. domestica* 10.I.1996 leg. F.K., det. F.K. et Z.P. (PRM 886850; Kotlaba 1997). – Praha 6-Břevnov, "Markétská (Klášterní) zahrada", v dutině kmene položivé *P. cerasus* 2.I.2009 leg. et det. F.K. (PRM 911465). – Praha 6-Střešovice, Patočkova ul. (dříve



Obránců míru), nad Střešovickou vozovnou na bázi kmene živého *Fraxinus excelsior* 29.IX.1967 leg. et det. F.K. (PRM 709914); *ibid.*, 24.IX.1970 leg. et det. F.K. et Z.P. (PRM 709915; Kotlaba et Pouzar 1971). – Praha 1-Hradčany, „Královská zahrada“ = park u "Královského letohrádku" (Belvederu), na bázi kmene položivého *Acer platanoides* 10.VI.1996 leg. et det. F.K. (PRM 888183; Kotlaba 1997). – Praha 5-Smíchov, v Kinského zahradě na kmenu živého *Fraxinus excelsior* 18.IX.1967 leg. E. Wichanský, det. Z.P. (PRM 709917; Kotlaba et Pouzar 1971); *ibid.*, před zámečkem Kinských na bázi kmene živého *Acer saccharinum* 2.9.2000 (a později) photo, det. et not. F.K. – Praha 2-Nové Město, v zahradě před budovou katedry botaniky PřF UK na bázi živého keře *Spiraea ×vanhouttei* 4.I.1996 leg. et det. F.K. (PRM 886775; Kotlaba 1997). – Průhonice u Prahy, "Průhonický park", na pařezu *Fagus sylvatica* 21.X.1975 leg. et det. F.K. (PRM 867298). – Praha 19-Vinoř, v parku u zámku na stojícím mrtvém kmenu *Acer pseudoplatanus* (?) 11.XI.1996 leg. et det. Z.P. (PRM 894603). – Poděbrady, na nádvoří Galerie Ludvíka Kuby na bázi kmene živé *Salix caprea* 1.III.2008 leg. et det. F.K. (PRM 910501); *ibid.*, v ovocné zahradě za domem č. 987 v Tyršově ulici na bázi kmene živé *Pyrus communis* 30.VIII.1970 leg. M. Hofman, det. Z.P. (PRM 70992; Kotlaba et Pouzar 1971); *ibid.*, na pařezu *Juglans regia* IX.1971 leg. M. Hofman, det. Z.P. (PRM 717043). – Nový Bydžov-Chudonice, v zahradě na pařezu *Prunus domestica* ssp. *oeconomica* 15.IX.1989 leg. L. Drahokoupil, det. F.K. (PRM 867710). – Choceň, v parku "Peliny" na *Acer saccharinum* 19.IX.1999 leg. L. Tmej, det. F.K. (PRM 892999).

Protože spektrum hostitelských dřevin druhu *Ganoderma adspersum* je velmi zajímavé a v různých zemích dosti rozdílné, připojujeme lokality i z Moravy a ze Slovenska, kde byla lesklokorka tmavá podle dokladů v herbáři PRM nalezena ještě na jiných dřevinách nežli v Čechách. Na Moravě to bylo na dřezovci trojtrnném (*Gleditsia triacanthos*), meruňce obecné (*Prunus armeniaca*) a ořešáku černém (*Juglans nigra*): Kvasiny u Kroměříže, v parku na bázi kmene živého *Juglans nigra* 26.XII.1980 leg. E. Opravil, det. F.K. (PRM 825658). – Brno, park "Lužánky", na bázi kmene živého *Gleditsia triacanthos* 21.VI.1979 leg. J. Paclt, det. F.K. (PRM 821395). – Hodonín, na kmenu *G. triacanthos* VIII.1952 leg. M. Deyl, det. A. Pilát ut *Ganoderma applanatum*, rev. 1.6.1966 F.K. et Z.P. (PRM 879627). – Hodonín-Lužice, "Velkomoravská cesta", na starém kmenu *G. triacanthos* 8.VII.1987 leg. J. Paclt, det. F.K. (PRM 865071). – Lednice, v zámeckém parku na starém kmenu živé *G. triacanthos* 28.X.1980 leg. J. Paclt, det. F.K. (PRM 825602); z dřezovce je tento druh známý i na Slovensku (PRM). – Pohansko u Břeclavi, na bázi kmene živé *Prunus armeniaca* 14.VIII.1967 leg. et det. Z.P. et F.K. (PRM 709924); z meruňky je lesklokorka tmavá též známa ze Slovenska (PRM).

Na Slovensku byla *Ganoderma adspersum* sbírána ještě na dalších rozdílných dřevinách, než je tomu v Čechách a na Moravě. Byla to břıza bělokora (*Betula pendula*), jasan úzkolistý podunajský (*Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*), javor jasanolistý (*Acer negundo*), moruše černá (*Morus nigra*), střemcha pozdní (*Prunus serotina*), topol bílý (*Populus alba*) a trnovník akát (*Robinia pseudacacia*). Svědčí o tom doklady v herbáři PRM z následujících lokalit: "Holičsky štátny les" u Holiče, na pařezu *Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis* 13.X.1971 leg. et det. Z.P. (PRM 717067). – Bratislava, v botanické zahradě univerzity na kmenu živé *Prunus (Padus) serotina* 27.IX.1997 leg. J. Paclt, det. F.K. (PRM 891514). – "Čalovský les" jz. od Čalova u Komárna, na pařezu *Betula pendula* 29.VII.1977 leg. et det. F.K. (PRM 807568). – Balvany u Kameničné, o. Komárno, na ležícím kmenu *Robinia pseudacacia* 16.IX.1978 leg. J. Kubička, det. F.K. (PRM 818391). – Hor. Semerovce u Šahů n. Ipľom, na starém hřbitově na bázi kmene živého *Populus alba* 10.VIII.1975 leg. et det. F.K. (PRM 774442). – Dol. Strháre u Modrého Kameňa, u hřbitova na bázi kmene mrtvé *Morus nigra* 13.VIII.1975 leg. et det. F.K. (PRM 774472). – Dol. Podlužany u Slov. Ďarmot, v parku u silnice na bázi kmene mrtvého *Acer negundo* 14.VIII.1975 leg. et det. F.K. (PRM 774458).

V jižní a západní Evropě je lesklokorka tmavá známa z celé řady dalších "exotických" hostitelských dřevin včetně některých jehličnanů (viz též Kotlaba 1997).

Lesklokorce tmavé je podobná blíže příbuzná a velmi hojná lesklokorka ploská (*Ganoderma applanatum* = *G. lipsiense*), která se liší od lesklokorky tmavé světlejší, oříškově hnědou dužninou s okrovým odstínem, u starších plodnic často s bělavými proužky nebo skvrnkami, v době přirůstání plodnic chyběním žlutavého proužku za růstovým okrajem na povrchu plodnice, a zejména menšími výtrusy – 7,5–8,8 µm (oproti 9,4–11,3 µm velkými u lesklokorky tmavé). Další podobná lesklokorka pryskyřičnatá (*Ganoderma resinaceum*) tvoří jednoleté, svrchu jakoby nalakované plodnice, zatímco lesklokorka tmavá (stejně jako lesklokorka ploská) má plodnice vytrvalé, s matnou (nelesklou) krustou na povrchu.

Všechny tři druhy lesklokorek však napadeným dřevinám značně škodí a jedinou obranou proti napadení je zabraňovat zranění, kudy vniká infekce do stromů (viz též Kotlaba et Pouzar 2009).

## Literatura

- Černý A. (1980): Zdůvodnění návrhu na vyhlášení státní přírodní rezervace "Rendezvous" v polesí Háje, LZ Židlichovice. – In: Šebek S. (ed.), Ochrana hub a jejich životního prostředí II., p. 25–28, Praha.

- Kotlaba F. (1984): Zeměpisné rozšíření a ekologie chorošů (*Polyporales* s.l.) v Československu. – 194 p., 36 tab., 123 map, Academia, Praha.
- Kotlaba F. (2007): Common polypores (*Polyporales* s.l.) collected on uncommon hosts. – Czech Mycol. 49: 169–188.
- Kotlaba F. et Pouzar Z. (1971): *Ganoderma adspersum* (S. Schulz.) Donk – lesklokorka tmavá, dvojník lesklokorky ploské – *G. applanatum* (Pers. ex S.F. Gray) Pat. – Česká Mykol. 25: 88–102, tab. albonigra VIII., tab. color. 80 auctore B.Vančura.
- Kotlaba F. et Pouzar Z. (2009): Ekologie lesklokorky prskyřičnaté – *Ganoderma resinaceum* – a její šíření v Čechách. – Mykol. Listy no. 107: 14–19.
- Kout J. et Vlasák J. (2009): Vzácné choroše České republiky, zejména z jižních Čech. – Mykol. Listy no. 108: 22–33.
- Niemelä T. et Miettinen O. (2008): The identity of *Ganoderma applanatum* (Basidiomycota). – Taxon 57: 963–966.

### **František Kotlaba and Zdeněk Pouzar: Ecology of the polypore *Ganoderma adspersum* in Bohemia**

*Ganoderma adspersum* is a parasitic polypore occurring in Bohemia (Czech Republic) as a synanthropic species exclusively outside forests, i.e. in gardens, parks, alleys etc. It is occurring here only between 165 m above sea level (Nelahozeves near Kralupy and Veltrusy near Mělník, Central Bohemia) and 440 m alt. (Nový Dvůr near Čimelice, South Bohemia).

