

Jak rozpoznat reliktní druh? Příběh odhalení vzácné rašeliništní houby šupinovky Henningsovy

Každý hloubavý člověk dojde k tomu, že název článku je tak trochu nesmyslný – proč klademe otázku, na kterou zároveň odpovídáme? Říkáme přece, že houba je vzácná a žije na rašeliništích – už to samo o sobě by mělo stačit k ochrannářsky jednoduchému závěru – rašelinišť je málo, jejich plocha se v minulosti výrazně zmenšila, a proto logicky druhy hub na nich rostoucí jsou vzácné. Skutečnost je ale složitější a cesta k jejímu rozpoznání byla téměř detektivní. Pojďme tedy společně sledovat, kudy vedla a kam až nás dovedla (a všimněte si také prosím, kolikanásobně překročila dobu trvání běžného grantového projektu). Autoři článku věnují Vojenu Ložkovi při příležitosti jeho významného životního jubilea.

Nový druh

V srpnu a září 1888 bádá německý mykolog a kurátor berlínského univerzitního herbáře Paul Christoph Hennings (1841–1908) na rašeliništi mezi jezírky Grunewaldsee a Hundeklehsee jihozápadně od Berlína. V porostu rašeliničku a ploníku nachází nevelkou žlutookrovou houbu s okrově hnědými lupeny. Neví si s ní rady a předává ji ke zpracování světoznámému odborníkovi na lupenaté houby, italskému duchovnímu z Trenta (Tridentu) Giacomu Bresadolovi (1847–1929). Ten ji o rok později popisuje jako nový druh, který k počtě sběratele nese jméno *Flammula henningsii* – plaménka Henningsova. Pro své slavné dílo *Iconographia Mycologica* (svazek 16, rok 1930) Bresadola houbu také výstižně nakreslil. K historii poznávání zbývá dodat, že r. 1960 ji anglický mykolog Peter Darbishire Orton (1916–2005) přeřadil do rodu *Pholiota* – šupinovka. I v češtině tedy její jméno nyní zní šupinovka Henningsova.

Hojná, nebo ohrožená?

Nálezy nového druhu přibývají pomalu. Ukazuje se, že šupinovka Henningsova je extrémně vzácná houba, kterou se nepoštěstí najít jen tak. Skoro pokaždé vyrůstá ze spodních částí lodyh rašeliničků (*Sphagnum*) a lze ji tedy považovat za sfgnikolní (na rašeliničku rostoucí) houbu (obr. 1). Postupně je nalezena ve většině států Evropy, od Nizozemska po Polsko a od Švédska po jižní Francii, ale v každém z nich pouze na několika málo lokalitách. I v Čechách je to stejné – poprvé ji sbírá František Kotlaba a určuje Albert Pilát na Borkovických (Soběslavských) blatech v r. 1951, dále Jiří Kubička v rezervaci V Rájích u Třeboně (1952) a Zdeněk Pouzar u rybníka Řežabinec poblíž Písku (1956).

V 80. letech 20. stol. se čeští mykologové zapojují do přípravy Červené knihy ohrožených a vzácných druhů organismů bývalého Československa. Šupinovka Henningsova je do ní také vybrána a podrobně

zpracována. Uvádí se dokonce 6 lokalit z ČR a jedna ze Slovenska a houba je představena jako charakteristický druh živinami chudých rašelinišť pahorkatin až podhůří. Její ochrannářská hvězda stoupá až k metě nejvyšší – v r. 1992 je na návrh mykologů připravujících Červenou knihu (vyšla v r. 1995 v Bratislavě, tedy paradoxně až po rozpadu Československa) vyhlášena za zákonem chráněný druh. Spolu s několika dalšími druhy se tak stává chráněnou zástupkyní silně ohrožené skupiny hub vázaných na různé typy mokřadů.

Jak ji poznáme?

