

**METODIKA DRUHOVÉ OCHRANY HUB – PŘÍLOHA
LIGNIKOLNÍ DRUHY****OBSAH**

Legenda	2
Bělochoroš sladkovonný – <i>Odoria alborubescens</i>	4
Hlinák šafránový – <i>Aurantiporus croceus</i>	9
Hlívovec ostnovýtrusý – <i>Rhodotus palmatus</i>	13
Houževnatec pohárovitý – <i>Neolentinus degener</i>	18
Houževnatec vonný – <i>Neofavolus suavissimus</i>	23
Káčovka ploská – <i>Biscogniauxia simplicior</i>	27
Kalichovka lužní – <i>Arrhenia discorosea</i>	32
Kalichovka zlatolupenná – <i>Chrysomphalina chrysophylla</i>	34
Korálovec ježatý – <i>Hericium erinaceus</i>	39
Kornatec zápašný – <i>Gloeohypochnicium analogum</i>	44
Kostrovka páchnoucí – <i>Skeletocutis odora</i>	47
Kržatka vrásčitá – <i>Tubaria confragosa</i>	51
Míhavka vodní (m. kmenová) – <i>Vibrissea truncorum</i>	56
Modralka laponská – <i>Amylocystis lapponica</i>	59
Ohnivec jurský – <i>Sarcoscypha jurana</i>	64
Ohňovec hladký – <i>Phellinus laevigatus</i>	67
Ohňovec ohraničený – <i>Phellopilus nigrolimitatus</i>	72
Plaménka drobnovýtrusá – <i>Gymnopilus bellulus</i>	77
Plstnatec různotvarý – <i>Loweomyces fractipes</i>	80
Pórnatka kořínkatá – <i>Junghuhnia fimbriatella</i>	85
Pstřeňovec dubový – <i>Buglossoporus quercinus</i>	88
Ronivka sazová (helmovka sazová) – <i>Hydropus atramentosus</i>	92
Slizečka chlupatá (penízovka chlupatá) – <i>Xerula melanotricha</i>	96
Šupinovka ježatá – <i>Pholiota squarrosoides</i>	100
Troudinatec růžový – <i>Rhodofomes roseus</i>	104
Ucháčovec šumavský – <i>Pseudorhizina sphaerospora</i>	108
Ušíčko černavé (u. jedlové) – <i>Pseudoplectania melaena</i>	114
Závojenka modrá – <i>Entoloma euchroum</i>	117

LEGENDA

V kartách je u každého druhu uvedeno české a v současnosti platné vědecké jméno, dále jsou informace strukturovány následujícím způsobem:

Běžná synonyma – jsou uvedena synonyma běžně se vyskytující v pramenech o daném druhu

Status ohrožení a ochrany – pokud je hodnoceno celosvětové ohrožení druhu (IUCN), je uvedena kategorie ohrožení; dále je uvedeno známé ohrožení v evropských zemích dle národních červených seznamů a kategorie ohrožení uvedená v českém Červeném seznamu (Holec & Beran 2006), Červené knize (Kotlaba 1995) a v současnosti platné vyhlášce 395/92 Sb. zákona 114/92 Sb.

Popis druhu a podobné taxony – dostatečný popis taxonu a možné záměny s podobnými druhy hub; přílohou je jedna nebo více komentovaných fotografií plodnic; u různých druhů je popis zpracován různě podrobně v závislosti na proměnlivosti daného druhu a uvážení autora

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR) – rozšíření druhu ve světě a v ČR s přihlédnutím k trendu úbytku oproti minulosti. Kromě nejvzácnějších druhů nejsou většinou uvedeny konkrétní lokality. Je přiložena mapka, ilustrující rozšíření v ČR v různých obdobích.

Ekologie a osidlované biotopy – typ výživy, nejčastěji osidlované biotopy, specifické nároky druhu; rovněž zde je u většiny druhů zařazena jedna nebo více fotografií, zobrazující typický biotop zpracovávaného druhu

Indikační druh – v případě, že je druh zařazen do seznamu indikačních druhů českých habitatů (TAČR metodika Beran et al. 2016), je uveden příslušný habitat a také status druhu v rámci daného habitatu.

Význam zkratk:

Konst – **konstantní**: druhy charakteristické pro daný typ stanoviště s pravidelným výskytem na daném typu stanoviště, současně však nemají vazbu jen k danému typu stanoviště a vyskytují se i na jiných typech stanovišť

Dm – **dominantní**: zvláštní podskupina konstantních druhů, které se na daném typu stanoviště zpravidla vyskytují s vysokou (nadprůměrnou) abundancí – nezahrnuje druhy, které se sice na daném stanovišti vyskytují pravidelně či dokonce s vysokou abundancí, ale ve stejné míře se vyskytují na mnoha dalších typech stanovišť (široce eurytopní druhy), takže nemají prakticky žádný indikační význam

Dg – **diagnostický**: druhy, jejichž přítomnost vymezuje daný typ stanoviště vůči jiným typům stanovišť; ve vzácných případech může být druh diagnostický zároveň druhem konstantním (a dokonce dominantním)

Rar – **vzácný**: druhy všeobecně vzácné s charakteristickým výskytem v rámci daného typu stanoviště

Nat – **indikující vyšší kvalitu stanoviště**: druhy charakterizující vyšší míru kvality konkrétního stanoviště v rámci daného typu stanoviště. Vyšší kvalitu lze s ohledem na typ stanoviště a skupinu organismů dále blíže charakterizovat vyšší mírou přirozenosti nebo zachovalosti konkrétního typu stanoviště. Vyšší míra zachovalosti se vztahuje mimo jiné i na stanoviště vyžadující specifický způsob hospodaření.

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu) – hlavní období tvorby plodnic, odhadovaná délka fruktifikačních vln a trvání jednotlivých plodnic; případné nepravidelnosti ve výskytu (pokud je známo, je uvedeno např. že druh nevytváří plodnice každoročně)

Hlavní ohrožující faktory – obecné nebo konkrétní vlivy, které jsou pro daný druh hrozbou, a to na různých prostorových (jak na úrovni jednotlivých lokalit, tak na úrovni krajiny) a časových (současnost, výhled do budoucna) škálách

Vhodný management lokalit druhu – jaká opatření a úkony na lokalitách druhu aplikovat, aby byla jeho perspektiva další existence co nejlepší

Důvod ochrany – shrnutí nejdůležitějších důvodů, proč je potřebné druh chránit (např. malý areál, velmi vzácný výskyt, silný úbytek, ohrožený biotop...), včetně případné funkce „deštníkového druhu“

Návrh kategorie ochrany – dle požadavků zadavatele jsou zde uvedeny návrhy na zařazení druhu do kategorie ochrany, a to jak ve stávající kategorizaci (kriticky ohrožený, silně ohrožený, ohrožený), tak v pracovní nově navrhované kategorizaci (přísně chráněný druh, chráněný druh, částečně chráněný druh)

Literatura – nejdůležitější prameny, vztahující se k informacím o taxonomii, biologii a ohrožení druhu

BĚLOCHOROŠ SLADKOVONNÝ –***ODORIA ALBORUBESCENS* (BOURDOT & GALZIN) V. PAPP & DIMA**

(zpracoval Jan Běťák)

Běžná synonyma

Aurantiporus alborubescens (Bourdot & Galzin) H. Jahn, *Tyromyces alborubescens* (Bourdot & Galzin) Bondartsev, *Phaeolus alborubescens* Bourdot & Galzin

Status ohrožení a ochrany

Svět – IUCN: under assessment (navržený, zatím neschválený)

Evropa – Červené seznamy: Dánsko (VU), Německo (R), Švédsko (EN), Velká Británie (VU)

Česká republika: – (v době vydání Vyhlášky 395/1992 Sb., Červené knihy ani Červeného seznamu nebyl znám výskyt druhu na území ČR)

Popis druhu a podobné taxony

Nápadný, jednoletý choroš, vytvářející poměrně mohutné, kloboukaté, bokem přisedlé, zprvu bělavé, později světle okrové, narůžovělé až masově zbarvené masité plodnice s nápadným, sladce ovocně chemickým pachem (jako amylacetát). Povrch plodnic je v mládí hrubě chlupatý, později „mastně“ plstnatý až téměř hladký, zpravidla výrazněji zbarvený než póry. Póry jsou drobné, kruhové, dlouho bělavé a v době rychlého růstu plodnice silně gutují. Dužnina je poměrně tuhá, avšak pružná a v mládí šťavnatá, narůžovělá, s 30% roztokem KOH reaguje špinavě hnědooranžově až masově růžově. Plodnice při obtížném a dlouhém sušení nápadně tmavnou a scvrkávají se.

Poněkud podobný bělochoroš jabloňový (*Aurantiporus fissilis*) je méně chlupatý a přestože může být narůžovělý, stárím tolik netmavne. Jeho dužnina nereaguje s KOH, plodnice postrádají sladký chemický pach a vyrůstají na širokém spektru listnatých dřevin i na člověkem ovlivněných stanovištích.



Mladé a dospívající, postupně tmavnoucí plodnice (PR Holý kopec, 25. 6. 2011, foto Jan Běťák).



Typické plodnice se světlými póry a hrubě chlupatým kloboukem (PR Holý kopec, 29. 6. 2011, foto Jan Běťák).



Detail hrubě chlupatého povrchu dobře vyvinutých plodnic (PR Holý kopec, 29. 6. 2011, foto Jan Běťák).



Detail starších plodnic s charakteristickým starorůžovým odstínem (PR Slunná, 29. 8. 2015, foto Jan Běťák).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

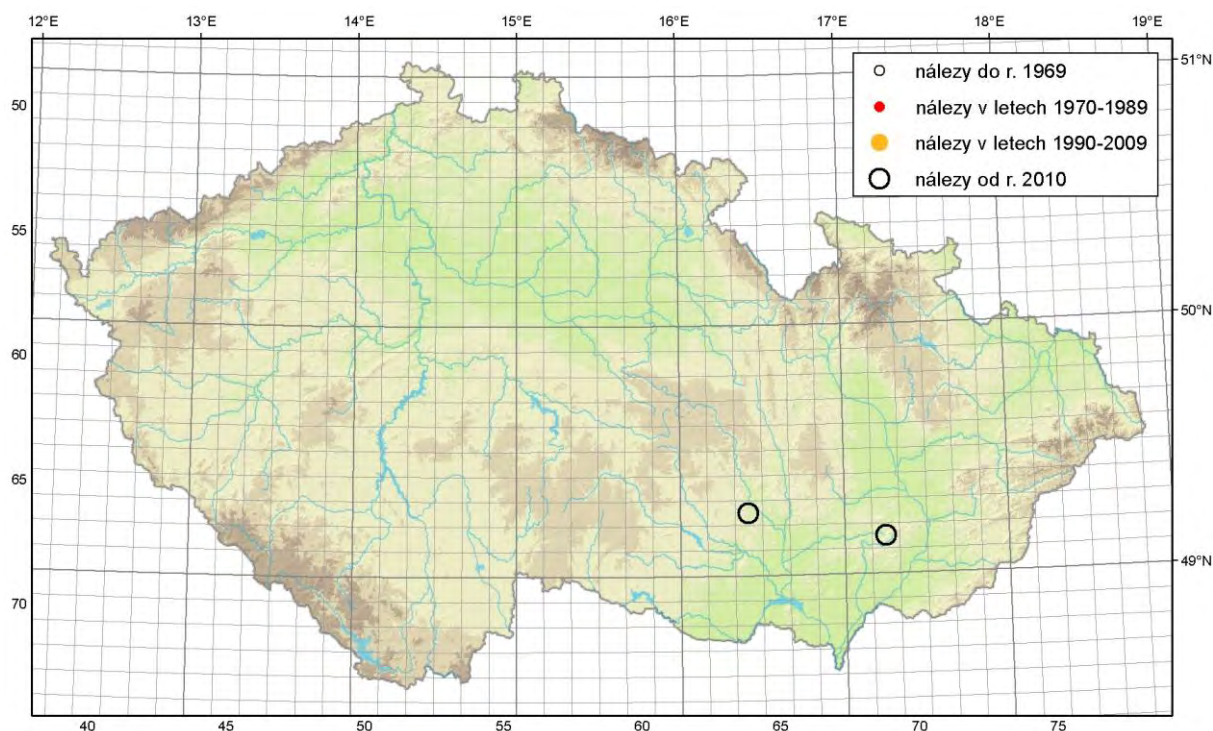
Druh má v Evropě spíše (sub)oceanický charakter rozšíření, poslední nálezy však ukazují, že se může vyskytovat i v poněkud sušších a kontinentálnějších podmínkách. Je známý z Anglie, Francie, Dánska, Belgie, severního Německa, teprve nedávno byl kromě Moravy nalezen i v jižním Švédsku, ve Španělsku, na Slovensku, v Maďarsku a v Itálii. Mimo Evropu je známý z ruského Kavkazu, z Arménie a Íránu. V celém svém areálu je velmi vzácný. V ČR je známý teprve z posledního desetiletí ze dvou lokalit na jižní Moravě (PR Holý kopeček ve Chřibech a PR Slunná na Tišnovsku).

Ekologie a osidlované biotopy

Bělochoroš sladkovonný je primárně pravděpodobně parazitický druh dřeva vnitřní části kmene, který po odumření hostitele přechází k saprotrófnímu způsobu výživy. Jedná se o celoevropsky významný indikační druh zachovalých bučin, striktně vázaný na staré a mohutné stojící stromy, na pahýly nebo na ležící odumřelé kmeny buků (*Fagus sylvatica*, *F. orientalis*). Vyskytuje se v přirozených bučinách s dostatkem odumřelého dřeva a upřednostňuje spíše nižší polohy. Moravské nálezy pocházejí z nadmořských výšek do 500 m n. m. ze starých květnatých bučin přirozeného charakteru, ponechaných po několik desetiletí samovolnému vývoji.

Indikační druh

9130 – bučiny asociace *Asperulo-Fagetum*: Rar-Nat



Hostitelský tlející kmen (vlevo) a biotop druhu – přestárlá květnatá bučina ponechaná samovolnému vývoji (PR Holý kopec, 25. 6. 2011, foto Jan Běťák).



Stanoviště druhu (plodnice ve spodní části vyvráceného kmenu) (PR Slunná, 29. 6. 2015, foto Jan Běťák).

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Plodnice jsou jednoleté, avšak poměrně dlouhověké, na substrátu vytrvávají v závislosti na počasí po řadu týdnů. V našich podmínkách se jedná o letní až podzimní druh, fruktifikuje přibližně od 2. půle června do konce října. Zbytky seschlých starých plodnic lze na lokalitě nalézt i v následujícím roce, ovšem zpravidla již v neidentifikovatelném stavu.

Hlavní ohrožující faktory

Lesnické hospodaření v přirozených bučinách spojené s kácením starých stromů a odvozem tlejícího dřeva.

Vhodný management lokalit druhu

Bezzásahový režim. Ponechávání starých stromů ke spontánnímu dožití a rozkladu *in situ*.

Důvod ochrany

Celoevropsky ohrožený druh vázaný na staré jedince buků, hlavně v přirozených porostech, často na tzv. biotopové stromy, poskytující útočiště mnoha dalším druhům organismů (saproxylický hmyz, ptáci, apod.). V ČR velmi vzácný s jen dvěma známými lokalitami.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: kriticky ohrožený druh

nová kategorizace: přísně chráněný druh

Literatura

- Dvořák D., Běťák J., Tomšovský M. (2014): *Aurantiporus alborubescens* (Basidiomycota, Polyporales) – first record in the Carpathians and notes on its systematic position. – Czech Mycology 66(1): 71–84.
- Papp V., Dima B. (2017): New systematic position of *Aurantiporus alborubescens* (Meruliaceae, Basidiomycota), a threatened old-growth forest polypore. – Mycological Progress 17(3): 319–332.

HLINÁK ŠAFRÁNOVÝ – *AURANTIPORUS CROCEUS* (PERS.) MURRILL

(zpracoval Jan Běťák)

Běžná synonyma

Hapalopilus croceus (Pers.) Bondartsev & Singer, *Phaeolus croceus* (Pers.) Pat.

Status ohrožení a ochrany

Svět – IUCN: VU (zranitelný druh)

Evropa – Rakousko (CR), Chorvatsko (CR), Dánsko (CR), Finsko (CR), Německo (1), Itálie (navržený kandidát pro ČS), Lotyšsko (EN), Litva (3), Norsko (CR), Polsko (E), Rumunsko (EN), Srbsko a Černá Hora (DD), Slovensko (VU), Švédsko (CR),

Česká republika – Červená kniha: velmi ohrožený druh, Červený seznam: EN (ohrožený druh)



Spodní strana mohutné plodnice (NPR Ranšpurk, 27. 8. 2015, foto Jan Běťák).



Díky nápadnému zbarvení a růstu na mohutných kmenech dubů je hlinák šafránový prakticky nezaměnitelný (Polsko, Bělověžský prales, 13. 9. 2016, foto Jan Běťák).

Popis druhu a podobné taxony

Druh vytváří jednoleté, značně mohutné, kloboukaté, vzácněji i částečně rozlité, nápadně žlutooranžově zbarvené plodnice, bokem přirostlé k substrátu. Povrch plodnic je sameťový, později olysávající, živě žlutooranžový, ve stáří oranžově hnědavý. Rourky jsou živě oranžové, později až masově hnědooranžové, v mládí se světlejším ostrím, póry jsou hrnaté, v době intenzivního růstu gutující. Dužnina je monomitická, v mládí měkká a šťavnatá, později houbovitá, oranžová, s KOH se zbarvuje do červenofialova. Sušením se plodnice nápadně smršťují a tmavnou.

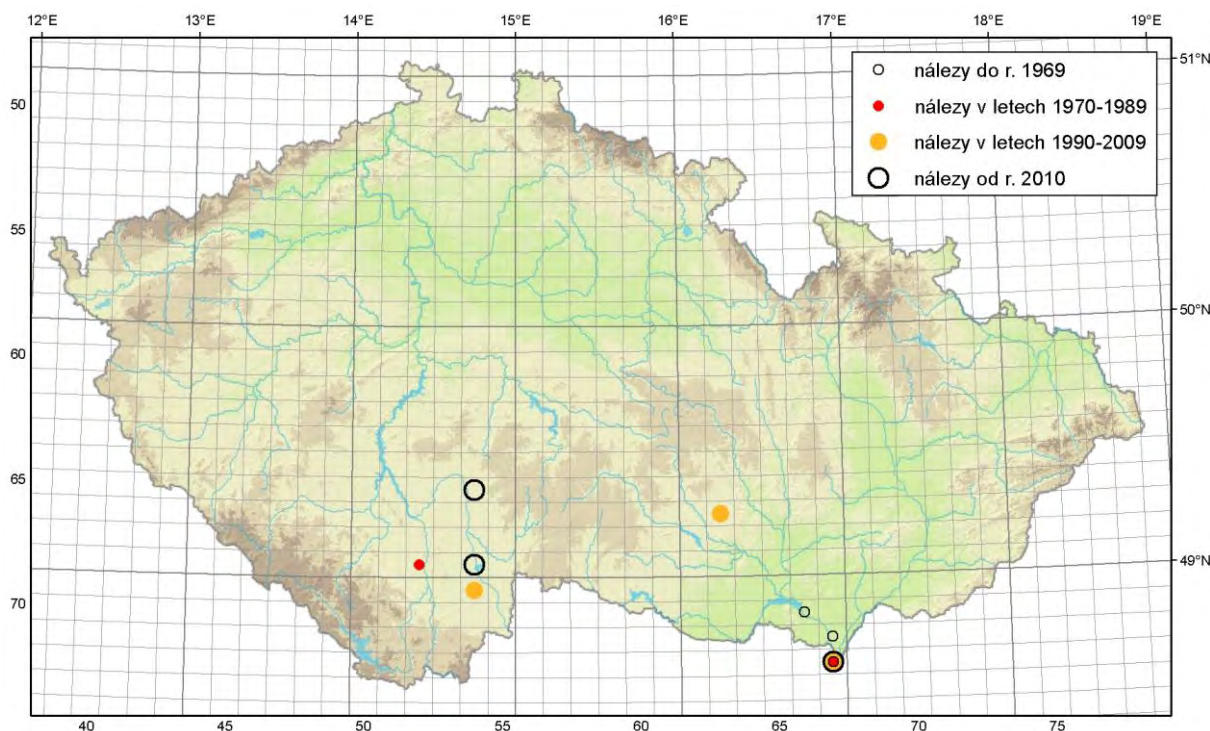
Vzhledem ke svému nápadnému zbarvení a vyhraněné ekologii se jedná o nezaměnitelný druh. Podobně zbarvená outkovka rumělková (*Pycnoporus cinnabarinus*) vytváří drobnější plodnice, má výrazně tužší dužninu a roste zpravidla na jiných listnatých dřevinách. Rovněž podobně vybarvený oranžovec vláknitý (*Pycnoporellus fulgens*) roste především ve vyšších polohách na tlejícím dřevě jehličnanů (vzácně i buku či jiných listnáčů) a má výrazně hrubě vláknitý, v mládí až chlupatý povrch kloboukatých plodnic, které jsou zpravidla rovněž drobnější.

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Hlinák šafránový má těžiště rozšíření v mírném pásu severní polokoule (Evropa, východní část Severní Ameriky a východní Asie) s přesahem do subtropů (Střední Amerika, severní Afrika, jihovýchodní Čína). V Evropě sleduje rozšíření dubů. Roste zde ve 25 státech od jižní Skandinávie na severu po jižní Francii a Řecko na jihu, na západě sahá jeho areál do severního Španělska (chybí ve Velké Británii), na východě zasahuje až za Ural.

V České republice byl v minulosti známý z několika lokalit v aluviálních lesích na dolním toku Dyje (Křivé jezero, Lednický park, obora Soutok), ze zámecké obory u Náměště nad

Oslavou a ze čtyř lokalit na hrázích rybníků v jižních Čechách. Recentně se jedná o mimořádně vzácný druh – z posledního desetiletí je známo jen několik nálezů z pralesů Ranšpurk a Čahnov v oblasti soutoku Moravy a Dyje a další tři lokality na hrázích rybníků v jižních Čechách, z nichž však do současnosti zůstala zřejmě jediná u Třeboně.



Ekologie a osidlované biotopy

Hlinák šafránový je lignikolní saprotrof až slabý parazit, vázaný na mohutné staré jedince dubů letních (*Quercus robur*), jen ojediněle se objevuje i na jiných druzích dubů. V jižní Evropě roste i na kaštanovnících (*Castanea sativa*). Roste na živých, většinou však částečně prosychajících stromech (nejčastěji na bázích či spodních částech kmenů, případně v dutinách) a na padlých kmenech, kde může přetrvávat po mnoho desetiletí až do úplného vyčerpání substrátu. Každý hostitelský strom patrně hostí jediné mycelium. Způsobuje bílou hnilobu.

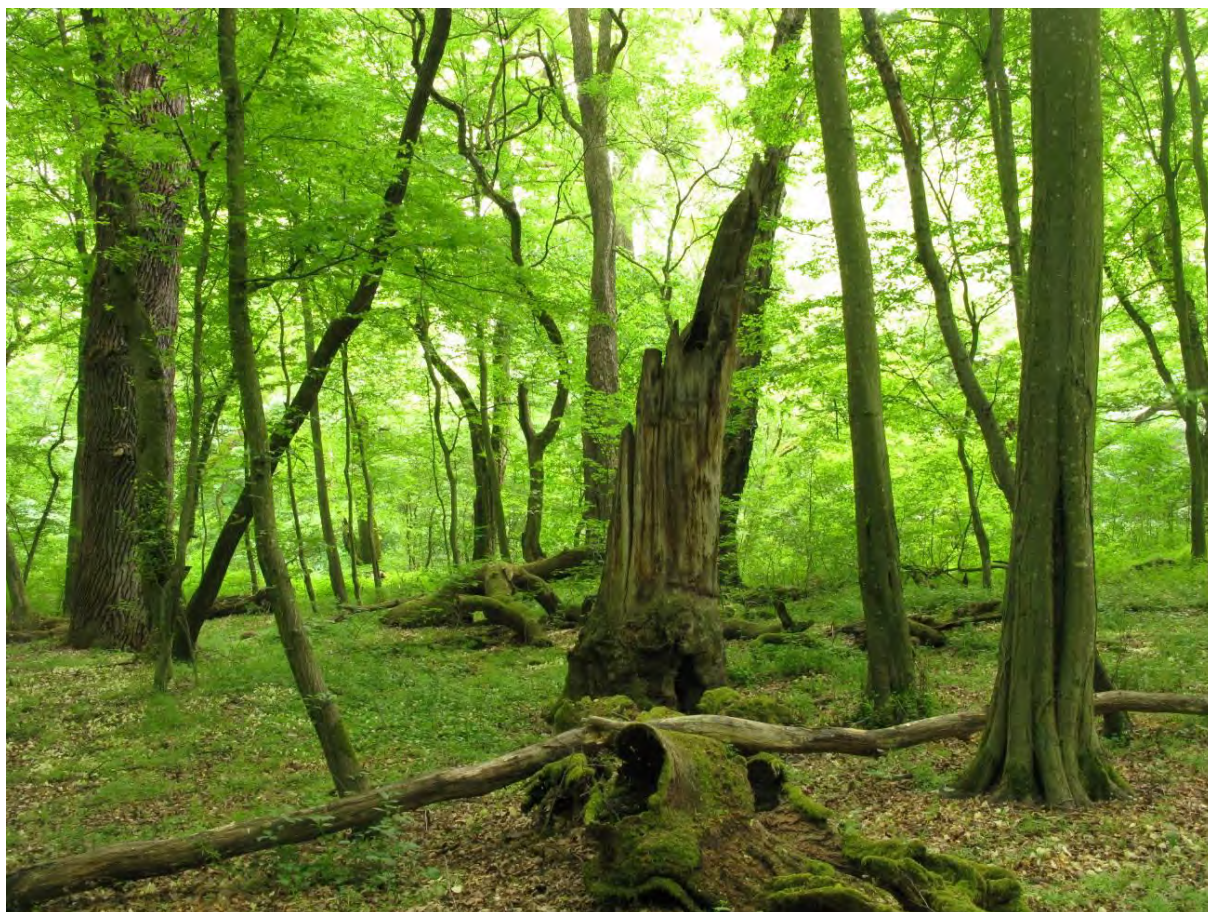
V České republice se vyskytuje v nížinách a pahorkatinách, především v pralesovitých tvrdých luzích, ale i na solitérních stromech, ve stromořadích, parcích či na hrázích rybníků.

Indikační druh

91F0 – Smíšené lužní lesy s dubem, jilmem, jasanem atd.: Rar

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Jedná se o jednoletý choroš, na substrátu se vyskytuje zpravidla každoročně s výjimkou velmi suchých let. Plodnice vyrůstají výjimečně už od května, spíše však od června do října a vytrvávají na lokalitě v závislosti na počasí po několik (týdnů až) měsíců. Staré (a ne vždy spolehlivě určitelné) plodnice lze často nalézt i v následujícím roce. Pro monitoring druhu je nejvhodnější období od července do září.



Pralesovité tvrdé luhy s mohutnými dožívajícími duby letními jsou pro přežití druhu zásadním biotopem (NPR Ranšpurk, 19. 5. 2015, foto Jan Běťák).

Hráze jihočeských rybníků s rozpadající se generací staletých dubů představují pro hlinák šafránový jeden z důležitých náhradních biotopů (hráz rybníka Bezdrav – patrně zaniklá lokalita druhu, 13. 11. 2018, foto Jan Běťák).

Hlavní ohrožující faktory

Celkově malý počet lokalit, likvidace starých jedinců dubu letního ve volné krajině, stro-
mořadích či na hrázích rybníků vlivem konfliktu zájmů s rybničním hospodařením nebo
ochranou bezpečnosti.

V lužních lesích intenzivní lesnické hospodaření spojené se změnou dřevinné skladby a
odvozem tlejícího dřeva hostitelské dřeviny, rozpad generace dožívajících dubů a jejich
obtížné nahrazování a zmlazování vlivem postupující expanze stínomilných dřevin. Střety
různých ochrannářských koncepcí v nížinných lesích (bezzásahovost versus prosvětlování,
apod.).

Vhodný management lokalit druhu

V přirozených porostech bezzásahový režim, jinde ponechávání dostatku starých a bioto-
pových jedinců dubů ke spontánnímu dožití a rozkladu, ponechávání starých padlých
(nebo i pokácených) kmenů *in situ*, případně zachování alespoň pahýlů či vysokých pa-
řezů. Dlouhodobě na vhodných stanovištích (rybniční hráze, lesoparky, obory, lužní lesy)
podpora zmlazování a odrůstání nových generací dubu letního. Podrobný monitoring po-
tenciálně vhodných substrátů v oblastech s dlouhodobým výskytem druhu.

Důvod ochrany

Celoevropsky ohrožený, ustupující druh vázaný na (rovněž ubývajících) staré jedince dubů
rostoucí v přirozených lužních lesích i mimo les, často na tzv. biotopové stromy, poskytu-
jící útočiště mnoha dalším druhům organismů (saproxylický hmyz, ptáci, apod.).

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: kriticky ohrožený druh

nová kategorizace: přísně chráněný druh

Literatura

Fraiture A., Otto P. [eds.] (2015): Distribution, ecology and status of 51 macromycetes in
Europe. – Scripta Botanica Belgica 51: 1–247.

Kotlaba F. (1984): Zeměpisné rozšíření a ekologie chorošů /*Polyporales* s.l./ v Českoslo-
vensku. – 240 pp., Academia, Praha.

Kotlaba F. (1995): Hlinovec šafranový / hlinák šafranový. – In: Kotlaba F. [ed.], Červená
kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů SR a ČR, Vol. 4, pp. 51–
52. Příroda, Bratislava.

Kotlaba F., Pouzar Z., Vampola P. (2006): *Aurantioporus croceus* (Pers.: Fr.) Murrill. – In:
Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Pří-
roda, Praha, 24: 74.

HLÍVOVEC OSTNOVÝTRUSÝ – *RHODOTUS PALMATUS* (BULL.) MAIRE

(zpracoval Jan Holec)

Běžné synonymum

Pleurotus palmatus (Bull.) Quél.

Status ohrožení a ochrany

Svět – IUCN: NT (téměř ohrožený druh)

Evropa – Červené seznamy: Dánsko (CR), Estonsko (EN), Francie (3), Itálie (navržený kan-
didát pro ČS), Litva (1), Lotyšsko (EN), Maďarsko (2), Německo (R), Norsko (EN), Polsko

(E), Rakousko (EN), Rumunsko (NT), Slovensko (EN), Švédsko (CR); zákonná ochrana: Maďarsko

Česká republika – Červená kniha: kriticky ohrožený druh, Červený seznam: CR (kriticky ohrožený druh), Vyhláška 395/1992 Sb. (zvláště chráněné druhy): kriticky ohrožený druh

Popis druhu a podobné taxony

Lupenatá houba vyrůstající jednotlivě nebo v malých skupinkách či malých trsech. Klobouk 4–15 cm, vyklenutý až plochý, ve stáří někdy až mírně prohloubený, okraj podvinutý, později podehnutý, mírně hygrofánní, za čerstva lososově růžový, oranžově růžový, růžově masový až masově okrový, ve stáří bledne do krémově bělavé barvy, v mládí povrch hladký, později celý nebo částečně síťnatě žilnatý, žilky ve stáří světlejší než povrch klobouku, pod svrchní vrstvou pokožky klobouku přítomna tlustá gelatinózní vrstva. Lupeny středně husté, břichaté, u třeně téměř volné nebo zaobleně připojené, někdy kolárkovitě srostlé, později až vykrojené a malým zoubkem sbíhavé, poměrně tlusté, bělavé, pak světle lososově růžové až světle masově růžové, někdy k ostří se žlutým nádechem. Třeň 2–6 × 0,5–1,5 cm, obvykle výstředný až postranní, vzácně centrální, válcovitě vřetenovitý nebo směrem dolů pozvolna zúžený, většinou prohnutý, bělavý, narůžovělý nebo nažloutlý, spodek až nahnědlý, povrch vláknitý, třeň v čerstvém stavu pokrytý vodnatými kapkami (gutace), které jsou od výtrusů zbarvené do masově načervenalé barvy. Dužnina lososově zbarvená až růžová v klobouku a kůře třeně, uprostřed třeně bělavá, v bázi třeně okrová až nahnědlá. Vůně výrazná, příjemná, aromaticky ovocně-citronová (jiné přirovnání: po mirabelkách). Chuť nahořklá. Výtrusný prach na papíře žlutavě krémový, vypadaný na povrch sousedních plodnic se jeví růžově okrovohnědý.



Tři mladší plodnice s charakteristickým povrchem klobouku a gutací na třeni (PR Zátoňská hora, 9. 9. 2014, foto Jan Holec).



Dospělá plodnice (Polsko, Bělověžský prales, 12. 9. 2016, foto Jan Holec).

Výtrusy $5-7 \times 4,5-6,5 \mu\text{m}$, kulovité či elipsoidně kulovité, tenkostěnné, pokryté výraznými válcovitými a na vrcholu zaoblenými bradavkami vysokými $0,5 \mu\text{m}$, bezbarvé, neamyloidní, nedextrinoidní. Bazidie $35-55 \times 7-10 \mu\text{m}$, se 4 sterigmaty, štíhle kyjovité. Cheilocystidy $22-55 \times 4-11 \mu\text{m}$, na ostří lupenů přítomny spolu s bazidiemi, tvarově různorodé, štíhle lahvicovité, štíhle vřetenovité, válcovité, nahoře někdy s malou hlavičkou nebo válcovitým výrůstkem, tenkostěnné, bezbarvé. Pleurocystidy nejsou přítomny. Pokožka klobouku typu hymeniderm, z téměř kulovitých až široce kyjovitých a poněkud tlustostěnných buněk, občas tvořících nepohlavní výtrusy (chlamydospory).

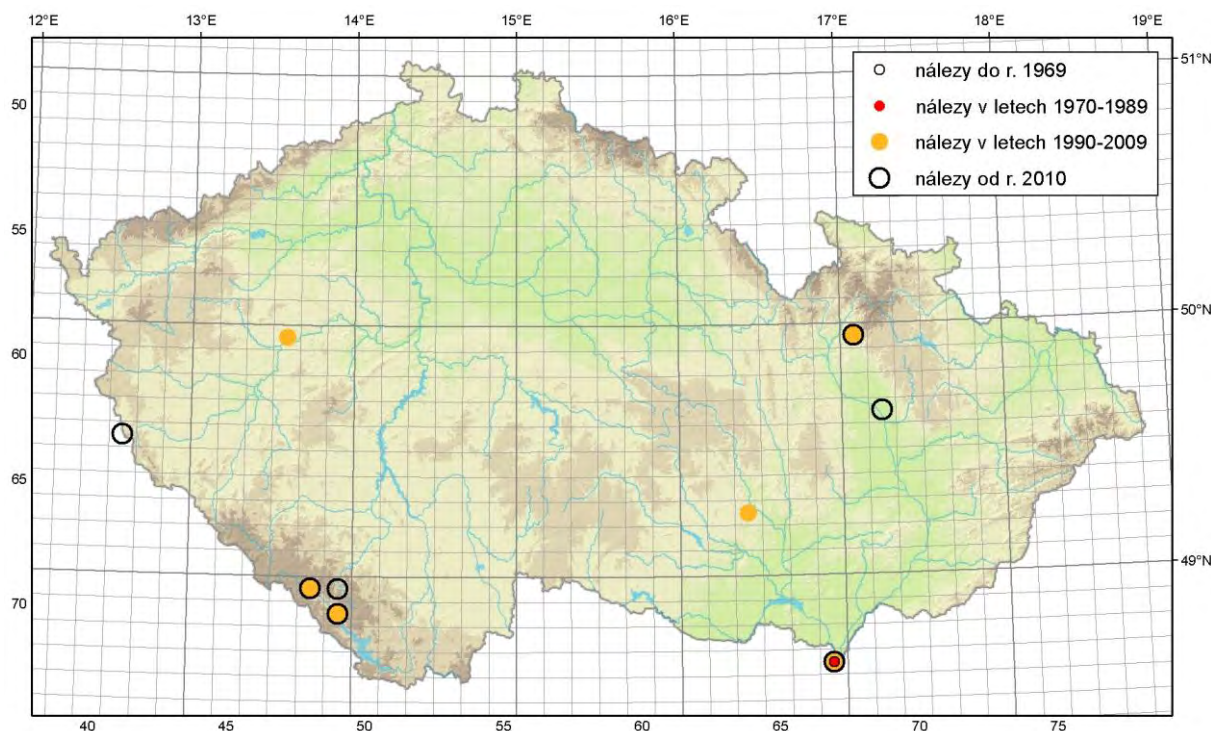
Hlívovec ostnovýtrusý je prakticky nezaměnitelný. Následující kombinace znaků je pro něj charakteristická a u jiných lupenatých hub rostoucích na dřevě se nevyskytuje: lososově růžové odstíny na klobouku a lupenech, povrch klobouku gelatinózní a síťnaté žilnatý, aromatická ovocně-citronová vůně, kulaté a bradavčité výtrusy.

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh rozšířený v Evropě, Asii (Rusko, Japonsko) a Severní Americe (USA, Kanada). V Evropě je znám téměř ze všech států, ve kterých se vyskytují listnaté lesy. Neroste v severských jehličnatých lesích, není tedy znám např. z Finska. Má subatlantský charakter rozšíření – v západní Evropě a na Britských ostrovech je častější než ve střední a východní Evropě, kde je velmi vzácný.