As regards hosts of *Ganoderma adspersum*, the most frequent are *Quercus robur* and *Q. rubra* (exceptionally *Q. imbricaria* and *Q. palustris*), *Tilia cordata* and *T. platyphyllos* (rarely *T. tomentosa*), and also *Aesculus hippocastanum*.

In the herbarium PRM there are deposited specimens from Bohemia collected on another woody species which are parasited by *Ganoderma adspersum* rather rarely, as *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. saccharinum*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Juglans regia*, *Prunus avium*, *P. cerasus*, *P. domestica*, *P. insititia*, *Pyrus communis*, *Salix caprea*, and *Spiraea ×vanhouttei*. In Moravia and Slovakia it is known also on other frondose species; in south-western Europe *Ganoderma adspersum* occurs not only on many other frondose trees and shrubs but rarely also on some conifers.

#### Adresy autorů:

RNDr. František Kotlaba, CSc., Na Petřinách 8, 162 00 Praha 6.

Prom. biol. Zdeněk Pouzar, CSc., Nad Královskou oborou 23, 170 00 Praha 7.

\* \* \*

## ENTOLOMA INCARNATOFUSCESCENS – VZÁCNÝ NEBO PŘEHLÍŽENÝ DRUH NAŠÍ MYKOFLÓRY?

František T o n d l

Autor uvádí nález závojenky modrohnědé – *Entoloma incarnatofuscescens* z jižních Čech. Je uveden její makroskopický popis s poznámkami k fenologii a ekologii a je diskutováno její rozšíření a hojnost výskytu v Evropě.

Počátkem srpna 2008 jsem našel několik plodniček drobné závojenky modrohnědé – *Entoloma incarnatofuscescens* (Britzelm.) Noordel., které se objevily u domu mého bydliště v Dobré Vodě u Českých Budějovic; vyrostly v trávě mezi lipnicí roční (*Poa annua*), sedmikráskou obecnou (*Bellis perennis*) a jitrocelem větším (*Plantago major*). Drobné mladé plodničky byly zpočátku asi 10 mm vysoké a šíře klobouků dosahovala přibližně 3–4 mm. Jejich růst na stanovišti trval 7–11 dní, po této době plodničky padaly a zůstaly ležet. Postupně se měnilo jejich zbarvení, tvar i velikost. Během dospělosti dosáhla šířka kloboučků až 20 mm a délka třeně u největších byla až přes 30 mm.

Mladé plodničky byly zpočátku celé intenzivně tmavomodré. Kloboučky se brzy začaly zbarvovat červenohnědě, zpočátku až se silným fialovým nádechem. Uprostřed byly již od mládí výrazně prohloubené a v prohlubni až tmavohnědě zbarvené. Rovněž třeh postupně měnil zbarvení, a to od intenzivně tmavomodré přes šedomodrou a nakonec až po tmavohnědou barvu. Na třeh mírně sbíhavé lupeny byly zpočátku bělavé a postupně růžověly.

Přesně tatáž situace se opakovala v první polovině srpna letošního roku, a to opět doma (již na dvou místech v zahradě) a dále na zahradě kamaráda vzdálené od mého bydliště asi 100 m. Těsně u štítu domu s mírným přesahem střechy na sušším a delší dobu osluněném místě měly starší plodničky rostoucí mezi plazivým šťavellem růžkatým (*Oxalis corniculata* var. *repens* = *Xanthoxalis corniculata* var. *repens*) tvar a zbarvení takové, jako na snímku v publikaci „Pilze de Schweiz“ (Breitenbach et Kränzlin 1995, str. 79, obr. 43). Plodničky rostly vždy jednotlivě, několik centimetrů vzdáleny od sebe.

Podle literárních údajů je tento druh k podkladu, na němž roste, více či méně indiferentní, avšak dává přednost vlhčím a výživnějším půdám, často ovlivněným činností člověka (zahrady, parky, cesty apod.).

Popis a mikroskopické znaky uvedeného druhu nejlépe odpovídají údajům tak, jak je popsal Ludwig (2007a, str. 437). Nejvýstižnější snímek středněvěkových plodnic je v publikaci M. E. Noordeloose (Noordeloos 2004) na straně 1350, obr. 306 od G. Wölfela.

V novější dostupné literatuře se údaje o výskytu a rozšíření tohoto druhu rozcházejí. Ludwig (2007a) uvádí, že v Německu je tento druh dosti vzácný a ohrožený, na rozdíl od E. Horaka (Horak 2005), který jej považuje za hojný. Breitenbach et Kränzlin (1995) o něm píší, že je rozšířený, ale většinou přehlížený. Noordeloos (1992) popisuje jeho výskyt v severní a západní Evropě jako roztroušený, ale ne vzácný.

#### L i t e r a t u r a

- Breitenbach J. et Kränzlin F. (1995): Pilze der Schweiz. Vol. 4. – 371 p., Luzern.  
Horak E. (2005): Röhrlige und Blätterpilze in Europa. – 555 p., München.  
Ludwig E. (2007a): Pilzkompedium. Vol. 2. Beschreibungen. – 723 p., Berlin.  
Ludwig E. (2007b): Pilzkompedium. Vol. 2. Abbildungen. – 209 p., Berlin.  
Noordeloos M. E. (1992): Entoloma s. l. – Fungi Europaei 5. 760 p., Saronno.  
Noordeloos M. E. (2004): Entoloma s. l. – Supplemento. – Fungi Europaei 5A. 618 p. (761–1378), Alassio.

#### **František T o n d l : *Entoloma incarnatofuscescens* – rare or neglected species of our mycobiota?**

The author reports his collection of *Entoloma incarnatofuscescens* (Britzelm.) Noordel. from southern Bohemia (Czech Republic). He treats its macroscopic description and notes to phenology and ecology; its distribution and frequency in Europe are discussed.

Adresa autora: Potoční 1, 373 16 Dobrá Voda u Českých Budějovic

## MIKROMYCETY

### *TRICHODERMA AGGRESSIVUM* - PRVNÍ NÁLEZ V ČESKÉ REPUBLICE

Alena Kubátová, Miroslav Kolařík a Ivan Jablonský

V České republice byl zaznamenán první výskyt mykoparazitické houby *Trichoderma aggressivum* f. *europaeum*, poškozující plodnice žampionů v pěstírnách. Identifikace byla potvrzena sekvenací ITS rDNA a porovnáním s publikovanými sekvenkami. Dva izoláty (CCF 3862 a CCF 3865) byly uloženy do Sbírký kultur hub (CCF) katedry botaniky Přírodovědecké fakulty UK v Praze.

#### Úvod

Rod *Trichoderma* (česky zelenatka, Svrček et al. 1976) zahrnuje mikroskopické houby s teleomorfoou *Hypocrea*, žijící saprotrofně v půdě, v rostlinném opadu a na mrtvém dřevě i borce. V tomto prostředí využívají zvláště své celulolytické vlastnosti. Některé druhy parazitují na jiných houbách. V přírodě jsou zástupci rodu *Trichoderma* nápadné na vlhkém ležícím dřevě, kde tvoří tmavozelené až malachitově zbarvené chomáčkovité porosty s bílými okraji, takže si jich často všimnou i mykologové, kteří se mikroskopickým houbám nevěnují. Zeleně zbarvené bývají i porosty známého rodu *Penicillium*. Ty jsou však na přírodním materiálu poměrně nenápadné a většinou spíše šedozelené.

Systematicky je rod *Trichoderma* řazen do vřeckovýtrusných hub (Ascomycota) řádu Hypocreales. Byl popsán Persoonem již roku 1794 a významné mezníky ve studiu tohoto rodu představují práce Dingleyové z roku 1957, Rifaie z roku 1969, Bissetta z 80. a 90. let, a z poslední doby Kubiceka, Samuelse, Chaverriové, Druzhininy a jejich spolupracovníků.

V minulosti byly izoláty rodu *Trichoderma* často „noční můrou“ mnohých badatelů, neboť fenotypové znaky těchto hub jsou dosti proměnlivé a u mnohých druhů se překrývají. Proto se právě u těchto hub začalo záhy rozvíjet studium na molekulární úrovni. Výsledky tohoto studia potvrdily, že druhová diverzita rodu *Trichoderma* je spíše vyšší než nízká, než jak se předpokládalo dříve (např. v práci Rifaie z roku 1969 je rozlišováno pouze 9 druhů, jsou však již považovány za agregáty druhů). Dnes je v rodu *Trichoderma* známo přes 100 druhů a více než polovina jich byla popsána v posledních 10 letech (Samuels 2006, MycoBank 2009).

Zájem o studium tohoto rodu byl intenzivní i z toho důvodu, že druhy rodu *Trichoderma* patří mezi ekonomicky významné houby v pozitivním i negativním

smyslu, podobně jako např. *Penicillium*, *Aspergillus* nebo *Fusarium*. V biotechnologiích se využívají zvláště schopnosti některých druhů produkovat celulózy či antifungální antibiotika (např. přípravky Supresivit či Trichodex v ochraně rostlin před houbovými patogeny).