Není to úplně jednoduché. Pletou se dokonce i profesionální mykologové. Když první z autorů článku připravoval podrobné zpracování evropských šupinovek (vyšlo knižně v r. 2001, *The genus Pholiota in central and western Europe*, Eching), tak zjistil, že u dvou ze šesti českých lokalit zařazených do Červené knihy byl dokladový materiál určen špatně (představoval jiné druhy hub) a další česká lokalita a jeдинá slovenská nebyly doloženy vůbec. Šupinovka Henningsova (obr. 2) se velmi podobá některým rašeliništním třepenitkám (*Hypholoma*) a vzdáleně i čepičatkám (*Galerina*). Liší se od nich hlavně barvou dospělých lupenů – ty jsou od výtrusného prachu zbarvené hnědě, zatímco u třepenitek do čokoládova nebo šedofialova a u čepičatek do rezavohněda. Šupinovka má také v rašeliništních zástupců uvedení rodů nejdužnatější plodnice. Ke spolehlivému určení výrazně pomáhají mikroznačky: poměrně velké hladké výtrusy se zřetelným klíčným pórem a zvláštními „čepičkami“ částečně odchlípené stěny kolem póru, nápadné cheilo- a pleurocystidy (význačně tvarované sterilní buňky ve výtrusorodé vrstvě) a nepřítomnost chryzocystid (ty nechybějí u třepenitek a jsou nápadně žloutnoucím obsahem v roztoku hydroxidu draselného).

Potřebuji čerstvé plodnice (první z autorů vstupuje na cestu)

Je začátek září 1999. První z autorů článku nutně potřebuje vidět živé plodnice šupinovky Henningsovy, aby jejich znaky a fotografie mohl zpracovat do výše zmíněné monografie rodu šupinovka. V mykologickém herbáři Národního muzea v Praze je



1 Plodnice šupinovky Henningsovy (*Pholiota henningsii*) vyrůstají z živých nebo odumírajících částí rašeliničku (*Sphagnum*).

2 Typický vzhled plodnic tohoto druhu

3 Nález šupinovky Henningsovy na lokalitě V Rájích u Třeboně. Plodnice se nacházely na kopečku rašeliničku – bultu, mezi poměrně vysokou vegetací.

4 Na lokalitě V Rájích se šupinovka vyskytuje na místech pravidelně sečených, s převažujícími rašeliničky a nízkými ostřicemi (*Carex*).

5 Lokalita u rybníka Řežabinec. Z plochy v popředí byl v rámci ochrannářského managementu odstraněn rákos obecný (*Phragmites australis*). Šupinovka dokáže žít jak na pokosené ploše, tak ve vysokém porostu rákosu. V obou případech dominuje v podrostu rašeliniček, spolu s druhy rašelinných luk zarůstajících rákosem.



sice uloženo mnoho sběrů ze všech českých a několika zahraničních lokalit, ale není nadto vidět čerstvé plodnice přímo na lokalitě. Naštěstí je nablízku pomocná ruka – Zdeněk Pouzar, skvělý mykolog s úžasnou pamětí. Nabízí se, že mi svou lokalitu poblíž rybníka Řežabinec ukáže. S odstupem 43 let spolu jedeme na „místo činu“, avšak nemáme štěstí – žádné plodnice nenacházíme. Zdá se, že v mokřadním porostu je nebývalé sucho, a tak to po třech týdnech zkusím znovu, tentokrát sám. A šupinovku Henningsovu nalézám, dokonce na dvou místech! Mám velkou radost, plodnice popisují, pořizují fotodokumentaci, zakresluji přesnou polohu (systém GPS tehdy ještě nebyl běžně používán). Nejdůležitější závěr zní, že se biotop příliš nezměnil, pořád jde o řídký a vysoký porost rákosu s podrostem rašeliničků (obr. 5), a houba v tomto prostředí stále žije. Na dalších dvou českých lokalitách tolik štěstí nemám – F. Kotlaba si přesné místo nálezů na Borkovických blatěch už nepamatuje (bylo jich prý víc, a tato rozlehlá lokalita se hodně změnila; na stovkách hektarů si naslepo pátrat netroufám) a v rezervaci V Rájích houbu při letné návštěvě nenacházím.