V ČR je hlívovec ostnovýtrusý velmi vzácný druh, který se vyskytuje ostrůvkovitě na izolovaných lokalitách. Má dvě hlavní oblasti výskytu – horské suťové lesy na Šumavě (hora Stožec: I. zóna NP Šumava zvaná Medvědice; rezervace Zátoňská hora, hora Černý les u Záhvozdí ve vojenském prostoru Boletice) a lužní lesy na soutoku Moravy a Dyje na jižní Moravě (rezervace Ranšpurk). Kromě toho byl po roce 2000 nalezen ještě v rezervacích Pleš na svahu hory Velký Zvon v Českém lese, Chlumská stráň v údolí Berounky, Panenský

les v Litovelském Pomoraví a Rabštejn v Jeseníkách. Je ovšem alarmující, že při ověřování lokalit druh nebyl nalezen na Stožci (poslední nález je z roku 2008), na Chlumské stráni (poslední nález 2004) ani na některých starších lokalitách (rezervace Jilmová skála v masivu Boubína na Šumavě, břeh Brněnské přehrady poblíž tábořiště Zouvalka). K lokalitám známým v minulosti patří ještě rezervace Cahnov a les okolo Sekulské Moravy na jižní Moravě.



Ekologie a osidlované biotopy

Saprotrofní dřevožijná houba. Je dekompozitorem mrtvého dřeva listnáčů, převážně jilmů (v ČR jilm drsný – *Ulmus glabra*, jilm vaz – *Ulmus laevis*, jilm habrolistý – *Ulmus minor*). V ČR jsou dále známy starší ojedinělé nálezy ze dřeva těchto stromů: buk lesní (*Fagus sylvatica*), dub (*Quercus*), vrba (*Salix*). Vyrůstá nejčastěji na padlých kmenech bez borky, majících ještě tvrdé dřevo, vzácně na kmenech v pokročilejších stadiích tlení a také na větvích ležících na zemi. Největší počet nálezů pochází z horských suťových lesů na Šumavě (900–1000 m n. m.), tvořených jilmem drsným (v současnosti většinou jen v podobě padlých kmenů), javory (hlavně klenem), bukem, smrkem a jedlí. Ve všech případech se jedná o lokality oteplené klimatickou inverzí (hory nacházející se poblíž studeného údolí Vltavy). Další nálezy pocházejí ze suťových lesů ve stupni podhůří (Rabštejn) a pahorkatiny (Chlumská strán, Zouvalka u Brněnské přehrady). Významným biotopem v nížině jsou přirozené lužní lesy v oblasti soutoku Moravy a Dyje (kolem 150 m n. m.) a v Litovelském Pomoraví (200 m n. m.). V Evropě je hlívovec ostnovýtrusý znám ze dřeva těchto dřevin: především jilm (*Ulmus*), dále topol (*Populus*), jírovec (*Aesculus*), buk (*Fagus*), javor (*Acer*), dub (*Quercus*), jasan (*Fraxinus*), kaštanovník (*Castanea*) a jablň (*Malus*). Vyžaduje teplejší a zároveň vlhká nebo alespoň střídavě vlhká stanoviště. Nejčastěji se vyskytuje v lužních lesích.

Indikační druh

9180 – lesy svazu *Tilio-Acerion* na svazích, sutích a v roklích: Dg, Rar, Nat

91F0 – smíšené lužní lesy s dubem, jilmem, jasanem atd.: Dg, Rar, Nat

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Plodnice vyrůstají od srpna do října a na níže položených lokalitách někdy vytrvají až do začátku listopadu, výjimečně (v lužních lesích) vyrostou už v polovině června. Hlavním dobou fruktifikace je konec srpna, září a první polovina října. Na konkrétních kmenech mohou plodnice růst několik let (pravděpodobně ne více než 10 let) a v jedné sezóně vytrvávat po dobu až 2–3 týdnů. Na lokalitě nevyrůstají každoročně, ale jen v klimaticky příhodných letech.

Hlavní ohrožující faktory

Postupné mizení substrátu – mrtvého dřeva jilmů, protože jilmy ve druhé polovině 20. století hromadně hynuly vlivem grafiózního onemocnění. V současnosti na lokalitách, zejména v suťových lesích, vzniká hiát v dostupnosti vhodných substrátů – většina odumřelých kmenů pochází z období masivního hynutí této dřeviny a jsou tedy dnes už značně rozložené. Nová generace je stará teprve několik (desítek) let – v době, kdy bude dožívat, už mnoho tlejícího dřeva jilmu na lokalitě nebude a je otázka, zda to pro hlívovec na některých lokalitách nebude kritické. Dále prosvětlování porostů vlivem lesního hospodaření (druh vyžaduje stabilní vlhké mikroklima), vznik velkoplošných pasek v okolí lokalit.

Vhodný management lokalit druhu

Ponechávání veškerých jilmů ke spontánnímu dožití a rozkladu na stanovišti. Podpora zmlazení jilmu (např. oplocení mladých stromků, snížení stavu spárkaté zvěře, která je okusuje a tím zpomaluje nebo zastavuje jejich růst), péče o maximální možnou celistvost lesních celků, kde se druh vyskytuje (nedopustit fragmentaci vznikem průseků, pasek apod.).

Důvod ochrany

Velmi vzácný druh vázaný na plošně omezené a izolované lokality suťových a lužních lesů s výskytem padlých kmenů jilmů, silně ohrožený postupujícím mizením tohoto substrátu na lokalitách.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: kriticky ohrožený druh

nová kategorizace: přísně chráněný druh

Literatura

- Antonín V. (2006): *Rhodotus palmatus* (Bull.: Fr.) Maire. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 200.
- Antonín V., Bieberová Z. (1995): Chráněné houby ČR. – 88 pp., Ministerstvo životního prostředí, Praha.
- Antonín V., Vágner A., Vampola P. (2000): Flóra makromycetů. – In: Vicherek J. et al., Flóra a vegetace na soutoku Moravy a Dyje, pp. 25–82. Masarykova univerzita v Brně, Brno.
- Beran M., Tondl F. (1997): Chráněné houby v jižních Čechách. – Okresní úřad České Budějovice, České Budějovice.
- Fellner R. (1995): Červenáček obyčejný / hlívovec ostnovýtrusý. – In: Kotlaba F. [ed.], Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů SR a ČR, Vol. 4, pp. 74–75. Příroda, Bratislava.
- Hofmeister J., Hošek J. [eds.] (2016): Seznamy indikačních druhů pro jednotlivé typy přírodních stanovišť podle Katalogu biotopů ČR. –

http://www.mzp.cz/cz/seznamy_indikacnich_druhu_katalog

Holec J. (1998): Zákonem chráněné nebo v Červené knize zahrnuté druhy hub na Šumavě – shrnutí literárních údajů a současný výskyt. – Silva Gabreta 2: 35–52.

Noordeloos M. E. (1995): Tribus *Rhodoteae*. – In: Bas C., Kuyper T. W., Noordeloos M. E., Vellinga E. C. [eds.], Flora agaricina neerlandica, vol. 3, pp. 175–176. A.A. Balkema, Rotterdam.

Papoušek T. [ed.] (2004): Velký fotoatlas hub z jižních Čech. – 819 pp., T. Papoušek, České Budějovice.

Zíbarová L. (2019): Houby (Fotogalerie). – <http://www.mykologie.net/index.php/houby>

HOUŽEVNATEC POHÁROVITÝ – *NEOLENTINUS DEGENER* (KALCHBR.) P. HROUDA

(zpracoval Petr Hrouda)

Běžná synonyma

Lentinus schaefferi (Weinm.) Rauschert, *Neolentinus schaefferi* (Weinm.) Redhead & Ginns, *Lentinus cyathiformis* (Schaeff.: Fr.) Bres. ss. auct.

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Chorvatsko (VU), Dánsko (CR), Francie (3), Nizozemí (CR)

Česká republika: Červený seznam – EN (ohrožený druh)



Dospělé plodnice s lupeny sbíhavými až k bázi třeně, ve spodní části pospojovanými v labyrintickou strukturu (Jiřice, les Jiřín, 13. 5. 2006, foto Martin Kříž).



Mladé plodnice s jemnými šupinkami na povrchu klobouku (Jiřice, les Jiřín, 13. 5. 2006, foto Martin Kříž).



Staré plodnice s typickým hnědnutím třeně ve spodní části (Jiřice, les Jiřín, 13. 5. 2018, foto Martin Kříž).

Popis druhu a podobné taxony

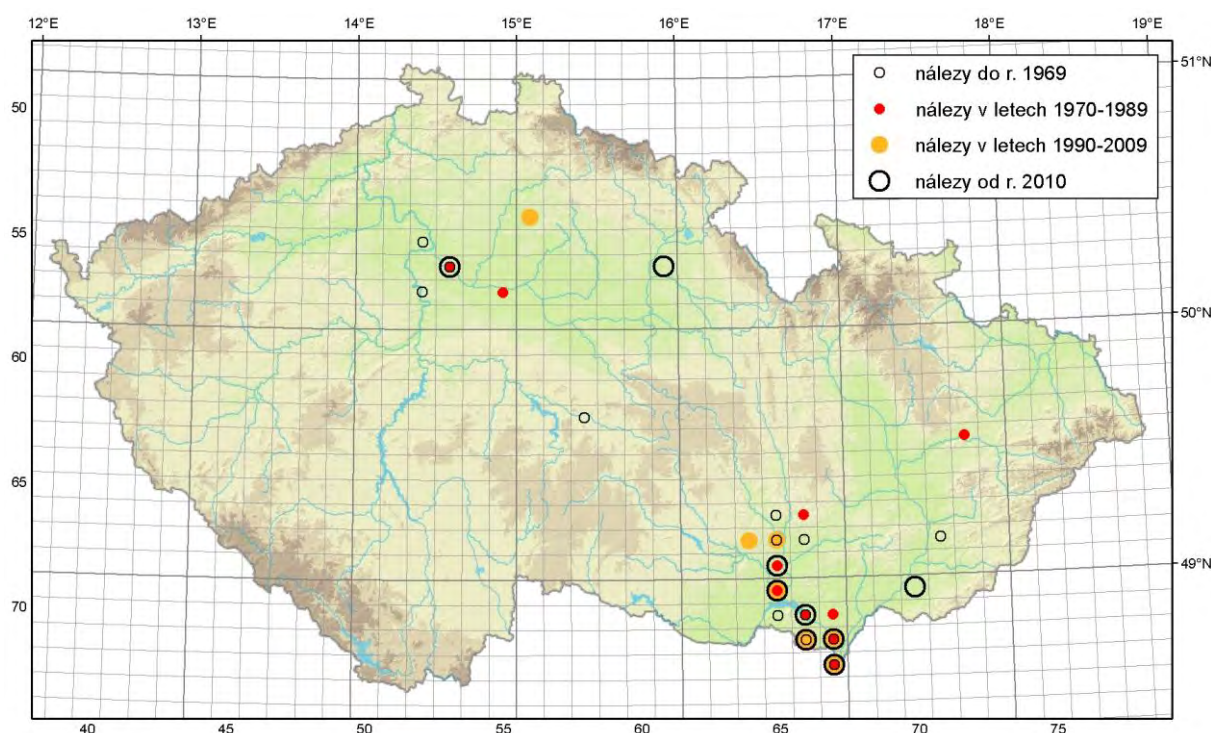
Plodnice jednotlivé nebo trsnaté. Klobouk 8–20(–25) cm v průměru, plavý až bledě ok-

rový (občas až hlínově narezavělý), pokrytý drobnými (několik desetin milimetru), nehmátatelnými, někdy sotva patrnými hnědými šupinkami. Lupeny bledé až okrové, husté, dlouze sbíhavé, ostří nepravidelně zubaté; v úseku na třeni lameliformní, hladké, sbíhající výrazně do ztracena (místa jakoby přerušované), anastomózující. Třeň 5–15(–20) cm dlouhý, 1–3 cm tlustý, v místě sbíhání lupenů světlý, níže pokrytý drobnými hnědými šupinkami, směrem k bázi hustěji až do jednolitého černohnědého „sametu“. Dužnina bílá. Hyfový systém dimitický, generativní hyfy tenkostěnné, s přezkami. Cystidy nepřítomny, pouze cystidiformní zakončení hyf na hraně lupenů. Výtrusy válcovité až dlouze elipsoidní, (9–)10–12(–14) × (3,5–)4–4,5 μm. Vůně houbová, chuť mírná. Masivní plodnice béžové až hnědé barvy (podle hustoty a zbarvení drobných šupinek) s dlouze sbíhavými lupeny se zubatým ostřím, rostoucí v ČR na dřevě listnatých dřevin, činí tento druh prakticky nezaměnitelným.

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh známý z mírného pásu a subtropů Starého světa. Je znám z většiny zemí Evropy (s těžištěm výskytu v jižní Evropě), dále pak v pásu od Povolží, Kavkazu a Íránu přes Střední Asii a jižní Sibiř do Číny.

V ČR je po roce 2000 znám na Moravě z Dolnomoravského a Dyjsko-Svrateckého úvalu, v Čechách z izolovaných lokalit v Polabí a Pojizeří.



Ekologie a osidlované biotopy

Typickým substrátem jsou stojící kmeny, padlé kmeny nebo větve topolů, zejména topolu bílého a šedého; vzácněji se vyskytuje na jiných druzích topolů, ojediněle i na dalších listnatých dřevinách (jasanu, vrbě nebo dubu, zaznamenán i růst na tlejících pařezech třešně nebo habru). V Mediteránu je znám jeho výskyt i na jehličnatých dřevinách, u nás však nikoli. Ač by minimální počet nálezů na živých dřevinách ukazoval na saprotrofní výživu, pravděpodobně jde o saproparazitický druh, který osidluje dřevo živých stromů, léta působí hnědou hnilobu dřeva, jež nakonec vede k odumření dřeviny, a následně dochází k tvorbě plodnic na mrtvém dřevě. Typickým biotopem jsou lužní lesy (obvykle měkký

luh); ojediněle se vyskytuje i v jiných než lužních biotopech, má-li zde vhodný substrát (doubravy, dubohabřiny, výjimečné nálezy z městské zástavby nebo zámeckého parku).



Typický substrát – padlý kmen s dospělými plodnicemi (Jiřice, les Jiřín, 13. 5. 2006, foto Martin Kříž).



Bobrem pokácený kmen s dospělými plodnicemi (Ivaň, PP Dolní Mušovský luh, 20. 5. 2019, foto Jan Běťák).

Indikační druh

91E0 – smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy: Dg, Rar

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Druh může být zaznamenán od jara do podzimu, ale typickým obdobím tvorby plodnic je květen a červen; v pozdějších měsících fruktifikuje vzácně, případně mohou být nalézány starší plodnice (jsou-li vhodné podmínky pro jejich zachování, mohou být v zaschlém stavu rozpoznatelné i na jaře dalšího roku).

Hlavní ohrožující faktory

Změna vlhkostních poměrů v lužních porostech, které druh obývá; zánik přirozené dynamiky vodních toků, stavba vodních děl, napřimování a kanalizace toků. Dlouhodobé vysušení vede k omezení tvorby plodnic a v dlouhodobém horizontu může vést ke změně struktury porostu (měkký luh s topoly nahrazen jinými dřevinami). V případě plošně malých lokalit může vést k jejich zániku i likvidace daného stromu nebo skupiny stromů (tomu však lze v konkrétních případech těžko bránit, jde-li o místa v parku nebo zástavbě). Vzhledem k tomu, že se druh vyskytuje v rámci republiky jen v nížinných oblastech (s malou pravděpodobností šíření do vyšších poloh), má v případě úbytku jeho přirozených porostů omezené možnosti nalezení náhradních stanovišť.

Vhodný management lokalit druhu

Bezzásahový, zachování porostů s výskytem druhu a ponechání mrtvého dřeva (zejména padlých kmenů topolů) coby vhodného substrátu pro nynější růst a zdroje diaspor pro udržení na lokalitách po rozpadu stávajícího substrátu; podpora obnovy topolů na lokalitách.

Důvod ochrany

S vazbou na dřevo topolů představuje „deštníkový druh“ pro porosty měkkého luhu, kde ohrožení lignikolních druhů představuje odstraňování mrtvého dřeva. Může se však vyskytnout i na antropogenních stanovištích (aleje, zástavba), kde ochrana konkrétních stromů není prioritní – proto je navržen jako částečně chráněný druh. Pro ochrannářské účely je dobré, že jde o výrazný, dobře rozeznatelný druh, jehož plodnice vydrží na lokalitě delší dobu (viz zaznamenané nálezy plodnic z předchozí sezóny, již seschlých a zčernalých, ale pořád poznatelných).

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: silně ohrožený druh

nová kategorizace: částečně chráněný druh

Literatura

- Hrouda P. (2001): Pleurotoid fungi of the family Polyporaceae in the Czech Republic and Slovakia. – Czech Mycology 53(1): 54–56.
- Hrouda P. (2006): *Neolentinus degener* (Kalchbr.) P. Hrouda. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 172.
- Knížek R. (2003): Zajímavý nález houževnatce pohárovitého. – Mykologický Sborník 80(3): 95–96 + obrazová tabule.
- Kotlaba F., Pouzar Z. (1967): Rozšíření houževnatce pohárovitého – *Lentinus degener* Kalchbr. in Fr. – v Československu. – Česká Mykologie 21(1): 24–28 + obr. tabule.

HOUŽEVNATEC VONNÝ – *NEOFAVOLUS SUAVISSIMUS* (FR.) SEELAN, JUSTO & HIBBETT (zpracoval Petr Hrouda)

Běžná synonyma

Lentinus suavisissimus Fr., *Panus suavisissimus* (Fr.) Sing.

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Francie (3), Švýcarsko (EN), Německo (V), Dánsko (EN), Lotyšsko (VU), Litva (4)

Česká republika – Červený seznam: VU (zranitelný druh)

Popis druhu a podobné taxony

Plodnice jednotlivé. Klobouk 1–5 cm v průměru, vzácně i více, ve středu prohloubený, plavý, béžový nebo žlutý, někdy s oranžovým nebo hnědávým nádechem. Lupeny husté, relativně nízké, bledé nebo žlutavé, sbíhající na třeň, ostří jemně zoubkaté. Třeň do 1 cm dlouhý, 2–4 mm tlustý, stejně zbarvený jako klobouk; nežádka lupeny sbíhají natolik dlouze, že třeň téměř chybí. Dužnina bělavá. Hyfový systém amfimitický, generativní hyfy tenkostěnné, ligativní hyfy tlustostěnné, větvené. Cystidy nepřítomny, na ploše lupenů vybíhají svazky hyf (tzv. „hyphal pegs“). Výtrusy válcovité až elipsoidní, (5,5–)6–8 × 2,5–3(–3,5) μm. Vůně anýzová, velmi výrazná, a to jak za čerstva, tak i po zaschnutí (často lze najít podle vůně zcela zaschlé plodnice, voní zřejmě i dřevo s podhoubím – též Pilát 1946 uvádí, že vůně je charakteristická i pro mycelium), chuť houbová.



Mladé plodnice, detailní pohled do lupenů (Vojnův Městec, PP Suché kopce, 31. 8. 2018, foto Jiří Burel).



Vzhled dospělých plodnic (Slavkovice, PR Šafranice, 22. 8. 2019, foto Jiří Burel).



Starší plodnice s typicky rezavějícím okrajem klobouku na větvi vrby popelavé (Klení, Velký klenský rybník, 6. 10. 2019, foto Jana Beneschová).

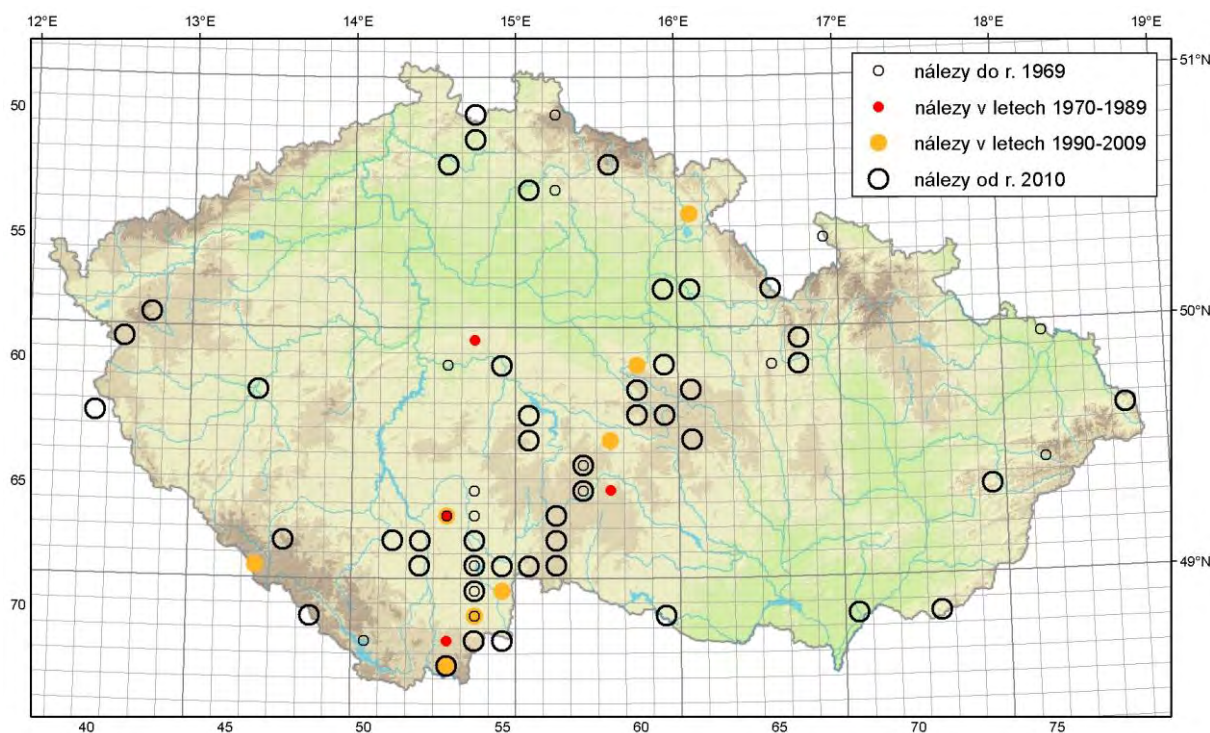
Příbuzný druh houževnatec tygrovaný (*Lentinus tigrinus*) má na povrchu světlého klobouku tmavé „šupinky“ ze spletených hyfových provazců. Houžovec vějířovitý (*Lentinellus flabelliformis*) má tmavší (do hněda) plodnici s hnědým třeněm, mikroskopicky jej

činí snadno odlišitelným skoro kulovité amyloidní výtrusy s ornamentovanou stěnou. Pařežník obecný (*Panellus stipticus*) má tmavší (narezavělé) lupeny, které nesbíhají na třeň (je zde zřetelně ostré ohraničení lupenů vůči krátkému třeni) a drobné (do 3 µm) hladké amyloidní výtrusy. Za čerstva je však houževnatec vonný dobře poznatelným druhem, jehož výskyt na lokalitě prozrazuje výrazná anýzová vůně (za příhodných podmínek ji lze zaznamenat i dříve než samotné plodnice).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh mírného pásu severní polokoule, zasahující svým výskytem od subtropů po boreální oblasti (znám z různých zemí Evropy od Pyrenejského poloostrova po Skandinávii, z Ruska od Karélie po Dálný Východ, ze střední Asie, v Americe pak z různých míst USA).

V ČR má po roce 2000 hojnější výskyt v jižních Čechách (zejména v Třeboňské pánvi) a v oblasti Českomoravské vysočiny. Jinde má rozptýlené lokality v pahorkatinách a vrchovinách (téměř se nevyskytuje v termofytiku, ale ani ve vyšších horských polohách), prakticky chybí ve střední a severozápadní části Čech a na Moravě s výjimkou karpatských pohoří.



Ekologie a osidlované biotopy

Saproparazitický druh na větvích listnatých dřevin, nejčastěji vrb; roste nejčastěji jako pert-hofyt (osidlující odumírající nebo odumřelé části živého hostitele), vzácně i na živém kmeni nebo větví. Hojným substrátem jsou širolisté druhy vrb (vrba jíva nebo křovitá v. ušatá a v. popelavá), na jiných dřevinách se vyskytuje spíše ojediněle (další druhy vrb – vrba je obvykle substrátem, i když se vyskytuje na lokalitě jen jako příměs; vzácně druh zaznamenaný na osice, olši, buku nebo bříze). Dává přednost stanovištím s vysokou vzdušnou vlhkostí – roste na březích rybníků, podél potoků a kanálů, v rašeliníštích a vlhkých loukách; typický je pro porosty křovitých vrb na podmáčených půdách, kde roste nejčastěji ještě v korunách, méně na opadlých větvích.

Indikační druh

—



Typické stanoviště – porost křovitých vrb (Dvorce u Třeboně, u Spolského potoka v přítokové oblasti rybníka Svět, 24. 9. 2019, foto Lucie Zíbarová).

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Druh tvoří plodnice ve vrcholném létě až podzimu, typicky od června do října, ojediněle bývá nalézán již během května.

Hlavní ohrožující faktory

Základním předpokladem dlouhodobého výskytu druhu na jeho lokalitách je stabilita jeho domovských porostů, tedy nejčastěji křovitých vrb. Hlavními ohrožujícími faktory mohou být změny vlhkostních poměrů na lokalitě (odvodnění podmáčených luk s těmito porosty), zásahy spojené s rybníčním hospodařením (vyhrnování sedimentů, eliminace břehových porostů) nebo přímo cílené vyřezávání křovin (jež může být spojeno s managementovými zásahy ve prospěch jiných organismů, pro houževnatec vonný však ztráta substrátu představuje likvidační zásah).

Vhodný management lokalit druhu

Zachování porostů s výskytem druhu a celkové udržení vhodných klimatických poměrů na lokalitách; především jde o přiměřené zavodnění daného stanoviště, jež má pak kladný vliv i na udržení vzdušné vlhkosti v korunách dřevin.

Důvod ochrany

„Deštníkový“ druh pro podmáčené porosty křovitých vrb (které mohou být někdy vyřezávány i v rámci ochrannářských zásahů na otevřených mokřadech, brány jako nežádoucí zarůstání) – jeho ochrana zajišťuje ochranu stanovišť i pro další druhy těchto porostů. Snadno poznatelný druh, na lokalitě upozorní na svoji přítomnost anýzovou vůní, plodnice bývají přítomné po celý rok.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: ohrožený druh

nová kategorizace: částečně chráněný druh

Literatura

Hrouda P. (2001): Pleurotoid fungi of the family *Polyporaceae* in the Czech Republic and Slovakia. – Czech Mycology 53(1): 41–43.

Hrouda P. (2006): *Lentinus suavisissimus* Fr. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 160.

Kotlaba F. (1957): Lokality dvou vzácných houževnatců v Československu. – Česká Mykologie 11(4): 231–235.

Pilát A. (1946): Evropské druhy houževnatců (*Lentinus* Fr.) – In: Kavina K., Pilát A. [eds.], Atlas hub evropských, fasc. 5, 44 pp., Praha.

KÁČOVKA PLOSKÁ – *BISCOGNIAUXIA SIMPLICIOR* POUZAR

(zpracoval Jan Běťák)

Status ohrožení a ochranyEvropa – Červené seznamy: Slovensko (VU)Česká republika – Červená kniha: kriticky ohrožený druh, Červený seznam: EN (ohrožený druh), Vyhláška 395/1992 Sb. (zvláště chráněné druhy): kriticky ohrožený druh

Plodná stromata na hostitelské dřevině (Bítov, PR U doutné skály, 2. 9. 2012, foto Jan Běťák).



Stromata na hostitelské dřevině (Chvalatice, PR Růžový vrch, 20. 4. 2013, foto Jan Běťák).



Skupina stromat na kmínku řešetláku (Chvalatice, PR Růžový vrch, 20. 4. 2013, foto Jan Běťák).

Popis druhu a podobné taxony

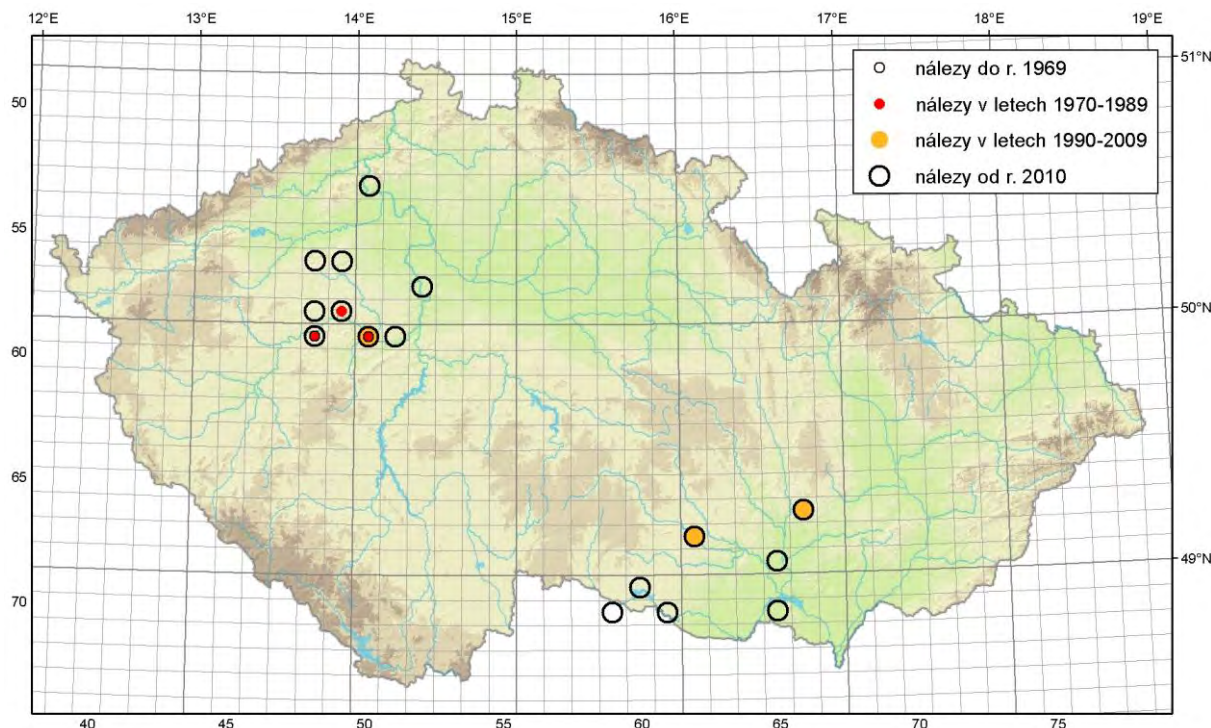
Vytváří jednotlivě nebo ve skupinách vyrůstající, ca 1–2,5 cm velká, šedohnědá až černá, úzkou bází k substrátu připojená diskovitá, kruhovitá, elipsoidní, či různě tvarově deformovaná stromata, s hrubě bradavčítým až zubatým či paprscitě rozpraskaným, zdviženým okrajem. Povrch stromat je matně (šedo-hnědo-)černý, v době zralosti i lesklý, ústí perithecí (ostiola) jsou mírně vhloubená. Výtrusy jsou elipsoidní, hnědé, $12\text{--}16 \times 5\text{--}7 \mu\text{m}$ velké, s přímou klíční štěrbinou po celé délce jedné strany výtrusu.

Makroskopicky velmi podobná káčovka jeřábová (*Biscogniauxia repanda*) vytváří na povrchu stromat uprostřed vystouplé ostioly a má odlišné mikroskopické znaky – klíční štěrba na poněkud kratších sporách je bilaterální (přítomna na obou stranách výtrusů). Roste na odumřelém dřevě jeřábů či jilmů, jen velmi vzácně i na jiných listnatých dřevinách. Rovněž poněkud podobná káčovka lemovaná (*Biscogniauxia marginata*) roste zpravidla na dřevě růžovitých (zejména jeřáby, vzácně jabloně, hrušně), ojediněle i na jiných dřevinách (např. jasan). Zpravidla ve větších skupinách vyrůstající kruhovitá stromata mají víceméně hladký okraj a rovněž odlišné mikroskopické znaky.

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh popsán pro vědu z Křivoklátska na základě nálezu z roku 1977 (Pouzar 1979). V Evropě je kromě ČR známý z Francie, Německa, Slovenska a Bulharska.

V ČR má v současnosti do 30 známých lokalit. Vyskytuje se řídce roztroušeně v teplých pahorkatinách na jižní a jihozápadní Moravě (Pavlovské vrchy, Moravský kras, zaříznutá údolí Oslavy a Dyje) a ve středních Čechách (Český kras, Džbán, Křivoklátsko, České stře-dohoří). Vzhledem k preferencím pro špatně dostupná stanoviště (skalní stepi, strmé svahy s křovinnou vegetací) a nenápadnosti plodnic může být ve skutečnosti ve vhodných biotopech poněkud hojnější.





Hrana vápencového skalního hřebetu v teplomilném suťovém lese s podrostem dřínů a řešetláků – biotop káčovky ploské (Křtiny, PR Výpustek, 21. 3. 2019, foto Jan Běťák).



Skalní step na granodioritu – biotop káčovky ploské (Chvalatice, PR Růžový vrch, 20. 4. 2013, foto Jan Běťák).

Ekologie a osidlované biotopy

Roste saproparaziticky výhradně na řešetláku počistivém (*Rhamnus cathartica*), na odumírajících kmíncích, větvích či pahýlech, v prasklinách kůry či jizvách po větvích, stejně jako na mrtvém dřevě stojících odumřelých jedinců, případně na již odpadlých tlejících kmenech a větvích.

Xerotermofilní druh s těžištěm výskytu v přirozených teplomilných doubravách či teplých dubohabřinách a v jejich lemech, v teplomilných křovinách s dominancí dřínu a hlohu a v teplomilných typech suťových lesů, s oblibou na prudkých skalnatých svazích či na hranách svahů. Vzácně se vyskytuje i v kulturních porostech s pozměněnou druhovou skladbou – smíšených lesích s lískou či jasanem, v remízcích, ojediněle byl zaznamenán i výskyt v borové monokultuře jako náhradním společenstvu po teplomilné doubravě.

Indikační druh

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Stromata vytrvávají na substrátu po celý rok.

Hlavní ohrožující faktory

Nevhodné managementové zásahy spojené s odstraňováním keřů řešetláku, střet ochrannářských zájmů (např. prosvětlování lesostepí spojené s vyřezáváním křovin, převod nížinných porostů na nízké či střední lesy), plošná eutrofizace spojená s postupnou změnou dřevinné skladby (expanze jasanu, šíření akátu).

Vhodný management lokalit druhu

Ponechávat v porostech dostatek vhodného substrátu ke spontánnímu dožití a rozkladu (staré a dožívající keře řešetláku, ale i zmlazující keře pro uchování populací v budoucnu). V přirozených zapojených lesních a keřových společenstvech je možné ponechat bezzásahový režim. Na lokalitách s aktivním managementem (např. lesostepi či řídkolesy, expandující nepůvodní porosty akátu či borovic) ponechávat dostatek keřů řešetláku *in situ* (zejména tzv. biotopových jedinců) a podporovat jejich obnovu.

Důvod ochrany

Vzácný lignikolní druh s vyhraněnou ekologií, vázaný na specifický substrát na zachovalých xerotermních stanovištích. Ochrana jeho lokalit může zajistit přežití i dalších ohrožených druhů s podobnou ekologií (např. ohňovec řešetlákový – *Phellinus rhamni*). Druh popsán z území ČR.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: silně ohrožený druh

nová kategorizace: chráněný druh

Literatura

- Pouzar Z. (1979): Notes on taxonomy and nomenclature of *Nummularia* (Pyrenomycetes). – Česká Mykologie 33(4): 207–219.
- Pouzar Z. (1986): A key and conspectus of Central European species of *Biscogniauxia* and *Obolarina* (Pyrenomycetes). – Česká Mykologie 40(1): 1–10.
- Vágner A. (1995): Peniazovček plochý / káčovka ploská. – In: Kotlaba F. [ed.] (1995): Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů SR a ČR, Vol. 4, pp. 33–34. Příroda, Bratislava.

**KALICHOVKA LUŽNÍ – *ARRHENIA DISCOROSEA* (PILÁT)
E.A. ZVYAGINA, A.V. ALEXANDROVA, T.M. BULYONKOVA
(zpracoval Daniel Dvořák)**

Běžná synonyma

Omphalina discorosea (Pilát) Herink et Kotlaba, *Omphalina lilaceorosea* Svrček et Kubička, *Rhodocybe xylophila* Vassilkov

Status ohrožení a ochrany

Svět – IUCN: VU (zranitelný druh)

Evropa – Červené seznamy: Francie (4), Německo (D), Rakousko (EN), Slovensko (VU)

Česká republika – Červená kniha: velmi ohrožený druh, Červený seznam: CR (kriticky ohrožený druh), Vyhláška 395/1992 Sb. (zvláště chráněné druhy): silně ohrožený druh

Popis druhu a podobné taxony

Lupenaté plodnice. Klobouk je masově hnědý až hnědočervenavý, hygrofánní, plstnatě šupinkatý, v dospělosti nálevkovitý, ca 2–4 cm široký. Lupeny sbíhavé, růžové až fialově růžové. Třeň lehce rozšířený k bázi, hnědavě růžový až masový, s růžovofialovou bazální plstí. Výtrusný prach růžový. Pach někdy pelargoniový.