Na druhé straně působí zástupci rodu *Trichoderma* značné ztráty např. v pěstitnách žampionů (nejčastěji u *Agaricus bisporus*) v Evropě a Severní Americe. Od začátku komerčního pěstování žampionů jsou trichodermy spojovány se snižováním výnosu (Seaby 1998). Nicméně většinou šlo o náhodný a omezený výskyt kompetičních druhů, se kterými se žampionová kultura vyrovnala; v některých případech byl výskyt trichodermy spojený s nízkou kvalitou substrátu a špatnou hygienou provozu. První prudká epidemie choroby známé jako zelená hniloba žampionů („aggressive green mold disease, AGM“) působená trichodermou, byla pozorována v Severním Irsku v roce 1985; do roku 1998 byla udávána také z Velké Británie, Nizozemska, Francie a Španělska, v roce 2002 z Polska a poté i z Maďarska. Stejná nemoc se na začátku 90. let minulého století objevila také v USA a Kanadě. *Trichoderma* jakožto kontaktní parazit zničí mycelium žampionu, takže napadený substrát neprodukuje plodnice; průměrné ztráty činí 30–100 % a v poslední fázi napadení můžeme pozorovat bílé mycelium, popř. tmavě zelenou sporulaci na povrchu substrátu (souhrn podávají Chen et al. 1999a, Hatvani et al. 2007 a Szczech et al. 2008). Kmeny zodpovědné za zelenou hnilobu žampionů byly původně označovány jako *T. harzianum* (teleomorfa *Hypocrea lixii*), biotyp Th 2 a Th 4. Odlišnosti v ITS rDNA regionu, sekvenci pro translační elongační faktor 1 $\alpha$  (EF-1 $\alpha$ ) a nepatrné rozdíly v mikromorfologii a růstových rychlostech vedly k vymezení nového druhu *T. aggressivum* se dvěma formami odpovídajícími biotypům Th 2 (f. *europaeum*, známá z Evropy), a Th 4 (f. *aggressivum*, rozšířená v Severní Americe) (Samuels et al. 2002).

V substrátu pro pěstování žampionů se vyskytuje řada druhů, jako je *T. asperellum*, *T. atroviride*, *T. aggressivum*, *T. ghanense*, *T. longibrachiatum* a *T. harzianum*; některé z nich jsou také mykoparazité (Hatvani et al. 2007). Přesné určení *T. aggressivum*, která je jako jediná z těchto druhů skutečně agresivním parazitem žampionů, je tedy základem pro ochranu a prevenci proti této chorobě. Velmi podobné druhy jsou zejména *T. atroviride* a *T. harzianum*, přičemž poslední z nich nelze klasickými metodami spolehlivě odlišit od *T. aggressivum* a pro ověření jeho identity je nutné použít molekulárních metod, jako jsou sekvence ITS rDNA, EF-1 $\alpha$ v, metoda RAPD-PCR či PCR s druhově specifickými primery (Chen et al. 1999a, b; Samuels et al. 2002; Szczech et al. 2008).

Obdobou zelené hniloby žampionů je zelená hniloba hlívy ústříčné (*Pleurotus ostreatus*), která se objevila v posledních pěti letech v pěstitnách v Severní Americe, Asii a Evropě. V naší republice nebyla dosud zaznamenána, ale je udávána z

Maďarska. Mykoparazitem zodpovědným za tuto chorobu není *Trichoderma aggressivum*, ale příbuzné a velmi podobné druhy *T. pleuroticola* a *T. pleurotum* (shrnuo v Komoň-Zelazowska et al. 2007 a Hatvani et al. 2007).

Druh *T. aggressivum* je znám výhradně z pěstíren žampionů a nevíme tedy nic o jeho původním areálu a ekologii. Genetická variabilita trichoderm izolovaných z žampionáren v USA od roku 1950 ukazuje, že *T. aggressivum* f. *aggressivum* se vyskytla skutečně až v době nedávné epidemie. Fakt, že jednotlivé výskyty působil stále stejný klon, ukazuje na recentní výskyt tohoto druhu, tedy v rozporu s původní hypotézou, že tato houba se v malých frekvencích vyskytovala již dříve a epidemický charakter nabyla až po změně kultivačních postupů (Chen et al. 1999a). Také analýza kmenů *T. aggressivum* f. *europaeum* z Evropy ukazuje na jejich klonální charakter a šíření ze západu do středu Evropy (Hatvani et al. 2007). Druh *T. aggressivum* roste v samotném substrátu pouze za přítomnosti mycelia žampionu (nebo v menší míře v přítomnosti jiných testovaných hub, jako je hlíva; Hatvani et al. 2007). Za jeho vektory jsou považováni mykofágní roztoči a zejména kontaminovaný substrát, čemuž nasvědčuje nejen pomalé, ale soustavné rozšiřování nemoci v Evropě a USA, ale i stále alopatrické rozšíření obou forem na obou kontinentech (Seaby 1998, Hatvani et al. 2007). Podobně je tomu i v případě *T. pleurotum* z pěstíren hlív, která není známa z jiných substrátů. Opačný případ je *T. pleuroticola*, která se nachází například v půdě a rostlinných zbytcích a má kosmopolitní rozšíření; kmeny tohoto mykoparazitického druhu (ale pod jiným jménem) byly používány při přirozené ochraně rostlin proti houbovým parazitům. Druh byl tedy již rozšířen ve volné přírodě a do pěstíren byl zanesen nedávno, patrně se substrátem obsahujícím infikované rostlinné zbytky. Oba druhy hlívo-vých trichoderm mají stejný patogenní potenciál i proti žampionům a představují riziko pro pěstírny žampionů (Hatvani et al. 2007).

V České republice byla zelená hniloba žampionů také pozorována (Jablonský 2006, osobní sdělení). Nebylo však dosud známo, zda se jedná o druh *Trichoderma aggressivum* nebo o méně nebezpečné podobné druhy *T. harzianum* a *T. atroviride*. Na rozdíl od ostatních chorob se zde trichoderma vyskytuje na vysoce kvalitních substrátech bohatě kolonizovaných žampionovým myceliem. Při první sklizňové vlně škody způsobené parazitem nebývají patrné, ale mezi 1. a 2. sklizňovou vlnou, kdy je žampionové mycelium vyčerpané po sklizni a mobilizuje živiny pro tvorbu 2. vlny, dochází k intenzivnímu ataku trichodermou. To bývá často doprovázeno zvýšením teploty v substrátu, někdy až na 32 °C. Vedle škod na produkci hub dochází ještě k poškozování plodnic – *Trichoderma* vytváří na plodnicích hnědé neohraňené skvrny.

Cílem tohoto příspěvku je prezentovat výsledky morfologického, fyziologického a molekulárního studia izolátů z pěstíren žampionů v Čechách.



## Materiál a metody

Byly studovány dva izoláty: CCF 3865 (= AK 271/06, izol. VII. 2006) a CCF 3862 (= AK 121/07, izol. VI. 2007). Oba byly vyizolovány ze žampionového substrátu (fermentovaná sláma s drůbeží podestýlkou a sadbou *Agaricus bisporus*) v pěstírně firmy BUBU žampiony s.r.o. v Kovářově-Předbořicích (cca 13 km ssz. od Milevska), cca 60 km jižně od Prahy, Jihočeský kraj, Česká republika. Oba izoláty jsou nyní uloženy ve Sbírce kultur hub (CCF) katedry botaniky, Přírodovědecká fakulta UK v Praze.

Fenotypové znaky byly hodnoceny na 5 dní starých koloniích na malt-extrakt agaru (MEA) narostlých při 25 °C, fyziologické znaky na bramboro-dextrózovém agaru (PDA) po 72 hodinách kultivace při 25 °C a 35 °C (podle Samuels et al. 2002).

DNA byla izolována ze 7-14 dní staré kolonie pomocí soupravy UltraClean™ Microbial DNA kit (MoBio Laboratories, California, USA). ITS1–5.8S–ITS2 oblast jaderné rDNA byla amplifikována pomocí primerů ITS1F-ITS4 (Gardes and Bruns 1993). Složení reakční směsi, teplotní režim a DNA dle Kolaříka et al. (2005). PCR produkt byl přečištěn a sekvenován firmou Macrogen Inc. (Seoul, Jižní Korea) za pomoci stejných primerů jako v PCR. Získaná sekvence byla porovnána s publikovanými sekvencemi v programu BLAST v databázi GenBank (Altschul et al. 1997) a TrichOKEY (<http://isth.info/tools/molkey/index.php>, Druzhinina et al. 2005).

## Výsledky a diskuse

Mikromorfologické znaky studovaných izolátů ukázaly na velkou podobnost druhům *Trichoderma harzianum* a *T. aggressivum*. Pozorované fyziologické znaky vedly k podezření na druh *T. aggressivum*. Molekulární analýzy následně potvrdily identifikaci druhu *Trichoderma aggressivum* f. *europaeum*.

### ***Trichoderma aggressivum* f. *europaeum* Samuels & W. Gams – charakteristika studovaných izolátů CCF 3862 a 3865**

Kolonie na MEA při 25 °C rychle rostoucí, po 5 dnech zeleně sporulující.

Mikroskopické znaky. Konidiofory (viz obr. na zadní straně obálky) bohatě větvené podobně jako u *T. harzianum*. Větve vyrůstají z hlavní osy konidioforu v úhlu 90 ° (nebo menším) opakovaně nad sebou, často jednotlivě, jsou dále větvené. Fialidy vyrůstají v přeslenech i jednotlivě, jsou lahvičkovité, náhle zúžené v krček; koncové fialidy jsou štíhlejší. Konidie jsou téměř kulovité až vejčité, hladké, 3–3,5 × 2,7–3 μm v průměru. Uvedené znaky mají jak *T. harzianum*, tak *T.*

*aggressivum*. Zjištěné mikroznaky však vyloučily jiný podobný druh, *T. atroviride*, jehož konidie jsou nepatrně větší (3–3,8 × 2,8–3,5 μm) – viz Samuels et al. (2002).

Fyziologické znaky: Oba izoláty rostly velmi dobře při 25 °C na PDA, avšak téměř nerostly po 72 hodinách kultivace při 35 °C. Podle práce Samuels et al. (2002) tato charakteristika odpovídá druhu *T. aggressivum* a druhu *T. atroviride*.