Monitorování chráněných druhů hub (druhý autor se přidává)

Je rok 2008 a Agentura ochrany přírody a krajiny ČR spouští zajímavý a velmi potřebný projekt ověřování výskytu chráněných druhů hub na jejich historických lokalitách. Čeští mykologové si mezi sebe „dělí“ 45 druhů zvláště chráněných podle vyhlášky č. 395/92 Sb., shromažďují údaje o lokalitách z literatury, herbářů i vzpomínek sběratelů, a pak se vydávají do terénu zjišťovat, zda tam tyto druhy stále rostou. Mezi ověřovanými 8 druhy je i šupinovka Henningsova. Spolu s druhým autorem článku jedeme k Řežabinci, ale čeká nás zklamání, místo nálezů z let 1956 a 1999 se výrazně změnilo – rákos je posečen a odvezen, a na otevřené a poměrně vyschlé rašelinné louce žádné plodnice nevidíme. Že by toto ochrannářské opatření naši houbu negativně postihlo? (Můžeme čtenáře potěšit, že nikoli – v r. 2010 tam opět vytvořila plodnice.) Zato V Rájích podchycujeme na dvou místech celkem tři plodnice (obr. 3 a 4). I zde tedy šupinovka Henningsova přetrvává velmi dlouho, od prvního nálezů z r. 1952 uplynulo už více než 50 let. Na Borkovických blatěch jsme v r. 2008 také neúspěšní, přestože jsme



pečlivě prochodili celou oblast zhruba vytyčenou prvozávezem F. Kotlabou. Od kolegů Jiřího Burela a Martina Kříže se ale dozvídáme, že šupinovku Henningsovu fotografovali z povaleového chodníku naučné stezky v říjnu 2006. Naštěstí si pamatují přesné místo.

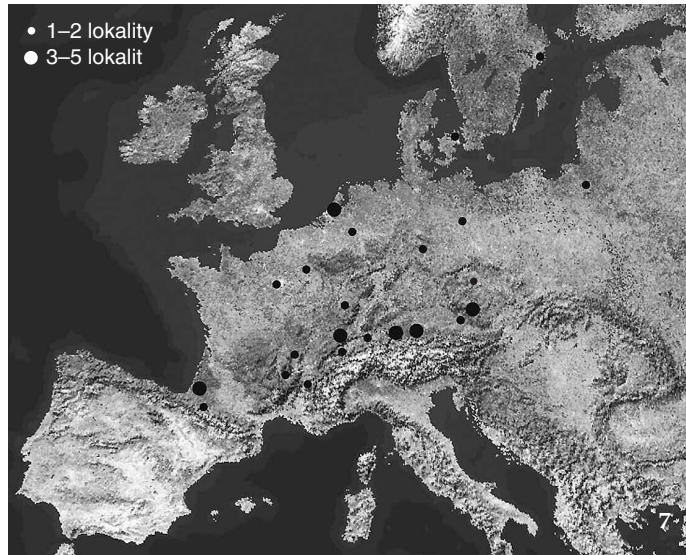
České biotopy šupinovky Henningsovy

V tomto bodě se oba autoři článku zastavují. Známe přesná místa nálezů šupinovky Henningsovy na všech třech našich lokalitách – druhu, který většina mykologů nikdy neviděla. Pojdme podchytit jejich biotop přesněji, třeba z toho vyvodíme nějaké zobecňující závěry, jako se nám to podařilo v předchozích případech, kdy jsme studovali pralesní druhy hub (Holec a Kučera 2007, 2008). Opět navštívíme lokality a pořizujeme fytoecologické snímky, tedy přesný zápis všech rostlin a jejich četnosti na malých ploškách (zhruba do 8 m²) s výskytem plodnic šupinovky. V Rájích je těchto mikrolokalit rozptýlených na ploše přibližně 50 × 50 m dokonce pět a jsou tvořeny vždy několika bulty (vyvýšenými kopečky) rašeliničků (obr. 3). Každá mikrolokalita je přitom docela odlišná a zřetelně se ukazuje, že i na tak malé ploše má vegetace mozaikovitý charakter. Polohu mikrolokalit zaměřujeme pomocí ruční GPS navigace s přesností v řádu metrů, nikoli decimetrů, ale pro naše účely to postačí.