Barevně nápadný, v kombinaci s biotopem prakticky nezaměnitelný druh. Z našich druhů snad mohou být vzdáleně podobné některé lakovky, které však nemají sbíhavé lupeny, rostou jakožto mykorrhizní houby na zemi a mají bělavý výtrusný prach a zcela odlišné mikroznaky.

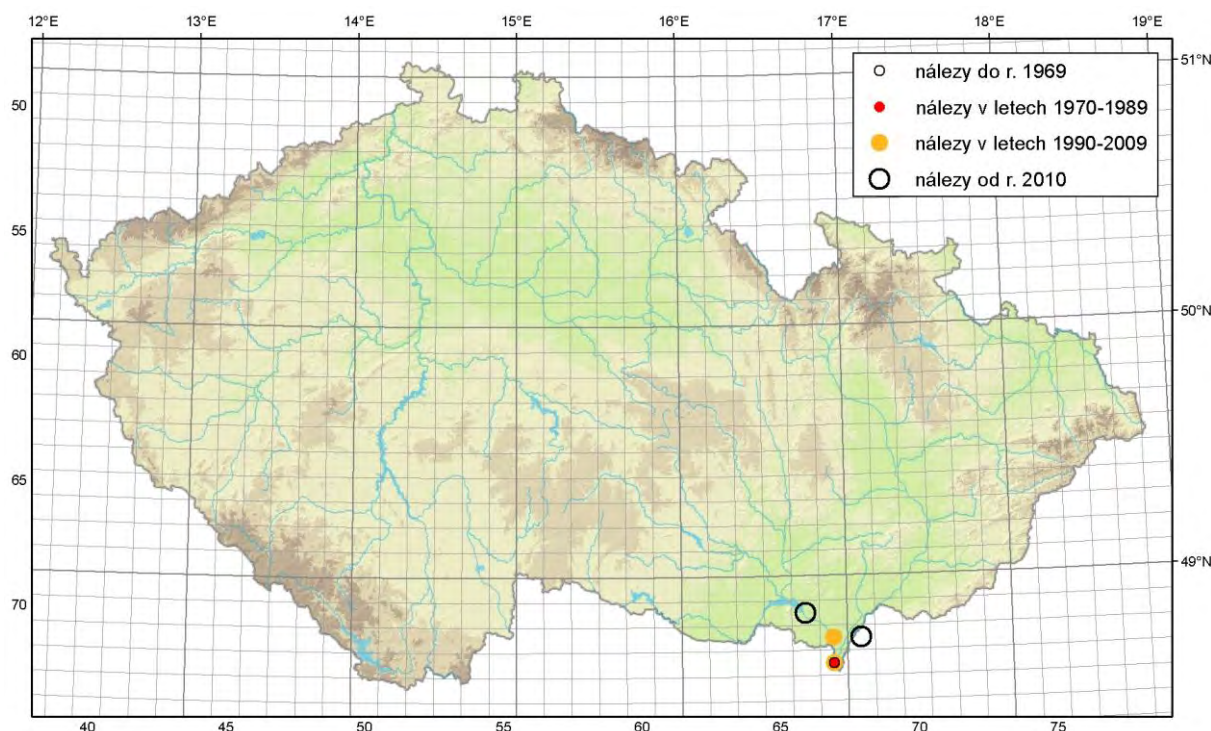


Mladší plodnice v detailu (Slovensko, PR Kopáčsky ostrov, 5. 11. 2017, foto Lucie Zíbarová).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh rozšířený v temperátním pásu severní polokoule – od západní Evropy po Dálný východ, udáván je i z Kanady. V Evropě je znám z Belgie, Francie, Německa, Rakouska, ČR, Slovenska, Bulharska, všude velmi vzácně; ve Skandinávii a Mediteránu chybí.

V ČR je kalichovka lužní známa z méně než 10 lokalit, a to výlučně z lužních lesů okolo dolního toku Dyje a Moravy (Křivé jezero u Milovic, Květné jezero a zámecký park u Lednice, Pohansko, Pajdové kúty, Cahnov, Ranšpurk a Sekulská Morava v oblasti Soutoku a Stibůrkovská jezera u Tvrdomic).



Ekologie a osidlované biotopy

Lignikolní saprotrof rostoucí v lužních lesích na rozkládajícím se odumřelém dřevě – ležících, dosti silně zetlelých kmenech, případně i větvích listnáčů, zejména jilmů, jasanů, topolů, snad i jiných dřevin. Dle dosavadních zjištění je vázán výhradně na porosty v okolí velkých nížinných řek teplejších oblastí.

Indikační druh

91F0 – smíšené lužní lesy s dubem, jilmem, jasanem atd.: Dg, Rar

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Druh se širokou amplitudou výskytu, zřejmě v závislosti na obdobích, kdy je substrát dostatečně vlhký (po jarních záplavách a silnějších deštích?). V ČR byl zaznamenán od druhé poloviny května do poloviny října s větším počtem nálezů v květnu a červnu.

Hlavní ohrožující faktory

Globální změny klimatu, intenzivní lesnictví včetně převodu porostů na rychle rostoucí kultury topolů, jasanů apod., změna záplavového režimu nížinných řek – např. výstavbou přehrad, kanálů apod., vyklízení odumřelého dřeva z porostů.

Vhodný management lokalit druhu bezzásahový

Důvod ochrany

V Evropě extrémně vzácný druh, známý jen z několika lokalit, vázaný na nejzachovalejší lužní biotopy s množstvím tlejícího dřeva měkkých listnáčů. Ikonický druh, popsáný českým mykologem A. Pilátem ze Sibíře. Celosvětově ohrožený druh.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: kriticky ohrožený druh

nová kategorizace: přísně chráněný druh

Literatura

- Fellner R. (1995): Kalichovka lilavoružová / kalichovka lužní. – In: Kotlaba F. [ed.], Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů SR a ČR, Vol. 4, pp. 58–59. Příroda, Bratislava.
- Herink J., Kotlaba F. (1975): What is *Rhodocybe xylophila* Vasil'k. and *Omphalina lilaceorosea* Svr. et Kub.? – Česká Mykologie 29(3): 157–166.
- Krisai-Greilhuber I. (2019): *Arrhenia discorosea*. – The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T147129245A147686729.
<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T147129245A147686729.en> [stav k 2. 12. 2019]
- Svrček M., Kubička J. (1971): *Omphalina lilaceorosea* spec. nov. – Česká Mykologie 25(4): 193–196.
- Zvyagina E.A., Alexandrova A.V., Bulyonkova T.M. (2015): *Omphalina discorosea*: taxonomical position of the species. – Mikologia i Fitopatologia 5(4): 19–25.

KALICHOVKA ZLATOLUPENNÁ – *CHRYSOMPHALINA CHRYSOPHYLLA* (Fr.) CLÉMENÇON (zpracoval Jan Holec)

Běžná synonyma

Gerronema chrysophyllum (Fr.) Singer, *Omphalina chrysophylla* (Fr.) Murrill

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Francie (3), Chorvatsko (VU), Německo (2), Polsko (E), Rakousko (VU), Švýcarsko (EN), Velká Británie (VU)

Česká republika – Červený seznam: EN (ohrožený druh)

Popis druhu a podobné taxony

Lupenatá houba. Klobouk až 6 cm široký, tenkomasý, v mládí téměř polokulovitý s podehnutým okrajem, pak vyklenutý, vmáčklý až nálevkovitý, s tenkým a nerýhovaným okrajem, povrch v mládí teple hnědý, pak sytě žlutookrový až okrovohnědý, na temeni tmavší a jemně hnědě šupinkatý, suchý, matný. Lupeny řídké, sbíhající na třeň, proložené kratšími lupénky a u dužniny klobouku s náznakem spojek (anastomózované), zářivě žluté, ve stáří blednoucí. Třeň válcovitý, často prohnutý a smáčklý, 2–6 × 0,2–0,5 cm, žlutý až žlutohnědý, dutý. Dužnina tenká, světle žlutá. Vůně nenápadná, chuť mírná. Výtrusný prach žlutavý. Výtrusy (9–)10–12(–13) × (4,4–)5–6(–6,5) μm, protáhle elipsoidní až lehce mandlovité, tenkostěnné, průsvitné, hladké, neamyloidní. Bazidie 30(–35) × 7–9 μm, se

4 sterigmaty. Cheilocystidy nejsou přítomny. Pleurocystidy nejsou přítomny. Trama lupenů regulární (z rovnoběžných hyf). Pokožka klobouku z rozvětvených hyf o průměru 5–6 μm , koncové buňky kyjovité až břichaté a široké 8–12 μm , se sytým žlutým vnitrobuněčným (vakuolárním) pigmentem. Přezky nejsou přítomny.

Kalichovka zlatolupenná je svou zářivě (žloutkově) žlutou barvou lupenů v kombinaci s růstem na tlejícím dřevě jehličnanů téměř nezaměnitelná. Jiné kalichovky rostoucí na dřevě jehličnanů mají bledší nebo zcela jinou barvu. Rovněž vzácná kalichovka matná (*Chrysomphalina grossula*) roste také v přirozených lesích, ale má zelenožlutý, pak olivově až světle žlutý klobouk a citronově zelenožluté lupeny. Kalichovka žlutolupenná (*Gerromema strombodes*) má klobouk šedý až šedohnědý, temněji paprscitě žíhaný, pak blednoucí do okrovohněda až bledě béžova a lupeny bělavé, pak krémové až žlutavé. Roste na mrtvém dřevě a opadu jehličnanů v přirozených i hospodářských lesích zejména středních poloh. Na tlejícím dřevě jehličnanů roste také zářivě zbarvená šafránka ozdobná (*Tricholomopsis decora*), která však má masitější plodnice než kalichovky, klobouk drobně odstále šupinkatý a lupeny nesbíhající na třěh – ke třeni jsou přímo přirostlé nebo připojené malým zoubkem. Mykorhizní liška nálevkovitá (*Craterellus tubaeformis*), která někdy roste na silně zetlelém dřevě, může zejména v mládí kalichovku zlatolupennou připomínat; má ale tlusté a nízké lišty místo lupenů, které jsou kalně žlutavé a pak šedavé, bez sytých žlutých tónů. Všechny uvedené druhy se liší také mikroskopickými znaky.



Ležící trouchnivějící mechatý kmen smrku porostlý početnou skupinou plodnic (NPR Boubínský prales, 10. 9. 2013, foto Martin Kříž).



Dospělé plodnice na ležícím trouchnivějícím kmeni smrku (NPR Boubínský prales, 18. 7. 2013, foto Martin Kříž).



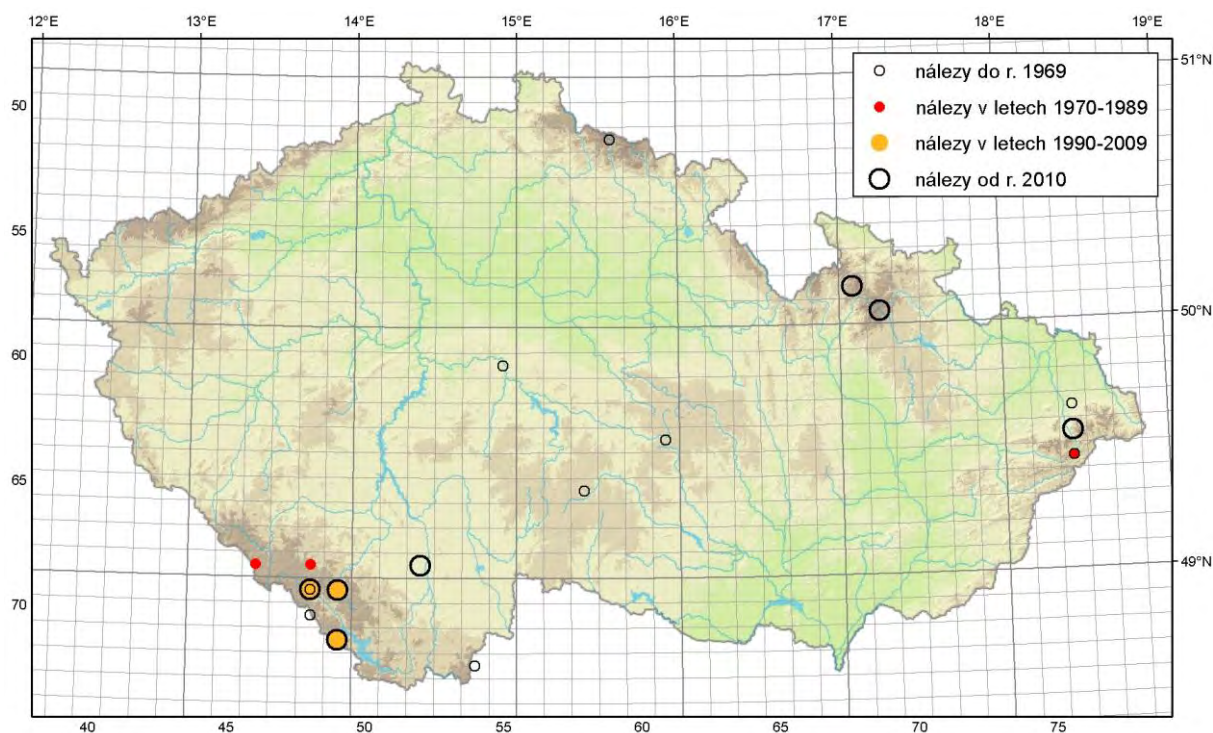
Skupina plodnic na ležícím trouchnivějícím kmeni smrku (NPR Boubínský prales, 18. 7. 2013, foto Martin Kříž).



Mladá plodnice na ležícím ztrouchnivělém kmeni smrku (NPR Boubínský prales, 27. 6. 2013, foto Martin Kříž).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh rozšířený v boreálních a temperátních oblastech Evropy, Asie (např. Sibiř) a Severní Ameriky. V Evropě je znám např. z Belgie, Finska, Francie, Chorvatska, Itálie, Německa, Norska, Polska, Rakouska, Slovenska, Slovinska, Švédska, Švýcarska a Velké Británie. Všude je velmi vzácný.



Kalichovka zlatolupenná je po roce 2000 známa jen z 9 lokalit, většina se nachází na Šumavě (Boubínský prales, Milešický prales, Trojmezna hora, hora Hraničník v masivu Smrčiny) a v Hrubém Jeseníku (NPR Praděd – Bílá Opava, Eustaška; NPR Šerák-Keprník). Kromě toho byla nalezena v PR Libochovka u Českých Budějovic a v PR Mazácký Grúnik pod Lysou horou. Starší nálezy jsou známy z Krkonoš (údolí Bílého Labe, Dlouhý Důl), Šumavy (Plechý, svah hory Šerava, Stožec, okolí Srní), Novohradských hor (Žofínský prales), Posázaví (údolí Křešického potoka), Českomoravské vrchoviny (dnešní přírodní park Čerřínek na Jihlavsku, Vápenice u Žďáru nad Sázavou), z okolí Brna (velmi široce lokalizovaný údaj), z Beskyd (Staré Hamry, Salajka) a okolí Frýdku-Místku (Místecký les). Na většině z těchto lokalit byl druh ověřován, ale nenalezen. Ukazuje se, že tento druh je velmi vzácný a navíc ustupující.

Ekologie a osidlované biotopy

Saprotrofní houba tvořící plodnice na mrtvém dřevě jehličnanů, vzácně listnáčů. V ČR roste na těchto druzích dřevin: převážně smrk (*Picea abies*), méně často jedle (*Abies alba*), vzácně buk (větve *Fagus sylvatica*; 1 nález – možná byl ale substrát špatně určen a jednalo se také o dřevo jehličnanu). Houba je slabým dekompozitorem dřeva a vyskytuje se zejména na starých, padlých, vlhkých kmenech ve středních a pozdějších stadiích tlení, kdy už je dřevo měkké a často pokryté mechem; byla ale nalezena např. i na tlejících pařezích nebo větvích ležících na zemi. V ČR se tento druh vyskytuje především v horských oblastech, v přirozených až pralesovitých smíšených lesích tvořených bukem, smrkem a jedlí, v přirozených horských a podmáčených smrčínách a v břehových porostech. Poměrně výjimečný je nález z údolí Křešického potoka v Posázaví, kde se jedná o zaříznuté údolí ve stupni pahorkatiny, kde byl zřejmě výskyt umožněn inverzním (chladným) klimatem na dně údolí a přítomností pařezů starých smrků. Podobný je i nález ze smrkových pařezů v Místeckém lese (330 m n. m.), kde se také nachází zahluobené údolí potoka. Nadmořská výška nálezů v ČR je od přibližně 300 do 1340 m, přičemž většina nálezů pochází z montánního a supramontánního stupně (od 800 m výše). Druh ukazuje výraznou vazbu na člověkem minimálně ovlivněné biotopy, tedy přirozené až pralesovité porosty s dlouhou kontinuitou vegetace a velkým množstvím mrtvého dřeva v různých stadiích tlení.

Indikační druh

9410 – acidofilní smrčiny (*Vaccinio-Piceetea*): Dg, Rar, Nat

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Druh tvoří plodnice v létě a na podzim (konec června – říjen). Vyskytuje se jak jednotlivě, tak ve velkých skupinách, které mohou čítat desítky plodnic. I na nejbohatší lokalitě (Boubínský prales) plodnice nevyrůstají každoročně, ale jen v určitých letech, kdy se zřejmě sejde vhodná konstelace průběhu počasí, množství srážek a aktuální teploty. Není ovšem pravidlem, že druh neplodí v suchých letech – na vhodném vlhkém kmenu může vytvořit plodnice i v jinak suchém období.

Hlavní ohrožující faktory

Globální změny klimatu (celkové oteplení zřejmě způsobilo, že už se v ČR druh nevyskytuje v níže položených oblastech, odkud byl dříve také znám, ale výhradně v horských oblastech), vyklízení padlých kmenů z porostů (např. podél lesních cest z důvodu bezpečnosti lidí – druh ovšem mnohdy roste právě na kmenech v okolí cest), prosvětlování porostů vlivem lesního hospodaření, kůrovce a vichřic (druh vyžaduje stabilní vlhké mikroklima), vznik velkoplošných pasek v okolí lokalit.

Vhodný management lokalit druhu

Bezzásahový, ponechávání veškerých padlých kmenů na místě, péče o maximální možnou celistvost lesních celků, kde se druh vyskytuje (nedopustit fragmentaci vznikem průseků, pasek apod.).

Důvod ochrany

Velmi vzácný druh vázaný na nejlépe zachovalé přirozené lesy s výskytem smrku nebo jedle, zejména horské, potenciálně ohrožený hlavně úbytkem jedle a odumíráním smrku na svých lokalitách.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: kriticky ohrožený druh

nová kategorizace: přísně chráněný druh

Literatura

- Antonín V. (2006): *Gerronema chrysophyllum* (Fr.) Singer. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 120.
- Holec J., Kříž M., Pouzar Z., Šandová M. (2015): Boubínský prales virgin forest, a Central European refugium of boreal-montane and old-growth forest fungi. – Czech Mycology 67(2): 157–226.
- Papoušek T. [ed.] (2004): Velký fotoatlas hub z jižních Čech. – 819 pp., T. Papoušek, České Budějovice.
- Svrček M., Kubička J. (1964): Houby Žofínského pralesa v Novohradských horách. – Česká Mykologie 18: 157–179.
- Zíbarová L. (2019): Houby (Fotogalerie). – <http://www.mykologie.net/index.php/houby>

KORÁLOVEC JEŽATÝ – *HERICIUM ERINACEUS* (SCOP.) PERS.

(zpracoval Daniel Dvořák)

Status ohrožení a ochrany svět

Svět – IUCN: LC (málo dotčený druh)

Evropa – Červené seznamy: Norsko (CR), Švédsko (CR), Dánsko (CR), Velká Británie (VU), Francie (2), Nizozemí (EN), Belgie (Flandry: EN), Německo (2), Polsko (E), Švýcarsko (EN), Rakousko (CR), Slovensko (NT), Maďarsko (2), Rumunsko (VU), Bulharsko (EN), Makedonie (VU), Albánie (EN), Srbsko a Černá Hora (EN), Chorvatsko (EN), Španělsko a Portugalsko (navržený kandidát pro ČS); zákonná ochrana: Maďarsko

Česká republika – Červený seznam makromycetů ČR: VU (zranitelný druh)

Popis druhu a podobné taxony

Vytváří jednoleté nelupenaté plodnice. Plodnice kompaktní, nevětvená, nejvýše jen v několika okrouhlých laloků členěná, zúženou bází vrostlá do substrátu, 10–15(–25) cm v průměru, po celém povrchu porostlá ostny, které jsou na horní straně pokroucené, krátké a přitisklé k povrchu, na spodní straně 1–4(–6) cm dlouhé, husté, bělavé až nažloutlé, stářím a zasycháním rezavějící. Dužnina měkká, bělavá, někdy s dutinami. Trama monomitická, generativní hyfy většinou tlustostěnné, amyloidní. Výtrusy široce elipsoidní, 5,3–6,4 × 4,3–5,2 μm, tlustostěnné, silně amyloidní.

Ostatní dva naše druhy korálovců – korálovec jedlový (*Heridium flagellum*) a korálovec bukový (*Heridium coralloides*) – mají plodnice již od báze nápadně keříčkovitě větvené. Dost podobný je ježatec různozubý (*Heridium cirratum*), který má však plodnice tvořené několika bokem přirostlými klobouky a rozlišenou svrchní a spodní stranou; má také o polovinu menší výtrusy.



Mladší plodnice na padlém kmenu buku (PR Fabián, 25. 10. 2009, foto Daniel Dvořák).

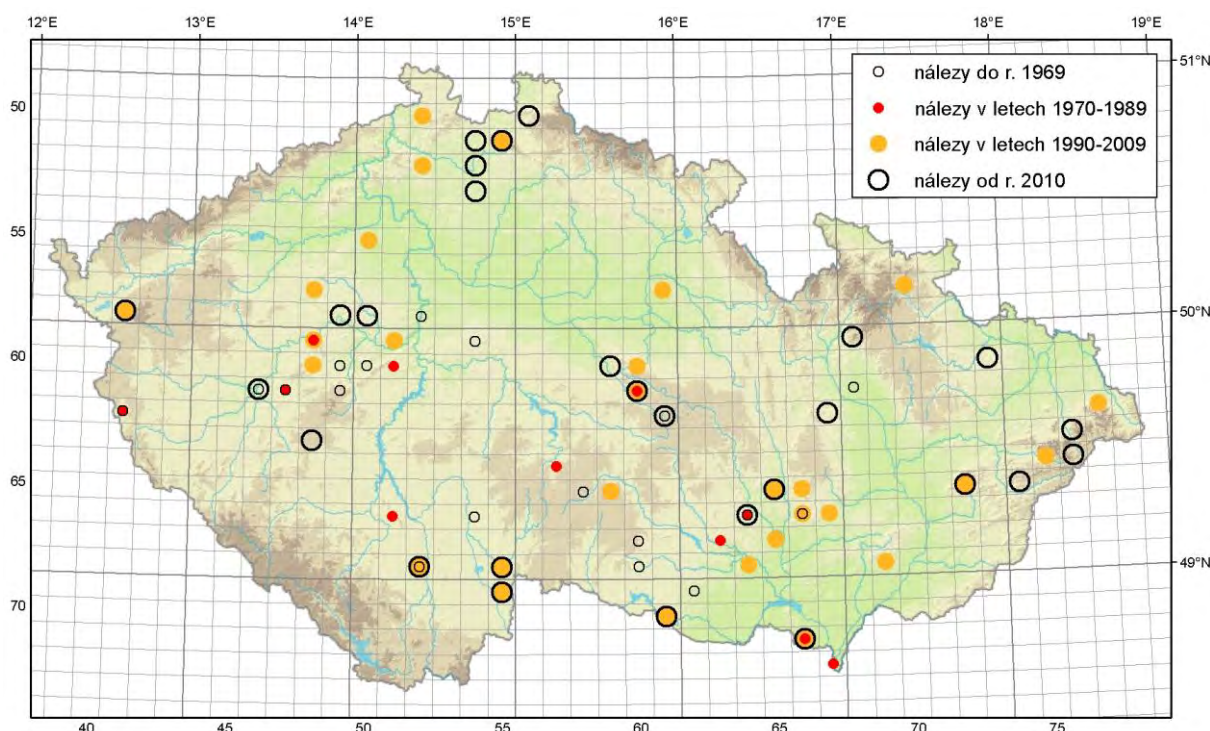


Dospělá plodnice na padlém buku (Supíkovice, NPP Na Špičáku, 25. 6. 2012, foto Daniel Dvořák).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh široce rozšířený v severním mírném pásu – je udáván ze Severní a Střední Ameriky (USA, Mexiko, Guatemala), dále z Kolumbie, z Asie (nejvíce ve východní a jv. Asii) a z Evropy. Je znám z většiny zemí v jižní a střední Evropě, na sever sahá jeho výskyt do jižního Norska a Švédska a víceméně kopíruje areál buku lesního.

V ČR jde o roztroušeně se vyskytující druh. Většina lokalit leží v pahorkatině, nejvíce nálezů je známo v oblasti mezi Prahou a Plzní (zejména starší nálezy) a na jihozápadní Moravě a v širším okolí Brna. Nemá žádnou zjevnou vazbu na geografické oblasti a jeho rozšíření se kryje s výskytem zachovalejších porostů hlavních hostitelských dřevin, ve vyšších horách (nad ca 1000 m n.m.) je nalézán jen výjimečně (zejména v Moravskoslezských Beskydech).



Ekologie a osidlované biotopy

Saproparazitický druh, rostoucí na starých živých listnatých stromech, nejčastěji na poraněných místech – v mrazových trhlinách nebo v jizvách po odlomených větvích, často několik metrů vysoko na kmeni. Plodnice se tvoří i na odumřelých stojících i padlých kmenech (pak obvykle na poměrně tvrdém, dosud málo rozloženém dřevě), vzácněji také na pařezích. V ČR je nalézán téměř výhradně na bucích a dubech (je znám z dubu letního, dubu zimního a dubu ceru), ojediněle na jiných dřevinách (akát, jabloň, javor, jasan). Výskyt je většinou vázán na různé typy svahových doubrav a bučin s výskytem starých a/nebo chřadnoucích stromů. Přestože řada lokalit leží ve zvláště chráněných územích a přírodních lesích, není úzce vázán na pralesovité porosty ve smyslu přirozené věkové skladby a přítomnosti odumřelého dřeva. Osidluje i stromy rostoucí v parcích nebo dokonce ve stromořadích (tam, kde nejsou likvidovány dožívající stromy).

Indikační druh

9130 – bučiny asociace *Asperulo-Fagetum*: Rar



Pohled na biotop a starší plodnici v puklině živého buku (PR Březinka, 20. 10. 2006, foto Daniel Dvořák).



Biotop druhu – pralesovitá bučina (CHKO Jeseníky, PR Rabštejn, 21. 10. 2019, foto Daniel Dvořák).

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Plodnice se tvoří především na podzim – v září a říjnu s vrcholem výskytu v poslední dekádě září. Vyvíjejí se pravděpodobně několik týdnů, na stanovišti mohou staré, odumřelé, ale stále poznatelné plodnice vytrvát až do jara následujícího roku.

Hlavní ohrožující faktory

Intenzivní lesnictví zahrnující likvidaci starých stromů, přeměna přirozených bučin a doubrav na jiné typy hospodářských lesů. Vzhledem k vzrůstající oblibě pěstování tohoto druhu mohou tuzemské populace být potenciálně ohroženy pěstovanými cizokrajnými klony – ať již konkurencí či genetickou korozí.

Vhodný management lokalit druhu

Ideálně bezzásahový, v hospodářských porostech se zjištěným výskytem druhu ponechávat staré poškozené jedince stromů k dožití.

Důvod ochrany

Vzácný lignikolní druh s poměrně úzkou vazbou na přirozené biotopy, mimo ně roste na starých („biotopových“) stromech, ve kterých je schopen dlouholetým rozkladem vytvářet dutiny a další mikrohabitaty pro další organismy vázané na tlející dřevo.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: silně ohrožený druh

nová kategorizace: částečně chráněný druh

Literatura

- Boddy L., Wald P.M., Parfitt D., Rogers H.J. (2004): Preliminary ecological investigation of four wood-inhabiting fungi of conservation concern – oak polypore *Piptoporus quercinus* (= *Buglossoporus pulvinus*) and the tooth fungi *Hericium/Creolophus* spp. – English Nature Research Reports 616: 1–61.
- Boddy L., Crockatt M.E., Ainsworth A.M. (2011): Ecology of *Hericium cirrhatum*, *H. coralloides* and *H. erinaceus* in the UK. – Fungal Ecology 4(2): 163–173.
- Dahlberg A., Croneborg H. (2003): 33 threatened fungi in Europe. Complementary and revised information on candidates for listing in Appendix I of the Bern Convention. – T-PVS (2001) 34 rev 2.
- Dvořák D. (2006): *Hericium erinaceus* (Scop.) Pers. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 125.
- Dvořák D., Hrouda P. (2005): Ježaté houby (lošáky a korálovce). – 36 pp., 20 tab., Brno.
- Fraiture A., Otto P. [eds.] (2015): Distribution, ecology and status of 51 macromycetes in Europe. – Scripta Botanica Belgica 51: 1–247.
- Koski-Kotiranta S., Niemelä T. (1988): Hydneous fungi of the *Hericiaceae*, *Auriscalpiaceae* and *Climacodontaceae* in northwestern Europe. – Karstenia 27: 43–70.
- Kout J. (2006): Nálezy dvou zajímavých a vzácných druhů hub ze skupiny Aphyllophorales v Čechách – *Hericium erinaceus* a *Aleurodiscus disciformis*. – Mykologické Listy no. 96: 20–23.
- Kunca V., Čiliak M. (2017): Habitat preferences of *Hericium erinaceus* in Slovakia. – Fungal Ecology 27, Part B: 189–192.
- Kunca V., Čiliak M., Lupták R. (2018): Fruit body production of *Hericium erinaceus* and its distribution in Slovakia. – Czech Mycology 70(2): 211–224.
- Tortić M., Jelić M. (1977): The family *Hericiaceae* and the genus *Climacodon* in Yugoslavia. – Acta Botanica Croatica 36: 153–164.

KORNATEC ZÁPAŠNÝ –***GLOEOHYPOCHNICIUM ANALOGUM* (BOURDOT & GALZIN) HJORTSTAM**

(zpracovala Lucie Zíbarová)

Běžná synonyma

Corticium analogum (Bourdot & Galzin) Burt, *Gloeocystidium analogum* Bourdot & Galzin, *Hypochnicium analogum* (Bourdot & Galzin) J. Erikss.

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Velká Británie (VU), Norsko (EN), Švédsko (VU), Dánsko (VU), Německo (D), Rakousko (DD)

Česká republika – Červený seznam: EN (ohrožený druh)

Popis druhu a podobné taxony

Plodnice zcela rozlité, voskovité při zasychání až kožovité, pevně přirostlé k substrátu, tvořící rozsáhlé povlaky až desítky cm (až jednotky m) v delším rozměru a 0,2 až 0,5 mm tlusté. Hymenofor zprvu hladký a bělavý, pak hrbolatý a krémový, naokrovělý či narůžovělý, často s popraškem růžově zbarveného výtrusného prachu. Pach pronikavý, sladce-chemický (připomínající kvetoucí řepkové pole), vytrvávající po mnoho let i u sušených plodnic. Spory téměř kulovité až eliptické, ornamentované nízkými bradavkami, tlustostěnné, neamyloidní, cyanofilní, $7,5\text{--}10 \times 7\text{--}8 \mu\text{m}$; v hymeniu a subhymeniu četné gloeocystidy.



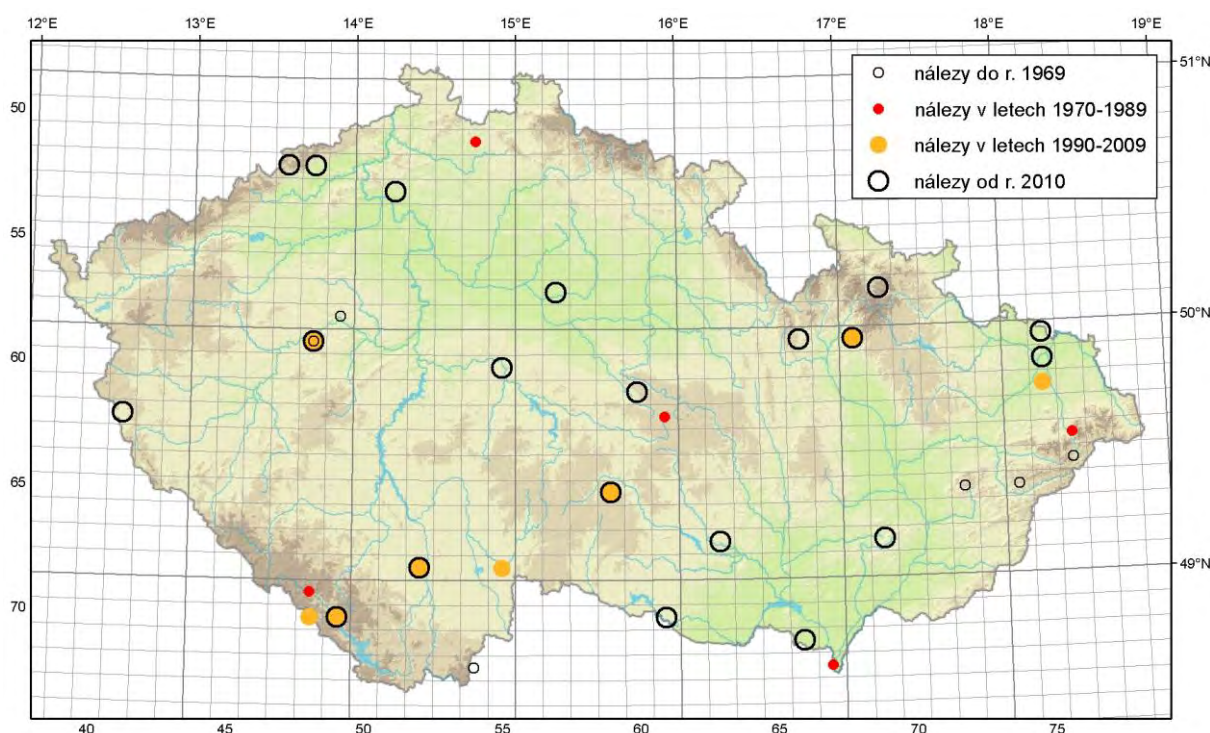
Plodnice s typickým hrbolkatým povrchem a popraškem růžových spor (PR Polom, 17. 9. 2019, foto Lucie Zíbarová).

Patří do skupiny tzv. kornatcovitých hub, které jsou morfolologicky velmi obtížně rozlišitelné a jejich určení zpravidla vyžaduje specialistu a mikroskopické studium. Specifický, na prstech ulpívající pach však činí druh téměř nezaměnitelným. Z mnoha dalších kornatců je makroskopicky velmi podobný voskovec mléčící (*Gloiothele lactescens*), rostoucí na tlejícím dřevě listnáčů v lužních lesích, ale i jiných biotopech. Nemá však výrazný sladký pach a liší se hladkými výtrusy a absencí přezek. Dost podobný druh je také rovněž ohrožený a vzácný, v podobných biotopech jako k. zápašný rostoucí a téměř výhradně dřevo jilmů osidlující kornatec kůžičkovitý (*Granulobasidium vellereum*) s měkce plstovitými plodnicemi, lišící se slabším, spíše omítku připomínajícím pachem a mikroznaky.

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Holarktické rozšíření (USA, Kanada, Sibiř, Evropa). V Evropě znám z: Belgie, Dánska, Finska, Francie, Chorvatska, Itálie, Makedonie, Německa, Norska, Polska, Ruska, Ukrajiny, Velké Británie a Kavkazu. Široce rozšířený druh, avšak všude vzácný. V Evropě těžiště výskytu ve středních zeměpisných šířkách, směrem na sever a na jih vyznívá.

V ČR je znám z cca 30 lokalit roztroušeně po celém území Moravy i Čech. Ve většině případů jde o izolované lokality ve zbytcích přirozených lesů. Větší koncentrace nálezů je jen na Šumavě v Boubínsko-Stožecké hornatině. Jednotlivé nálezy se nacházejí v lužních lesích v Polabí, Poodří a při soutoku Moravy a Dyje, v bučinách a suťových lesích Krušných hor, Českého středohoří, Ralské pahorkatiny, Křivoklátska, Českého lesa, Novohradských hor, Táborské pahorkatiny, Posázaví, Českomoravské vrchoviny, Jeseníků, Podyjí, Chřibů, Hostýnských vrchů a Beskyd.



Ekologie a osidlované biotopy

Lignikolní saprotrof rostoucí na mrtvém dřevě listnáčů (v ČR nejčastěji buk, ale i javor, jasan, jilm, dub, topol, habr, jasan), velmi vzácně i jehličnanů (jedle) spíše v počátečních stádiích rozkladu, nicméně typicky již bez kůry. Jednoznačně dává přednost kmenům a silným větvím. Osidluje široké spektrum biotopů od nížinných lužních lesů přes

dubohabřiny po (jedlo-)bučiny a suťové lesy, optimum má však patrně ve dvou posledních biotopech. Lokality mají převážně charakter starých, zachovalých lesů s přirozenou strukturou a dostatkem mrtvé dřevní hmoty.