Molekulární analýza: Sekvence o délce 660 pb byly uloženy pod čísly FN549908 a FN549909 v databázi GenBank. Oba kmeny měly stejnou sekvenci, která byla totožná se sekvencí typového kmene *T. aggressivum* f. *europaeum* (FJ442607, kmen CBS 100526 izolovaný na počátku epidemie v Severním Irsku) a dalšími kmeny tohoto taxonu z CBS v Utrechtu. Odlišnost od sekvencí *T. aggressivum* f. *aggressivum* (AY605755-7, AF443911, AF456924) ze sbírky DAOM byla 4 bp nebo větší. Ostatní příbuzné druhy byly méně podobné. Program TrichOKEY, porovnávající pouze vybrané úseky ITS oblasti vybrané jako druhově specifické (tzv. barcoding), určil sekvence do druhu *T. aggressivum* („Identification reliability: high“). Přesnější určení na úroveň druhové formy program TrichOKEY neumožňuje. Totožnost v ITS rDNA s typovým kmenem *T. aggressivum* f. *europaeum* dokazuje příslušnost k tomuto taxonu. Náš nález je ve shodě s údaji z Maďarska, kde kmeny *T. aggressivum* patřily také k formě *europaeum* (stejně jako jinde v Evropě) a byly identické s kmeny z místa původu nemoci v Severním Irsku; to nasvědčuje příslušnosti původců zelené hniloby žampionů v Čechách k podobným výskytům jinde v Evropě.

Ochrana žampionových kultur před tímto šířícím se patogenem ještě není vyřešena. Jedním z možných způsobů ochrany substrátu je řízení fermentačního procesu tak, aby vzniklé vysoké koncentrace čpavku a vysoké teploty byly schopny zničit výtrusy trichoderm. Další operace, při které mohou spory kontaminovat hotový substrát, je okamžik inokulace žampionovou kulturou. Prostory výroby sady proto musí být větrány filtrovaným vzduchem a zcela odděleny od pěstírny. Preventivním opatřením je dezinfekce pěstíren a náradí před navedením čerstvé kultury. Otázka účinné kontroly *T. aggressivum* se nyní tedy stává palčivým problémem i v našich pěstírnách.

## Z á v ě r

Ačkoliv druhová diverzita rodu *Trichoderma* nebyla v ČR dosud komplexně zpracována, z řady dostupných publikovaných údajů je zřejmé, že jde o první ověřený nález druhu *T. aggressivum* f. *europaeum* v České republice. Důležitým úkolem bude nyní studium vlivu všech faktorů, které by se mohly při pěstování žampionů využít k potlačení rozvoje tohoto významného patogena.

## Poděkování

Studie byla podpořena institucionálním záměrem Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR (MSM 0021620828).

## Literatura

- Altschul S. F., Madden T. L., Schaffer A. A., Zhang J. H., Zhang Z., Miller W. et Lipman D. J. (1997): Gapped BLAST and PSI-BLAST: a new generation of protein database search programs. – *Nucleic Acids Research* 25: 3389–3402.
- Druzhinina I. S., Kopchinskiy A. G., Komoň M., Bissett J., Szakacs G., Kubicek C. P. (2005): An oligonucleotide barcode for species identification in *Trichoderma* and *Hypocrea*. – *Fungal Genetics and Biology* 42: 813–828.
- Gardes M. et Bruns T. D. (1993): ITS primers with enhanced specificity for basidiomycetes – application to the identification of mycorrhizae and rusts. – *Molecular Ecology* 2: 113–118.
- Hatvani L., Antal Z., Manczinger L., Szekeres A., Druzhinina I. S., Kubicek C. P., Nagy A., Nagy E., Vágvölgyi C. et Kredics L. (2007): Green mold diseases of *Agaricus* and *Pleurotus* spp. are caused by related but phylogenetically different *Trichoderma* species. – *Phytopathology* 97: 532–537.
- Chen X., Romaine C. P., Ospina-Giraldo M. D. et Royle D. J. (1999 b): A polymerase chain reaction based test for the identification of *Trichoderma harzianum* biotypes 2 and 4 responsible for the worldwide green mold epidemic in cultivated *Agaricus bisporus*. – *Applied Microbiology and Biotechnology* 52: 246–250.
- Chen X., Romaine C. P., Tan Q., Schlaghauser B., Ospina-Giraldo M. D., Royle D. J. et Huff D. R. (1999 a): A PCR-based genotyping of epidemic and preepidemic *Trichoderma* isolates associated with green mold of *Agaricus bisporus*. – *Applied and Environmental Microbiology* 65: 2674–2678.
- Kolařík M., Kubátová A., Čepička I., Pažoutová S. et Šrůtka P. (2005): A complex of three new white-spored, sympatric, and host range limited *Geosmithia* species. – *Mycological Research* 109: 1323–1336.
- Komoň-Zelazowska M., Bissett J., Zafari D., Hatvani L., Manczinger L., Woo S., Lorito M., Kredics L., Kubicek C. P. et Druzhinina I. S. (2007): Genetically closely related but phenotypically divergent *Trichoderma* species cause green mold disease in oyster mushroom farms worldwide. – *Applied and Environmental Microbiology* 73(22): 7415–7426.
- Mycobank (<http://www.mycobank.org/>) 8.9.2009
- Samuels G. J. (2006): *Trichoderma*: Systematics, the sexual state, and ecology. – *Phytopathology* 96(2): 195–206
- Samuels G. J., Dodd S. L., Gams W., Castlebury L. A. et Petrini O. (2002): *Trichoderma* species associated with the green mold epidemic of commercially grown *Agaricus bisporus*. – *Mycologia* 94(1): 146–170.

- Samuels G. J., Chaverri P., Farr D. F. et McCray E. B. *Trichoderma* Online, Systematic Mycology and Microbiology Laboratory, ARS, USDA. Retrieved September 8, 2009, from <http://nt.ars-grin.gov/taxadescriptions/keys/TrichodermaIndex.cfm>
- Seaby D. (1998): *Trichoderma* as a weed mould or pathogen in mushroom cultivation. – In: Kubicek C. P., Harman G. E. (eds.), *Trichoderma* and *Gliocladium*. Vol. 2., p. 267–287, Taylor and Francis, London.
- Svrček M., Kalina T., Smola J., Urban Z. et Váňa J. (1976): Klíč k určování bezcévných rostlin. – 579 p. Praha.
- Szczzech M., Staniaszek M., Habdas H., Ulinski Z. et Szymański J. (2008): *Trichoderma* spp. – the cause of green mold on Polish mushroom farms. – *Vegetable Crops Research Bulletin* 69: 105–114.
- TrichOKEY (<http://isth.info/tools/molkey/index.php>)

**Alena Kubátová, Miroslav Kolařík and Ivan Jablonský: *Trichoderma aggressivum* - first record in the Czech Republic**

In the Czech Republic, the first findings of mycoparasitic species *Trichoderma aggressivum* f. *europaeum* was recorded. Identity of the species was verified by molecular analysis of ITS rDNA and comparison with published sequences. Two isolates (CCF 3862 and CCF 3865) were deposited to the Culture Collection of Fungi (CCF), Charles University in Prague.

Adresy autorů:

- A. Kubátová, katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Benátská 2, 128 01 Praha 2; [kubatova@natur.cuni.cz](mailto:kubatova@natur.cuni.cz)
- M. Kolařík, katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Benátská 2, 128 01 Praha 2; Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4-Krč; [miroslavkolarik@seznam.cz](mailto:miroslavkolarik@seznam.cz)
- I. Jablonský, MZLU v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Zemědělská 1, 613 00 Brno; [i.jablonsky@seznam.cz](mailto:i.jablonsky@seznam.cz)

## CHRÁNĚNÉ A OHROŽENÉ DRUHY HUB (MAKROMYCETŮ) V ŠIRŠÍM OKOLÍ LOUN

Herbert Tichý

Ochraně hub je u nás v posledních letech věnována zvýšená pozornost. Mezi území, kde jsou vzácné a ohrožené druhy hub sledovány již více než 20 let, patří i širší okolí Loun. Podle Červeného seznamu hub (makromycetů) České republiky (Holec et Beran 2006) bylo na tomto území do současnosti nalezeno minimálně 65 vzácných, chráněných a ohrožených druhů. Jejichž seznam, doplněný o některé lokality výskytu a poznámky k některým druhům, je uveden v tomto příspěvku.

První ucelený seznam makromycetů z oblasti Lounska vydal předseda „Voleného sdružení houbařů“ J. Šubrt (1938); je v něm uvedeno 1059 druhů vyšších hub. Po 60 letech vyšla první část výsledků výzkumu hub na Lounsku v brožurě Tichého a spol. (Tichý et al. 1998), kde je uvedeno 751 taxonů. Do současnosti bylo určeno dalších asi 400 druhů a ve výzkumu se pokračuje. Podobně jako Decerová (2009) na Štrambersku, chtěl bych upozornit na vzácné a ohrožené druhy na Lounsku.

Ochrana hub na Lounsku má poměrně dobrou tradici a tak se díky vstřícnosti patřícných institucí také podařilo vyhlásit jedno z prvních mykologicky chráněných území u nás – Velký vrch u Vršovic; další mykologické chráněné území se připravuje. Ochraně hub zde prospívá i to, že i široká veřejnost je s tématem ochrany hub seznamována v místním tisku a na mykologických výstavách v Žatci. Pojmem nejenom pro mykology pak zůstává NPR Oblík a NPR Raná. Pro zájemce o mykologii byly vydány i dvě brožury (Houda et Tichý 1988, Tichý et al. 1998), ve kterých se mimo jiné též upozorňuje na vzácné a ohrožené druhy hub. Podkladem k ochranařským snahám byla i literatura citovaná v seznamu na konci tohoto článku (Antonín et Bieberová 1995, Klán 1978, Kotlaba 1995, Kuthan et Kotlaba 1990, Pilát 1958, Šebek 1979, 1981, 1985).