Fytoecologické snímky zapsané podle dlouhodobě ověřené a mezinárodně ustálené metodiky (Braun-Blanquetovy školy) nejlépe odrážejí vegetační charakter biotopu – společenstvo rostlin je vynikajícím ukazatelem stanovištních poměrů, a to nejen v prostoru, ale i v čase. Projevuje se v něm jak vliv podloží, vlastnosti půdy, vlhkostní poměry a množství živin, tak stadium sukcese, ve kterém se biotop momentálně nachází. Už první zběžné vyhodnocení je zajímavé: pouhé tři české lokality pokrývají širokou škálu od slatinného prameniště přes přechodové rašeliniště až k vrchovištnímu blatkovému boru. Např. na slatiništi V Rájích je vyšší pH i elektrická vodivost, ve srovnání s dalšími rašeliništi na Třeboňsku zde byly zaznamenány vyšší koncentrace kationtů (vápníku a hořčíku) a více dusičnanů a fosforečnanů (Navrátilová a Navrátil 2005). Borkovická blata byla v minulosti silně ovlivněna těžbou a odvodněním, přesto zde tato „citlivá“ houba roste na exponovaném místě u povaleového chodníku naučné stezky (obr. 6). Ukazuje se tedy, že charakteristika biotopů šupinovky Henningsovy v naší Červené knize není úplně přesná: houba neupřednostňuje jen živinami chudá stanoviště, ale roste i na živinami bohatších lokalitách a přechodových rašeliništích.

Jak je to v Evropě?

Při rozhovoru s francouzským kolegou na světovém mykologickém kongresu v r. 2010 první autor zjišťuje, že i kolega zná několik současných lokalit šupinovky Henningsovy, a sice ve Francii a Švýcarsku. Dokonce na žádost pořizuje několik fytoecologických snímků z míst výskytu. Bádání rázem dostává evropský rozměr. Shromažďujeme údaje o co největším počtu evropských lokalit (obr. 7) – podle literatury i herbářových



položek a údajů ve veřejně přístupných databázích. Výsledkem jsou většinou jen názvy lokalit, nikoli přesné zeměpisné souřadnice, a stručné údaje o biotopu, obvykle typu „v rašelínku“ nebo „pod borovicí“. Když máme všechno pohromadě, schází mě se oba na poradu. Tomášovi není jasné, jaký charakter ty lokality mají, a dostává nápad podívat se na ně „z výšky“, přes internetovou aplikaci Google maps.

Zjišťujeme přitom zajímavou okolnost: u převážné většiny lokalit se poblíž vyskytuje nějaké vodní těleso, tedy rašelinné jezírko, jezero, rybník, větší řeka nebo přímo moře. Poblíž znamená několik stovek metrů až kilometry (obvykle do 2–3 km). A lokality bývají zpravidla seskupeny pohromadě v určitých oblastech bohatých na vodu, jako jsou Akvitánie nebo podhůří Pyrenejí ve Francii, bývalá široká ledovcová údolí v oblasti Jury, Vogéz a severního úbočí Alp, třetihorní pánve jižních Čech, oblast Mazurských jezer v severovýchodním Polsku nebo pobřežní oblasti dánského ostrova Sjælland i řada dalších. Nechybějí ani kuriozity, jako např. výskyt na rašeliništi poblíž jezírka v kráteru bývalé sopky francouzského pohoří Massif Central nebo na slatiništi s rákosem, rašelínky a zřejmě vysazenou špirlicí (rod *Sarracenia*), kde je opět nablízku jezero.

Druh starých rašelinišť, nebo relikv staroholocenní jezerní oblasti?

Podmínku přítomnosti otevřené vodní hladiny nespĺňují v současnosti Borkovická blata. Pod vrstvou rašeliny se tam nachází podloží tvořené svrchnokřídovými slepenci, pískovci, jílovcí a prachovci, které jsou spíše kyselé nebo nanejvýš neutrální a silně vzvodněné. Do blízkosti výskytu šupinovky však zasahuje i vápnitá spraš. Poloha a terénní konfigurace dnešního rybníka Řežabinec odpovídá přirozené mělké prohlubni s možnou vodní plochou v hlubší minulosti. Lokalita V Rájích leží na svahovém prameništi, vzdušnou čarou jen 1,5 km od rybníka Svět. Ukazuje se, že ve všech třech případech jde aspoň zčásti o topogenní rašeliniště, tedy syčená jak podzemní, tak srážkovou vodou, a to poněkud překvapivě i na Borkovických blatech. Proto se snažíme dopátrat se dalších informací, zejména z historie vývoje těchto rašelinišť. Jako klí-