Pralesovitá bučina se smrkem, v popředí kmen s plodnicemi (PR Polom, 17. 9. 2019, foto Lucie Zíbarová).

Indikační druh

9180 – Lesy svazu *Tilio-Acerion* na svazích, suťích a v roklích: Nat

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Výskyt prakticky po celý rok, jediné měsíce bez záznamů jsou prosinec, leden a únor. Optimum pro monitoring je patrně od srpna do listopadu.

Hlavní ohrožující faktory

Intenzivní lesnictví, vyklízení odumřelého dřeva z porostů, globální změny klimatu.

Vhodný management lokalit druhu

Ponechávání mrtvé dřevní hmoty (kmeny, mohutné větve) k přirozenému rozkladu. Ideálně bezzásahový režim.

Důvod ochrany

Vazba na staré přirozené lesy; patří do často opomíjené a složité skupiny kornatcovitých hub, zároveň je však dobře rozpoznatelný mj. pro nezaměnitelný pach – dobrý příklad „deštníkového“ druhu pro tuto skupinu. Na lokalitě vytrvává po celý rok.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: silně ohrožený druh

nová kategorizace: chráněný druh

Literatura

- Ainsworth M. (2005): Identifying important sites for beech deadwood fungi. – *Field Mycology* 6(2): 41–61.
- Bernicchia A., Gorjón S. P. (2010): *Corticiaceae* s.l. – *Fungi Europaei*, Vol. 12, 1008 pp., Edizioni Candusso, Alassio.
- Eriksson J., Ryvarden L. (1976): *The Corticiaceae of North Europe*. Vol. 4. – pp. 549–886, Fungiflora, Oslo.
- Jülich W., Stalpers J. A. (1980): The resupinate non-poroid Aphyllophorales of the temperate Northern hemisphere. – 335 pp., North-Holland Publishing Company, Amsterdam.

KOSTROVKA PÁCHNOUCÍ – *SKELETOCUTIS ODORA* (SACC.) GINNS

(zpracoval Daniel Dvořák)

Běžná synonyma

Antrodia odora (Sacc.) Gilbertson & Ryvarden, *Skeletocutis tschulymica* (Pilát) Jean Keller, *Poria tschulymica* Pilát, *Poria gilvella* Pilát

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Rakousko (NT), Chorvatsko (CR), Finsko (NT), Itálie (navržený kandidát pro ČS), Lotyšsko (DD), Makedonie (VU), Norsko (VU), Polsko (V), Švédsko (VU)
Česká republika – Červený seznam: EN (zranitelný druh)



Mladá narůstající plodnice s charakteristickým plstnatým sterilním okrajem (Blansko, NPR Vývěry Punkvy, 31. 7. 2006, foto Daniel Dvořák).



Detail pórů dospělé plodnice s typickými zvlněnými „hranami“ (Adamov, PR Coufava, 25. 10. 2008, foto Daniel Dvořák).

Popis druhu a podobné taxony

Druh s rozlitymi pórnatými plodnicemi. Plodnice jsou jednoleté, často bujně rostoucí a v dospělosti dosahující značných rozměrů (až přes 50 cm v nejdelším rozměru). Nejprve se v soustředných kruhových zónách rozrůstají po substrátu v podobě blanitého bílého plstnatého povlaku, později přerůstajíciho rourkami. Jsou bílé až krémové, někdy lehce pleťově nadechlé a v dospělosti často špinavě nažloutlé či naokrovělé, za čerstva zejména u mladších plodnic s charakteristickým vodnatým vzhledem. Rourky jsou až 1 cm dlouhé, se středně velkými, okrouhlými nebo slabě nepravidelnými póry v počtu 3–5/mm. Povrch pórů bývá u bujně rostoucích plodnic pokryt důlky způsobenými silnou gutací. Celá houba zejména při zasychání vydává zvláštní, silný, těžko definovatelný, ale zcela charakteristický nasládlý pach, sušením plodnice značně zmenšují objem a „spékají“ se. Hyfový systém je dimitický, tvořený generativními a skeletovými hyfami, hyfy v ústí rourek nesou (pro rod *Skeletocutis* charakteristické) drobné krystaly. Výtrusy jsou úzce alantoidní, $4,5\text{--}6 \times 1\text{--}1,5\text{ }\mu\text{m}$.

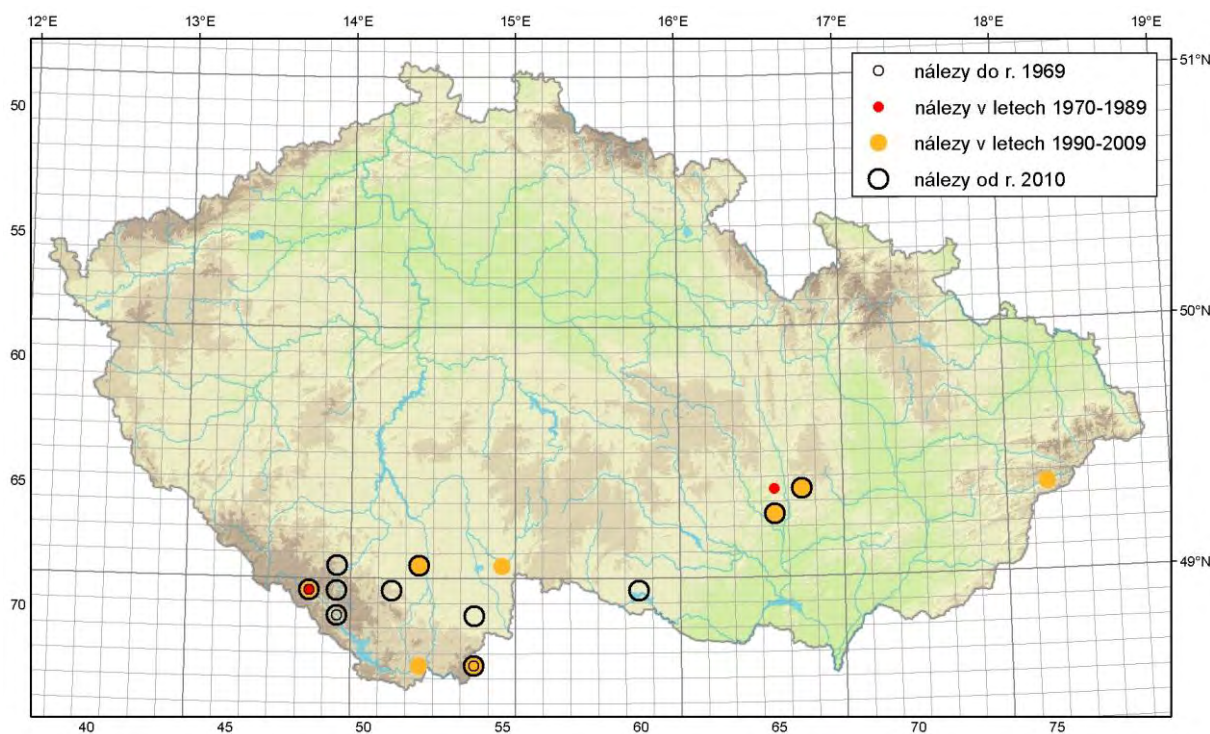
Kostrovka páchnoucí patří mezi bílé pórnatky (choroše se zcela rozlitymi plodnicemi), k jejichž určování je většinou nutné mikroskopické vyšetření provedené specialistou. Navíc patří do obtížného komplexu druhů. Z rodu kostrovka jsou velmi podobné některé další druhy: k. Stellina (*S. stellae*) se liší vytrvalými vrstevnatými plodnicemi, menšími póry a jiným, slabším, poněkud štěničným pachem; odlišuje se i užšími sporama. Kostrovka Kühnerova (*S. kuehneri*) a další jednoleté druhy se liší absencí výrazného pachu a mikroskopickými znaky. Značně podobné mohou být i druhy jiných rodů, rostoucí na podobných substrátech: vzácná pórnatka slámožlutá (*Gelatoporia subvermispora*) má na první pohled velmi podobné plodnice, avšak bez výrazného pachu a zejména v suchém stavu se lišící bílým ostrým rourek, silně kontrastujícím s jejich stěnou; má také jiné mi-

krůznaky (užší spory, nepravidelné krystaly na ostří rourek, chybějící skeletové hyfy). Nevýznačným pachem a odlišnými mikroskopickými znaky se vyznačuje rovněž velmi podobná bílá forma jinak růžově zbarveného bělochoroše placentového (*Rhodonía placenta*).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh se širokým cirkumboreálním areálem – je znám ze Severní Ameriky (Kanada, USA), Evropy a Asie (Rusko, Indie, Čína, Japonsko). V Evropě má zřetelně severské rozšíření se souvislým, roztroušeným až dosti hojným výskytem ve Švédsku, Finsku a Estonsku. Jižněji v Evropě je známa ze Španělska, Francie, Itálie, Chorvatska, Makedonie, Řecka, Slovenska, Polska a Ukrajiny, všude však jen z malého počtu lokalit.

V ČR jde o velmi vzácný druh s více lokalitami jen v jižních Čechách (Šumava, Novohradské hory, údolí Vltavy, Třeboňsko) a v Moravském krasu a jeho okolí; izolované lokality leží v údolí Dyje u Bítova a ve Vsetínských vrších. Pozoruhodná je dosavadní absence v Moravskoslezských Beskydech.



Ekologie a osidlované biotopy

Je to saprotrófní lignikolní druh, tvořící plodnice na ležících padlých kmenech, ojediněle i větvích jehličnanů v různých stupních rozkladu (na poměrně tvrdých i středně zetlelých kmenech, s přítomností borky i bez ní), a to především jedle bělokoré a smrku, výjimečně borovice lesní. Malý počet nálezů je znám z listnáčů, v ČR výhradně z buku lesního. Zatímco v severní Evropě a celkově boreálním pásu jde o typický „tajgový“ druh, sahající výskytem až daleko za polární kruh, v ČR se vyskytuje především v zachovalých smíšených přirozených lesích – jednak podhorských a horských smrko-jedlo-bukových lesích, jednak v různých typech smíšených lesů s jedlí v nižších polohách (výjimečně v čistých bučinách). Zpravidla jde o lesy s přirozenou porostní strukturou a dostatkem padlých kmenů.



Porost s výskytem druhu (Lažánky, NPR Vývěry Punkvy, 27. 8. 2006, foto Daniel Dvořák).

Indikační druh

9110 – bučiny asociace *Luzulo-Fagetum*: Nat, Rar

9130 – bučiny asociace *Asperulo-Fagetum*: Nat, Rar

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Houba vytváří plodnice od června do listopadu, přičemž nejvíce nálezů je známo ze září a října. Optimálním obdobím pro monitoring je tedy právě toto období, tedy časný podzim. Plodnice se vyvíjejí v průběhu několika týdnů, poté jsou rozrušeny larvami hmyzu a/nebo rozkládány mikromycety. Někdy zbytky odumřelých plodnic na substrátu zůstávají do jara dalšího roku, to jsou zpravidla ale již nedeterminovatelné. Druh je pro bezpečné určení třeba mikroskopovat.

Hlavní ohrožující faktory

Intenzivní lesnictví, odstraňování odumřelého dřeva, plošný rozpad porostů např. vlivem klimatických změn a/nebo kůrovcových kalamit, ústup jedle.

Vhodný management lokalit druhu

Bezzásahový režim se zachováním ochranného pásma okolo známých lokalit, zabraňujícího jejich narušení a vysušování; dlouhodobě podpora jedle.

Důvod ochrany

Význačný boreální druh, mimo tuto zónu v Evropě velmi vzácný. Arely v ČR jsou jedny z nejvýznamnějších ve střední Evropě a jejich zachování je nezbytné pro celoevropskou ochranu druhu.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: silně ohrožený druh

nová kategorizace: přísně chráněný druh

Literatura

- Dahlberg A., Croneborg H. (2003): 33 threatened fungi in Europe. Complementary and revised information on candidates for listing in Appendix I of the Bern Convention. – T-PVS (2001) 34 rev 2.
- Fraiture A., Otto P. [eds.] (2015): Distribution, ecology and status of 51 macromycetes in Europe. – Scripta Botanica Belgica 51: 1–247.
- Kotlaba F. (1984): Zeměpisné rozšíření a ekologie chorošů /*Polyporales* s.l./ v Československu. – 240 pp., Academia, Praha.
- Kotlaba F., Pouzar Z., Vampola P. (2006): *Skeletocutis odora* (Sacc.) Ginns. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 209.

KRŽATKA VRÁŠČITÁ – *TUBARIA CONFRAGOSA* (FR.) HARMAJA

(zpracovala Lucie Zíbarová)

Běžná synonyma

Naucoria confragosa (Fr.) Singer, *Phaeomarasmium confragosus* (Fr.) Singer

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Dánsko (DD), Francie (3), Lotyšsko (EN), Německo (G), Polsko (E), Rakousko (EN), Švýcarsko (VU)

Česká republika – Červený seznam: EN (ohrožený druh), Vyhláška 395/1992 Sb. (zvláště chráněné druhy): ohrožený druh

Popis druhu a podobné taxony

Plodnice rozlišené na klobouk a třeň, vyrůstající ve skupinách a trsech. Klobouk 2–6(–9) cm v průměru, zprvu polokulovitý, poté vyklenutý až plochý, uprostřed někdy vmáčklý, suchý, hladký či jemně plstnatý, v mládí oděný bělavými vlákny až jemnými šupinkami vela, s věkem od středu olysávající, obvykle bez prosvítavého čárkování, nehygrofánní, jen za vlhkého počasí čárkovaný nanejvýš do ¼, hygrofánní, za vlhka tmavě cihlově červený až červenohnědý, za sucha červenavě okrový. Lupeny široce připojené, středně husté, okrové, postupně se zbarvují do červenohnědé, v mládí překryté bělavým blanitým velem. Třeň 4–9 × 0,3–0,6 cm, válcovitý, často prohnutý, na bázi často rozšířený, vrostle vláknitý, s blanitým prstenem, červenohnědý, pod prstenem bohatě pokrytý bělavými vlákny až jemnými šupinkami vela. Dužnina bělavá s červenohnědým odstínem, třeň v dospělosti dutý. Chuť mírná, pach nevýrazný. Výtrusy 6–8,5 × 5,5–6,5 µm (Brandrud et al. 1990), eliptické až téměř ledvinité, hladké, bez klíčního póru.

Snadno poznatelný druh pro červenohnědé plodnice, přítomnost blanitého prstenu a obvykle i ekologii. Jediný evropský zástupce rodu *Tubaria* s blanitým prstenem. Ve stejných biotopech může růst i hojná opeňka měnlivá (*Kuehneromyces mutabilis*), rovněž s blanitým prstenem a kloboukem v mládí oděným šupinkami vela, postrádá však červené barvy, má kořenitou vůni a výtrusy s výrazným klíčním pórem. I čepičatky z komplexu č. jehličnanové (*Galerina marginata*) jsou zbarvené spíše v okrových až rezavých odstínech, mikroskopicky se odlišují mj. bradavčitými výtrusy.



Plodnice krzetky vrásčité *in situ* (Světlík, 27. 9. 2019, foto Lucie Zíbarová).

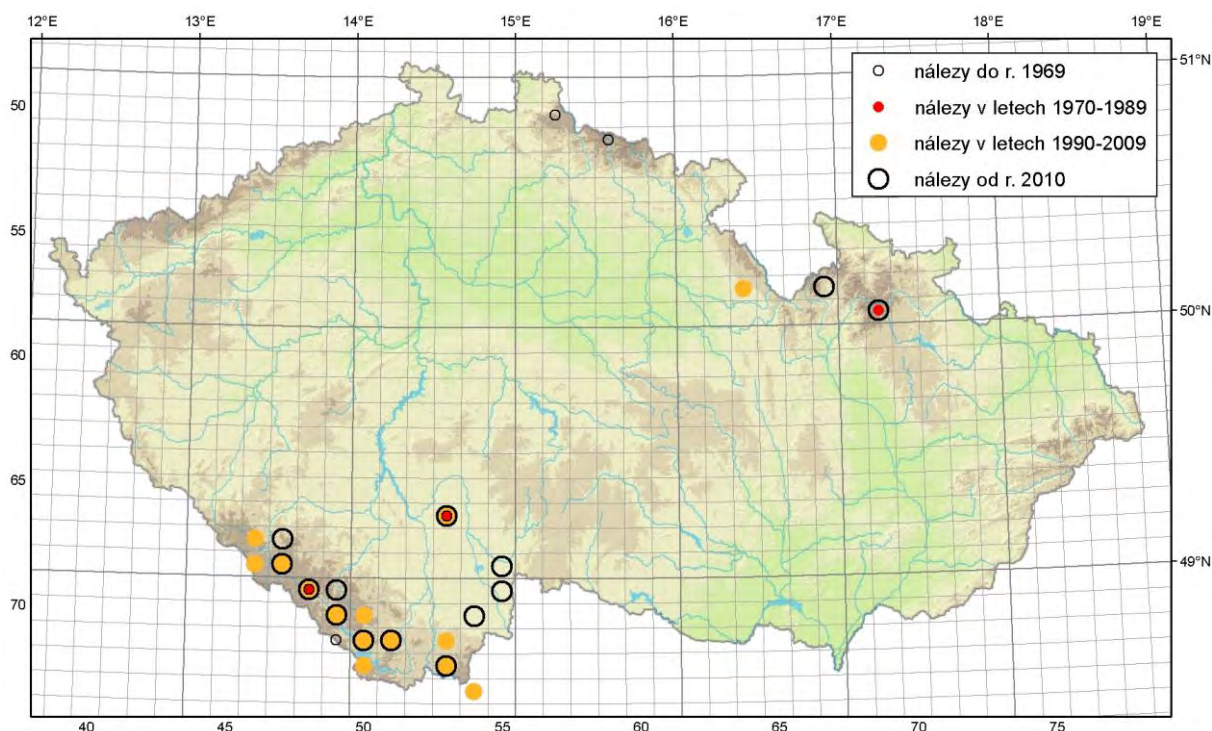


Pohled na dospělé plodnice zespodu (Šalmanovice, 12. 10. 2012, foto Lucie Zíbarová).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh s holarktickým rozšířením – roste v Evropě, na Sibiři, v Grónsku a Severní Americe. V Evropě znám z: Dánska, Estonska, Finska, Francie, Itálie, Lotyšska, Německa, Nizozemí, Norska, Polska, Rakouska, Rumunska, Ruska, Slovenska, Švédska, Švýcarska, Ukrajiny, Velká Británie. Druh rozšířený především v severní části kontinentu, směrem na jih především v horách. V severní Evropě hojný, ve střední Evropě vzácný, v jižní části kontinentu téměř chybí.

V ČR je znám z cca 30 lokalit, 80 % lokalit se nachází v jihozápadních Čechách (v pásu od Šumavy přes Novohradské hory, jižní Třeboňsko až do předhůří Javořické vrchoviny, izolovaná lokalita je na Soběslavských blatech). Mimo jižní Čechy byla krátká vrásčitá recentně nalezena jen v Hrubém Jeseníku, na Králickém Sněžníku a v předhůří Orlických hor, historické lokality (50. léta) jsou z Krkonoš a Jizerských hor.



Ekologie a osidlované biotopy

Lignikolní saprotrof rostoucí na mrtvém dřevě listnáčů (vzácně i jehličnanů?) ve středním až pokročilém stadiu rozkladu. Osidluje ležící kmeny, pahýly, pařezy i větve, často zčásti nebo zcela zapuštěné do substrátu, v severní Evropě může osidlovat i méně přirozené substráty jako je dřevní štěpka či piliny. Většina nálezů z ČR je břízy, udávána je i z buku, jeřábu, smrku, vrby, javoru, borovice, dubu a olše; ne ve všech případech je možné považovat určení substrátu za zcela spolehlivé. Vyskytuje se na chladnějších a vlhčích lokalitách, od středních do vysokých poloh (cca 420–1100 m n. m.), nejčastěji při okrajích rašelinišť, v podmačených a rašelinných smrčinách, v okolí pramenišť, jednotlivé údaje pochází i z horských smrčin i jedlobučin, suťových lesů i kulturních smíšených lesů. Preferuje přirozené biotopy, nevyhýbá se však ani člověkem pozměněným kulturním lesům, zde však osidluje především přirozenější mikrostaniště, například v okolí pramenišť, drobné rašelinné čočky apod. Vyskytuje se jak ve zvláště chráněných územích, tak mimo ně.



Biotop druhu – rašelinná smrčina (Světlík, 27. 9. 2019, foto Lucie Zíbarová).



Biotop druhu – vlhká kulturní smrčina s břízou (Povydří, 6. 9. 2019, foto Lucie Zíbarová).

Indikační druh

91D0 – rašelinný les: Dg, Rar, Nat

91E0 – smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy: Rar, Nat

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Výskyt ojediněle již v červnu, více pak od srpna do konce října. Optimální čas pro monitoring druhu je od poloviny srpna do poloviny října.

Hlavní ohrožující faktory

Narušení mikroklimatu lokalit (holosečná těžba, kůrovec), narušení vodního režimu, intenzivní lesnictví, probírky vedoucí k odstranění břízy, sukcesní změny vegetace, globální změna klimatu.

Vhodný management lokalit druhu

Šetrnější způsoby hospodaření v lesích (maloplošná, výběrová těžba, ponechávat břízu v porostech při probírkách) včetně vodních zdrojů pro lokalitu, ponechávání části padlých kmenů listnáčů na místě, hrazení odvodňovacích kanálů.

Důvod ochrany

Deštníkový druh pro lignikolní houby v rašelinných lesích, nápadný a dobře známý druh (je v současné vyhlášce), jeho ochrana zajistí šetrnější hospodaření v jehličnatých lesích, kde se nemusí vyskytovat chráněné druhy jiných skupin organismů.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: ohrožený druh

nová kategorizace: chráněný druh

Literatura

- Antonín V., Bieberová Z. (1995): Chráněné houby České republiky. Zvláště chráněné druhy hub podle vyhlášky č. 359/92 Sb. – 88 pp., Ministerstvo životního prostředí, Praha.
- Carbone M., Campo E., Boerio G., Calleda F. (2012): Funghi Rari, Critici o Interessanti dalla Finlandia. – *Fungi Non Delineati* 63–64: 1–208.
- Hall M. J. (2017): Fungal Portraits No. 70: *Tubaria confragosa*. – *Field Mycology* 18(2): 39–41.
- Holec J. (2006): *Skeletocutis odora* (Sacc.) Ginns. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 220–221.
- Holec J., Bielich A., Beran M. (2012): Přehled hub střední Evropy. – 622 pp., Academia, Praha.
- Kriegelsteiner G. J., Gminder A. (2010): Die Großpilze Baden-Württembergs. Band 4: Ständerpilze. Blätterpilze III. – 671 pp., Ulmer, Stuttgart.
- Ludwig E. (2001): Pilzkompendium. Band 1. – 758 pp., IHV Verlag, Eching.
- Papoušek T. [ed.] (2004): Velký fotoatlas hub z jižních Čech. – 819 pp., T. Papoušek, České Budějovice,
- Vesterholt J. (2012): *Tubaria* (W. G. Sm.) Gillet. – In: Knudsen H., Vesterholt J. [eds.], *Funga Nordica, Agaricoid, boletoid and cyphelloid genera*. 2nd edition. – pp. 974–976, Nordsvamp, Copenhagen.

MÍHAVKA VODNÍ (M. KMENOVÁ) – *VIBRISSEA TRUNCORUM* (ALB. ET SCHWEIN.) FR. (zpracoval Daniel Dvořák)

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Chorvatsko (VU), Francie (DD), Německo (3), Polsko (R), Slovensko (NT)

Česká republika – Červená kniha: kriticky ohrožený druh, Červený seznam: NT (téměř ohrožený druh)

Popis druhu a podobné taxony

Vřeckatá houba tvořící apothecia, obvykle v početných skupinách. Plodnice je stopkatá, ztuha masitá, až 1,5 cm vysoká, plodná část je zakulacená až zploštělá či poduškovitě vyklenutá, na okraji podvinutá, voskovitá, hladká, žloutkově až oranžově žlutá, široká až 0,6 cm. Stopka je přímá, válcovitá, dole většinou mírně rozšířená, dlouhá až 1,2 cm, v mládí téměř bezbarvá, později od báze tmavne, nakonec je skoro černá. Vřecka dlouze válcovitá, 200–300 × 6–9 µm velká. Výtrusy nitřovité, hladké, bezbarvé, 185–190 × 1–1,5 µm velké. Trochu podobná je čapulka bahenní (*Mitrula paludosa*), tvoří však křehké, větší plodnice s vyšší (většinou protáhlou) a často nepravidelnou plodnou částí a trvale bělavou stopkou; vyskytuje se v podobném období a často na stejných lokalitách jako míhavka, roste ale obvykle na jehličí nebo detritu, a to i ve stagnující vodě. Další druhy rodu *Vibrissea* s velmi podobnou ekologií mají přisedlé plodnice.



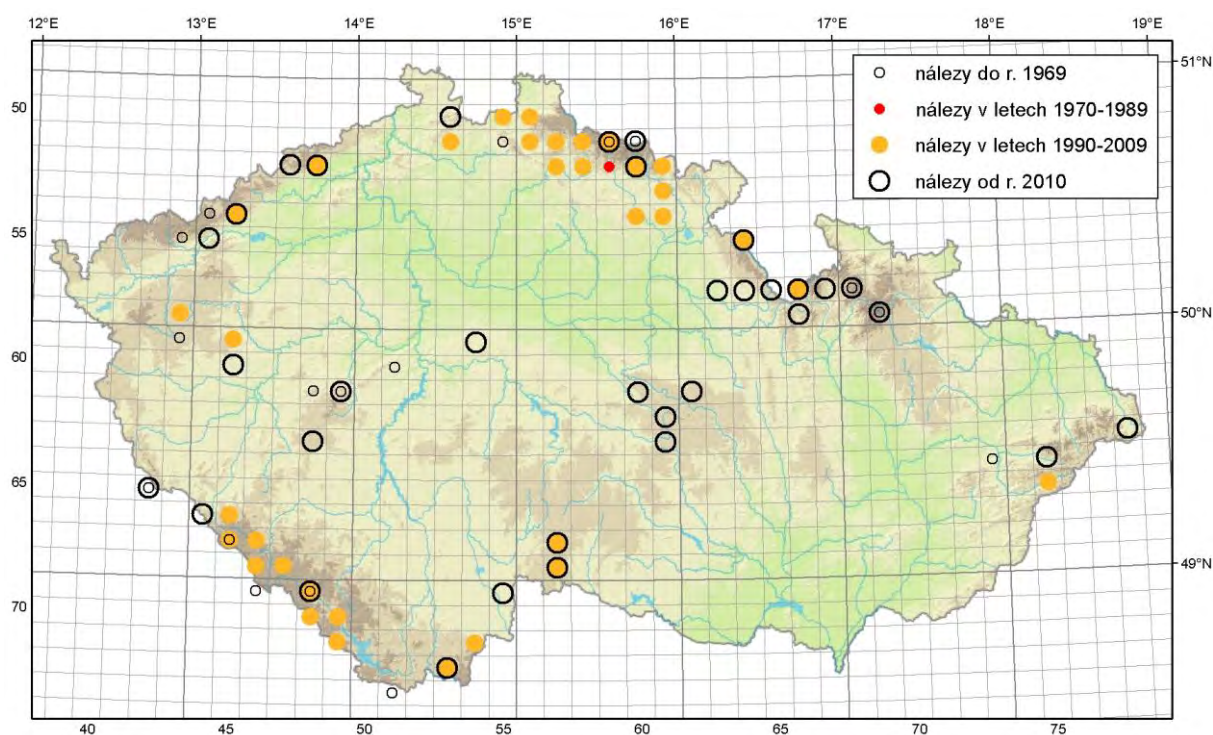
Skupina plodnic na promočené větvi listnáče (Krušné hory, Osek, 28. 5. 2015, foto Lucie Zíbarová).



Detail dvou plodnic (Krušné hory, Osek, 28. 5. 2015, foto Lucie Zíbarová).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh je rozšířen v Evropě a Severní Americe; v Evropě je znám ze západní a střední Evropy a některých zemí jižní a severní Evropy. Zřejmě je primárně vázán na rozšíření buku. V České republice má těžiště rozšíření v pohraničních horách (Novohradské hory, Šumava, Krušné a Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Králický Sněžník), Hrubém Jeseníku a vyšších vrchovinách vnitrozemí. Nápadně málo lokalit leží v karpatské části ČR.



Ekologie a osidlované biotopy

Saprotrofní lignikolní druh, rostoucí ze silně vodou nasáklých, často ponořených opadavých větví listnáčů (olše, buk, bříza, jeřáb, javor), vzácně i jehličnanů (smrk), především v horských potocích nebo v jejich bezprostřední blízkosti. Objevuje se zejména v bučinách, horských smíšených a suťových lesích, olšinách nebo vrbinách, vzácněji i v jiných biotopech.



Typické stanoviště druhu (Dolní Morava, 21. 6. 2019, foto Daniel Dvořák).

Indikační druh

9140 – subalpínské bučiny s javorem: Dg, Rar

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Plodnice se tvoří od dubna do září s vrcholem v období od května do července. Na substrátu vytrvávají pravděpodobně několik týdnů a díky skupinovému růstu a nápadnému zbarvení jsou snadno nalezitelné.

Hlavní ohrožující faktory

Míhavka vodní vyžaduje proudící oligotrofní vodu a nevyskytuje se proto ve znečištěných nebo eutrofizovaných potocích. Je ohrožena melioracemi potoků, lesnickými zásahy v jejich okolí (odstraňováním listnatých stromů podél potoků ztrácí substrát k růstu) a jakýmkoli znečištěním vody (hnojení, zabahnění vlivem necitlivého budování lesních cest, vypouštěním splašků apod.). Hrozbou je i velkoplošné kácení s následným vysoušením a případně až zánikem drobných vodotečí.

Vhodný management lokalit druhu

Bezzásahový režim nebo i běžné lesní hospodaření, avšak bez používání těžké techniky a s ponecháváním dostatku vhodných dřevin (listnáče na březích) pro opadávání prosychajících větví do potoka.

Důvod ochrany

V horách místy dosud poměrně běžný druh, indikující ale jednak šetrné hospodaření a jednak čistotu vody. Představitel specifické skupiny makroskopických hub, rostoucích na dřevě ponořeném v proudící vodě.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: ohrožený druh

nová kategorizace: částečně chráněný druh

Literatura

Svrček M.. (2006): *Vibrissea truncorum* (Alb. et Schwein.) Fr. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 63.

Vágner A. (1995): Mihavka vodná / míhavka vodní. – In: Kotlaba F. [ed.], Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů SR a ČR, Vol. 4, p. 34. Příroda, Bratislava.

MODRALKA LAPONSKÁ – *AMYLOCYSTIS LAPPONICA* (ROMELL) BONDARTSEV & SINGER

(zpracoval Jan Holec)

běžná synonyma

Leptoporus lapponicus (Romell) Pilát, *Tyromyces lapponicus* (Romell) J. Lowe

Status ohrožení a ochrany

Svět – IUCN: LC (málo dotčený druh)

Evropa – Červené seznamy: Bulharsko (EN), Finsko (NT), Chorvatsko (CR), Norsko (EN), Polsko (E), Slovensko (VU), Švédsko (VU)

Česká republika – Červená kniha: velmi ohrožený druh, Červený seznam: CR (kriticky ohrožený druh), Vyhláška 395/1992 Sb. (zvláště chráněné druhy): silně ohrožený druh

Popis druhu a podobné taxony

Chorošovitá houba. Plodnice jednotlivé nebo ve srostlicích, kloboukaté nebo polorozlité, max. 25 × 15 cm, masité, šťavnaté, poměrně měkké. Klobouk nerovný, laločnatý, v mládí světle béžový, později okrovohnědý až masově červenohnědý, místy pokrytý bělavou plstí, jinak chlupatý. Rourky až 2 cm vysoké, póry různého tvaru a velikosti, v počtu 1–4/mm, okrouhlé, hranaté až protažené, bělavé, po otlacení nebo ve stáří tmavě červenohnědé. Dužnina až 2 cm tlustá, bez zón, korkovitá, světle hnědavá, někdy s tmavší vrstvou pod pokožkou klobouku, vrstva rourek je zřetelně tmavší než dužnina. Vůně po mastech na revmatismus (připomínající kafr), chuť mírně nahořklá. Hyfový systém monomitický, generativní hyfy s početnými přezkami, většinou tlustostěnné, s úzkým vnitřním průměrem, v KOH průsvitné, v Melzerově činidle amyloidní, 4–10 µm široké, hyfy tramy podobné, 3–4,5 µm široké. Cystidy 20–45 × 5–9 µm, početné, většinou tlustostěnné, vretenovité, amyloidní, některé na vrcholu inkrustované, s přezkou na bázi. Bazidie 20–25 × 7–8 µm, kyjovité, se 4 sterigmaty, s přezkou na bázi. Spory 8–11 × 2,5–3,5 µm, válcovité, průsvitné, hladké, neamyloidní.

Druh je prakticky nezaměnitelný; typickými znaky je šťavnatá a měkká plodnice s rourkami na spodní straně, plstnatý až chlupatý povrch klobouku, barva (viz výše), nápadná vůně a přítomnost amyloidních cystid. Tuto kombinaci znaků nemá žádný jiný druh choroše. Vzdáleně podobný je bělochoroš křehký (*Oligoporus fragilis*), který ale tvoří menší,

bílé, po dotyku nebo stářím žloutnoucí, oranžovějící až rezavějící plodnice postrádající charakteristický kafrový pach, ve kterých nejsou přítomny amyloidní cystidy.



Mladé plodnice (NPR Boubínský prales, 9. 10. 2013, foto Jan Holec).



Dospělé plodnice (NPR Boubínský prales, 9. 10. 2004, foto Jan Holec).



Starší plodnice (NPR Boubínský prales, 5. 9. 2013, foto Jan Holec).

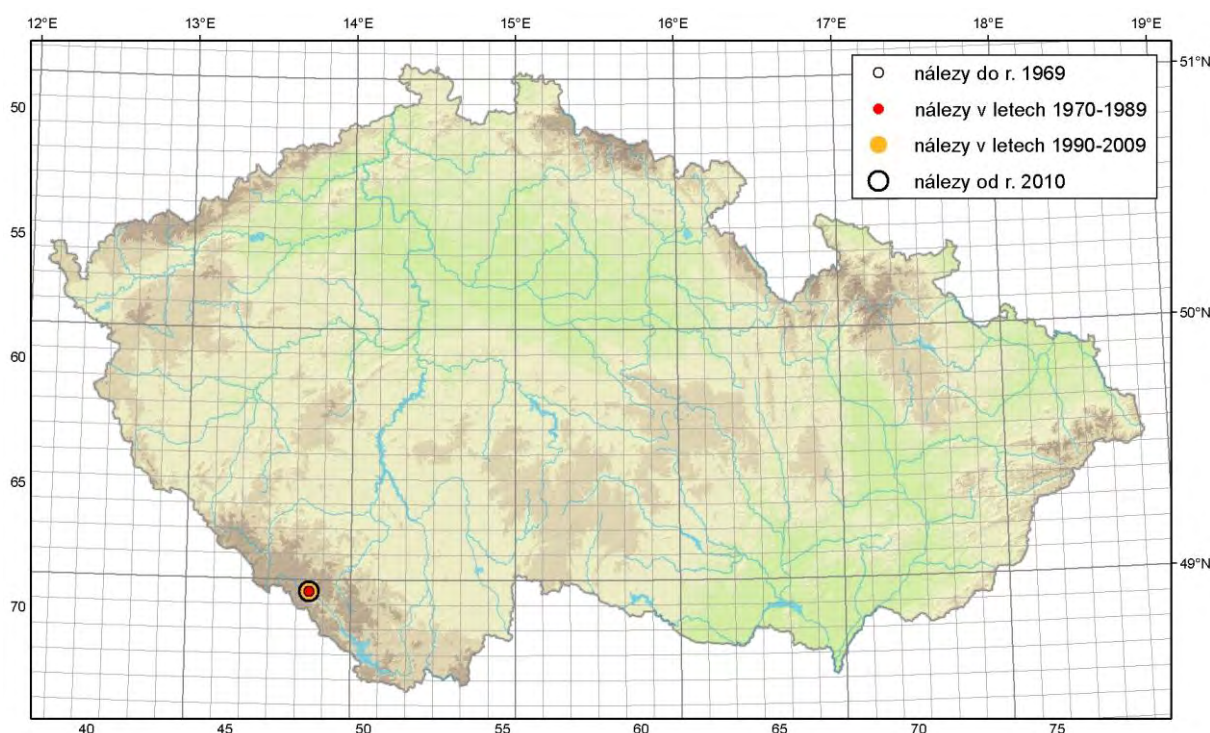


Největší pozorovaný trs plodnic (NPR Boubínský prales, 22. 8. 2017, foto Jan Holec).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh známý z Evropy (viz níže), Asie (Sibiř, Dálný východ, Čína) a severní Ameriky (západní a východní části USA a Kanady, severní oblasti včetně Aljašky). V Evropě je znám zejména z těchto států: Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Estonsko, Finsko, Chorvatsko, Itálie, Norsko, Polsko, Rusko, Slovensko, Slovinsko, Švédsko, Ukrajina.