V širším okolí Loun bylo dosud zaznamenáno celkem 65 druhů vzácných, ohrožených a chráněných druhů hub. Z nich 40 druhů (61,5 %) bylo doloženo na třech lokalitách, a to NPP Velký vrch (16), NPR Oblík (14) a NPR Raná (12). Některé další druhy se samozřejmě také vyskytovaly na více lokalitách. Kromě již uvedených je to např. Čičov, Dlouhá hora u Kozel, Srdov, Brník a další. Za pozornost stojí i malý hlohový porost u rybníka v Lenešicích při vnějším okraji CHKO

České středohoří (4 vzácné druhy) nebo navrhované chráněné území Předměstí u Loun.

Nejedná se samozřejmě o vyčerpávající seznam, protože z této oblasti je poměrně málo údajů o dřevních houbách z lužních lesů okolo Ohře a téměř úplně chybějí poznatky o podzemkách. Navíc nálezy některých druhů hub jsou starší než 50 let a je proto nutné zařadit je mezi vymizelé. S určitostí lze však předpokládat, že při stále probíhajícím výzkumu budou objeveny další vzácné a zajímavé druhy hub na nových lokalitách.

#### CR – kriticky ohrožené druhy (18)

<i>Amanita vittadinii</i>	muchomůrka Vittadiniho	Oblík, Raná
<i>Boletus rhodoxanthus</i>	hřib purpurový	Velký vrch
<i>Clitocybe barbularum</i>	strmělka suchomilná	Oblík, Raná
<i>Cordyceps entomorrhiza</i>	housenice střevlíková	Velký vrch
<i>Cordyceps gracilis</i>	housenice menší	Velký vrch
<i>Flammulina ononidis</i>	penízovka jehlicová	Oblík, Raná
<i>Floccularia straminea</i>	náramkovitka žlutozelená	Velký vrch
<i>Geastrum elegans</i>	hvězdovka vypouklá	Oblík, Srdov
<i>Geastrum hungaricum</i>	hvězdovka uherská	Oblík, Raná
<i>Hygrophorus latitabundus</i>	šřavnatka hnědobílá	Červený vrch
<i>Lactarius sanguifluus</i>	ryzec krvomléčný	Srdov
<i>Lepiota ignicolor</i>	bedla ohnivá	Oblík, Raná
<i>Lepiota thymiphila</i>	bedla mateřídoušková	Oblík, Raná
<i>Leucopaxillus lepistoides</i>	běločehratka stepní	Raná, Srdov
<i>Montagnea radiosa</i>	květka písečná	Raná, Třtěno
<i>Polyporus rhizophilus</i>	choroš travní	Raná, Brník
<i>Thelephora caryophyllea</i>	plesňák karafiátový	Lipenec
<i>Urnula craterium</i>	urnička pohárová	Lenešice

#### EN – ohrožené druhy (15)

<i>Amanita echinocephala</i>	muchomůrka ježohlavá	Velký vrch, Chožov
<i>Agaricus maskae</i>	pečárka Maškova	Oblík, Srdov
<i>Bovista tomentosa</i>	prášivka žaludicovitá	Oblík, Srdov
<i>Calvatia candida</i>	plešivka bělostná	Oblík, Brník
<i>Disciotis venosa</i>	terčovnice síťnatá	Dolní Ročov
<i>Flammulina fenae</i>	penízovka letní	Hvíždalka
<i>Geastrum campestre</i>	hvězdovka drsná	Srdov

<i>Hygrocybe punicea</i>	voskovka granátová	Oblík
<i>Hygrophorus erubescens</i>	šřavnatka načervenalá	Hříškov
<i>Hygrophorus russula</i>	šřavnatka holubinková	Hříškov
<i>Marasmiellus carneopallidus</i>	špička stepní	Raná, Oblík
<i>Lactarius citriolens</i>	ryzec citronový	Hříškov
<i>Sarcosphaera coronaria</i>	baňka velkokališná	Vršovice, Třtěno
<i>Suillus tridentinus</i>	klouzek tridentský	Hříškov, Peruc
<i>Volvariella murinella</i>	kukmák myší	Velký vrch, Raná

VU – zranitelné druhy (14)

<i>Agaricus squamulifer</i>	pečárka šupinkatá	Oblík, Srdov
<i>Boletus aereus</i>	hřib bronzový	Hříškov
<i>Boletus satanas</i>	hřib satan	Velký vrch
<i>Coprinus picaceus</i>	hnojník strakatý	Dobroměřice
<i>Geastrum coronatum</i>	hvězdovka tuhová	Oblík
<i>Geastrum floriforme</i>	hvězdovka kvítkovitá	Raná, Brník
<i>Geastrum melanocephalum</i>	hvězdovka vlasohlavá	Lipenec
<i>Lactarius zonarius</i>	ryzec pásovaný	Oblík
<i>Leucopaxillus gentianeus</i>	běločehratka hořká	Markvarec, Ročov
<i>Pleurotus eryngii</i>	hlíva máčková	Raná, Srdov
<i>Polyporus umbellatus</i>	choroš oříš	Ročov
<i>Russula maculata</i>	holubinka skvrnitá	Velký vrch, Brník
<i>Russula persicina</i>	holubinka broskvová	Velký vrch
<i>Verpa conica</i>	kačenka náprstkovitá	Lenešice

NT – téměř ohrožené druhy (13)

<i>Aleuria aurantia</i>	mísenka oranžová	Peruc, Třtěno
<i>Boletus appendiculatus</i>	hřib přívěskatý	Ročov
<i>Boletus impolitus</i>	hřib plavý	Smilovice, Nečichy
<i>Cantharellus aurora</i>	liška žlutavá	Kocanda
<i>Grifola frondosa</i>	trsnatec lupenitý	Slavětín
<i>Hydnellum ferrugineum</i>	lošákovec rezavý	Hříškov, Ročov
<i>Hygrocybe chlorophana</i>	voskovka citronová	Oblík, Čičov
<i>Leccinum holopus</i>	kozák bílý	Hříškov, Nečichy
<i>Morchella semilibera</i>	smrž polovolný	Lenešice, Nečichy
<i>Phallus hadriani</i>	hadovka valčická	Postoloprty
<i>Russula luteotacta</i>	holubinka citlivá	Velký vrch

<i>Sarcodon imbricatus</i>	lošák jelení	Ročov, Markvarec
<i>Tremiscus helvelloides</i>	rosolovec červený	Markvarec

DD – druhy, o nichž jsou nedostatečné údaje (5)

<i>Amanita beckeri</i>	muchomůrka Beckerova	Velký vrch
<i>Cortinarius splendens</i>	pavučinec překrásný	Ročov
<i>Hygrocybe persistens</i> var. <i>konradii</i>	voskovka Konradova	Velký vrch
<i>Lactarius semisanguifluus</i>	ryzec polokrvomlěčný	Hvížďalka
<i>Morchella crassipes</i>	smrž tlustonohý	Velký vrch

Další zajímavé a vzácné houby

<i>Leccinum percandidum</i>	křemenáč bělostný	Markvarec
<i>Leucoagaricus georginae</i>	bedla Jiřinina	Peruc
<i>Helvella albella</i>	chřpáč bělavý	Předměstí Louny
<i>Morchella semilibera</i> f. <i>acuta</i>	smrž polovolný nízký	Lenešice
<i>Verpa conica</i> f. <i>cerebriformis</i>	kačenka náprstkovitá mozkovitá	Lenešice
<i>Xylaria oxycanthae</i>	dřevnatka hlohová	Lenešice

Poznámky k některým druhům

*Amanita vittadinii* (Moretti) Vittad.

Naposledy nalezena asi před třemi roky u Žatce (P. Dombaj).

*Boletus fuscoroseus* Smotl. = *B. pseudoregius* (Huber) Estades – hřib růžovník

Podle nepotvrzených údajů byl v minulosti nalézán u Peruce. Ve čtvrtletníku Perucký zpravodaj jsem požádal o jakoukoli zprávu o výskytu, bohužel bez jakékoliv odezvy.

*Helvella albella* Quél.

U nás jsou známy pouze 2 – 3 lokality, kde se tento druh vyskytuje; jednou z nich je navrhované chráněné území Předměstí u Loun. Herbářové položky z této lokality jsou uloženy v herbáři Národního muzea.

*Leccinum percandidum* (Vassilkov) Watling

Nalezen pouze na jediné lokalitě u Markvarce (J. Zavřel).

*Montagnea radiosa* (Pall.) Šebek

Naposledy byla nalezena před více než 50 lety u Třtěna.



*Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) J. Schröt.

Je pravděpodobné, že na obou lokalitách (Vršovice a Třtěno) tento druh zanikl.

*Sarcosoma globosum* (Schmidel) Rehm – masečník kulovitý

Zesnulý P. Hlaváček údajně znal lokalitu z okolí Ročova, která však byla narušena těžbou dřeva. Vzhledem k nečekanému úmrtí však nestačil nikomu sdělit potřebné přesnější údaje o místě výskytu.

## Poděkování

Děkuji dr. V. Antonínovi (Moravské zemské muzeum, Brno) za laskavé přečtení příspěvku a za podnětné připomínky.

## Literatura

Antonín V. et Bieberová Z. (1995): Chráněné houby ČR. – 89 p., Praha.

Deckerová H. (2009): Mykoflóra Štramberka a jeho okolí. – Mykol. Listy no. 108: 18–22.