V ČR se modralka laponská vyskytuje pouze v masivu Boubína na Šumavě, kde má dlouhodobě stabilní a poměrně bohatou populaci. Roste zejména v pralesovitých smíšených porostech tvořených bukem, smrkem a jedlím a dále ve smrčinách, nikoli však ve vrcholových oblastech masivu, ale ve vlhkých až podmáčených smrčinách v širším okolí Kaplického potoka. Centrem rozšíření je oplocené jádro NPR Boubínský prales, kde se pravidelně vyskytuje na jednotkách až nižších desítkách kmenů, ale je nalézána i v jiných částech NPR Boubínský prales a v jejím bezprostředním okolí (hora Červený vrch, což je jižní výběžek masivu Boubína, vzdálený od jižní hranice NPR Boubínský prales přibližně 1 km).



Ekologie a osidlované biotopy

Saprotrofní dřevožijná chorošovitá houba žijící na přirozeně padlých a postupně tlejících kmenech jehličnanů, v ČR výhradně smrku ztepilého (*Picea abies*). Je slabým dekompozitorem dřeva, ve kterém způsobuje hnědé kostkované tlení. Vyskytuje se především na kmenech ve středních stadiích rozkladu, v nichž je mycelium schopno přetrvávat řadu let. Kmeny jsou většinou bez borky, často porostlé mechy.

Obecně se jedná o vzácný druh známý z boreálních a temperátních oblastí Severní Ameriky a Eurasie, kde se vyskytuje především v boreálních jehličnatých lesích (tajze); mimo ně v přirozených jehličnatých a smíšených lesích s výskytem smrku, a to jak v nížinných polohách (např. Bělověžský prales v Polsku), tak v horách (ČR, Slovensko, Ukrajina, Balkán). Modralka laponská je významným indikátorem pralesních porostů, vyznačujících se dlouhodobou kontinuitou lesa bez větších lidských zásahů a stabilními stanovištními poměry.

Indikační druh

— (nezařazen zejména z praktických důvodů, pouhá jediná lokalita v ČR neopravňuje k využití druhu k hodnocení kvality habitatů na jiných lokalitách)

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Druh tvoříci jednoleté plodnice především na podzim (září–listopad), výjimečně v létě (červenec). Plodnice rostou pomalu a na kmenech vytrvávají po dobu několika týdnů; je tedy poměrně snadné druh během podzimu podchytit. Koncem listopadu už bývají velmi staré a postupně se rozkládají. Plodnice na lokalitě vyrůstají každoročně.

Hlavní ohrožující faktory

Globální změny klimatu, vyklízení padlých kmenů smrku z porostů (např. podél lesních cest z důvodu bezpečnosti lidí – druh ovšem často roste právě na kmenech v okolí cest), prosvětlování porostů vlivem lesního hospodaření, kůrovce a vichřic (druh vyžaduje stabilní vlhké mikroklima), vznik velkoplošných pasek v okolí lokalit.

Vhodný management lokalit druhu

Bezzásahový, ponechávání veškerých padlých kmenů smrku na místě, péče o maximální možnou celistvost lesních celků, kde se druh vyskytuje (nedopustit fragmentaci vznikem průseků, pasek apod.).

Důvod ochrany

Extrémně vzácný boreálně-montánní druh s pouhou jedinou lokalitou v ČR, vázaný na nejlépe zachovalé přirozené lesy (pralesy) s výskytem smrku.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: kriticky ohrožený druh

nová kategorizace: přísně chráněný druh

Literatura

Antonín V., Bieberová Z. (1995): Chráněné houby ČR. – 88 pp., MŽP, Praha.

Dahlberg A., Croneborg H. [eds.] (2003): 33 threatened fungi in Europe. Complementary and revised information on candidates for listing in Appendix I of the Bern Convention. – Swedish Species Information Centre, Uppsala.

Fraiture A., Otto P. [eds.] (2015): Distribution, ecology and status of 51 macromycetes in Europe. – Scripta Botanica Belgica 51: 1–247.

Holec J., Kučera T. (2007): Remarks to the ecology of the boreo-montane polypore *Amylocystis lapponica* based on data from the Czech Republic and Poland. – Acta Mycologica 42: 161–168.

Holec J., Kříž M., Pouzar Z., Šandová M. (2015): Boubínský prales virgin forest, a Central European refugium of boreal-montane and old-growth forest fungi. – Czech Mycology 67(2): 157–226.

Kotlaba F. (1984): Zeměpisné rozšíření a ekologie chorošů /*Polyporales* s.l./ v Československu. – 240 pp., Academia, Praha.

Kotlaba F. (1995): Tvarožník laponský / modralka laponská. – In: Kotlaba F. [ed.], Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů SR a ČR, Vol. 4, p. 50. Příroda, Bratislava.

Kotlaba F., Pouzar Z. (1963): Tři význačné choroše slovenských Karpat. – Česká Mykologie 17: 174–185.

Papoušek T. [ed.] (2004): Velký fotoatlas hub z jižních Čech. – 819 pp., T. Papoušek, České

Budějovice.

- Piątek M. (2005): *Amylocystis lapponica* (Romell) Singer. – In: Wojewoda W. [ed.], Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland 3, pp. 5–8. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Pilát A. (1936–1942): *Polyporaceae* I., II. – In: Kavina K., Pilát A. [eds.], Atlas des champignons de l'Europe, vol. 3, part I + part II. K. Kavina & A. Pilát, Praha.
- Pilát A. (1940): Hymenomycetes Carpatorum orientalium. – Sborník Národního Musea v Praze, Řada B, Přírodní Vědy (Acta Musei Nationalis Pragae, Ser. B), vol. 2, no. 3: 37–80.
- Pilát A. (1965): Modralka laponská – *Amylocystis lapponica* (Romell) Bond. et Sing. – Česká Mykologie 19: 9–10, tab. 56.
- Røsok Ø. (1998): *Amylocystis lapponica* in Norway, an indicator species for species-rich continuity forests. – Blyttia 56: 154–165.
- Ryvarden L., Gilbertson R. L. (1993): European Polypores. Part 1. – Fungiflora, Oslo.
- Ryvarden L., Melo I. (2017): Poroid fungi of Europe. 2nd edition. – Fungiflora, Oslo.
- Vlasák J. (2015): Polypores. Collection of Dr. Josef Vlasák, Hluboká nad Vltavou, Czech Republic. <http://mykoweb.prf.jcu.cz/polypores/>

OHNIVEC JURSKÝ – *SARCOSYPHA JURANA* (BOUD.) BARAL

(zpracoval Miroslav Beran)

Běžná synonyma

Sarcosypha coccinea var. *jurana* Boud., *Sarcosypha emarginata* (Berk. & Broome) F. A. Harr.

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Německo (V), Rakousko (EN); zákonná ochrana: Polsko.

Česká republika – Červený seznam: DD (druh, o němž jsou nedostatečné údaje z hlediska jeho ohrožení)

Popis druhu a podobné taxony

Vřeckovýtrusná houba vytvářející ± stopkatá apotecia. Plodnice, zpravidla vyrůstající ve skupinách, jsou 2–12 cm široké, v mládí hluboce miskovité, později plošší, často nepravidelně zprohýbané. Vnitřní, plodná strana je sytě červená, vnější strana je v mládí bělavě vláknitě ojíňená, po olýsání narůžovělá, červenavá až žlutavá. Třeň (stopka) je bělavý, nejvýš 1,5 cm dlouhý, někdy zcela chybí. Dužnina je bílá až bělavá. Vůně je nevýrazná, u starších plodnic lehce zatuchlá. Výtrusný prach je bílý.

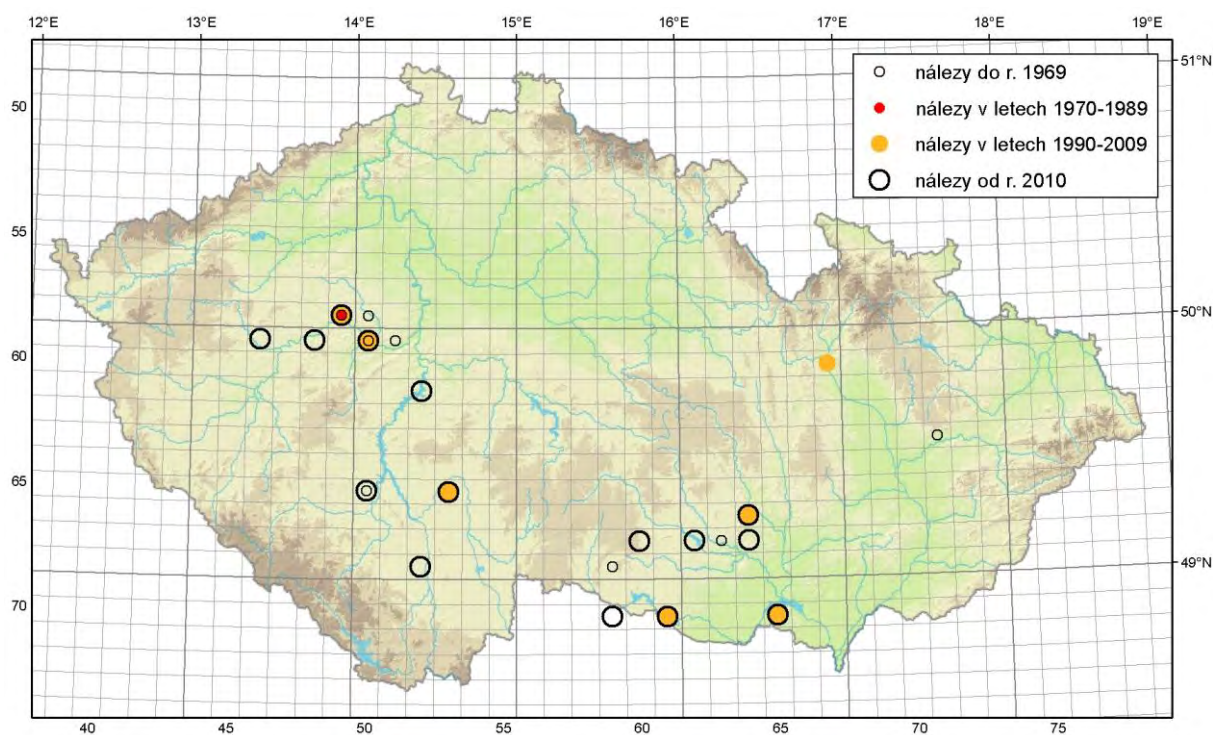
Záměny jsou velmi dobře možné, a to za jiné druhy ohnivců rodu *Sarcosypha*, v ČR zejména za poměrně hojný ohnivec rakouský (*Sarcosypha austriaca*). Ohnivec jurský lze spolehlivě rozlišit pouze mikroskopováním čerstvých plodnic – jeho výtrusy jsou za čerstva obalené vrstvou slizu, a obsahují jen malý počet tukových kapek, které jsou umístěny u konců.



Plodnice *in situ* – na spadlé tlející větvi *Tilia platyphyllos* porostlé mechem (Příběnice, 13. 2. 2008, foto Lucie Zíbarová).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh rozšířený pouze v Evropě. Je znám zejména ze střední a západní Evropy (Belgie, Francie, Švýcarsko, Německo, Rakousko, Česká republika, Slovensko, Polsko), roste také na Pyrenejském poloostrově a na Balkáně.



V České republice roste ve stupni pahorkatiny, především v říčních údolích. V poslední době je znám z řady lokalit v Plaské, Hořovické, Křivoklátské, Benešovské, Tábořské, Jevišovické a Bobravské pahorkatině a Mikulovské vrchovině, Svitavské pahorkatině, Hanušovické vrchovině a Mikulovské vrchovině.

Ekologie a osidlované biotopy

Lignikolní saprotrof rostoucí především v suťových a roklinových lesích. Preferuje bazická podloží. Je vázaný na vlhké tlející větve lip, zvláště lípy velkolisté (*Tilia platyphyllos*), zpravidla částečně ukryté ve vlhkém opadu či v zemi. Vyskytuje se většinou na přirozených a přírodě blízkých, člověkem málo ovlivněných stanovištích.



Biotop druhu – suťový les v zaříznutém údolí potoka s bohatým zastoupením lípy velkolisté v porostu (PR Žlíbky, 8. 3. 2014, foto Vladimír Pravda).

Indikační druh

9180 – lesy svazu *Tilio-Acerion* na svazích, sutích a v roklích: Dg, Rar

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Fruktifikuje obvykle od prosince do začátku dubna, výjimečně až do začátku května (plodnice se však zakládají již na podzim). Jednotlivé plodnice vyrůstají několik týdnů a dalších několik týdnů trvá, než se rozloží tak, že už v terénu nejsou patrné. Po tuto dobu jsou na stanovišti poznatelné, poté rychle podléhají rozkladu. Vyrůstají zpravidla ve skupinách. Pokud je na místě dostatek vhodného substrátu a není příliš suché počasí, mohou být na lokalitě najednou k vidění desítky nebo dokonce stovky plodnic. Druh na místech svého

výskytu fruktifikuje \pm každoročně, až do vyčerpání substrátu. Vhodné období pro sledování druhu je zhruba od února do konce března (lze jej nalézt i dříve, avšak dozrávají až po odtání sněhu a mladé plodnice nelze spolehlivě identifikovat).

Hlavní ohrožující faktory

Lokální: Holosečné lesní hospodaření spojené s odvážením mrtvého dřeva lip z lesa, odnášení větví spadných z živých stromů, narušování vodního režimu stanovišť (stavba cest apod.), náhrada porostů monokulturami (smrk, klen).

Plošné: Eutrofizace krajiny. Vysychání stanovišť v důsledku změny klimatu.

Vhodný management lokalit druhu

Vyvarovat se případné velkoplošné holosečné těžby na stanovištích a v jejich okolí. Dbát na zachování vodního režimu na stanovištích a v jejich okolí. Chránit stanoviště proti eutrofizaci z lokálních zdrojů.

Důvod ochrany

Suťové lesy jsou svou nedostupností uchráněny od lokálních vlivů lidského hospodaření, navíc mívají zvláštní mikroklimatické podmínky a zpravidla dlouhodobý dostatek dřevních substrátů různých průměrů a různých stupňů rozpadu. Jsou však málo rozsáhlé, takže představují poměrně vzácná specifická stanoviště, na které jsou vázány některé vzácné druhy hub se specifickými stanovištními nároky. Ohnivec jurský je jedním z nejvýznamnějších zástupců těchto druhů, dalšími jsou např. některé štítovky (*Pluteus*), křehutky (*Psathyrella*), houby kornatcovité (*Corticaceae* s. l.), houby chorošovité (*Polyporales* s. l.) nebo řada stromatických pyrenomycetů, např. z rodu dřevomor (*Hypoxylon*).

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: ohrožený druh

nová kategorizace: chráněný druh

Literatura

- Baral H.O. (2004): The European and North-American species of *Sarcoscypha*. – Tübingen. <http://www.gbif-ycology.de/HostedSites/Baral/Sarcoscypha.htm> [29. 1. 2020]
- Serrano F., Ribes M.A., Pancorbo F., Cuesta J. (2007): *Sarcoscypha jurana*, una especie poco frecuente en España. – Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid 31: 17–20.
- Vágner A. (2006): *Sarcoscypha jurana* (Boud.) Baral. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 61.

OHŇOVEC HLADKÝ – *PHELLINUS LAEVIGATUS* (P. KARST.) BOURDOT & GALZIN

(zpracovala Lucie Zíbarová)

běžná synonyma

Fuscoporia laevigata (P. Karst.) G. Cunn., *Ochroporus laevigatus* (P. Karst.) Fiasson & Niemelä, *Polyporus igniarius* var. *laevigatus* (P. Karst.) Jørst.

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Dánsko (EN), Německo (3), Polsko (V), Švýcarsko (VU), Rakousko (VU)

Česká republika – Červený seznam: VU (zranitelný druh)



Povrch dospělé plodnice (PP Stodůlecký vrch, 28. 9. 2019, foto Lucie Zíbarová).



Mírně zdeformované plodnice (Povydří, 3. 9. 2019, foto Jan Holec).

Popis druhu a podobné taxony

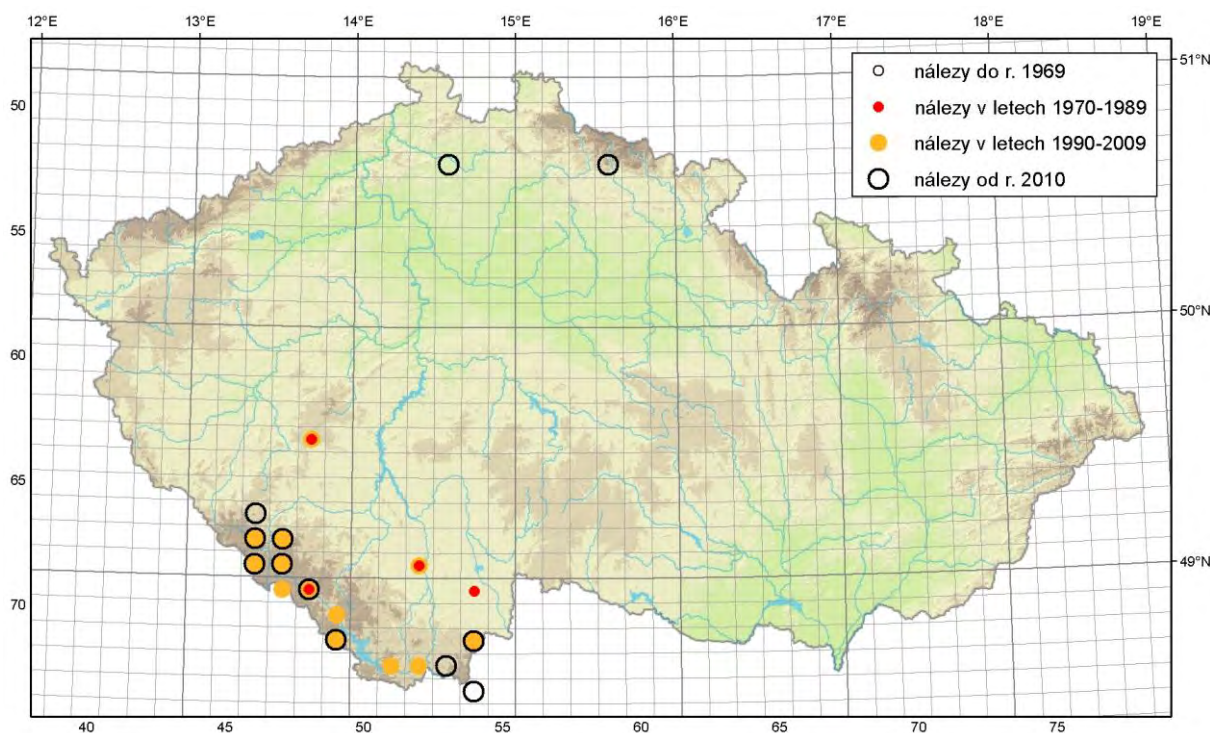
Plodnice víceleté, rozlité, dřevnaté, pevně přirostlé k substrátu, tvořící rozsáhlé povlaky až desítky cm v delším rozměru. Hymenofor poroidní, ústí rourek rezavě hnědé až červenohnědé, póry drobné, okrouhlé a pravidelné, v počtu cca 6–8,5/mm. Okraj až 2 mm široký, žlutohnědý. Spory vejčité, neornamentované, tenkostěnné, neamyloidní, cyanofilní, $4\text{--}5 \times 3\text{--}4 \mu\text{m}$; hymeniální sety přítomné, $13\text{--}20\text{--}(30) \times 6\text{--}9 \mu\text{m}$.

Patří do komplexu ohňovce obecného (*Phellinus igniarius*), od kterého se odlišuje rozlitými plodnicemi a vazbou na břízu. Ohňovec Lundellův (*Phellinus lundellii*) roste též na bříze, je kloboukatý, má plodnou část plodnice zbarvenou ve více okrových tónech, větší póry (5–6/mm), o něco větší spory, delší sety a odlišné uspořádání hyf v tramě.

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Palearktické rozšíření (Evropa, Sibiř), údaje ze Severní Ameriky se vztahují k *P. betulinus*. V Evropě znám z: Dánska, Estonska, Finska, Francie, Itálie, Litvy, Lotyšska, Maďarska, Moldávie, Německa, Norska, Polska, Rakouska, Ruska, Švýcarska, Švédska, Španělska, Ukrajiny, Velké Británie a Kavkazu. Široce rozšířený druh, hojný v severní Evropě, ve střední a jižní Evropě však vzácný. V Evropě má těžiště výskytu v boreální zóně.

V ČR je znám z cca 20 lokalit od pahorkatinného stupně do hor, a to pouze v Čechách. Naprostá většina lokalit se nachází na Šumavě, největší koncentrace nálezů je v okolí Černého kříže a Soumarského Mostu a v údolí Vydry, Křemelné a Otavy mezi Antýglem a Rejštejmem. Další, vesměs již izolované lokality, jsou na Třeboňsku, v Novohradských horách a na Českobudějovicku. Mimo jižní Čechy byl zaznamenán pouze v Brdech (80. léta 20. st.) a nově na Dokesku a v Krkonoších.





Biotop druhu – přechodová zóna mezi podmáčenou smrččinou a rašelinným borem (PP Stodůlecký vrch, 28. 9. 2019, foto Lucie Zíbarová).



Biotop druhu – smíšený les na kamenitém suťovém svahu (Povydrří, 3. 9. 2019, foto Jan Holec).

Ekologie a osidlované biotopy

Lignikolní saprotrof rostoucí na mrtvém dřevě listnáčů, téměř výhradně břízy. Dává přednost stojícím odumřelým a poté padlým kmenům a silným větvím ležícím na zemi. V ČR je znám z lemů rašelinišť a reliktních, často suťovitých borů s břízou. Lokality mají převážně charakter starých, zachovalých lesů s přirozenou strukturou a dostatkem mrtvé dřevní hmoty.

Indikační druhy

91D0 – rašelinný les: Dg, Rar

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Vytrvalé plodnice s výskytem po celý rok.

Hlavní ohrožující faktory

Intenzivní lesnictví, vyklízení odumřelého dřeva břízy z porostů, odvodnění a těžba rašelinišť, globální změny klimatu, sukcesní změny porostů vedoucí k ústupu břízy z porostů.

Vhodný management lokalit druhu

Ponechávání mrtvé dřevní hmoty bříz k přirozenému rozkladu. Ideálně bezzásahový režim.

Důvod ochrany

Deštníkový lignikolní druh pro reliktní biotopy (rašeliniště, skály), tvoří plodnice po celý rok.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: ohrožený druh

nová kategorizace: chráněný druh

Literatura

- Bernicchia A. (2005): *Polyporaceae* s. l. – Fungi Europaei 10, 807 pp., Edizioni Candusso, Alassio.
- Kotlaba F. (1984): Zeměpisné rozšíření a ekologie chorošů /*Polyporales* s.l./ v Československu. – 240 pp., Academia, Praha.
- Kotlaba F., Pouzar Z., Vampola P. (2006): *Phellinus laevigatus* (Fr.) Bourdot et Galzin. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 180.
- Niemelä T. (1972): On Fennoscandian polypores 2. *Phellinus laevigatus* (Fr.) Bourd. & Galz. and *P. lundellii* Niemelä, n. sp. – Annales Botanici Fennici 9: 41–59.
- Ryvarden L., Melo I. (2017): Poroid fungi of Europe. 2nd edition. – Synopsis Fungorum 37: 1–430.
- Ryvarden L., Gilbertson R. L. (1994): European Polypores, Part 2. *Abortiporus–Lindtneria*. – Synopsis Fungorum 6: 394–743.
- Zhou L.-W., Vlasák J., Qin W.-M., Dai Y.-C. (2016): Global diversity and phylogeny of the *Phellinus igniarius* complex (*Hymenochaetales*, Basidiomycota) with the description of five new species. – Mycologia 108(1): 192–204.

OHŇOVEC OHRANIČENÝ –***PHELLOPILUS NIGROLIMITATUS* (ROMELL) NIEMELÄ, T. WAGNER & M. FISCH.**

(zpracoval Daniel Dvořák)

Běžné synonymum*Phellinus nigrolimitatus* (Romell) Bourdot et Galzin**Status ohrožení a ochrany**Evropa – Červené seznamy: Bulharsko (NT), Chorvatsko (EN), Lotyšsko (CR), Německo (2), Nizozemí (RE), Norsko (NT), Polsko (E), Rakousko (VU), Švédsko (NT), Švýcarsko (EN)Česká republika – Červený seznam: NT (téměř ohrožený druh)**Popis druhu a podobné taxony**

Plodnice polorozlité (na bocích padlých kmenů) nebo častěji zcela rozlité (na spodcích kmenů), vytrvalé, často dlouhověké, korkovitě až dřevitě tvrdé, při dorůstání s plstnatým, rezavě žlutým okrajem, ve stáří temně rezavohnědé, až 2 cm tlusté. Klobouk (je-li vyvinut) na povrchu jemně plstnatý až olýsalý, často nepravidelně hrbolatý, temně (rezavo)hnědý až černohnědý, s ostrým okrajem. Póry drobné, v počtu 5–7/mm, okrouhlé až lehce protažené, skořicově až tmavě hnědě zbarvené. Rourky u starších plodnic v několika nevýrazných vrstvách (jednotlivé přírůstky většinou špatně patrné), světle rezavohnědé. Dužnina rezavohnědá, až 1 cm tlustá, měkce vláknitá až korkovitá, na řezu obvykle s viditelnou jednou či více tenkými černými linkami (odtud latinské druhové jméno). Sety (tlustostěnné, velké, zašpičatělé buňky) přítomny jen v hymeniu, početné, vřetenovitě šídlovité a dole často břichatě nadmuté, výtrusy 7–10 × 2–2,5 µm, válcovité, směrem k vrcholu se zužující.



Víceleté kloboukaté plodnice na stanovišti (NPR Praděd, 28. 9. 2011, foto Daniel Dvořák).



Polorozlitá mladší plodnice na substrátu (NPR Praděd, 7. 11. 2011, foto Daniel Dvořák).



Charakteristický černý povrch kmene dlouho osídleného ohňovcem ohraničeným (PR Pleš, 4. 10. 2011, foto Lucie Zíbarová).



Řez dřevem osídleným ohňovcem ohraničeným s typickou voštinovou hnilobou (PR Pleš, 4. 10. 2011, foto Lucie Zíbarová).

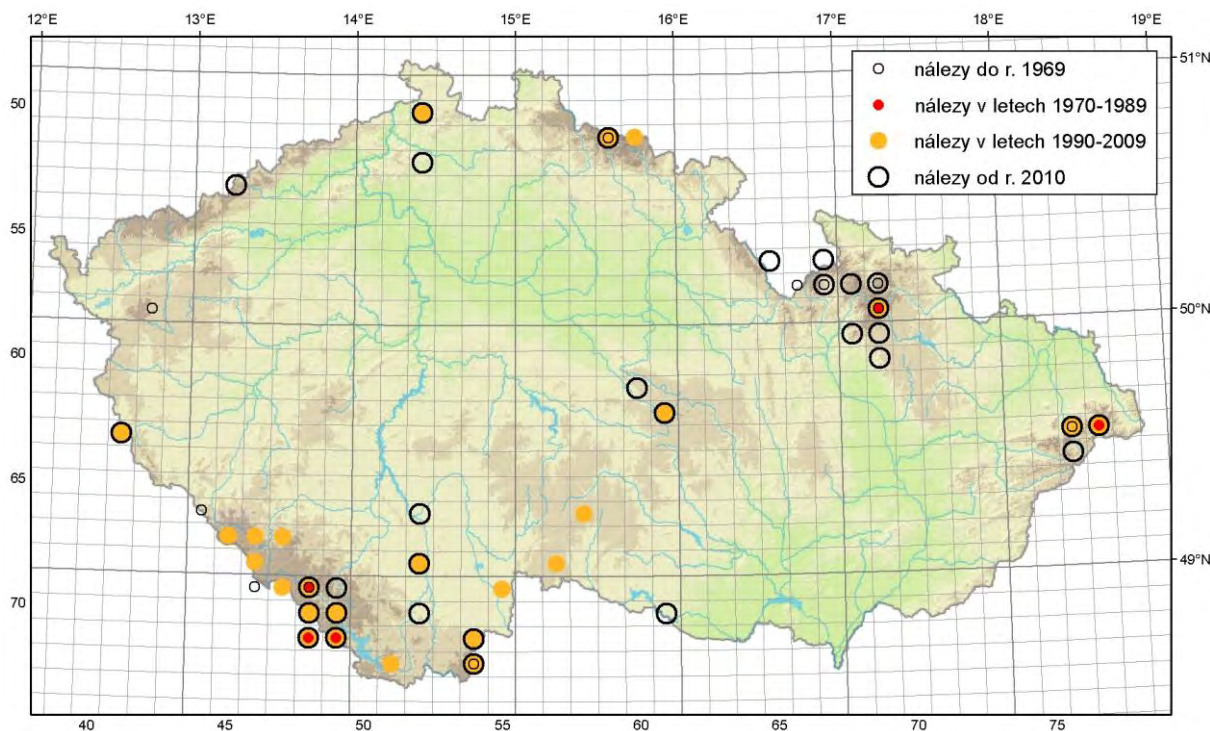
Další druhy ohňovců s polorozlitými až rozlitými plodnicemi rostoucí na dřevě jehličnanů se liší chyběním černých linií a jiným tvarem výtrusů a dále těmito znaky: ohňovec izabelový (*Phellinus viticola*) má drobnější tenčí plodnice, menší klobouky a roste obvykle spíše na odkorněném dřevě, o. smrkový (*Porodaedalea chrysoloma* s.l.) má větší (2–4/mm) a často protáhlé póry. Ohňovec rezavohnědý (*Phellinidium ferrugineofuscum*) a o. Pouzarův (*P. pouzarii*) tvoří pouze rozlité plodnice bez klobouků a mají dlouhé setální hyfy, první jmenovaný má navíc nápadnou temně purpurově hnědou barvu, druhý osidluje výhradně jedle a jeho plodnice mají při zasychání výrazný nasládlý chemický zápach. Habituálně dosti podobný o. hrboletý (*Phellinus torulosus*) se liší kromě mikroskopických znaků i zcela jinou ekologií (roste v oblastech teplomilné květeny při bázích nebo na pařezech dubů).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Boreomontánní druh, který je znám ze Severní Ameriky (USA, Kanada) a Asie (např. Kavkaz, Mongolsko, Sibiř, Kamčatka, Čína, Japonsko). V Evropě je znám ze států severní (kde roste i v nížinách) a střední Evropy (zde především v horách) a některých států Balkánského poloostrova (víceméně kopíruje současné přirozené rozšíření smrku); v horách jižní Evropy (Pyrenejský a Apeninský poloostrov) zřejmě chybí.

V ČR je ohňovec ohraničený znám primárně z horských oblastí (submontánní až supramontánní stupeň), a sice z Českého lesa, Krušných hor, Krkonoš, Šumavy, Šumavského podhůří, Novohradských hor, Jindřichohradecka (Česká Kanada), Českomoravské vrchoviny, Žďárských vrchů, Králického Sněžníku, Hrubého Jeseníku a Moravskoslezských Beskyd. Kromě toho se vzácně vyskytuje i nižších polohách, a to převážně v inverzních polohách, např. přírodní rezervace Karvanice v údolí Vltavy severně od Hluboké nad Vltavou,

vrch Nadějov na Třeboňsku, NP Podyjí, Rešovské vodopády v Nížkém Jeseníku, Bobří sou-
těska v Českém středohoří, údolí Kamenice v NP České Švýcarsko (zde dosahuje svého
výškového minima u nás – 180 m n. m.), případně na okrajích chladných sutí (vrch Stude-
nec u České Kamenice). V horských oblastech na lokalitách přirozeného výskytu smrku
(ale pouze tam) patří místy k hojným a dominantním prvkům mykobioty.



Ekologie a osidlované biotopy

Saprotrofní, možná i saproparazitická dřevoživná chorošovitá houba, tvořící víceleté plod-
nice téměř výhradně na dlouho ležících padlých tlejících kmenech (výjimečně pahýlech či
pařezech) jehličnanů, zejména smrku ztepilého (*Picea abies*), ojediněle jedle bělokoré
(*Abies alba*). Ohňovec ohraničený působí bílé voštinové tlení dřeva specifického typu, kde
je okrssek dřeva obsazený houbou ohraničen tvrdou šedočernou krustou a vyplněn po-
měrně velikými, asi 0,3–1 cm širokými dutinami. Mycelium se v kmenech obvykle vyvíjí
dlouhou dobu a teprve pak se začnou objevovat plodnice, zpravidla tedy až na delší dobu
ležících kmenech; v některých případech dřevo z periferních částí kmene zetlí a opadá,
zatímco stále tvrdá nepravidelná a černošedá jádrová část osídlená ohňovcem ohraniče-
ným zůstává na stanovišti. Dle výše popsaných příznaků přítomnosti mycelia lze deteko-
vat druh na stanovišti i bez nálezu plodnic.

Ohňovec ohraničený bývá nejčastěji nalézán na starých mohutných tlejících kmenech
„pralesních“ smrků a jedlí v přirozených lesních porostech, vzácněji je – podobně jako
troudnatec růžový – znám i z kmenů opracovaných a použitých jako výdřeva lesních cest
nebo z trámů starých rozpadajících se domů v opuštěných horských vesnicích (z čehož je
patrné, že k osídlení dřeva dochází pravděpodobně již za života stromu). Vyskytuje se
zejména v horských smíšených lesích tvořených bukem, smrkem a jedlí a v klimaxových
a podmáčených smrčinách, vzácně ve svahových až suťových listnatých lesích s příměsí
smrku a jedle a výjimečně i na padlých kmenech smrků v kulturních až polopřirozených
porostech na dně pískovcových kaňonů s chladným inverzním klimatem (údolí Kamenice
v Českém Švýcarsku). Všeobecně je druh považován za indikátor přirozeného výskytu
smrku.



Typický biotop druhu – horská smrčina (CHKO Jeseníky, PR Břidličná, 28. 5. 2018, foto Daniel Dvořák).

Indikační druh

9140 – subalpínské bučiny s javorem: Nat

9410 – acidofilní smrčiny (*Vaccinio-Piceetea*): Dg, Nat

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Druh tvoří vytrvalé plodnice, které lze pozorovat po celý rok. Většinou ale roste v horských oblastech s dlouhou a tuhou zimou, takže v chladné části roku s přítomností sněhové pokrývky je detekce jeho plodnic technicky nemožná.

Hlavní ohrožující faktory

Klíčovým faktorem ohrožujícím výskyt ohňovce ohraničeného je převažující intervenčně zaměřený lesnický postoj k otázce lýkožrouta smrkového – kontinuita výskytu druhu je zajištěna jen na lokalitách, kde nedochází k asanaci kůrovcem napadených smrků. V horských smrčinách (a to i těch s nejvyšším ochranným režimem) je někdy na základě výjimky aplikována z hlediska mykobioty kmenů zcela nevhodná metoda asanace napadených kmenů kácením a loupáním. Na takto asanovaných kmenech se i při ponechání dřevní hmoty na místě ohňovec ohraničený téměř jistě neobjeví.

Vhodný management lokalit druhu

Bezzásahový režim.

Důvod ochrany

Ve vhodných biotopech hojný, avšak přísně jen na porosty s přirozeným výskytem smrku vázaný choroš, v současnosti silně ohrožený i v MZCHÚ asanačními zásahy proti kůrovci.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: ohrožený druh

nová kategorizace: chráněný druh

Literatura

- Holec J. (2009): Unusual occurrence of *Phellinus nigrolimitatus* in man-influenced habitats at low altitudes in the České Švýcarsko National Park, Czech Republic. – Czech Mycology 61(1): 13–26.
- Kotlaba F. (1972): Ekologie a rozšíření ohňovce ohraničeného – *Phellinus nigrolimitatus* (Romell) Bourd. et Galz. v Československu. – Česká Mykologie 26: 91–102.
- Kotlaba F. (1984). Zeměpisné rozšíření a ekologie chorošů /*Polyporales* s. l./ v Československu. – 240 pp., Academia, Praha.
- Kotlaba F., Pouzar Z., Vampola P. (2006): *Phellinus nigrolimitatus* (Romell) Bourdot et Galzin. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 181.
- Kout J., Vlasák J. (2009) : Vzácné choroše České republiky, zejména z jižních Čech. – Mykologické Listy no. 108: 22–33.
- Pouska V., Svoboda M., Lepšová A. (2007): Diversita dřevokazných hub na Trojmezí hoře, Šumava, Česká republika. – Česká zemědělská univerzita, Praha.
<http://www.fld.czu.cz/cs/?r=3412&dep=53&part=7&pub=1195137420&wp=katedry publikace.info>
- Ryvarden L., Melo I. (2017): Poroid fungi of Europe. 2nd edition. – Fungiflora, Oslo.
- Tomšovský M. (2002): The genus *Phellinus* in the Šumava Mts. – Czech Mycology 54: 45–78.
- Vlasák J. (2009): Polypores. Collection of Dr. Josef Vlasák, Hluboká nad Vltavou, Czech Republic. Edition 10. VI. 2009 – http://mykoweb.prf.jcu.cz/polypores/list_p.html [říjen 2009]

PLAMÉNKA DROBNOVÝTRUSÁ – *GYMNOPILUS BELLULUS* (PECK) MURRILL

(zpracoval Daniel Dvořák)

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Rakousko (NT), Chorvatsko (DD), Finsko (NT), Itálie (navržený kandidát pro ČS), Rumunsko (VU)

Česká republika – Červená kniha: velmi ohrožený druh, Červený seznam: VU (zranitelný druh)

Popis druhu a podobné taxony

Lupenatá houba. Plodnice drobné, klobouk obvykle do dvou cm v průměru, polokulovitý, zvoncovitý až nízce sklenutý, pokožka hladká, živě oranžově rezavá až oranžově žlutá, u okraje obvykle světlejší. Lupeny velmi husté, tenké, živě žluté, pak rezavější. Třeň válcovitý, obvykle krátký, 1–2 cm dlouhý a do 3 mm v průměru, žlutohnědavý až rezavohnědý, zejména u mladších plodnic žlutě vláknitý. Chuť hořká. Spory široce elipsoidní, 4,5–6 × 3–3,5 µm, bradavčité, cheilocystidy úzce lahvicovité s tenkým krkem a hlavičkou na vrcholu.

Makroskopicky nejpodobnější a v terénu ne vždy spolehlivě odlišitelná je plaménka poprášená (*G. picreus*), rostoucí na podobných místech, někdy i na stejných kmenech (má však širší ekologickou amplitudu a roste i v „nepralesních“ biotopech). Má v průměru o něco mohutnější plodnice s červenohnědě zbarveným, obvykle k bázi lehce rozšířeným

třeněm a jemně hrbolatou pokožku klobouku (zpravidla rovněž o něco tmavší než p. drobnovýtrusá). Spolehlivě je odlišitelná mikroskopicky cheilocystidami se širším krkem a zejména téměř dvakrát tak velkými výtrusy. P. kulatovýtrusá (*G. josserandii*) s ještě menšími, okrouhlými sporama, rostoucí na silně zetlelém dřevě jehličnanů, má smutně hnědorezavé plodnice bez živých oranžových či žlutých barev. Některé podobné druhy čepiček (*Galerina* spp.) jsou v průměru drobnější, obvykle mají hygrofánní klobouk a odlišují se i mikroskopickými znaky.



Detail klobouků skupiny plodnic (Měcholupy, NPR Chejlava, 25. 8. 2010, foto Daniel Dvořák).



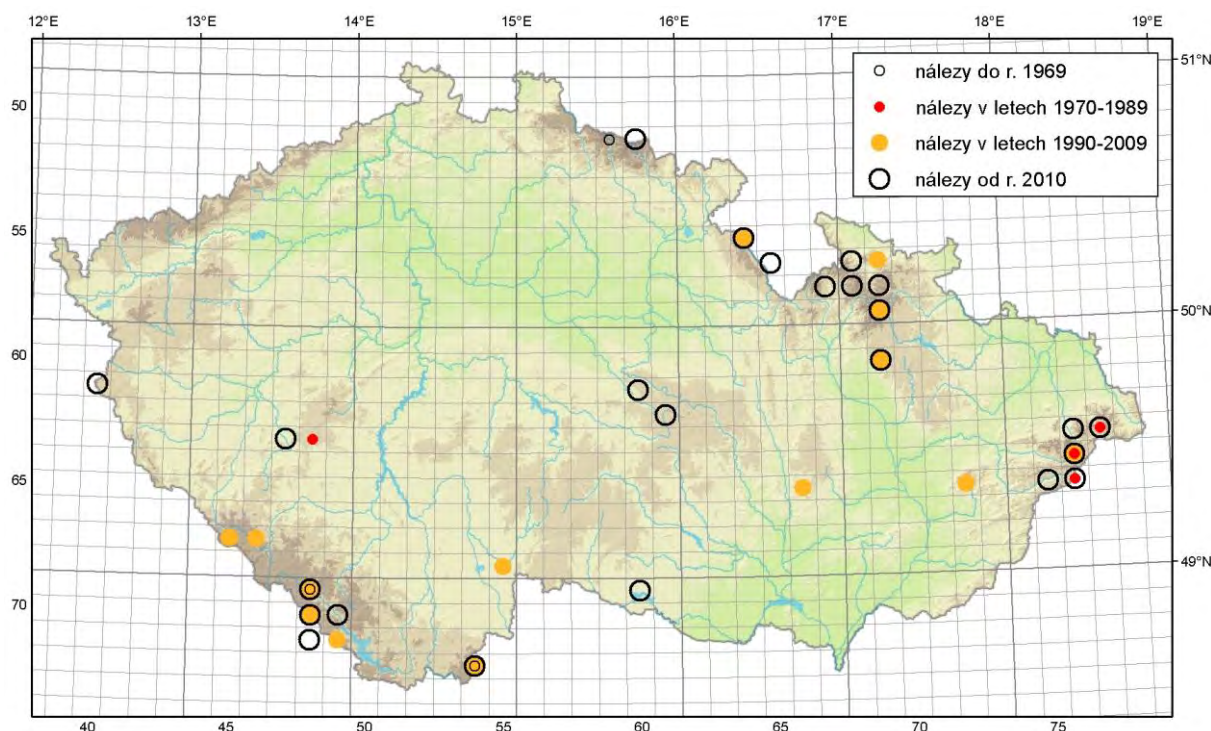
Dvě mladší a jedna dospělá plodnice (Horní Lipová, NPR Šerák-Keprník, prameny Vražedného potoka, 25. 8.

2012, foto Daniel Dvořák).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Houba známá ze Severní Ameriky a Evropy. Evropské lokality leží hlavně v horách střední a jihovýchodní Evropy (ČR, Slovensko, Rakousko, Německo, Francie, Itálie, Švýcarsko, Ukrajina), je známa rovněž z Velké Británie. V severní Evropě je pravděpodobně vzácná (Norsko).

V ČR je znám výskyt ze sudetských pohoří (Český les, Šumava, Novohradské hory, Krkonoše, Orlické hory, Hrubý Jeseník), Moravskoslezských Beskyd a z „pralesních“ lokalit v dalších geomorfologických celcích (Švihovská vrchovina – Chejlava, Javořická vrchovina – Fabián, Železné hory – Polom, Žďárské vrchy – Žákova hora, Hostýnské vrchy – Tesák). Ojedíněle se plaménka drobnovýtrusá vyskytuje v inverzních polohách pahorkatin (Počejmy, Nízký Jeseník, Moravský kras).



Ekologie a osidlované biotopy

Saprotrof rostoucí na starých padlých kmenech jedle bělokoré a smrku ztepilého. Jde o kmeny v pokročilejším stadiu rozkladu, s měkkým dřevem, často pokrytým mechy. Vyskytuje se v přirozených až pralesovitých lesích, a to v horských smíšených lesích s bukem, smrkem a jedlí a v klimaxových smrčínách, případně vzácně v analogických biotopech v nižších polohách. Nálezy z kulturních lesů nejsou známy.

Indikační druh

9410 – acidofilní smrčiny (*Vaccinio-Piceetea*): Dg, Rar, Nat

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Houba vytváří plodnice od července do října s maximem v srpnu a září. Plodnice jsou velmi drobné a mají zřejmě poměrně krátké trvání v řádu jednoho až dvou týdnů v závislosti na počasí. Vzhledem k malé velikosti plodnic je třeba důkladné inspekce vhodných kmenů (plodnice se často ukrývají v dutinkách v povrchu kmene).

Hlavní ohrožující faktory

Je ohrožena likvidací nebo odumíráním horských smrčů a odstraňováním padlých kmenů z nich. V současnosti se drtivá většina lokalit nachází v maloplošných chráněných územích.

Vhodný management lokalit druhu

Bez zásahů do dynamiky a struktury tlejícího dřeva na stávajících lokalitách.

Důvod ochrany

Druh přísně vázaný na pralesovité porosty s tlejšími kmeny jehličnanů, které v nejzachovalejších porostech následuje i do menších fragmentů v inverzních polohách. V hospodářských lesích se nevyskytuje.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: ohrožený druh

nová kategorizace: chráněný druh

Literatura

Holec J. (2005a): The genus *Gymnopilus* (Fungi, *Agaricales*) in the Czech Republic with respect to collections from other European countries. – Sborník Národního Muzea Praha, Ser. B 61: 1–52.

Holec J. (2005b): Klíč k určování druhů rodu *Gymnopilus* známých z České republiky s poznámkami k jednotlivým druhům. – Mykologické Listy no. 93: 10–16.

Holec J. (2006): *Gymnopilus bellulus* (Peck) Murrill. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 122.

PLSTNATEC RŮZNOTVARÝ – *LOWEOMYCES FRACTIPES* (BERK. & M. A. CURTIS) JÜLICH (zpracovala Jana Beneschová)

Běžná synonyma

Abortiporus fractipes (Berk. & M. A. Curtis) Gilb. & Ryvarden, *Spongipellis fractipes* (Berk. & M. A. Curtis) Kotl. & Pouzar

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Německo (1), Polsko (E), Rakousko (EN), Slovensko (VU)

Česká republika – Červená kniha: kriticky ohrožený druh (pro Slovensko, z ČR v té době nebyl znám), Vyhláška 395/1992 Sb. (zvláště chráněné druhy): kriticky ohrožený druh

Popis druhu a podobné taxony

Druh tvoří spíše drobné jednoleté, bělavé až slonovinové, za vlhka žlutavé, ve stáří našedlé plodnice s rourkatým hymenoforem, které jsou tvarově velmi variabilní: Rozlité plodnice – vyskytují se vzácně, pouze na spodní straně padlých kmenů či větví, <3 cm veliké, nepravidelně okrouhlé, ostře ohraničené úzkým sterilním lemem. Polorozlité plodnice – nad rozlitou částí odstávají 0,5–1,5 cm široké klobouky polokruhovitého, ledvinitého, vějířovitého až jazykovitého tvaru. Kloboukaté plodnice – nejčastější, bokem přisedlé nebo se třením. Klobouk 1–7 cm široký, 1–5 mm tlustý, nepravidelně okrouhlý, vějířovitý, lopatkovitý, s nepravidelně zvlněným okrajem, povrch klobouku plstnatý, jemně hrbolkatý, nezónovaný. Třeň nepravidelný, válcovitý až zploštělý, u báze často zduřelý, většinou ex-

centrický až postranní, plstnatý, barvy klobouku, mnohdy nažloutlý. Dužnina dvouvrstvá: svrchní měkká, vatovitá, spodní tuhá, vláknitá. Póry okrouhlé až hranaté, 3–5 na milimetr, bělavé, někdy s jemně brvitým okrajem, sbíhající na třen. Chuť a vůně nakysle dřevitá, nevýrazná. Monomitický hyfový systém s přezkami, ve spodní části třeně tlustostěnné (pseudoskeletové) hyfy, spory mírně tlustostěnné, bezbarvé, široce elipsoidní až vejčité, lehce kapkovité $4,5-6(-6,5) \times 4-5 \mu\text{m}$.



Plodnice s excentrickým třeněm na větvi olše lepkavé (Rakšice, 19. 1. 2019, foto Jana Beneschová).

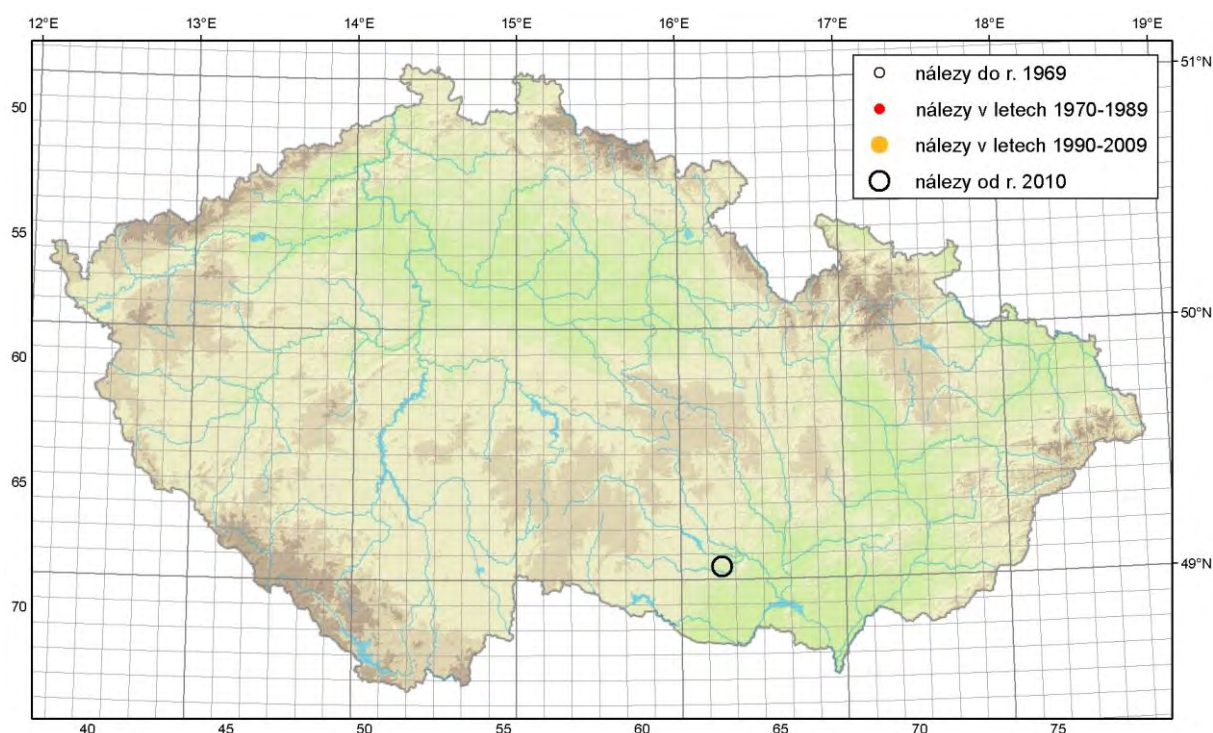


Čerstvé mladé plodnice s krátkým postranním třeněm (Polsko, Bělověžský prales, 15. 9. 2016, foto Martin Kříž).



Téměř přisedlé plodnice na bázi stojícího kmínku jilmu (Slovensko, NPR Šúr, 5. 11. 2019, foto Lucie Zíbarová).

Typické kloboukaté plodnice se třeněm jsou na našem území i díky vyhraněné ekologii poměrně těžko zaměnitelné. Podobně vypadající chorošovitá houba rozděrká splývavá (*Sistotrema confluens*) roste na zemi a má labyrintický až ostnitý hymenofor. Ostatní tvarové formy si lze splést s jinými bílými choroši rostoucími na podobných stanovištích (např. z rodu *Antrodiella*, *Tyromyces*, *Skeletocutis* atd.) a vždy vyžadují mikroskopickou determinaci.



Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Stenotopní druh s převážně holarktickým rozšířením, dále pak v tropech a subtropích Ameriky (Brazílie, Jamajka, Mexiko). Těžiště výskytu se nachází ve východní polovině severní Ameriky (USA, Kanada) a v Evropě v Pyrenejích (Francii, Španělsko). Další nálezy jsou sporadické a pochází z Běloruska, Francie, Chorvatska, Německa, Rakouska, Slovinska, Slovenska, Španělska a Ukrajiny, z Asie je znám z Gruzie, Íránu a Jižní Korey.

Mimořádně vzácný druh, v České republice teprve nedávno objevený na jediné lokalitě na jižní Moravě (EVL Rakšické louky).

Ekologie a osidlované biotopy

Plstnatec různotvarý je lignikolním saprotrofem tvořím plodnice na dřevě (větvě, kmeny, kořeny) listnáčů (*Alnus* sp., *Fraxinus* sp., *Ulmus* sp., *Populus* sp., *Salix* sp., *Acer* sp., *Fagus sylvatica*, *Betula* sp., *Robinia pseudacacia*, ...), většinou ležícím a mnohdy alespoň částečně ponořeným v zemi. Vyskytuje se v teplých a vlhkých lesích, v centrální Evropě konkrétně v olšinách a lužních lesích nižších a středních poloh se zachovalým vodním režimem a vysokou mírou zamokření. Druh byl z ČR a donedávna i ze Slovenska sbírán výhradně na olši lepkavé (nejnovější slovenský nález je z kmene jilmu) v zachovalých mokřadních olšinách.

Jediná česká lokalita má charakter podmáčené olšiny s vlhkomilnými a mokřadními rostlinami v podrostu. Jde o velmi zachovalý olšový les s množstvím mrtvého dřeva a vysokou hladinou spodní vody se soustavou starých (a mnohdy zanesených) odvodňovacích kálů.



Biotop druhu v jarním aspektu – zaplavená podmáčená olšina (Rakšice, 27. 4. 2012, foto Jana Beneschová).



Biotop druhu – podmáčená olšina (Rakšice, 12. 11. 2013, foto Jana Beneschová).

Indikační druh

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

V ČR byl druh na jediné lokalitě sbírán třikrát, a to dvakrát v září a jednou v lednu. Nálezy z okolních zemí pochází z června až listopadu. Vhodná doba pro monitoring: léto a podzim.

Hlavní ohrožující faktory

Druh je ohrožen především melioračními zásahy a vysušováním mokřadů a lesnickými zásahy. V současné době jsou porosty olše lepkavé a na ně vázané druhy ohroženy šířící se plísní olšovou (*Phytophthora alni*) způsobující odumírání porostů.

Vhodný management lokalit druhu

Přísná ochrana, bezzásahovost, ochrana vodního režimu.

Důvod ochrany

Extrémě vzácný druh vázaný na specifický typ biotopu s výskytem dalších ohrožených a vzácných makromycetů bez druhové ochrany. Ohrožení spočívá především ve velmi malém množství lokalit druhu v celém areálu výskytu a ve změnách či ničení biotopu, především odvodňováním a zásahy do vodního režimu.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: kriticky ohrožený druh

nová kategorizace: přísně chráněný druh

Literatura

- Antonín V., Bieberová Z. (1995): Chráněné houby ČR. Zvláště chráněné druhy hub podle vyhlášky č. 395/92 Sb. – 88 pp., Ministerstvo životního prostředí, Praha.
- GBIF (2019): *Loweomyces fractipes* (Berk. & M.A. Curtis) Jülich. – <https://www.gbif.org/species/8350706>
- Kotlaba F. (1995): Penovec premenlivý / platnatec různotvarý. – In: Kotlaba F. [ed.], Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů SR a ČR, Vol. 4, pp. 50–51. Příroda, Bratislava.
- Kotlaba F., Pouzar Z. (1976): Chorošovitá houba plstnatec různotvarý – *Spongipellis fractipes* v Československu. – Česká Mykologie 30: 181–192.
- Kim N. K., Park J. Y., Park M. S., Lim Y. W. (2016). Five new wood decay fungi (*Polyporales* and *Hymenochaetales*) in Korea. – Mycobiology 44(3): 146–154.
- Mata M., Ruiz-Boyer A., Carranza J., Ryvarden L. (2007): New records of polyporoid fungi (Basidiomycetes) from Costa Rica. – Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid 31: 123–129.
- Ryvarden L., Melo I. (2014): Poroid fungi of Europe. – Synopsis Fungorum 31: 1–455.

PÓRNATKA KOŘÍNKATÁ – *JUNGHUHNIA FIMBRIATELLA* (PECK) RYVARDEN

(zpracoval Martin Kříž)

Běžné synonymum

Steccherinum fimbriatellum (Peck) Miettinen

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Finsko (VU), Německo (R), Chorvatsko (CR)

Česká republika – Červený seznam: CR (kriticky ohrožený druh)



Dospělá plodnice (NPR Boubínský prales, 15. 10. 2018, foto Jan Holec).



Detail okraje plodnice (Šumava, NPR Boubínský prales, 9. 10. 2013, foto Martin Kříž).

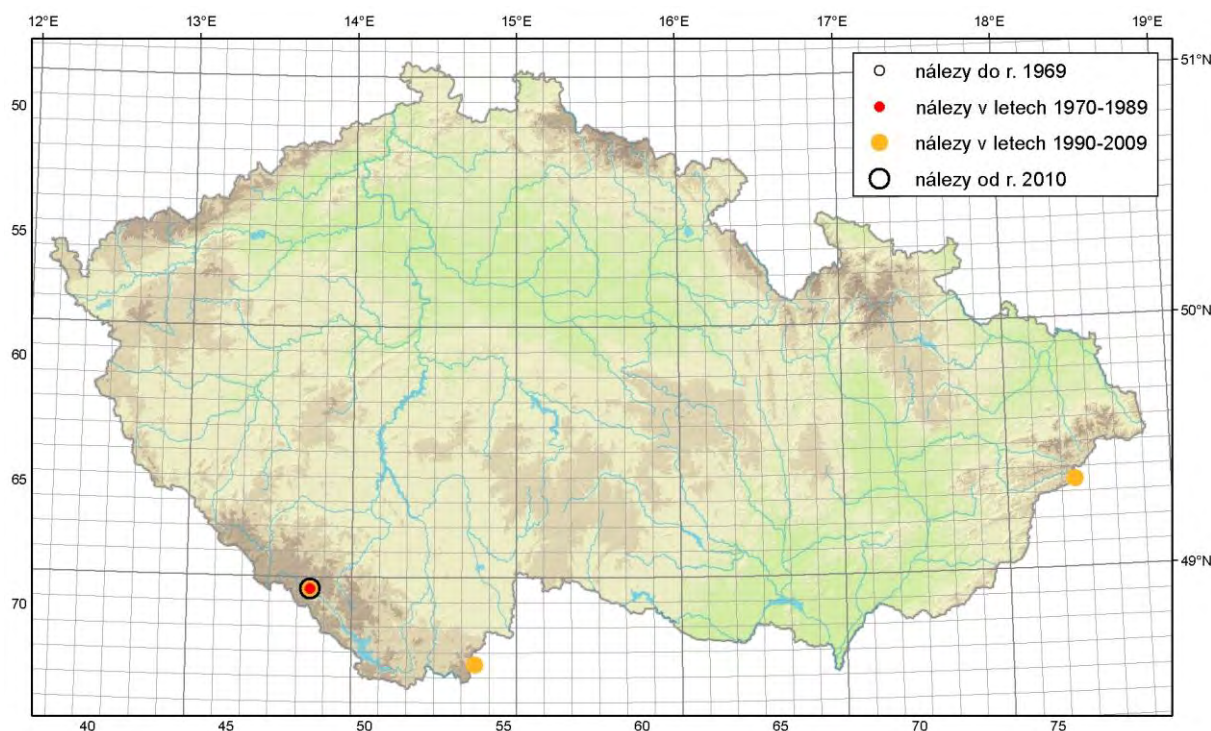
Popis druhu a podobné taxony

Plodnice jednoleté, rozlité, rourkaté, 2–4 mm tlusté a až 10 cm široké, měkké, snadno oddělitelné od substrátu. Rourky vysoké do 2 mm, póry hranaté až labyrintické, úzké, v počtu 3–5/mm, později roztrhané, krémové až nažloutlé, pak bledě až nahnědle okrové. Z bělavého okraje plodnice vybíhají charakteristické bílé větvené provazce (rhizomorfy, „kořínky“), které jsou na koncích vláknitě trásnitě. Houba působí bílou hnilobu dřeva. Existuje velké množství podobných rozlých pórnatěk, převážně ale nemají větvené provazce podhoubí vybíhající z okraje plodnice. Z rodu *Junghuhnia* je makroskopicky obtížně odlišitelná o něco méně vzácná pórnatka trásnitá (*J. lacera*). Její okraj má tendenci být spíše souvisle vláknitě trásnitý nežli tvořit samostatné větvičky se provazce, mikroskopicky se však zřetelně liší širšími výtrusy. Mnohem hojnější jsou pak rourkatí zástupci rodu *Trechispora* – pórnovitky. Jejich plodnice jsou velmi měkké a na okrajích mívají nápadné rhizomorfy, liší se však spíše bílou než okrovou barvou pórů a bezpečně se poznají s pomocí mikroskopu (mj. mají ornamentované výtrusy na rozdíl od hladkých výtrusů pórnatěk rodu *Junghuhnia*).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh rozšířený v Evropě, v Asii na ruském Dálném východě (Kamčatka) a v Severní Americe (USA, Kanada). V Evropě se jedná o mimořádně vzácný druh choroše, je znám především ze středoevropských zemí (kromě ČR z Německa, Švýcarska, Rakouska, Slovenska a Polska) a dále z Chorvatska a petrohradské oblasti Ruska.

V ČR byla pórnatka kořínkatá známa nejprve jen z Boubínského pralesa na Šumavě a z pralesa Razula v Javorníkách, později přibýly nálezy z Žofínského pralesa v Novohradských horách a z rašeliniště Malá niva na Šumavě. V pralese Razula nebyl její výskyt již dlouho potvrzen.



Ekologie a osidlované biotopy

Lignikolní druh striktně vázaný na nejzachovalejší pralesovité porosty, kde osidluje mrtvé kmeny listnáčů, zejména buku. Podle některých zdrojů fruktifikuje jen na kmenech současně rozkládaných lesklokorkou ploskou (*Ganoderma applanatum*).

indikační druh

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Plodnice vyrůstají na podzim, nejvhodnějším měsícem k monitoringu je pravděpodobně říjen, v případě vlhkosti a dobrého růstu hub i září. Případné meziroční nepravidelnosti výskytu nelze spolehlivě posoudit vzhledem k extrémní vzácnosti druhu.

Hlavní ohrožující faktory

Jakékoli zásahy ve stávajících přísně chráněných územích nebo i lesnické zásahy v jejich okolí, ovlivňující vlhkostní poměry a stabilitu porostů.

Vhodný management lokalit druhu

Bezzásahovost. V přísně chráněných územích například nečinit selektivní kácení kůrovcem napadených smrků – na lokalitách druhu je nejdůležitější zachovat kontinuitu porostu včetně přirozeného odumírání stromů.

Důvod ochrany

Celkově velmi malý počet lokalit a výskyt pouze v nejceněnějších pralesních rezervacích.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: kriticky ohrožený druh

nová kategorizace: přísně chráněný druh

Literatura

- Holec J., Kříž M., Pouzar Z., Šandová M. (2015): Boubínský prales virgin forest, a Central European refugium of boreal-montane and old-growth forest fungi. – Czech Mycology 67(2): 157–226.
- Kotlaba F. (1984): Zeměpisné rozšíření a ekologie chorošů /*Polyporales* s.l./ v Československu. – 240 pp., Academia, Praha.
- Kotlaba F., Pouzar Z., Vampola P. (2006): *Junghuhnia fimbriatella* (Peck) Ryvarden. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 149.

PSTŘEŇOVEC DUBOVÝ – *BUGLOSSOPORUS QUERCINUS* (SCHRAD.) KOTLABA & POUZAR (zpracoval Jan Běťák)

Běžná synonyma

Buglossoporus pulvinus (Pers.) Donk, *Piptoporus quercinus* (Schrad.) P. Karst.

Status ohrožení a ochrany

Svět – IUCN: VU (zranitelný druh)

Evropa – Červené seznamy: Rakousko (CR), Chorvatsko (EN), Dánsko (EN), Francie (1), Německo (1), Velká Británie (EN), Maďarsko (3), Norsko (EN), Polsko (E), Slovensko (EN), Španělsko a Portugalsko (navržený kandidát pro ČS), Švédsko (EN)

Česká republika: Červený seznam: VU (zranitelný druh)



Mladá, světle vybarvená plodnice s vínovou reakcí po pomačkání (PR Bílý kříž, 14. 6. 2011, foto Jan Běťák).



Typické plodnice (NPR Hádecká planinka, 18. 7. 2013, foto Jan Běťák).

Popis druhu a podobné taxony

Nápadný jednoletý choroš, vytvářející tlusté, jazykovité až vějířovité kloboukaté plodnice, přirůstající k substrátu většinou excentricky zúženou třeňovitou bází. Plodnice jsou poměrně lehké, vybarvené v různých odstínech žlutohnědé barvy, póry jsou velmi drobné a bělavé. V mládí se povrch i dužnina plodnic po otlačení či na požercích zbarvují do vínova. Dužnina je za čerstva tuhá a pružná, za sucha tvrdá a drobivá, má hořkou chuť a parfémový pach.

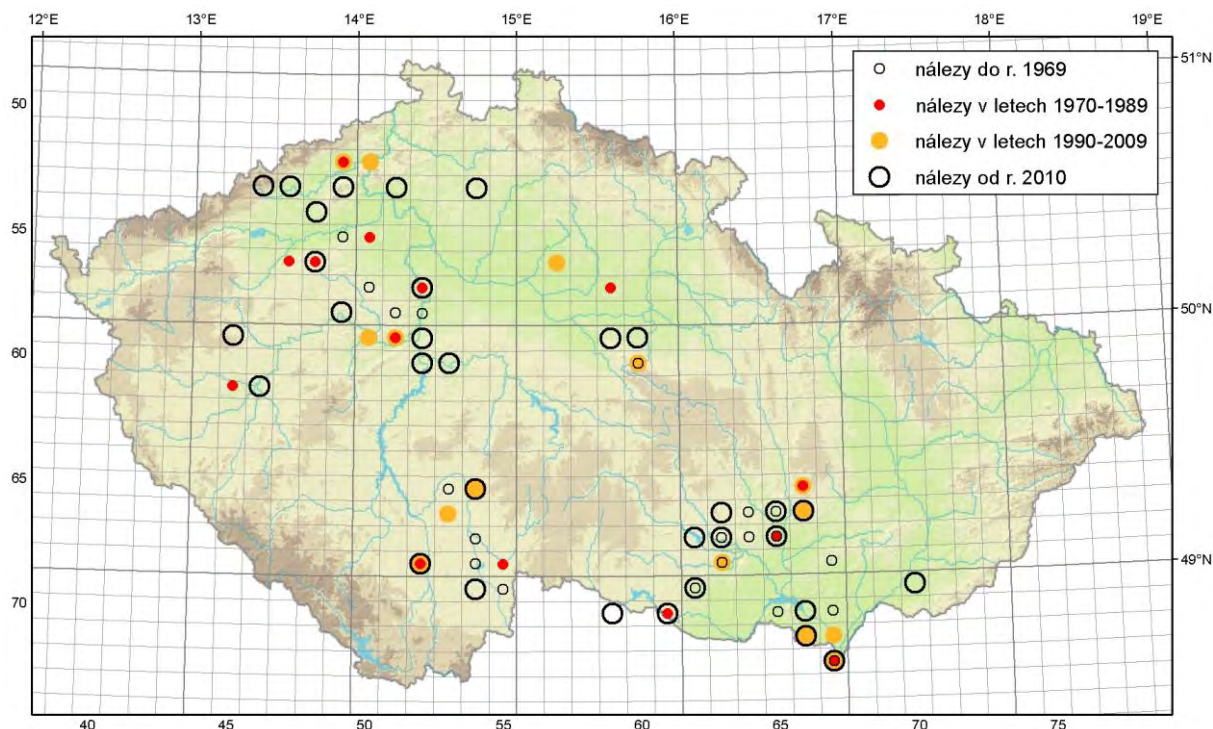
Jedná se o velmi charakteristický a stěží zaměnitelný druh. V časném mládí (nebo ve stáří) může být poněkud podobný velmi hojnému sírovci žlutooranžovému (*Laetiporus sulphureus*), ten však zpravidla vytváří mnohem živěji zbarvené plodnice se střechovitě uspořádanými tenčími klobouky a není hořký. Pstřeň dubový (*Fistulina hepatica*) roste rovněž na starých dubech a jeho plodnice mívají podobný tvar. Jsou však nápadně těžké, červenohnědě zbarvené, mají velmi šťavnatou, masově zbarvenou dužninu a „rourky“ na jejich spodní straně vzájemně nesrůstají.

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh se širokým cirkumboreálním areálem, na východě zasahuje až do Japonska, nedávno byl potvrzen z východního USA. V Evropě sleduje rozšíření dubu letního (*Quercus robur*), na sever zasahuje do jižní Skandinávie (jižní Norsko a Švédsko), dále je znám z Velké Británie, Francie, Portugalska, Španělska, Německa, Dánska, Polska, Litvy, Rakouska, Slovenska, Maďarska, Rakouska a Ruska.

V České republice má dlouhodobě stabilní výskyt, roste zde řídce roztroušeně v nížinném a pahorkatinném stupni, z posledního desetiletí je známý asi z 35 lokalit. Nejvíce lokalit

leží v Třeboňské a Českobudějovické pánvi a na Táborsku, v širším okolí Prahy, v Českém středohoří, na jihovýchodním okraji Českého masivu (zejména v údolích západomoravských řek) a v lužních lesích na nejjižnější Moravě. Dále se vyskytuje ve Džbánu, v Polabí, ve východních Čechách, ojedinělé nálezy pocházejí i z Plzeňska, z Dokeska, z jihovýchodních svahů Krušných hor či z jihomoravské části flyšových Karpat.



Starý vývrat dubového kmene s dospělými plodnicemi přesliňovce ve svahové dubohabřině (Březník, PR Údolí Oslavy a Chvojnice, 3. 7. 2016, foto Daniel Dvořák).

Ekologie a osidlované biotopy

Pstřeňovec dubový je parazit až saprotrof různých druhů dubů, u nás nejčastěji patrně d. letního (*Q. robur*) a způsobuje hnědou jádrovou hnilobu. Plodnice vyrůstají na živých kmenech dubů (často na jejich bázích či v dutinách), na pahýlech, tlejících ležících kmenech, na pařezích, vzácně i na tlustých tlejících větvích. Roste především v teplých a suchých doubravách, případně v dalších typech doubrav a dubohabřin na kyselém i bazickém podloží, s oblibou také na mohutných starých dubech v lužních lesích a na hrázích rybníků, případně v oborách či ve starých zámeckých parcích.

Indikační druh

9170 – dubohabřiny asociace *Galio-Carpinetum*: Rar

91F0 – smíšené lužní lesy s dubem, jilmem, jasanem atd.: Rar

91G0 – panonské dubohabřiny: Rar

91I0 – eurosibiřské stepní doubravy: Dg, Rar

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Typický (časně) letní druh fruktifikující od začátku června do počátku září, jen vzácně bývá nalézán i na podzim. Plodnice mohou vytrvávat na stanovišti po řadu týdnů.

Hlavní ohrožující faktory

Těžební zásahy ve starých dubových porostech, likvidace starých jedinců dubů ve stromořadích, v parcích, na hrázích rybníků, apod., likvidace či odvoz padlých kmenů dubů, frézování pařezů.

Vhodný management lokalit druhu

V přirozených porostech bezzásahový režim, jinde ponechávání dostatku starých a biotopových jedinců dubů ke spontánnímu dožití a rozkladu, ponechávání starých padlých (nebo i pokácených) kmenů *in situ*, případně zachování alespoň pahýlu či vysokého pařezu.

Důvod ochrany

Vzácný a dobře poznatelný lignikolní druh, vázaný na staré jedince dubů (často na tzv. biotopové stromy) v přirozených lesních i člověkem ovlivněných, avšak z přírodního hlediska cenných biotopech (staré parky, stromořadí, hráze rybníků). Deštníkový druh, jehož ochrana umožní přežití řadě dalších organismů vázaných na stejný substrát.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: ohrožený druh

nová kategorizace: částečně chráněný druh

Literatura

- Dvořák D., Běťák J. (2017): Interesting collections of polypores in the Czech Republic, particularly in Moravia – I. – *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae* 102(1): 49–87.
- Kotlaba F. (1984): Zeměpisné rozšíření a ekologie chorošů /*Polyporales* s.l./ v Československu. – 240 pp., Academia, Praha.
- Kotlaba F., Pouzar Z., Vampola P. (2006): *Buglossoporus quercinus* (Schrad.: Fr.) Kotl. et Pouzar. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 82.

Kříž M. (2007): Pstřeňovec dubový – *Buglossoporus quercinus* (Schrad.: Fr.) Kotl. et Pouzar na Ústecku. – Mykologický Sborník 84(1): 7.

RONIVKA SAZOVÁ (HELMOVKA SAZOVÁ) – *HYDROPUS ATRAMENTOSUS* (KALCHBR.) KOTL. ET POUZAR (zpracoval Jan Holec)

Běžná synonyma

Mycena atramentosa (Kalchbr.) Höhn., *Collybia atramentosa* (Kalchbr.) Sacc., *Collybia fuliginaria* (Batsch) Bres. sensu Bres., *Mycena fuliginaria* (Batsch) Kühner sensu Bres. etc., *Hydropus fuliginarius* (Batsch) Singer sensu Bres.

Status ohrožení a ochrany

Svět – IUCN: under assessment (navržený, zatím neschválený)

Evropa – Červené seznamy: Francie (3), Chorvatsko (EN), Německo (D), Polsko (E), Rakousko (EN), Slovensko (CR), Švýcarsko (EN)

Česká republika – Červená kniha: kriticky ohrožený druh, Červený seznam – EN (ohrožený druh)

Popis druhu a podobné taxony

Lupenatá houba. Klobouk až 3 cm široký, v mládí polokulovitý s podvinutým okrajem, pak vyklenutý až široce zvonovitý s tupým hrbolem, okraj ostrý, povrch matný, v mládí sameťově ojíněný, šedohnědý až černohnědý, hygrofánní, ve stáří bledne do hnědobéžova. Lupeny poměrně tlusté, řídké, břichaté, u třeně vykrojené a malým zoubkem sbíhavé, bělavé, otlačením černají s temně modrým nádechem. Třeň válcovitý, často zprohýbaný, 2–5 × 0,2–0,4 cm, bělavý, pak šedohnědý až černý, bělavě ojíněný. Dužnina tenká, křehká, stářím nebo po poranění černající, ronící vodnatou černající tekutinu. Vůně nevýrazná, chuť mírná. Výtrusný prach bílý. Výtrusy 4,5–6,5 × 4–5,5 μm, kulaté, bezbarvé, tenkostěnné, hladké, amyloidní. Bazidie 15–23 × 3,5–4,5 μm, válcovité, se 4 sterigmaty, s bazální přezkou. Trama lupenů regulární (z rovnoběžných hyf). Cheilocystidy 35–60 × 7–10 μm, válcovité, štíhle větvenovité až štíhle kyjovité, bezbarvé, tenkostěnné. Pleurocystidy nejsou přítomny. Pokožka klobouku složena z víceméně rovnoběžných hyf širokých 5–15 μm, světle hnědě pigmentovaných, septa bez přezek, dermatocystidy přítomny, jsou zašpičatělé. V celé plodnici jsou přítomny hnědě zbarvené laktifery (mléčnice) – hyfy obsahující tmavou tekutinu.