Holec J. et Beran M. [eds.] (2006): Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. – Příroda, Praha, 24: 1–282.

Houda J. et Tichý H. (1988): Velký vrch u Vršovic (chráněná mykologická lokalita). – 39 p., Louny.

Klán J. (1978): *Flammulina ononidis* Arnolds, ein besonderer Steppen-Samtfussrübling in der Tschechoslowakei. – Česká Mykol. 32: 205–214.

Kotlaba F. [ed.] (1995): Červená kniha ohrožených a vzácných druhov rostlin a živočichov SR a ČR 4. – 220 p., Bratislava.

Kuthan J. et Kotlaba F. [eds.] (1990): Výzkum a ochrana hub v přírodních rezervacích I. – Sborn. Refer., 64 p., Praha.

Pilát A. [ed.] (1958): Gasteromycetes. Houby – břichatky. – Flora ČSR B1. 862 p., Praha.

Šebek S. (1979): Ochrana hub a jejich životního prostředí. – Sborn. Refer., 29 p., Praha.

Šebek S. (1981): Ochrana hub. – 36 p., Praha.

Šebek S. [ed.] (1985): Předběžný výběr hub pro Červenou knihu ČSSR. – Sborn. Refer., 41 p., Praha.

Šubrt J. (1938): Průvodce houbařů. – 91 p., Louny-Praha.

Tichý H., Skála E., Houda J. et Dombaj P. (1998): Makromycety okresu Louny. – 75 p., Louny.

## **Herbert Tichý: Protected and endangered fungi (macromycetes) in the broader vicinity of the town of Louny**

The interest about the protection of fungi is increasing during last years in the Czech Republic. The broader vicinity of the city of Louny (north-western Bohemia, Czech Republic) belongs among area with more than 20 years long searching of the rare and endangered fungi. At least 65 species included in the Red list of the

macromycetes in the Czech Republic (Holec et Beran 2006) were found in this area. Their list with localities and remarks to some species is published here.

Adresa autora: Obora 64 – drůbežárna, 440 01 Louny.

## OSOBNÍ

### VÝZNAMNÉ ŽIVOTNÍ JUBILEUM DOC. OLGY FASSATIOVÉ - 85 LET

Alena Kubátová

Doc. RNDr. Olga Fassatiová, CSc. oslavila 17. října významné životní jubileum – 85 let; narodila se v Praze 17. 10. 1924. Patří dnes k nejstarším členům České vědecké společnosti pro mykologii. Zvláště starší mykologové a mikrobiologové ji znají jako milou ženu plnou energie, která zasvětila svou vědeckou práci mikroskopickým houbám. Duševní i fyzická svěžest ji provází i nyní, kdy se již věnuje hlavně rodině.

Na katedře botaniky Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze, kde působila 40 let, na ni stále vzpomínáme. Oceňujeme zvláště úsilí, které věnovala vytvoření a dlouhodobé podpoře Sbírký kultur hub (CCF), jejímu personálnímu zajištění i technickému vybavení. Sbirka je nyní cenným zdrojem kmenů mikroskopických hub a slouží – podobně jako herbáře – k uchovávání dokladového materiálu, k výukovým účelům i k vědeckému výzkumu.

Během svého pedagogického působení vychovala Olga Fassatiová řadu studentů, z nichž mnozí pokračovali úspěšně v oboru mykologie, jako např. dr. Alena Nováková nebo doc. dr. Milan Gryndler. Doc. Fassatiová spolupracovala s řadou odborníků a věnovala se různým oblastem studia mikromycetů, např. taxonomii penicilií, diverzitě půdních hub, toxinogenním houbám, lékařské mykologii atd. Na různých mykologických setkáních na ni mnozí její spolupracovníci často vzpomínají - např. dr. Vilém Muzikář (potravinářský mikrobiolog) nebo dánský mykolog prof. Jens Frisvad. Všichni oceňují její entuziasmus, vstřícnost a mykologickou erudici. Širší mykologickou a mikrobiologickou veřejností je také velmi kladně hodnoceno pořádání mykologických kurzů pro pracovníky praxe (např. pro pracovníky v oblasti hygieny, veterinářství, lékařství, lesnictví atd.), které dlouhá léta vedla společně s doc. Vladimírem Skalickým. V současné době už bohužel tyto kurzy nepokračují (poslední kurz se uskutečnil v roce 2004).

Dnešní studenti mykologie, ačkoliv doc. Fassatiovou již osobně neznají, dožívají se rukou alespoň její příručky o mikromycetech „Plísňe a vláknité houby v

technické mikrobiologii“ z roku 1979. Je to stále jediná příručka pro určování mikromycetů v českém jazyce. Ačkoliv je po stránce taxonomické již překonaná, stále slouží jako „prostředek první volby“ pro začínající mykology jako vodítko pro používání české terminologie v oblasti mikromycetů; cenný je i přehled mykologických kultivačních médií a metod. O významu této její publikace svědčí i překlad do dalších jazyků – polštiny (1983), maďarštiny (1984) a angličtiny (1986).

Přehled publikační činnosti doc. Fassatiové byl zveřejněn již dříve (Čatská et Skalický, Česká Mykol. 39: 119–123, 1985; Kubátová, Czech Mycol. 56: 179–183, 2004). Celkovou představu o jejím odborném zaměření a hlavních publikacích mohou zájemci získat též v habilitační práci „Vláknité mikromycety v přirozených a antropogenních biocenosách“ (1991), která je uložena v knihovně katedry botaniky Přírodovědecké fakulty UK v Praze.

Přejeme milé paní docentce hodně zdraví a spokojenosti do dalších let.

### **Alena Kubátová: Memorable anniversary of doc. Olga Fassatiová – 85 years**

Doc. Olga Fassatiová worked for 40 years at the Department of Botany, Faculty of Science, Charles University in Prague as teacher and scientist. We highly appreciate her efforts to foundation of Culture Collection of Fungi (CCF), organising of mycological courses a training of mycologists. Her book „Moulds and filamentous fungi in technical microbiology“ was used for long years by the Czech mycologists and microbiologists. We wish her good health in the coming years.

\* \* \*

### **ALOIS VÁGNER SEDMDESÁTNIKEM!**

Dne 26. června 2009 se dožil 70 let pan Alois Vágner, pracovník botanického oddělení brněnského Moravského zemského muzea a jeho houbařské poradny. Zejména pro jeho spolupracovníky a známé, kteří jej znají z terénu a jeho oblíbených turistických výletů, je to k neuvěření. V terénu totiž „prohání“ i daleko mladší kolegy.

Alois Vágner se stále aktivně podílí na terénní práci oddělení (v posledních letech především na průzkumech v Moravském krasu, Bílých Karpatech a Českém Švýcarsku) a obeznámil se bez větších problémů i s prací na počítači. Je hlavně jeho zásluhou, že v současné době je v databázi muzejního programu Demus už více než 34 000 herbářových položek hub. V neposlední řadě je nutné připomenout jeho práci v herbáři při jeho reorganizaci a zařazování nových sběrů.

Jak už bylo konstatováno v článku k jeho pětadesátinám (Mykol. Listy no. 89: 26-28, 2004), Lojza je typický nepsavec, ale občas se jej přece jenom podaří přimět k autorství nebo spoluautorství některého odborného článku. Jeho bibliografie byla uveřejněna před pěti lety v článku citovanému výše. V tomto příspěvku jsou uvedeny jeho publikace za uplynulých pět let. Mimo tyto odborné publikace spolupracuje už druhým rokem s časopisem Houbař, který je vydáván v Blansku a je určený praktickým houbařům, kde přispívá do rubriky „Aktuálně z lesa“.

2005:

Antonín V. et Vágner A. (2005): New, rare and less-known macromycetes in Moravia (Czech Republic) – VII. – Acta Mus. Moraviae, Sci. biol., 90: 263–279.

Antonín V. et Vágner A. (2005): Výzkum makromycetů ve vybraných chráněných územích CHKO Moravský kras. – Mykol. Listy no. 94: 39 (abstrakt).

2006:

Antonín V., Dvořák D. et Vágner A. (2006): Vzácné dřevokazné houby NPR Vývěry Punkvy (Moravský kras). – Mykol. Listy no. 97: 41–42 (abstrakt).

Antonín V. et Vágner A. (2006): *Xerocomus fennicus*, first record in the Czech Republic. – Acta Mus. Moraviae, Sci. Biol. 91: 159–164.

Vágner A. (2006): *Discina*, *Disciotis*, *Gyromitra*, *Helvella* (s výjimkou *H. leucomelaena*), *Hypocreopsis*, *Pluteus*, *Podostroma*, *Sarcoscypha*, *Urnula*, *Verpa*, *Volvariella*. – In: Holec J. et Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky, Příroda 24.

2007:

Antonín V. et Vágner A. (2007): První nález fajodky spáleništní – *Fayodia anthracobia* – v České republice. – Mykol. Listy no. 99: 8–10.

2009:

Antonín V. et Vágner A. (2009): New, rare and less-known macromycetes in Moravia (Czech Republic) – VIII. – Acta Mus. Moraviae, Sci. Biol. 93(2008): 135–152.

Do dalších let přejeme Lojzovi Vágnerovi především hodně zdraví a úspěchů jak v soukromém životě, tak i v mykologii. Ať se na společných terénních akcích setkáváme ještě dlouho!

Vladimír Antonín

**Vladimír Antonín : Alois Vágner seventy years old**

RECENZE

**Gryzenhout M., Wingfield B. D. and Wingfield M. J.**

**Taxonomy, phylogeny, and ecology of bark-inhabiting and tree-pathogenic fungi in the *Cryphonectriaceae***

American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota, USA, 2009, 136 p. – ISBN 978-0-89054-367-2. Cena 119 \$.