Ronivka sazová se od všech ostatních druhů rodu ronivka (*Hydropus*) i od podobných zástupců rodu helmovka (*Mycena*) liší tím, že její plodnice vylučují vodnatou černající tekutinu, takže po poranění nebo stářím černají. V mikroskopu se tato vlastnost projevuje přítomností tzv. mléčnic – hyf vyplněných tmavým obsahem. Ronivka troudní (*Hydropus marginellus*), která někdy roste společně s ronivkou sazovou a v mládí může být velmi podobná, se liší široce připojenými až mírně sbíhavými lupeny zpravidla s hnědým ostřím; kromě toho nečerná a neroní žádnou tekutinu.



Mladší plodnice (PR Coufava, 23. 8. 2016, foto Jan Běťák).

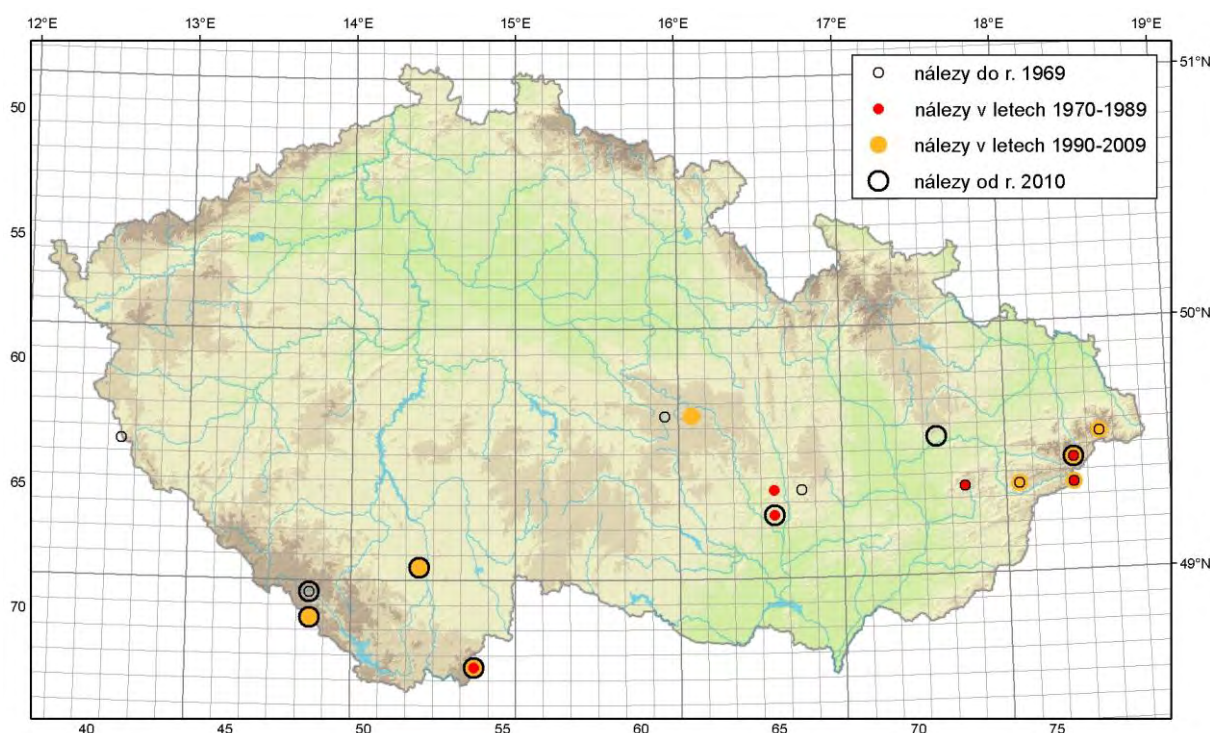


Dospělé a mladší plodnice, otočená plodnice s patrnými tmavými skvrnami na lupenech (PR Coufava, 23. 8. 2016, foto Jan Běťák).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh známý z Evropy, Asie (např. Sibiř, Japonsko) a Severní Ameriky (USA, Kanada). Je udáván i z jižní polokoule (např. La Réunion, Austrálie), není ale jisté, že se jedná o tentýž druh. V Evropě je ronivka sazová známa např. z těchto států: Dánsko, Francie, Chorvatsko, Itálie, Litva, Německo, Polsko, Rakousko, Rumunsko, Rusko, Slovensko, Švýcarsko, Ukrajina. Ve všech těchto zemích je vzácná.

Rozšíření druhu v ČR je velmi ostrůvkovité, vázané zejména na rezervace chránící přirozené až pralesovité lesní porosty, a to v jižních Čechách (Šumava: Boubínský prales, Stožec; Novohradské hory: Žofínský prales; údolí Vltavy: Libochovka), Moravském krasu (Coufava), Oderských vrších (svah kopce Obírka), Hostýnsko-vsetínské hornatině (Kutaný), Javorníkách (Razula) a v Beskydech (Salajka, Mionší). Před rokem 2000 byl druh dále znám z Českomoravské vrchoviny (Žákova hora a okolí) a několika dalších lokalit ve výše jmenovaných oblastech.



Ekologie a osidlované biotopy

Saprotrofní dřevozijná houba rostoucí na mrtvém dřevě jehličnanů, především jedle (*Abies alba*), méně často smrku (*Picea abies*). Roste na tlejících nebo zetlelých padlých kmenech nebo pahýlech (vzácně i pařezech), často pokrytých mechem. Vyskytuje se především v různých typech bučin s příměsí jedle a smrku či dalších dřevin (jedná se zejména o květnaté bučiny a orchideové bučiny). V nižších polohách to jsou často téměř čisté bučiny se vzácným výskytem jedle či smrku, v podhůří a horách smíšené lesy s bukem, jedlí, smrkem a příměsí javorů a jilmu. Dalším biotopem tohoto druhu jsou suťové lesy s výskytem jedle. Zcela výjimečně byla nalezena v kulturní smrčíně (Fryšavský kopec ve Žďárských vrších), ovšem v oblasti, která byla v minulosti také pokryta smíšenými lesy. Houba v ČR zcela jednoznačně preferuje přirozené až pralesovité porosty (v drtivé většině se jedná o maloplošná chráněná území), ve kterých je dostatek mrtvého dřeva a vyrovnané vlhké mezoklima zapojeného lesa. Totéž platí i pro nálezy ze Slovenska a Ukrajiny. Nálezy v ČR pocházejí z pahorkatiny až horského stupně, nejvíce z podhorského stupně. Ve stupni pahorkatiny houba roste převážně v hlubokých údolích potoků, kde je chladnější klima

v důsledku klimatické inverze (Libochovka, údolí v Moravském krasu), ve vyšších polohách na svazích kopců a hor.

Indikační druh

9130 – bučiny asociace *Asperulo-Fagetum*: Rar, Nat

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Plodnice vyrůstají od poloviny června do konce října; největší počet nálezů je ze srpna a září. Zcela výjimečně byly pozorovány i v lednu (zřejmě během oblevy). Vyrůstají během vlhčích období a pro jejich nenápadnost jsou poměrně obtížně zachytitelné. Nalezení je buď věcí velmi intenzivního cíleného hledání nebo naopak velké náhody. V některých letech druh zřejmě nefruktifikuje vůbec.

Hlavní ohrožující faktory

Globální změny klimatu, vyklízení padlých kmenů z porostů (např. podél lesních cest z důvodu bezpečnosti lidí), prosvětlování porostů vlivem lesního hospodaření, kůrovce a vichřic (druh vyžaduje stabilní vlhké mikroklima), vznik velkoplošných pasek v okolí lokalit, nedostatek padlých a starších živých jedlí na mnoha v minulosti jedlí oplývajících lokalitách (často chybí mladá a střední generace jedle, což bude v budoucnu znamenat nedostatek substrátu pro ronivku sazovou).

Vhodný management lokalit druhu

Ideálně bezzásahový; kde to není možné, pak ponechávání co největšího počtu padlých kmenů jehličnanů (zejména jedle) na místě, péče o maximální možnou celistvost lesních celků, kde se druh vyskytuje (nedopustit fragmentaci vznikem průseků, pasek apod.), cílená podpora zmlazení jedle (oplocení mladých stromků nebo menších shluků jedlí, snížení stavu spárkaté zvěře v okolí).

Důvod ochrany

Velmi vzácný druh vázaný na nejlépe zachovalé přirozené lesy s výskytem jedle nebo smrku, potenciálně ohrožený zejména úbytkem jedlí na svých lokalitách.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: kriticky ohrožený druh

nová kategorizace: přísně chráněný druh

Literatura

Antonín V. (2006): *Hydropus atramentosus* (Kalchbr.) Kotl. et Pouzar. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 129.

Antonín V., Bieberová Z. (1995): Chráněné houby ČR. – 88 pp., Ministerstvo životního prostředí, Praha.

Beran M. (1996): Houby Českokrumlovska. – Český Krumlov.

Breitenbach J., Kränzlin F. (1991): Pilze der Schweiz. Vol. 3. – Mykologia, Luzern.

Fellner R. (1995): Zvončekovec sadzový / helmovka sazová. – In: Kotlaba F. [ed.], Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů SR a ČR, Vol. 4, p. 71. Příroda, Bratislava.

Hausknecht A., Kľofac W., Krisai-Greilhuber I. (1997): Die Gattung *Hydropus* in Österreich. – Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde 6: 181–210.

- Holec J. (1999): Houby Šumavy chráněné zákonem nebo zahrnuté v Červené knize: nálezy v roce 1998. – *Silva Gabreta* 3: 17–24.
- Holec J. (2008): Ecology of the rare fungus *Hydropus atramentosus* (Basidiomycota, *Agaricales*) in the Czech Republic and its potential value as a bioindicator of old-growth forests. – *Czech Mycology* 60(1): 125–136.
- Holec J., Kříž M., Pouzar Z., Šandová M. (2015): Boubínský prales virgin forest, a Central European refugium of boreal-montane and old-growth forest fungi. – *Czech Mycology* 67(2): 157–226.
- Kotlaba F., Pouzar Z. (1962): Lupenaté a hřibovité houby (*Agaricales*) Dobročského pralesa na Slovensku. – *Česká Mykologie* 16: 173–191.
- Kubička J., Svrček M. (1955): Helmovka sazová – *Mycena fuliginaria* (Batsch ex Fr.) Bres. v Československu. – *Česká Mykologie* 9: 19–23.
- Papoušek T. [ed.] (2004): Velký fotoatlas hub z jižních Čech. – 819 pp., T. Papoušek, České Budějovice.
- Zíbarová L. (2019): Houby (Fotogalerie). – <http://www.mykologie.net/index.php/houby>

SLIZEČKA CHLUPATÁ (PENÍZOVKA CHLUPATÁ) – *XERULA MELANOTRICA* DÖRFELT

(zpracoval Vladimír Antonín)

Běžné synonymum

Oudemansiella melanotricha (Dörfelt) M. M. Moser

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Francie (5), Makedonie (NT), Polsko (E), Rakousko (NT), Slovensko (VU); Červená kniha: Ruská federace (vzácný druh)

Česká republika – Červená kniha: velmi ohrožený druh, Červený seznam makromycetů ČR: CR (ohrožený druh), Vyhláška 395/92 Sb. (zvláště chráněné druhy): kriticky ohrožený druh

Popis druhu a podobné taxony

Klobouk 1,5–6(–10) cm, sklenutý, na středu s hrbolkem, slabě hygrofánní, na okraji s tmavším pásem, s rezavě hnědými až černohnědými chlupy, na středu klobouku krátkými, postavenými kolmo k pokožce, směrem od středu se prodlužujícími a na okraji klobouku dosahujícími délky až 2,5 mm, polehlými, s konci propletenými mezi sebou; podklad je skořicově hnědý, za sucha vybledající až do šedobílé barvy, vzhledem k tmavě zbarveným chlupům se však zdá celý klobouk tmavohnědý až černohnědý. Lupeny břichaté, uprostřed až 8 mm vysoké, čistě bílé. Třeň 8–10(–20) × 0,5–1 cm, směrem dolů se nejdříve mírně ztenčuje a pak rozšiřuje v silně ztlustělou, až 2 cm širokou vřetenovitou část, na bázi s dlouhým kořenujícím výběžkem, ponořeným hluboko v substrátu, na bělavém až žlutavém podkladě po celé délce (včetně kořenujícího výběžku) porostlý tmavě hnědými brvami, nahoře řidšími, směrem dolů hustějšími, takže se zdá, jakoby třeň byl dole černohnědý.

Slizečka chlupatá je zaměnitelná pouze za slizečku dlouhonohou (*X. pudens*), která je šedohnědavě, skořicově hnědě až rezavohnědě zbarvená, má kratší, pouze do 1 mm dlouhé chlupy a liší se i mikroskopicky tlustostěnnými cystidami na vrcholu obvykle s krystalky.



Detail dospělé plodnice s patrným chlupatým okrajem klobouku (Vilémovice, NPR Vývěry Punkvy, 14. 10. 2013, foto Daniel Dvořák).



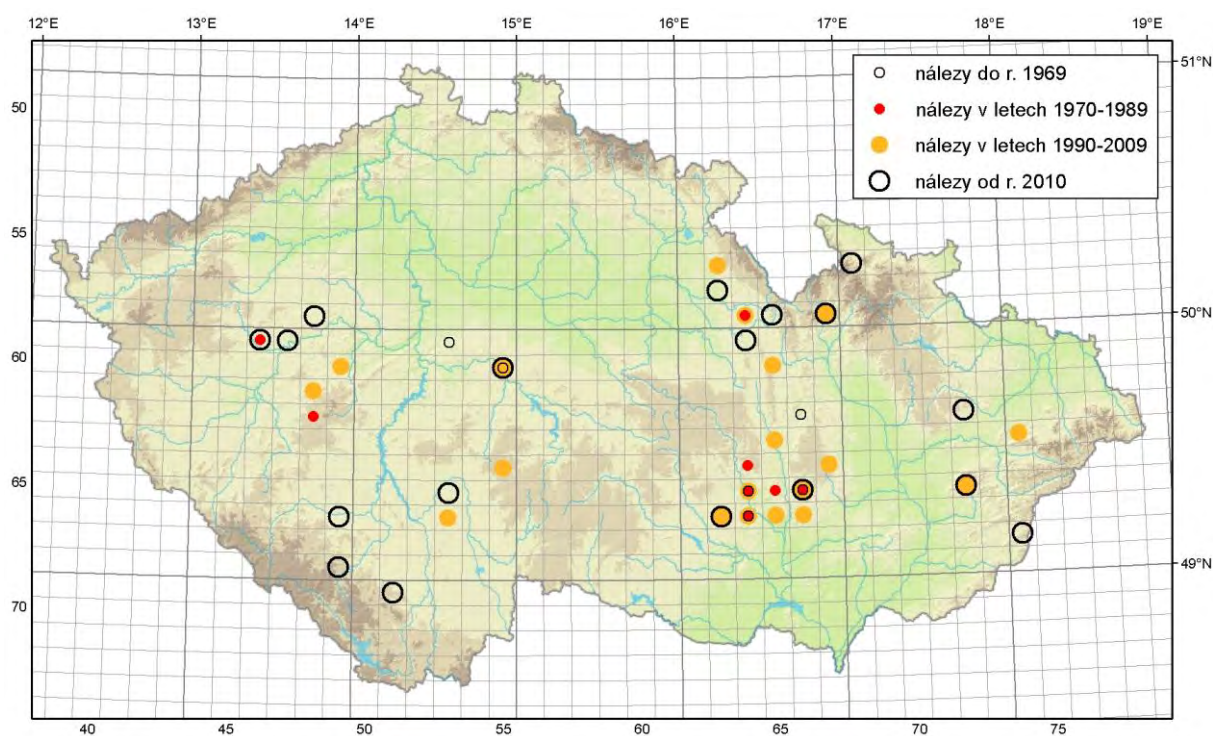
Dvě mladé plodnice *ex situ* s typicky chlupatým okrajem klobouku a třeněm a charakteristicky rozšířenou bází třeně v místě vnoření do země (Raškov, Nový hrad, 14. 9. 2017, foto Daniel Dvořák).



Dospělá plodnice s viditelnou kořenující částí třeně (Stříbrná Skalice, 15. 8. 2016, foto Martin Kříž).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Slizečka chlupatá je v Evropě známa z ČR, Francie, Chorvatska, Itálie, Lichtenštejnska, Maďarska, Německa, Polska, Rakouska, Rumunska, Ruské federace, Řecka, Slovenska, Slovinska, Španělska, Švýcarska, Turecka a Velké Británie. Mimoto byla sbírána v Alžírsku, asijské části Turecka a západní Asii (Kavkaz).



Druh byl v poslední době nalezen na řadě lokalit v různých oblastech ČR s více lokalitami ve východních Čechách a v širším okolí Brna (Moravský kras, Tišnovsko), historicky je známo celkem asi 50 lokalit.

Ekologie a osidlované biotopy

Slizečka chlupatá je saprotrofní, lignikolní, jednotlivě nebo ve skupinách rostoucí druh vázaný na kořeny jedle bělokoré (a dalších druhů jedlí) a smrků; jedinou v literatuře uváděnou výjimkou je nález z Lichtenštejnska, kde byla sbírána na opadlé větvi buku. Podle Fellnera je charakteristickým druhem orchideových bučin, jedlových bučin a jedlin ze svazu *Abietion* a podsvazů *Cephalanthero-Fagenion* a *Eu-Fagenion*, často na vápenci. Podrobný ekologický rozbor lokalit v ČR ukázal, že ekologická valence tohoto druhu je daleko širší. Roste na dřevě jak smrků, tak i jedlí v přirozených i zcela umělých porostech na vápnitých i kyselých půdách. Na některých lokalitách je dokonce jako substrát uveden listnáč. Ve všech případech je však na stanovišti přítomen i smrk, takže růst z jeho kořenů není vyloučen.

Indikační druh

9150 – středoevropské vápencové bučiny (*Cephalanthero-Fagenion*): Dg, Rar

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Druh tvoří plodnice obvykle od druhé poloviny července do konce října, ale ojediněle byl sbírán už na konci června a v první polovině listopadu.

Hlavní ohrožující faktory

Významné zásahy do stanovišť, např. výrazná těžba, prosvětlení lokality a otevření větrům.

Vhodný management lokalit druhu

Na lokalitách s ověřeným výskytem více či méně udržovat stávající stav na lokalitě (nemusí být nutně bezzásahový).

Důvod ochrany

Druh je typickým průvodcem orchideových a jedlových bučin, které jsou mimo chráněné území často ovlivňovány lesnickými zásahy. Na svých stanovištích v kulturních porostech je výrazně ohrožen nejen hospodářskými zásahy v porostech, ale současnou kalamitní těžbou.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: ohrožený druh

nová kategorizace: chráněný druh

Literatura

- Antonín V. (2006): *Xerula melanotricha* Dörfelt. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 226.
- Antonín V. (2009): Distribution and ecology of *Xerula melanotricha* (Basidiomycetes, *Phy-salacriaceae*) in the Czech Republic. – Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, 94: 127–135.
- Dämon W., Krisai-Greilhuber I. (2016): Die Pilze Österreichs. Verzeichnis und Rote Liste 2016. Teil Makromyzeten. – Österreichische Mykologische Gesellschaft, Wien.
- Dörfelt H. (1979): Taxonomische Studies in der Gattung *Xerula* R. Mre. – Feddes Repertorium 90: 363–388.

- Fellner R. (1995): Zamatka chlpatá / slizečka chlpatá. – In: Kotlaba F. [ed.], Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů SR a ČR, Vol. 4., p. 69–70. Příroda, Bratislava.
- Kotlaba F. (2001): První nálezy pozoruhodné lupenaté houby slizečky chlpaté (*Tricholomataceae*) v jižních Čechách a její rozšíření v Česku a na Slovensku. – Sborník Jihočeského Muzea v Českých Budějovicích, Přírodní Vědy, 41: 15–22.
- Ronikier A. (2003): Revision of the genus *Xerula* Maire (Basidiomycetes, *Agaricales*) in Poland. – Acta Societatis Botanicorum Poloniae 72(4): 339–345.

ŠUPINOVKA JEŽATÁ – *PHOLIOTA SQUARROIDES* (PECK) SACC.

(zpracoval Jan Běťák)

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Rakousko (EN), Dánsko (CR), Finsko (NT), Francie (1), Německo (D), Lotyšsko (VU), Polsko (E), Švédsko (VU)

Česká republika – Červený seznam: EN (ohrožený druh)

Popis druhu a podobné taxony

Plodnice jsou rozlišené na klobouk a třeň, vyrůstají zpravidla trsnatě, jen ojediněle i jednotlivě. Klobouk je v mládí polokulovitý s podehnutým okrajem, později (ploše) vyklenutý, pokožka je lepkavá, za vlhka až trochu slizká, žlutookrová, při okraji bledě žlutavá až smetanová, celá pokrytá rezavě hnědými, hrubě plstnatými, odstálými, na temeni kuželovitými šupinami. Třeň s rychle pomíjející prstenovitou zónou je podobně vybarvený jako klobouk, směrem k bázi tmavne do rezavě hněda, a je rovněž rezavohnědě hrubě šupinatý. Lupeny jsou husté, u třeně vykrojené a zoubkem sbíhavé, zprvu žlutavé, později tmavnou do hlínově hněda. Plodnice jsou nápadné výrazným, sladce aromatickým pachem. Výtrusy jsou elipsoidní až vejčitě elipsoidní, z bočního pohledu mírně fazolovitě prohnuté, bez klíčního póru, 4,5–6 x 2,7–3,5 µm veliké.

Podobná šupinovka kostrbatá (*Pholiota squarrosa*) má suchou (nikoli lepkavou) pokožku klobouku, vláknité (nikoli hrubě plstnaté) šupiny na klobouku a třeni, postrádá sladký ovocný pach a má větší výtrusy. Roste na širokém spektru substrátů i na člověkem výrazně ovlivněných stanovištích.

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Šupinovka ježatá roste v temperátních lesích severní polokoule – v Severní Americe a v Asii je patrně hojnější než v Evropě. Jedná se o druh opadavých lesů, v Evropě patrně s poněkud kontinentálním charakterem rozšíření – v západní části kontinentu je velmi vzácná, kdežto ve střední a východní Evropě je poněkud hojnější. Je uváděna z Velké Británie, Francie, Německa, Rakouska, Polska, Lotyšska, České republiky, Slovenska, Ukrajiny, Rumunska, Dánska, Švédska a Finska.

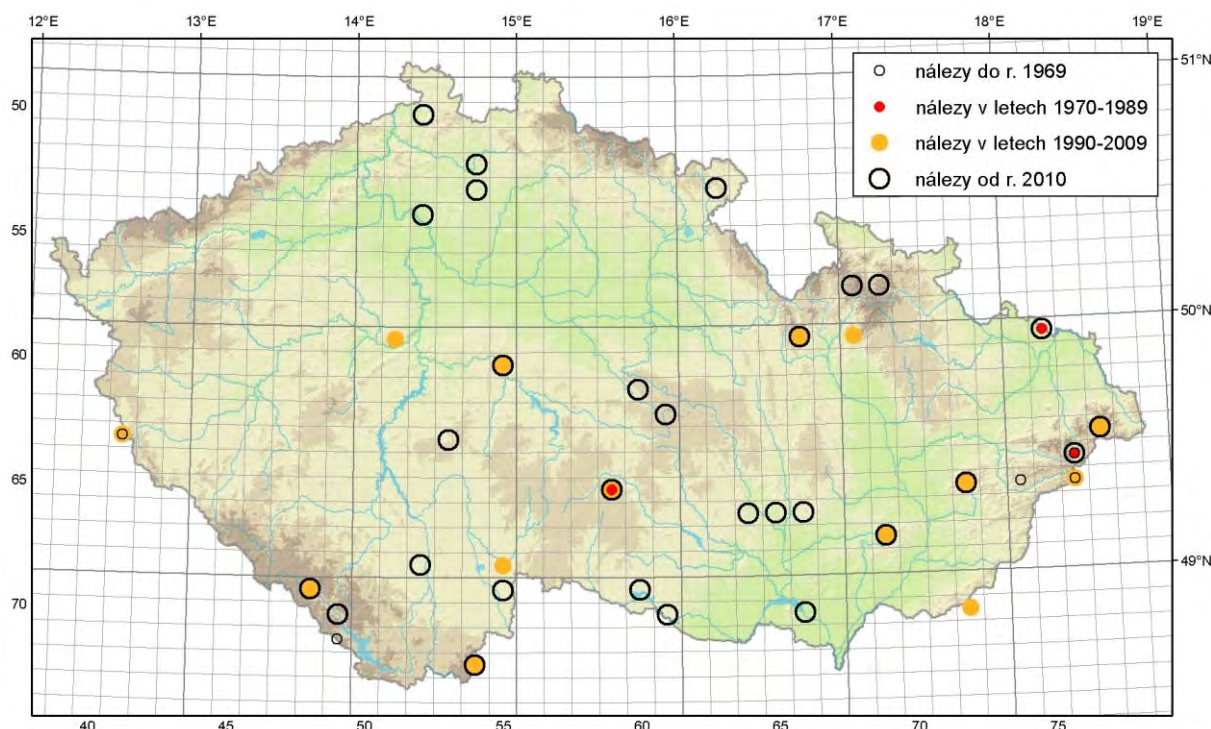
Zatímco v minulém století byl v ČR druh znám jen ze sedmi lokalit v lesích přirozeného charakteru (Žofínský prales, Ve Studeném, Velký Špičák, Černý les u Šilhéřovic, Kutaný, Salajka, Mionší), dnes známe celkem přes 30 lokalit výskytu, 20 z nich z posledního desetiletí. Lokality šupinovky ježaté jsou v České republice značně izolované a jsou rozmístěny po celém území státu, naprostá většina lokalit leží ve zvláště chráněných územích. Zdá se však, že posledních dvou dekadách vykazuje druh mírný nárůst počtu lokalit a není vyloučeno, že se začíná poněkud šířit.



Dospívající plodnice na tlejícím kmeni buku (PR Habrová seč, 26. 9. 2015, foto Jan Běťák).



Starší plodnice na tlející bříze (Vranov nad Dyjí, 29. 9. 2013, foto Jan Běťák).



Ekologie a osidlované biotopy

Šupinovka ježatá je lignikolní saprotrof, někdy vystupující jako slabý parazit, rostoucí převážně na odumřelém dřevě listnáčů, zejména buku, vzácně i na jiných dřevinách (u nás byla kromě buku zatím nalezena na vrbách, břízách a zřejmě olši; jinde v Evropě je uváděna i z dubů, habrů, topolů a jeřábů). Upřednostňuje mohutné pahýly či padlé kmeny ve středních stadiích rozkladu, vzácněji vyrůstá na tlejícím dřevě menších průměrů, včetně silnějších větví. Ojedinelé jsou nálezy z řezných ploch padlých kmenů či z rozkládajících se pařezů.

Těžištěm výskytu druhu v Evropě i v České republice jsou přirozené lesní porosty s dominancí buku a dostatkem tlejícího dřeva (jedlobučiny, květnaté a acidofilní bučiny, suťové lesy), kde se vyskytuje od pahorkatin až do hor. Byla však zaznamenána opakovaně i v aluviích potoků a řek, kde se může zřejmě vyskytovat v přirozených lužních lesích (NPR Křivé jezero) nebo i zcela nahodile v malých fragmentech jiných zachovalých biotopů, zejména potočních luhů s dostatečným (byť nevelkým) množstvím tlejícího dřeva (Kokořínsko, okolí Brna, údolí Dyje u Vranova nad Dyjí). Zcela ojedinělé jsou pak nálezy druhu z člověkem silněji ovlivněných stanovišť (Radotínské údolí v Praze, břeh Svratky v Brně-Bystrci).

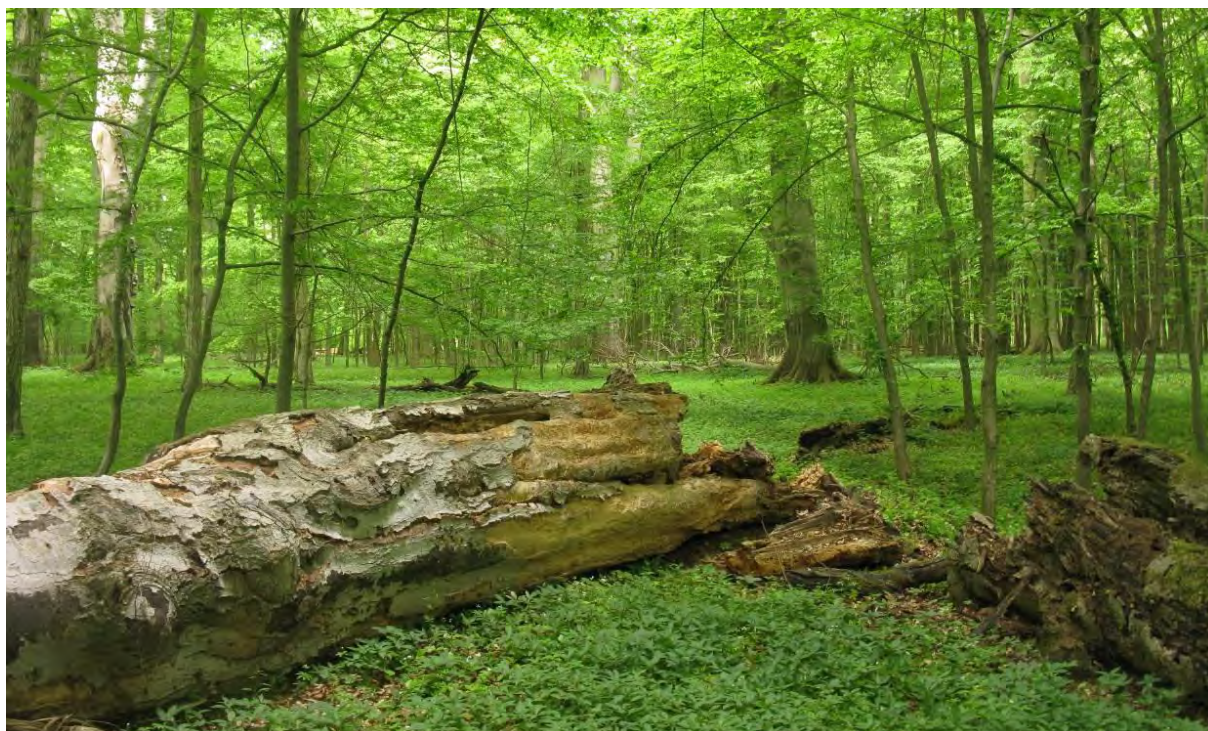
Indikační druh

9130 – bučiny asociace *Asperulo-Fagetum*: Dg, Rar, Nat

9110 – bučiny asociace *Luzulo-Fagetum*: Rar, Nat

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Jedná se o (pozdně) letní až podzimní druh. Plodnice rostou od poloviny července až do listopadu s těžištěm výskytu od konce srpna do konce října. Ideální měsíce pro monitoring jsou září a říjen. Na lokalitách se vyskytují v příznivých letech každoročně, plodnice vytrvávají na místě v závislosti na počasí až několik týdnů.



Typickým biotopem šupinovky ježaté jsou mohutné tlející buky v lesích přirozeného charakteru (PR Habrová seč, květen 2015, foto Jan Běťák).



Ojedinělé nálezy šupinovky ježaté v ČR pocházejí z aluvií potoků, kde roste na tlejícím dřevě vrb, případně olší (PR Mokřady dolní Liběchovky, 28. 9. 2018, foto Lucie Zíbarová).

Hlavní ohrožující faktory

Nevhodné způsoby lesního hospodaření spojené s kácením starých stromů a odvozem tlejícího dřeva.

Vhodný management lokalit druhu

V přirozených lesích s dominancí buku je ideálním managementem pro ochranu druhu bezzásahový režim. Tam, kde to není možné, je nutné zajistit pestrou nabídku tlejícího dřeva na lokalitě – tedy dlouhodobě ponechávat dostatečné množství vhodných stromů k dožití a rozkladu *in situ* a zároveň minimalizovat změny mikroklimatu na lokalitě.

Důvod ochrany

Celoevropsky vzácný druh přirozených bučin. Velmi dobrý indikátor zachovalosti lesního prostředí, reflektující zejména nabídku tlejícího dřeva větších rozměrů a způsob a historii lesního hospodaření.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: silně ohrožený druh

nová kategorizace: částečně chráněný druh

Literatura

- Halama M. (2011): First record of the rare species *Pholiota squarrosoides* (Agaricales, *Strophariaceae*) in southwestern Poland. – Polish Botanical Journal 56: 327–332.
- Holec J. (1996): Klíč k určování šupinovek (*Pholiota*) a přehled druhů známých z České republiky. – Mykologické Listy no. 57: 1–12.
- Holec J. (2001): The genus *Pholiota* in central and western Europe. – Libri Botanici (Book Series) 20: 1–220.
- Holec J. (2006): *Pholiota squarrosoides* (Peck) Sacc. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 185.

TROUDNATEC RŮŽOVÝ – *RHODOFOMES ROSEUS* (ALB. & SCHWEIN.) KOTL. & POUZAR (zpracoval Jan Běťák)

Běžné synonymum

Fomitopsis rosea (Alb. & Schwein.) P. Karst.

Status ohrožení a ochrany

Evropa – Červené seznamy: Bulharsko (NT), Chorvatsko (EN), Finsko (NT), Francie (1), Litva (2), Lotyšsko (EN), Německo (G), Nizozemí (RE), Norsko (NT), Polsko (E), Rakousko (NT), Srbsko a Černá Hora (EN), Španělsko a Portugalsko (navržený kandidát pro ČS), Švédsko (NT)

Česká republika – Červený seznam: NT (téměř ohrožený druh)

Popis druhu a podobné taxony

Vytrvalý choroš, vytvářející kloboukaté, bokem přisedlé, vzácně i (polo-)rozlité, ca do 12 cm velké plodnice s nápadně růžovým či hnědavě růžovým hymenoforem. Svrchní strana plodnic je korovitá, matná, zprvu narůžovělá, postupně tmavnoucí do šedočerna či hnědočerna. Póry jsou drobné, kruhové či hranaté, růžové či hnědavě růžové. Dužnina je hnědorůžová, kožovitá až dřevnatá. Spory jsou vejčité až válcovité, ca 5,5–7,5 × 2–2,5 µm velké, hyfový systém trimitický. Způsobuje hnědou hnilobu dřeva.

V našich podmínkách prakticky nezaměnitelný druh. Příbuzný, rovněž růžově zbarvený severoamerický druh *Fomitopsis cajanderi* byl v Evropě zaznamenán pouze v Itálii a vyznačuje se mj. alantoidními výtrusy a částečně odlišnou ekologií.



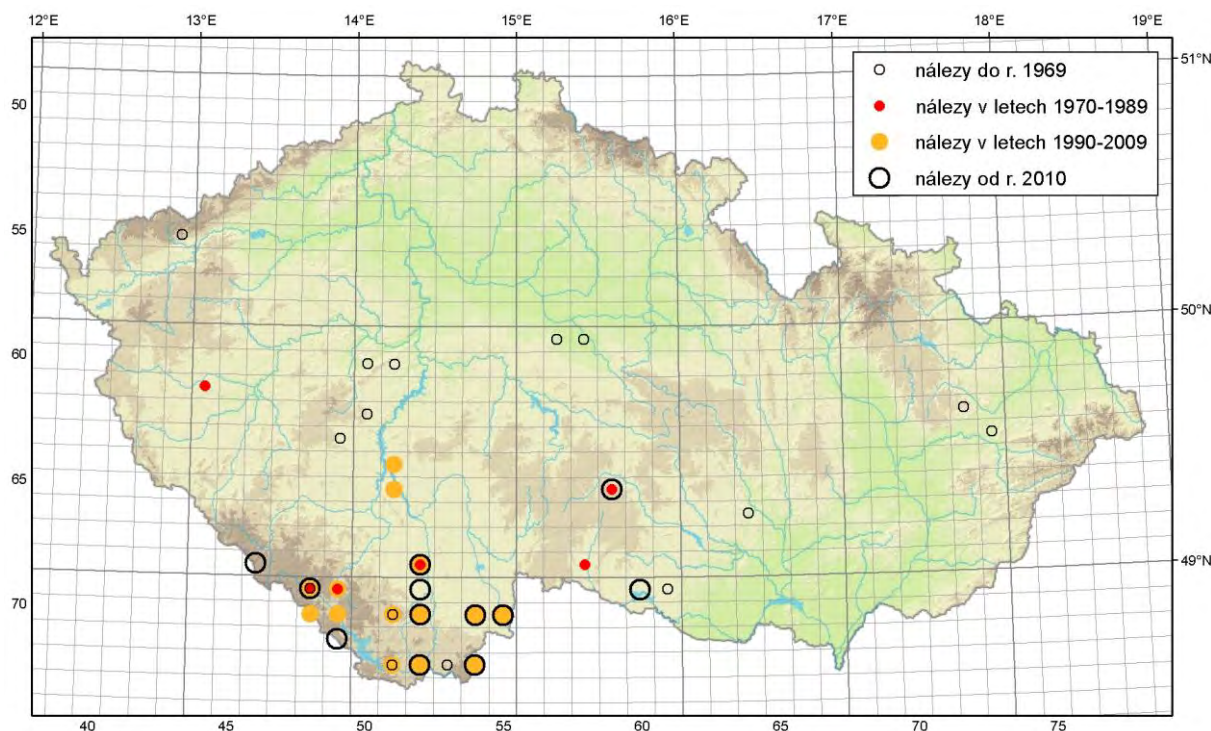
Typické plodnice (Boubínský prales, 25. 7. 2018 , foto Jan Holec).



Gutující plodnice (PR U doutné skály, 1. 6. 2013, foto Jan Běťák).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Boreálně montánní druh, vyskytující se v Eurasii a Severní Americe. V Evropě se jedná spíše o kontinentální, resp. horský prvek s těžištěm rozšíření ve vnitřní Skandinávii a v pohořích střední Evropy. V České republice se v současnosti vyskytuje na několika málo lokalitách v jižních Čechách (Šumava, Novohradské hory, Třeboňská pánev), na ca 10 místech v zaříznutém údolí Vltavy (od Lipna po Zvíkov), na Jihlavsku (NPR V Kluči) a v zaříznutém údolí Dyje u Bítova.



Ekologie a osidlované biotopy

Troudnatec růžový roste na tlejících kmenech, vzácně i na pařezech jehličnanů (u nás především smrku, vzácněji jedle) téměř výhradně v jehličnatých a smíšených lesích přírodního charakteru, sekundárně i na opracovaném dřevě v budovách či v dolech. Preferuje horské smíšené pralesovité porosty, podmačené smrčiny a suťové lesy, v zaříznutých údolích řek se na inverzních stanovištích s autochtonním smrkem a/nebo jedlí vyskytuje i v nižších polohách.

Indikační druh

9180 – lesy svazu *Tilio-Acerion* na svazích, sutiích a v roklích: Rar

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Plodnice vytrvávají na substrátu po celý rok.

Hlavní ohrožující faktory

Nevhodné lesní hospodaření v přirozených lesních porostech spojené s kácením a odvozem mrtvého dřeva jehličnanů (smrk, jedle). Ohrožen je rovněž případnou asanační přírodě blízkých porostů zasažených postupující kůrovcovou kalamitou.



Suťový les s jedlí a smrkem – biotop troudnatce růžového (Bítov, PR U doutné skály, 19. 3. 2015, foto Jan Běťák).



Pralesovitá jedlobučina se smrkem – biotop troudnatce růžového (NPR Boubínský prales, 13. 10. 2017, foto Jan Běťák).

Vhodný management lokalit druhu

Bezzásahový režim, tzn. ponechávat na lokalitách veškeré stromy (smrk, jedle) ke spontánnímu dožití a rozkladu *in situ*.

Důvod ochrany

V ČR silně ustupující druh, vázaný na přirozené lesy se zastoupením smrku, případně jedle. Na svých lokalitách se vyskytuje zpravidla s řadou dalších ochránářsky významných lignikolních hub. Ikonický pralesní druh.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: silně ohrožený druh

nová kategorizace: přísně chráněný druh

Literatura

- Běťák J. (2015): Reliktní jedlové a smrkové porosty v údolí Dyje – významná refugia horských druhů hub. – *Thayensia* 12: 79–118.
- Dvořák D., Běťák J. (2017): Interesting collections of polypores in the Czech Republic, particularly in Moravia – I. – *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae* 102(1): 49–87.
- Kotlaba F. (1984): Zeměpisné rozšíření a ekologie chorošů /*Polyporales* s.l./ v Československu. – 240 pp., Academia, Praha.
- Kotlaba F., Pouzar Z., Vampola P. (2006): *Fomitopsis rosea* (Alb. et Schwein.: Fr.) P. Karst. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 117.
- Ryvarden L., Melo I. (2017): *Poroid fungi of Europe*. 2nd edition. – Fungiflora, Oslo.

UCHÁČOVEC ŠUMAVSKÝ – *PSEUDORHIZINA SPHAEROSPORA* (PECK) POUZAR

(zpracoval Jan Holec)

Běžná synonyma

Gyromitra sphaerospora (Peck) Sacc., *Helvella sphaerospora* Peck, *Gyromitra gabretae* Kavina, *Helvella gabretae* (Kavina) Pouzar & Svrček, ?*Pseudorhizina korshinskii* Jacz.

Status ohrožení a ochrany

Svět – IUCN: NT (téměř ohrožený druh)

Evropa – Červené seznamy: Chorvatsko (CR), Německo (R), Norsko (VU), Polsko (V), Rakousko (EN), Slovensko (VU), Švédsko (VU), Švýcarsko (EN)

Česká republika – Červená kniha: kriticky ohrožený druh, Červený seznam: CR (kriticky ohrožený druh), Vyhláška 395/1992 Sb. (zvláště chráněné druhy): kriticky ohrožený druh

Popis druhu a podobné taxony

Vřeckovýtrusná houba ze skupiny diskomycetů, podobná ucháčům. Plodnice vyrůstají jednotlivě nebo v trsech po 2–5. Klobouk (což je laločnatě a mozkovitě zprohýbané apothecium) nepravidelně čepcovitý až hrubě nepravidelně hrbolatý, široký 5–20 cm, vysoký 4–15 cm, v mládí laločnatě mozkovitě zprohýbaný, později nepravidelně laločnatý, na okraji volný, hrbolatě vrásčitý, na vnější straně okrovohnědý, červenohnědý, tmavě kaštanově hnědý, někdy až tmavě šedohnědý nebo s olivovým nádechem, nejprve pevný a pružný, později křehký a lámavý. Třeň válcovitý nebo dole kyjovitě rozšířený, krátký a tlustý, 5–15 × 2–5 cm, výrazně podélně žebnatý, žebra navzájem pospojovaná šikmými spojkami, jemně plstnatý, bělavý až světle okrový, v dospělosti a ve stáří na bázi s růžovo-

fialovým až hnědofialovým odstínem, dutý. Dužnina chrupavčitá, křehká, bílá. Vůně a chuť příjemně hřibovitá, ve stáří nakyslá. Výtrusný prach smetanově bílý. Spory (7–)8–10(–12) μm , dokonale kulovité, tenkostěnné, hladké, v dospělosti vyplněné jednou velkou světlo-lomnou olejovou krůpějí, neamyloidní. Vřečka válcovitě kyjovitá až dlouze štíhle kyjovitá, 160–200 \times (12–)14–16(–24) μm , tenkostěnná, s 8 výtrusy v řadě, která je zprvu klikatá, pak rovná. Parafýzy málo početné, složené z 1–2 válcovitých bazálních článků a štíhle kyjovitého koncového článku, který tvoří polovinu i více z délky parafýzy, bazální články 4–10 μm široké, koncový 5–12 μm , se světle hnědým vnitrobuněčným pigmentem. Excipulum jednovrstevné.

Druh lze zaměnit za jiné druhy ucháčů, např. ucháč čepcovitý (*Gyromitra infula*), ucháč obecný (*Gyromitra esculenta*) a ucháč obrovský (*Gyromitra gigas*). Liší se od nich růžovo-fialovým až hnědofialovým odstínem třeně (patrným hlavně v dospělosti a ve stáří) a především zcela kulovitým tvarem výtrusů.

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh známý z Evropy (viz níže), Asie (Gruzie: Kavkaz, Rusko: např. Sibiř, Japonsko), boreálních oblastí USA a zejména Kanady. V Evropě je znám např. z těchto států: Finsko, Chorvatsko, Itálie, Litva, Německo, Norsko, Polsko, Slovensko, Švédsko, Švýcarsko.

V ČR se ucháčovec šumavský v současnosti vyskytuje pouze v NPR Boubínský prales na Šumavě, kde má dlouhodobě stabilní a poměrně bohatou populaci (první doložené nálezy pocházejí z roku 1924), a dále v NPR Žofínský prales v Novohradských horách, kde byl poprvé nalezen v roce 2005. Dále je známa jedna lokalita z 20. let 20. století (Šumava: „Plešný“, tj. hora Plechý; doslovně „pralesovitá zóna na Plešném“), kde už druh později nikdy nebyl nalezen.



Mladá plodnice (NPR Boubínský prales, 21. 5. 2005, foto Jan Holec).



Mladá plodnice (NPR Boubínský prales, 2. 6. 2015, foto Jan Holec).



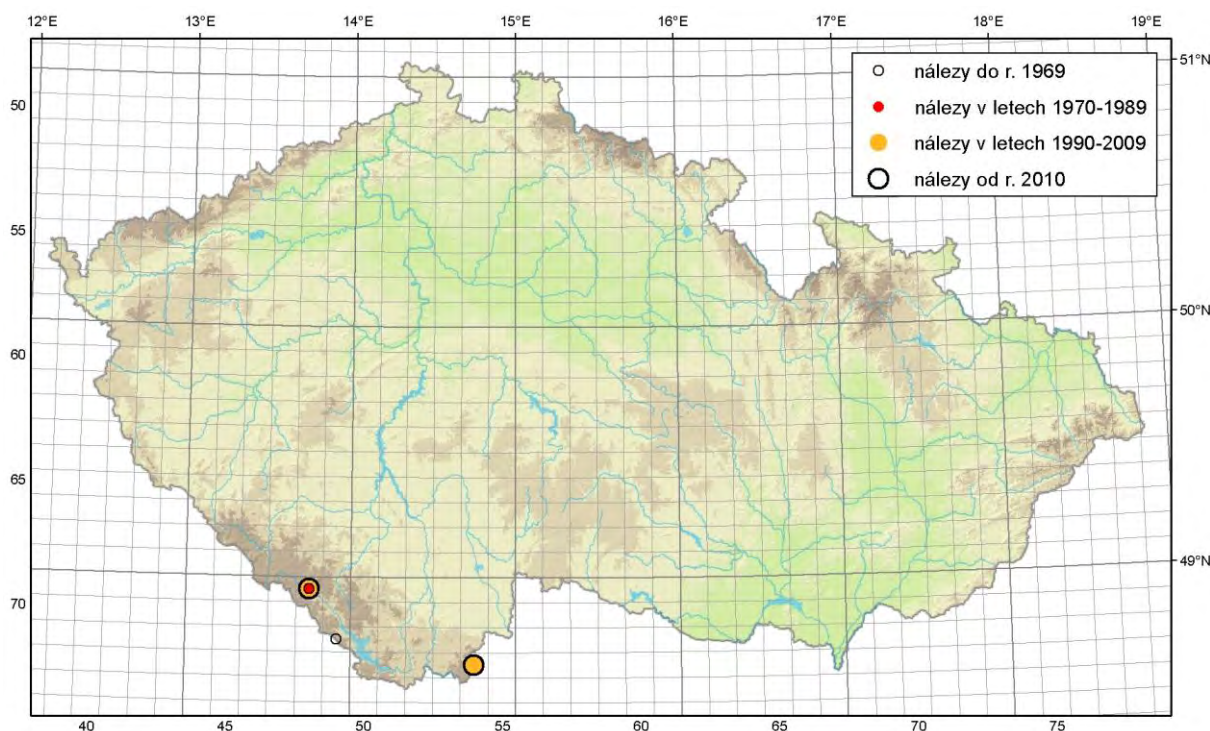
Mladé plodnice (NPR Boubínský prales, 2. 6. 2015, foto Jan Holec).



Dospělé plodnice (NPR Boubínský prales, 19. 6. 2007, foto Jan Holec).



Dospělá plodnice (NPR Boubínský prales, 14. 6. 2010, foto Jan Holec).



Ekologie a osidlované biotopy

Saprotrofní dřevožijná houba rostoucí na mrtvém dřevě jehličnanů (smrk – *Picea*, jedle – *Abies*, výjimečně borovice – *Pinus*), vzácně i listnáčů (buk – *Fagus*), konkrétně na padlých kmenech a kořenech vývrátů, někdy i na silně rozloženém dřevě na zemi, vzácně i na opracovaném dřevě. V Severní Americe je druh znám hlavně ze silně zetlelého dřeva listnáčů. Všechny nálezy *P. sphaerospora* v ČR pocházejí z horských pralesovitých porostů, které představují vzácné zbytky původní vegetace téměř nedotčené člověkem. Pouze u 2 ze 3 známých lokalit lze biotop charakterizovat přesněji. V obou případech (Boubínský a Žofínský prales) se jedná o horské smíšené lesy tvořené bukem, smrkem a jedlí, kde druh roste nejčastěji na dřevě smrku, méně často jedle a vzácně buku. Osidluje padlé kmeny v počátečních i pokročilých stádiích tlení, obvykle porostlých mechy, mnohdy ve větším počtu plodnic. Fytocenologicky se jedná o tyto jednotky: květnaté bučiny asociace *Dentario enneaphylli-Fagetum*, většinou subasociace *impatientetosum* (Boubínský prales), místy na přechodu k bučinám asociace *Calamagrostio villosae-Fagetum* a podmáčeným smrčinám asociace *Equiseto-Piceetum* (Žofínský prales). Některé nálezy z Boubínského pralesa pocházejí také z podmáčených smrčin, rozšířených nad Kaplickým (Boubínským) jezírkem a v okolí Kaplického potoka. Naproti tomu nálezy ze Skandinávie, Švýcarska, Německa a Slovenska pocházejí většinou z člověkem vytvořených nebo ovlivněných stavenišť, jako jsou např. skládky dřeva, okolí pil na dřevo, hromady odřezků, okraje pasek, trámy použité jako výztuž lesních cest atd. Druh tedy nepreferuje výhradně přirozené lesy, ale vyhovuje mu zřejmě prostředí s chladným a vlhkým klimatem nebo dřevo s vysokým a vyrovnaným obsahem vody. Takové podmínky existují právě ve Skandinávii, ve vysokých horách a v pralesovitých porostech, kde je stabilní a vlhké mezoklima a mrtvé dřevo bývá na některých místech sycené vodou potoků a pramenišť.

Indikační druh

— (nezařazen zejména z praktických důvodů, pouhé dvě lokality v ČR neopравňují k využití druhu pro hodnocení kvality habitatů na jiných lokalitách)

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Plodnice vyrůstají na jaře (květen–červen) a vzácně přetrvávají až do léta (červenec–záčátek srpna). Na konkrétních kmenech mohou vytrvávat po dobu až 4 týdnů. Plodnice na lokalitě vyrůstají každoročně.

Hlavní ohrožující faktory

Globální změny klimatu, vyklízení padlých kmenů z porostů (např. podél lesních cest z důvodu bezpečnosti lidí – druh ovšem mnohdy roste právě na kmenech v okolí cest), prosvětlování porostů vlivem lesního hospodaření, kůrovce a vichřic (druh vyžaduje stabilní vlhké mikroklima), vznik velkoplošných pasek v okolí lokalit.

Vhodný management lokalit druhu

Bezzásahový, ponechávání veškerých padlých kmenů na místě, péče o maximální možnou celistvost lesních celků, kde se druh vyskytuje (nedopustit fragmentaci vznikem průseků, pasek apod.).

Důvod ochrany

Extrémně vzácný a ikonický druh s pouhými dvěma lokalitami v ČR, na našem území vázaný na nejlépe zachovalé přirozené horské lesy (pralesy).

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: kriticky ohrožený druh

nová kategorizace: přísně chráněný druh

literatura

- Antonín V., Bieberová Z. (1995): Chráněné houby ČR – 88 pp., Ministerstvo životního prostředí, Praha.
- Dissing H. (2000): *Gyromitra* Fr. – In: Hansen L., Knudsen H. [eds.], Nordic macromycetes, Vol. 1, Ascomycetes, pp. 165–177, Helsinki.
- Herink J. (1955): Ucháčovec šumavský – *Helvella gabretae* (Kavina) Pouz. et Svrček v Československu. – Česká Mykologie 9: 151–156.
- Holec J. (2006): *Pseudorhizina sphaerospora* (Peck) Pouzar. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 60.
- Holec J., Beran M. (2007): Distribution, ecology and fructification of a rare ascomycete, *Pseudorhizina sphaerospora*, in the Czech Republic and its habitats in Europe. – Czech Mycology 59: 51–66.
- Holec J., Kučera T. (2008): Rare fungus *Pseudorhizina sphaerospora* in the Boubínský Prales virgin forest (Czech Republic, Bohemian Forest) – its microlocalities and habitats in the year 2007. – Silva Gabreta 14(2): 85–92.
- Holec J., Kříž M., Pouzar Z., Šandová M. (2015): Boubínský prales virgin forest, a Central European refugium of boreal-montane and old-growth forest fungi. – Czech Mycology 67(2): 157–226.
- Huhtinen S. (1983): Finnish records of discomycetes: *Pseudorhizina sphaerospora* and *Polycium sydowianum*. – Karstenia 23: 10–12.
- Kavina K. (1924): Sur une Gyromitre nouvelle. – Acta Botanica Bohemica 3: 16–20.
- Kavina K. (1926): Fragmenta mycologica. – Věda Přírodní 7: 82–87.
- Papoušek T. [ed.] (2004): Velký fotoatlas hub z jižních Čech. – 819 pp., T. Papoušek, České Budějovice.
- Popov E., Svetasheva T. (2019): *Gyromitra korshinskii*. The IUCN Red List of Threatened

Species 2019: e.T75118940A75118943.

<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T75118940A75118943.en>

Pouzar Z. (1961): Systematická hodnota ucháčovce šumavského – *Helvellella gabretae* (Kavina) Pouz. et Svr. – Česká Mykologie 15: 42–45.

Pouzar Z., Svrček M. (1954): Ucháčovce šumavský – *Helvellella gabretae* (Kavina) Pouz. et Svr. na Slovensku. – Česká Mykologie 8: 170–172.

Vágner A. (1995): Ušiakovka okružlovýtrusná / ucháčovec šumavský. – In: Kotlaba F. [ed.], Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů SR a ČR, Vol. 4, p. 42–43. Příroda, Bratislava.

UŠÍČKO ČERNAVÉ (U. JEDLOVÉ) – *PSEUDOPLECTANIA MELAENA* (FR.) SACC.

(zpracoval Jan Holec)

Běžná synonyma

Pseudoplectania vogesiaca Seaver

Status ohrožení a ochrany

Svět – IUCN: NT (téměř ohrožený druh)

Evropa – Červené seznamy: Bulharsko (CR), Chorvatsko (VU), Francie (5), Německo (2), Rakousko (EN), Slovensko (VU), Švýcarsko (EN)

Česká republika – Červená kniha: velmi ohrožený druh, Červený seznam: EN (ohrožený druh), Vyhláška 395/1992 Sb. (zvláště chráněné druhy): silně ohrožený druh



Detail dospělých plodnic (NPR Boubínský prales, 5. 4. 2017, foto Jan Holec).



Plodnice na typickém substrátu – tlejícím jedlovém kmeni (NPR Boubínský prales, 5. 4. 2017, foto Jan Holec).

Popis druhu a podobné taxony

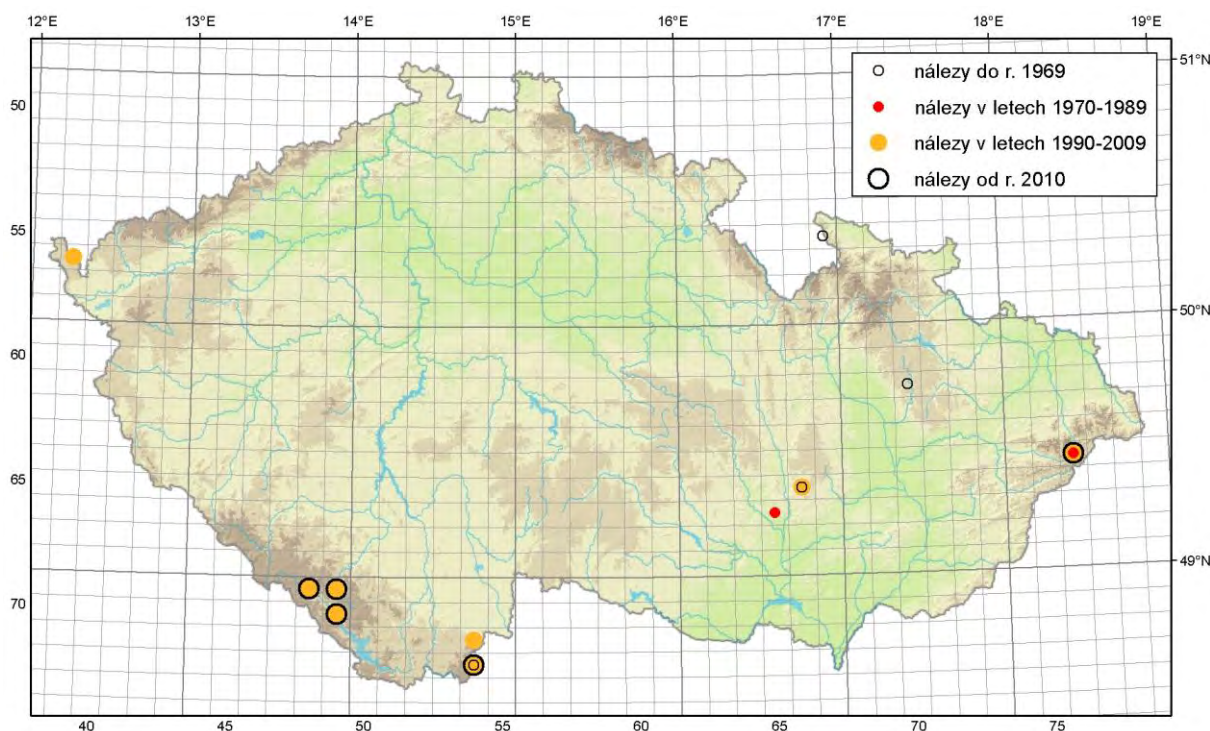
Plodnice 1–6(–8) cm široké, stopkaté, vzácněji přisedlé, pohárovité až miskovité, s okrajem v mládí dovnitř zahnutým, v dospělosti až ploše rozprostřené a na okraji zvlněné nebo popraskané, vnitřní strana (rouško: thecium) matně černohnědá až černá, někdy s temně olivovým nádechem, vnější strana černohnědě štětinatě plstnatá. Výtrusy 10–12 μm , kulaté, hladké, bezbarvé, s 1 velkou krůpějí. Vřečka 320 \times 13 μm , s 8 výtrusy, neamyloidní. Parafýzy vláknité, jen málo přehrádkované, špičky jednoduše nebo spirálovitě zatočené, někdy částečně rozvidlené, do 4 μm široké, s tmavým obsahem. Chlupy na vnější straně plodnice černohnědé, do 120 \times 7 μm , válcovité, hladké, jen málo přehrádkované, tenkostěnné, jednotlivé buňky mírně břichatě rozšířené, spodek se štětinatými výrůstky.

Na dřevě jehličnanů roste další, nedávno (2015) popsáný druh ušíčko dřevní (*Pseudopectania lignicola*). Liší se vzhledem gelatinózního obalu výtrusů, kdy u u. dřevního leží výtrusy uprostřed něj, zatímco u u. jedlového je obal orientován na boční straně výtrusů. Tento znak je nejlépe pozorovatelný na čerstvém materiálu. V České republice je u. dřevní velmi vzácné (nebo nerozlišované), je znám pravděpodobně jediný nález (Chvojnická plošina jihovýchodně od Hradce Králové). Dalšími znaky ušíčka dřevního jsou menší velikost plodnic (do 2,7 cm) a širší ekologická amplituda (kromě dřeva jedle a smrku roste i na meších a půdě).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Druh rozšířený od hor subtropů do boreálního pásma, v Severní Americe, většině států Evropy a Asii.

V ČR je po roce 2000 znám jen ze Šumavy (Boubínský prales, Milešický prales, Černý les u Želnavy), Novohradských hor (Žofínský prales, Hojná Voda), z Chlumské stráně nad Beřovkou a z Beskyd (Salajka).



Ekologie a osidlované biotopy

Druh rostoucí jako saprotrof na mrtvém dřevě jedle, většinou na padlých mechatých kmenech ve středním a pokročilém stadiu tlení. Dřevo okolo plodnic je typicky pokryté černým povlakem mycelia, který je na lokalitách vidět během celého roku a lze podle něj výskyt plodnic předpovídat. Jsou udávány i nálezy ze smrku, kde ovšem hrozí záměna s nedávno popsáním druhem *Pseudoplectania lignicola*; všechny takové nálezy by bylo třeba revidovat.

Typickým biotopem jsou zapojené přirozené až pralesovité podhorské až horské lesy tvořené bukem, smrkem a jedlí, a dále suťové lesy s jedlí, od pahorkatiny až do hor. V nižších polohách se druh vyskytuje na svazích zaříznutých údolí řek a potoků, kde bývá chladnější a vlhčí klima.

Indikační druh

9130 – Bučiny asociace *Asperulo-Fagetum*: Rar, Nat

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Druh tvoří plodnice typicky během pozdní zimy a časného jara (od března do května, nejčastěji v dubnu). Plodnice se na kmenech objevují už při odtávání sněhu a vytrvávají i několik týdnů. Pokud je ovšem zima chudá na sníh a jaro suché, nemusí se vytvořit vůbec. Na bohatých lokalitách typu Boubínský prales (výskyt na desítkách kmenů) se plodnice tvoří každoročně.

Hlavní ohrožující faktory

Globální změny klimatu, intenzivní lesnictví, vyklízení odumřelého dřeva z porostů, prosvětlování porostů vlivem lesního hospodaření, kůrovce a vichřic (druh vyžaduje stabilní vlhké mikroklima), vznik velkoplošných pasek v okolí rezervací.

Vhodný management lokalit druhu

Bezzásahový, podpora zmlazení jedle (tedy hlavně snížení stavu spárkaté zvěře v místech výskytu, možná i oplocení lokalit).

Důvod ochrany

Velmi vzácný druh vázaný na nejlépe zachovalé přirozené lesy s výskytem jedle, ohrožený zejména úbytkem této dřeviny na svých lokalitách.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: silně ohrožený druh

nová kategorizace: přísně chráněný druh

Literatura

- Antonín V., Bieberová Z. (1995): Chráněné houby ČR. – 88 pp., Ministerstvo životního prostředí, Praha.
- Balda P. (1998): Nová lokalita *Pseudoplectania vogesiaca* (Pers.) ex Seaver. – Mykologický Sborník 74(2): 55–56.
- Holec J., Kříž M. (2013): Current occurrence of *Pseudoplectania melaena* (Fungi, Ascomycota) in the Boubínský Prales National Nature Reserve. – Silva Gabreta 19(2): 73–80.
- Holec J., Kříž M., Pouzar Z., Šandová M. (2015): Boubínský prales virgin forest, a Central European refugium of boreal-montane and old-growth forest fungi. – Czech Mycology 67(2): 157–226.
- Svrček M. (2006): *Pseudoplectania melaena* (Pers.: Fr.) Sacc. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 59.
- Vágner A. (1995): Misôčka tmavá / ušíčko černavé. – In: Kotlaba F. [ed.], Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů SR a ČR, Vol. 4, p. 37. Příroda, Bratislava.

ZÁVOJENKA MODRÁ – *ENTOLOMA EUCHROUM* (PERS.) DONK

(zpracovala Lucie Zíbarová)

Běžné synonymum

Leptonia euchroa (Pers.) P. Kumm.

Status ohrožení a ochrany

Česká republika – Červený seznam: EN (ohrožený druh)

Popis druhu a podobné taxony

Plodnice rozlišené na klobouk a třeň. Klobouk 0,5–4 cm v průměru, zprvu polokulovitý, poté kuželovitý, zvoncovitý až sklenutý, nikdy není uprostřed prohloubený, vláknitě šupinkatý, bez prosvítavého čárkování, není hygrofánní, sytě modrofialový až fialovo-modrý, ve stáří může vybledat. Lupeny připojené, středně husté, zprvu fialové, pak se postupně zbarvují do růžova výtrusným prachem; ostří obvykle tmavší, vzácněji stejnobarvé. Třeň 3–6 × 0,2–0,5 cm, válcovitý, podélně vláknitý či jemně vláknitě šupinkatý, stejné barvy jako klobouk, báze bělavá, nerozšířená. Dužnina tenká, fialová. Chuť nepříjemně zatuchlá až mýdlová, vůně sladce-aromatická. Výtrusy 9,0–11,5 × 6,0–8,0 μm (Morozova et al. 2014), šesti- až osmiúhelníkové, heterodiametrické, ostří lupenů sterilní, cheilocystidy apikálně tlustostěnné.

Obtížně zaměnitelný taxon zejména pro lupeny, které mají stejný fialovomodrý odstín jako klobouk a třeň a dlouho tak vytrvávají. Dalšími diagnostickými znaky jsou: růst na dřevě, připojené, nesbíhavé lupeny, vláknitě-šupinkatý sklenutý klobouk bez prosvítavého

čárkování a sterilní ostrí lupenů s cheilocystidami s tlustostěnným apexem. Ostatní modře či fialově zbarvené závojenky (např. *Entoloma bloxamii*, *E. dichroum*, *E. lepidissimum*, *E. chalybaeum*, *E. chytrophilum*, *E. nitidum*) mají lupeny s modrým odstínem nanejvýše v mládí, zpravidla se liší i kombinací dalších znaků jako je připojení lupenů, hladký klobouk, růst na zemi aj.

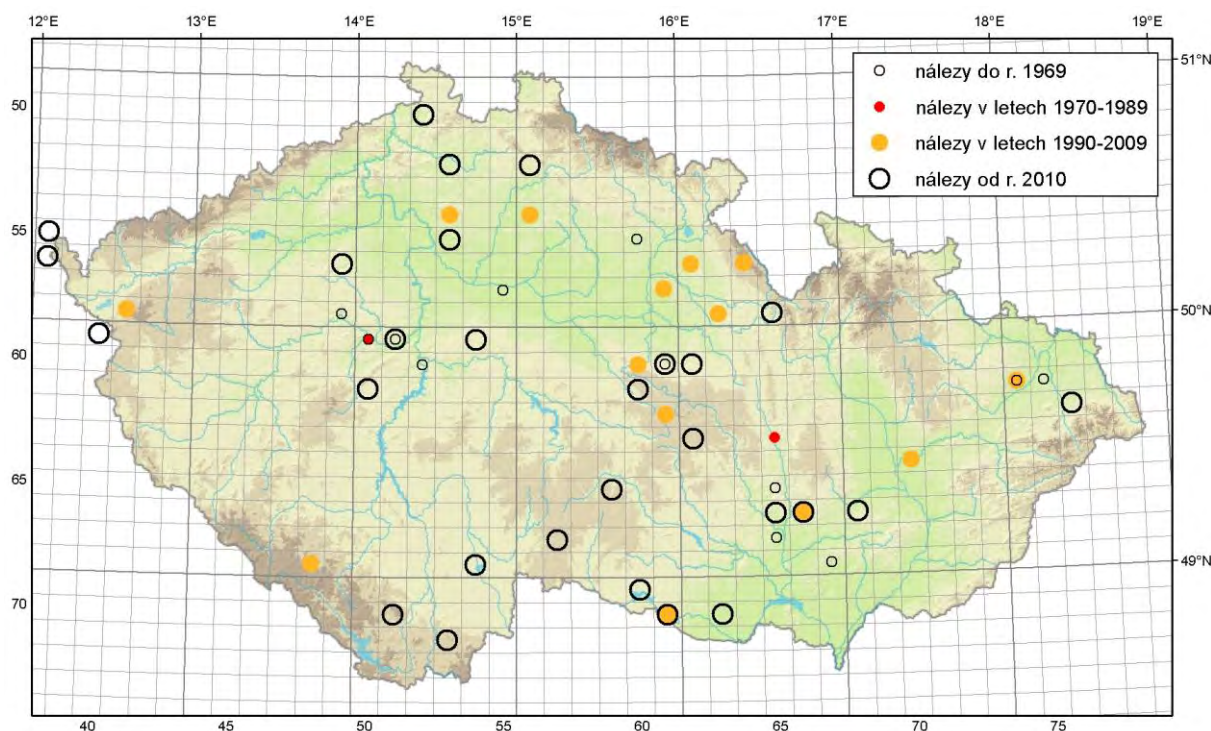


Mladší plodnice (Třeboň, Stupský rybník, 24. 9. 2019, foto Lucie Zíbarová).

Rozšíření (celkový a evropský areál, rozšíření v ČR)

Palearktické rozšíření (Evropa, Dálný východ). V Evropě známa z Belgie, Černé Hory, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Itálie, Irska, Lotyšska, Litvy, Maďarska, Německa, Nizozemí, Norska, Polska, Rakouska, Ruska, Slovenska, Slovinska, Španělska, Švýcarska, Ukrajiny a Velké Británie a Kavkazu. Široce rozšířený druh, v různých zemích uváděný jako velmi vzácný až hojný. V Evropě těžiště výskytu v temperátní a boreální zóně, v jižní Evropě spíše ve vyšších polohách.

V ČR je známa z cca 50 lokalit roztroušených po celém území Moravy i Čech. Chybí ve vyšších pohraničních pohořích (Šumava, Krkonoše, Jeseníky, Beskydy).



Ekologie a osidlované biotopy

Lignikolní saprotrof rostoucí na mrtvém dřevě listnáčů (v ČR nejčastěji olše, ale i buk, bez černý, dub, líska, jasan), velmi vzácně i jehličnanů spíše v pokročilých stadiích rozkladu. Typicky na silně zetlelých pařezech, roste i na padlých kmenech, v dutinách živých i mrtvých kmenů (nezřídka polykormonů), méně i na větvích. Hlavní těžiště výskytu je v mokřadních olšinách a potočních luzích, vzácně se vyskytuje i v bučinách, dubohabřinách aj. Preferuje vlhké stanoviště, často v údolích potoků a s větší zásobou mrtvé dřevní hmoty, avšak ne zcela nutně s dlouhou kontinuitou. Lokality v nížinách mají nezřídka charakter ostrůvků přirozenějších biotopů v jinak fádní zemědělské krajině. Od nížin do středních poloh (cca 190–700 m n. m.).

Indikační druh

91E0 – smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy: Rar

Fenologie v ČR (a období vhodné k monitoringu)

Výskyt od června do října s optimem pro monitoring v září a říjnu.

Hlavní ohrožující faktory

Intenzivní lesnictví (holoseče, těžká mechanizace, změna druhové skladby), vyklízení odumřelého dřeva z porostů, globální změny klimatu (dlouhá období sucha), pokles hladiny spodní vody, napřimování, betonování a zatrubňování toků, kolísání hladiny vody ve vodních nádržích navazujících na olšiny, nevhodný management MZCHÚ zaměřený jednostranně na luční porosty, šíření patogenů hostitelských dřevin lesnickým hospodařením (*Phytophthora alni*).



Mokřadní olšina s padlými kmeny olše lepkavé – biotop závojenky modré (břeh Stupského rybníka u Třeboně, 24. 9. 2019, foto Lucie Zíbarová).



Biotop druhu – podmáčená olšina v potočním luhu, plodnice vyrůstaly na padlém kmenu olše (Nové Syrovce, Ctidružický potok, 3. 11. 2012, foto Jana Beneschová).

Vhodný management lokalit druhu

Ponechávání alespoň části mrtvé dřevní hmoty k přirozenému rozkladu, nepoužívat těžkou mechanizaci na podmáčených místech, nehospodařit v porostech holosečně, včetně porostů navazujících, vzhledem k častému výskytu v pařezech a dutinách polykormonů je vhodný i střední les; opatření pro zadržování vody v krajině (hrazení melioračních kanálů) u podmáčených porostů, nevyhazovat posečenou trávu do olšin, udržovat stabilní hladinu v navazujících nádržích, opatření proti šíření houbových patogenů při lesnické praxi.

Důvod ochrany

Nápadný, nezaměnitelný a vzhledem atraktivní druh, který může zajistit ochranu stanovišť i dalším druhům s obdobnou ekologií (lignikolní druhy olšin a potočních luhů). Více rozšířený druh, který umožní ochranu druhů v ostrůvcích přirozené lužní vegetace v kulturní krajině.

Návrh kategorie ochrany

stará kategorizace: ohrožený druh

nová kategorizace: částečně chráněný druh

Literatura

- Arnolds E., Chrispijn R., Enzlin R. [eds.] (2015): Ecologische Atlas van Paddenstoelen in Drenthe. Deel 3. – 719 pp., Paddestoelen Werkgroep Drenthe.
- Svrček M. (2006): *Entoloma euchroum* (Pers.: Fr.) Donk. – In: Holec J., Beran M. [eds.], Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. Příroda, Praha, 24: 113.
- Morozova O. V., Noordeloos M. E., Vila J. (2014): *Entoloma* subgenus *Leptonia* in boreal-temperate Eurasia: towards a phylogenetic species concept. – *Persoonia* 32: 141–169.
- Noordeloos M. E. (1992): *Entoloma* s.l. – *Fungi Europaei* 5, 760 pp., Edizioni Candusso, Alassio.