Tato monografie je rozdělena na úvod, deset vědeckých kapitol, tři dodatků, indexu jmen hub a indexu jmen hostitelů.

První vědecká kapitola je věnována historii výzkumu čeledi *Cryphonectriaceae*. Jsou v ní uvedeny všechny teleomorfní i anamorfní rody. V případě anamorfních rodů jsou to nejen dobře známé rody *Endothiella* a *Chrysosportheella*, ale i rody *Ursicolama* a *Aurapex*, jejichž teleomorfa není známa a do této čeledi jsou řazeny na základě DNA sekvence.

Velká pozornost je věnována ekologii těchto hub, zejména chorobám, které mohou vyvolávat a které se většinou vyskytují v tropickém a subtropickém pásmu. V České republice i v Evropě je známa pouze jediná choroba, a to rakovina kaštanovníku (angl. chestnut blight) způsobovaná druhem *Cryphonectria parasitica*.

Metodika studia těchto hub je rozebrána velmi podrobně, počínaje sběrem těchto hub, přes izolaci až po využití molekulárně-genetických metod, včetně hodnocení DNA sekvencí.

Spolehlivá identifikace těchto hub na druhovou úroveň je obtížná a je možná buď pomocí molekulárně-genetických metod (sekvenování DNA) nebo morfologicky, kdy je nutné vyhodnotit znaky jak teleomorfy, tak anamorfy. V monografii jsou dobře vyobrazeny důležité morfologické znaky. Kniha zahrnuje jak dichotomický, tak synoptický klíč na určení do rodů.

Nejvíce prostoru je v knize věnováno charakterizaci jednotlivých rodů a druhů z této čeledi. U každého druhu jsou informace o taxonomii a nomenklatuře, popis teleomorfy a anamorfy ve formě herbářové položky, charakteristika kultury, rozšíření, hostitelské rostliny a také komentář. V rámci charakterizace každého rodu (vyjma rodu *Microthia*) je dichotomický klíč nebo synoptický klíč formou tabulky, ve které jsou uvedeny rozlišovací morfologické znaky.

Kniha přináší mnoho informací týkajících se hub z čeledi *Cryphonectriaceae* a pokud je mi známo, nebyla na toto téma publikována žádná podobná práce v takovémto rozsahu. Bude užitečná zejména pro mykology a fytopatology z tropických a subtropických oblastí, protože většina druhů z uvedených čeledí se vyskytuje právě tam.

David Novotný

## **1. ČESKO-SLOVENSKÁ VĚDECKÁ MYKOLOGICKÁ KONFERENCE**

Ve dnech 27. – 29. 8. 2009 proběhla 1. Česko-slovenská vědecká mykologická konference na půdě Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně (MZLU), v moderní budově Q. Uvítání 80 účastníků se ujal předseda České vědecké společnosti pro mykologii (ČVSM) V. Antonín, který mimo jiné představil nové logo ČVSM, které se objevilo i na propagačních materiálech (tašce, bloku a kalendářících) vydaných u příležitosti konání konference. S předsedou Slovenské mykologické společnosti (SMS) P. Lizoněm pak společně vysvětlili záměr konat společnou Česko-slovenskou vědeckou mykologickou konferenci vždy jednou za dva roky (tj. v lichých letech), střídavě na území ČR a SR. Dále vystoupil L. Jankovský, proděkan Lesnické a dřevařské fakulty, který upozornil na významné 90. výročí založení MZLU v Brně.

První den konference pokračovaly přednášky ve třech blocích: „Obecné přednášky“, „Svět hub a svět člověka – vzájemné prolínání“ a „Daleké cesty a moderní metody“. V první přednášce D. Novotný připomenul mykologa světového významu A. C. J. Cordu, u něhož si v roce 2009 připomínáme dvě kulatá výročí – 200 let od narození a 160 let od jeho úmrtí. Poté bylo prezentováno dalších 12 příspěvků z různých oborů mykologie.

Druhý konferenční den byly přednášky rozděleny do dvou sekcí. V sekci A, věnované převážně makromycetům, bylo prezentováno 13 příspěvků ve třech blocích: „Taxonomie a biodiverzita makromycetů“, „Biodiverzita makromycetů“ a „Fyziologie, biochemie, bioindikace“. Sekce B, zabývající se výlučně mikromycety, byla rozdělena do 3 bloků. První dva byly věnovány fytopatogenním houbám, poslední pak biodiverzitě mikromycetů. Zde bylo předneseno 12 příspěvků. Součástí druhého dne jednání byla i prezentace celkem 32 posterů.

Během přestávky mezi posledním blokem přednášek a společenským večerem navštívili někteří účastníci arboretum v areálu MZLU. Účastníky po arboretu ochotně provedl L. Jankovský. Od 19 hod. se konal společenský večer ve foyeru a átriu budovy Q MZLU. Večer probíhal v příjemné a družné náladě za dostatku dobrého jídla a pití.

Poslední den, v sobotu 29. 8. 2009, se konala půldenní exkurze do arboreta Křtiny, patřícímu Školnímu lesnímu podniku MZLU. Vzhledem k deštivému počasí se exkurze zúčastnila přibližně třetina účastníků konference. Průvodce L. Jankovský seznámil účastníky nejen s historií arboreta, ale také prezentoval fytopatogenní a dřevní houby vyskytující se v arboretu. Zajímavé informace podával i A. Vágner, který v 80. a 90. letech 20. stol. prováděl na lokalitě mykologický prů-

zkum. Zájemci dostali k dispozici výsledek tohoto průzkumu – seznam více než 400 zde nalezených makromycetů. I když téměř po celou dobu konání exkurze méně nebo více pršelo, byla návštěva arboreta velice zajímavá.

Závěrem je možné říci, že konference byla velkým přínosem, neboť se na ní setkali nejen mykologové „makromycetologové“ s mykology „mikromycetology“, ale konferenci navštívili i odborníci z dalších souvisejících oborů – např. půdní mikrobiologie, biochemie, agronomické a lesnické fytopatologie atd. Díky širokému tematickému záběru účastníků docházelo k zajímavým a potřebným mezioborovým diskuzím, které vedly k nevšednímu poučení. Tímto mezioborovým přesahem byla tato mykologická konference ojedinělá.

Organizace konference pod vedením M. Tomšovského se vydařila bez výrazných problémů a komplikací. Vřelé díky patří všem, kteří se podíleli na přípravě i zdárném průběhu celé akce.

V roce 2010 se budou konat samostatné národní konference ČVSM a SMS. Na 2. Česko-slovenskou vědeckou mykologickou konferenci se můžeme těšit v roce 2011, bude se konat na Slovensku.

Lenka E d r o v á

## RŮZNÉ

### **OHLÉDNUTÍ ZA HISTORIÍ MYKOLOGIE NA ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITĚ V PLZNI, DOPLNĚNÉ O SEZNAM DIPLOMOVÝCH A BAKALÁŘSKÝCH PRACÍ OBHÁJENÝCH NA KBI ZČU V PLZNI V LETECH 1998-2009**

Svatopluk H o l e c , Zdeňka C h o c h o l o u š k o v á , Tomáš Č. K u č e r a a  
Luboš Z e l e n ý

Pedagogická fakulta v Plzni jako samostatná vysoká škola vznikla 1. září 1964. Do té doby (od roku 1948) fungovala pouze jako pobočka Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Biologická pracoviště existovala na fakultě v různé podobě již od jejího vzniku; v roce 1958 pak vznikla samostatná katedra přírodopisu a základů zemědělské výroby. V době tzv. normalizace (od roku 1974) však byla její činnost postupně utlumována (v rámci tzv. profilace pedagogických fakult), aby byla katedra posléze úplně uzavřena. Její novodobá historie pak začíná v roce 1986.

Prvním vedoucím katedry byl doc. RNDr. Bohdan Bayer, který mj. pořádal houbařské vycházky pro plzeňskou veřejnost a zřejmě také pro studenty fakulty. Katedra byla postupně vybavována mikroskopickou a další laboratorní technikou včetně elektronového mikroskopu. Diplomové práce z mykologie nebyly v této době vypisovány, houby byly vykládány v rámci kurzu tzv. nižších rostlin. Od roku 1964 zde působil zakladatel plzeňské ruderální školy, vynikající botanik a velmi dobrý znalec vyšších hub doc. RNDr. Antonín Pyšek, CSc. Jeho exkurze patří dodnes k nezapomenutelným. Bohužel po roce 1968 musel fakultu z politických důvodů opustit. Úzce spolupracoval s tehdejšími mykologickými kroužky v Plzni (exkurze, determinace makromycetů), zatímco normalizovaná katedra neměla o problematiku mykologie zájem. Na katedře působil kupř. doc. PaedDr. Josef Smola, CSc. který v těchto letech publikoval celou řadu příspěvků věnovaných lišejníkům. V období tvrdé normalizace (přibližně v roce 1977) biologie, na rozdíl od chemie a geografie, v Plzni postupně končí.

V roce 1986 došlo k obnovení činnosti oddělení biologie na tehdy společné katedře chemie a biologie. Katedra byla v těchto letech umístěna v budově na Klatovské třídě a měla k dispozici jedinou posluchárnu. K technickému vybavení patřily staré mikroskopy a několik zastaralých přístrojů pocházejících z doby před deseti lety z původní katedry. Problémy byly i s učebnicemi, neboť po dobu předcházejících deseti let nebyla knihovna tituly z oboru biologie doplňována. Od roku 1989 získala katedra i nové prostory v budově na Chodském náměstí.

K 1. lednu 1990 se oddělení biologie stalo samostatnou katedrou biologie (KBI). Po rehabilitaci doc. RNDr. Antonína Pyška, CSc. v roce 1990, ale i v souvislosti s dalšími změnami na katedře, opět stoupá zájem o mykologii. Na katedru přichází rovněž plzeňský amatérský mykolog Svatopluk Holec, prom. fil., který se mykologii začal soustavně věnovat v 1974 – tedy v době, kdy měl z politických důvodů zakázanou jakoukoliv pedagogickou činnost. Významnou změnou na KBI bylo rozdělení přípravy učitelů na učitelství pro 2. stupeň základní školy (ZŠ) jako obor čtyřletý a učitelství pro střední školy (SŠ) jako obor pětiletý. Díky založení Západočeské univerzity v Plzni v roce 1991 byl zaveden kreditní systém. S tím také souviselo přejmenování dosavadní Pedagogické fakulty na Fakultu pedagogickou (FPE). V roce 1999 byla vytvořena laboratoř optické mikroskopie a kultivační algologická laboratoř. Pro potřeby výuky byly zakoupeny nové mikroskopy a binokulární lupy, významně se vylepšilo i další přístrojové vybavení a obohatil se knihovní fond biologie v knihovně FPE.

V roce 2001 byla KBI rozhodnutím akreditační komise odebrána příprava učitelů pro SŠ, která byla znovu obnovena až v roce 2008. Dosavadní studijní nestrukturovaný program Učitelství pro 2. stupeň ZŠ postupně končí a je nahrazováno strukturovanými učitelskými studijními programy. Bakalářský stupeň Biolo-



gie pro vzdělávání začíná v roce 2005, o rok později se rozjíždí i navazující program Učitelství pro 2. stupeň ZŠ. Katedra získává novou kvalitní techniku pro výuku (PC techniku, digitální mikrofototechniku, fotopřístroje, dataprojektory aj.) i pro výzkum (fluorescenční mikroskop, měřicí a mnohé další přístroje). Na katedře působí jako vyučující prof. RNDr. Jiří Váňa, DrSc., který v rámci systému nižších rostlin vyučuje i houby (od roku 2001). Do výuky je zařazován předmět Kurz aplikované mykologie, který slouží hlavně mykologickým diplomantům. Již 13 let je pro studenty (nejen KBI) organizována třídní Mykologická exkurze, bezprostředně po ní probíhá v prostorách KBI rovněž třídní výstava hub pro nejširší plzeňskou veřejnost. Koncem 90. let min. století začaly být vypisovány první mykologické diplomové (posléze i bakalářské) práce. Zpočátku je vedl RNDr. Filip Lederer, CSc., posléze Svatopluk Holec, prom. fil. Většinu prací oponoval RNDr. František Kotlaba, CSc., v posledních letech i Mgr. Luboš Zelený. Níže uvádíme přehled těchto prací, které jsou deponovány po jednom výtisku na KBI a v knihovně FPE. Pokud je známa signatura, pod kterou jsou práce uloženy v knihovně FPE, je uvedena na konci citace.

Okolo roku 2000 se v plzeňském regionu opět rozvíjí zájem nejširší veřejnosti o mykologii. Po Volném sdružení plzeňských mykologů byl ustaven mykologický kroužek Plzeň, který velmi úzce spolupracuje s katedrou biologie. Jeho členové aktivně pomáhají s organizací výstavy hub na KBI nebo se jinak podílejí na mykologických akcích pořádaných katedrou. V té době také vzniká myšlenka houbařské poradny pro veřejnost – nejprve jako sezónní, od roku 2003 pak funguje v prostorách KBI celoroční mykologická poradna, jejíž činnost je rovněž podporována z grantových prostředků města Plzně. I díky tomu se KBI (potažmo mykologický kroužek) postupně vybavuje odbornou mykologickou literaturou.

### **Seznam diplomových a bakalářských prací obhájených na KBI v letech 1998-2009**

Basidiomycety vybrané lokality (polesí Spálená u Milevska) [diplomová práce] / Marcela Šejbová. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 1998. – 128 s.

Biodiverzita makromycetů šumavských rašelinišť [diplomová práce] / Michal Novotný. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 1999. – 56 s., 8 s. příl.

Makromycety potoka Lubí (okres Třebíč) [diplomová práce] / Jiří Trnka. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2001. – 65 s.

- Makromycety Opatovického lesa [diplomová práce] / Šárka Jiránková. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2001. – 53 s.
- Makromycety NPR Voděradské bučiny [diplomová práce] / Klára Magúthová. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2001. – 93 s.
- Makromycety lesa Psárce (okr. Nymburk) [diplomová práce] / Tomáš Starove. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2001. – 94 s.
- Makromycety Borského lesoparku v Plzni [diplomová práce] / Lenka Cozlová. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2001. – 81 s.
- Makromycety Žehrovské obory (okres Mladá Boleslav) [diplomová práce] / Hana Kačírková. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2002. – 83 s. (pedDP1225)
- Makromycety Farské skály (okres Plzeň-jih) [diplomová práce] / Luboš Zelený. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2002. – 152 s. (pedDP1232)
- Makromycety části polesí Kotel (okr. Rokycany) [diplomová práce] / Jaroslava Pěnkavová. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2002. – 114 s. (pedDP1228)
- Makromycety části východního svahu Třemšína (okres Příbram) [diplomová práce] / Vendula Matějková. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2002. – 64 s. (pedDP1227)
- Makromycety části údolí Pravětínského potoka (býv. okres Prachatice) [diplomová práce] / Martina Voráčková. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2003. – 53 s. (pedDP1587)
- Makromycety části Boleveckého polesí se zvláštním zřetelem k PR Petrovka [diplomová práce] / Hana Roubíčková. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2003. – 118 s. (pedDP1586)
- Makromycety části údolí řeky Lužnice u Tábora [diplomová práce] / Jana Douchová. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2004. – 70 s. (pedDPO135)
- Makromycety polesí Radyně [diplomová práce] / Lucie Dušková. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2005. – 99 s. (pedDPO756)
- Makromycety části Sedmihoří (okres Domažlice) [diplomová práce] / Michal Brašna. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2005. – 68 s. (pedDPO754)

- Makromycety části polesí Kozel [diplomová práce] / Milena Havlová. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2005. – 113 s. (pedD-PO452)
- Makromycety vrchu Ressel u Mostu [bakalářská práce] / Lucie Štefánková. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2008. – 52 s. (pedD-PO2092)
- Makromycety v Chudenické bažantnici a areálu zámeckého parku Lázeň v Chudenicích [bakalářská práce] / Eva Šmídová. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2008. – 70 s. (pedDPO2090)
- Makromycety přírodní rezervace Lopata a nejbližšího okolí [bakalářská práce] / Radek Pyšný. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2008. – 80 s. (pedDPO2088)
- Makromycety polesí Javorník na Šumavě [diplomová práce] / Jan Vlažný. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2008. – 63 s. (pedD-PO2094)
- Makromycety polesí Borek u Osvračina [bakalářská práce] / Václav Hrdina. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2008. – 46 s. (pedDPO2080)
- Makromycety PP Doubí [bakalářská práce] / Josef Kudrna. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2009. – 77 s.
- Makromycety lesa Ostrovy, okres Benešov [bakalářská práce] / Irena Hulanová. – Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická, 2009. – 53 s.

Většina bakalářských prací zachycuje pouze jedinou sezónu, představují tedy jen o něco poučenější průzkum té které lokality. Diplomové práce zpracovávané během tří let už přinášejí určitý pohled na studovanou lokalitu. I tak se v pracích objevila celá řada vzácnějších druhů hub jako např. *Boletus regius*, *Hygrophorus russula*, *Ramaria subbotrytis*, *Ganoderma resinaceum*, *Hymenochaete cruenta*, *Pisolithus arhizos*. Hlavním cílem těchto prací ovšem zůstává naučit i budoucí učitele spolehlivě determinovat základní druhy makromycetů. V diplomových pracích se počet určených druhů pohybuje mezi 150–300, u bakalářských prací většinou lehce přes 100 druhů.

## Literatura

- Kepka J. [ed.]: Šedesát let vysokoškolské přípravy učitelů v Plzni. FPE ZČU v Plzni, Plzeň, 2008 – 143 s.

## LOGO ČESKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII

Po téměř dvouletém jednání a hodnocení návrhů od několika autorů (viz Mykologické listy no. 99: 47–48) výbor ČVSM na schůzi 20. března 2009 schválil návrh loga naší společnosti. Odborné veřejnosti bylo logo poprvé představeno na Česko-slovenské vědecké mykologické konferenci koncem srpna tohoto roku v Brně. Ostatním členům společnosti jej představujeme nyní.

Autory zvoleného návrhu jsou J. Holec a jeho žena Katarína (námět graficky zpracovala v programu CorelDraw) a vyjadřovaly se k němu i další osoby – výtvarníci, mykologové a přírodovědci různého zaměření. Logo symbolizuje několik hledisek mykologie – makromycety jsou zastoupeny jeho celkovým vzhledem (včetně slimáka na klobouku, jehož „tykadla“ představují háček nad C), moderní metody v mykologii dvoušroubovici DNA uvnitř třeně a mikromycety několika-buněčným výtrusem (např. některého apendikulárního coelomyceta), který je uvnitř této dvoušroubovice. Na konferenci byla prezentována fialová barva loga (výtvarně ladící s jakoukoli jinou barvou, navíc reprezentující „nás“ druh *Boletus regius* popsaný J. V. Krombholzem), možné je i černobílé provedení.