čová se náhle vynořuje jiná jejich vlastnost – všechny lokality mají zajímavou holocenní historii na pomezí otevřených slatinišť a zarůstajících (nikdy však zcela zalesněných) přechodových rašelinišť. V té době už spekulujeme o možném reliktním charakteru širšího území; vždyt zejména Borkovická blata jsou známa jako bohaté paleorefugium mnoha druhů a skupin organismů vázaných nejen na blatkové vrchoviště, ale i mokřadní vrby, olšiny a jehličnaté lesy (Živa 2000, 5: 235–236). V tomto území tak můžeme oprávněně uvažovat o rozlehlém pozůstatku jehličnaté boreální „tajgy“ kolem postupně zarůstajících staroholocenních jezer se slatinými mokřady – obdobně jako na Dokesku, kde tuto skutečnost prokázali Jiří Sádlo a jeho spolupracovníci (Ochrana přírody 2009, 2012, Vesmír 2015).

Lokality se dají předpovídat!

Na podzim r. 2012 přichází zcela zásadní zpráva. Šupinovka Henningsova byla Lucii Zíbarovou nalezena na dvou nových lokalitách, které leží na místech zbytků reliktního bezlesí. První nález pochází z rašeliniště Ruda, přilehlého k výtopě Horušíckého rybníka na Třeboňsku, zároveň však pouhý 1 km od bývalého staroholocenního jezera pod dnešním rybníkem Švarcenberk. Druhé místo výskytu je v rašelinném boru na břehu Břežhyňského rybníka na Dokesku (souvislost viz výše, povšimněme si opět přítomnosti jezera v minulosti). Dostáváme tím další nepřímý důkaz původnosti míst výskytu – pod Borkovickými blaty leží rozptýlené jezerní sedimenty, na Řežabinci byly dlouho předpokládány, ale podle posledních výzkumů Petra Pokorného jde spíše o slepé rameno (ústní sdělení), což by mohla být situace bližší i lokalitě V Rájích, která už leží mimo oblast starých třeboňských jezer.

Kruh hypotéz a domněnek se tak uzavírá. Jakkoli lze přímý důkaz reliktnosti provést jen u těch druhů, které po sobě zanechaly souvislý záznam v podobě pylových zrn nebo ještě lépe makrozbytků, nepřímé doklady svědčící o reliktnosti šupinovky Henningsovy jsou velmi pádné. U hub je totiž situace složitá: přímé důkazy chybějí, jejich výtrusy se v profilech téměř nedochovávají, a navíc se podobně jako pyl snadno šíří na velice dlouhé vzdá-

6 Borkovická blata. Šupinovka Henningsova zde roste na pomezí vytěženého, pozvolna zarůstajícího rašeliniště a blatkového boru. Snímky J. Holce
7 Rozšíření druhu v Evropě. Velikost bodů odpovídá počtu zaznamenaných lokalit v daném regionu. Podle: J. Holec a kol. (2014), upraveno

lenosti. I když tedy houby působí dojmem skupiny se snadnou šířitelností, není to zřejmě tak jednoduché. Svědčí o tom mimo jiné skutečnost, že se udržují desítky let prakticky na stejných místech, jen s průběžnými výkyvy v počtu plodnic. Ani extrémně vzácné druhy nevymírají, pokud zůstanou zachovány původní stanovištní poměry, a nové lokality téměř nepřibývají. Nové nálezy tak můžeme přičíst spíše intenzivnímu výzkumu a také velké dávce štěstí, protože každý nález plodnic vzácných druhů hub obnáší předpoklad být ve správný čas na správném místě.

Houby, zejména pak ty vzácné, jsou zřejmě nesporně konzervativní organismy. Přestože produkují miliony výtrusů, je pravděpodobnost šíření tímto způsobem asi velmi nízká, a to i na příznivých stanovištích v blízkém okolí. Na Třeboňsku existují rozsáhlé otevřené plochy rašelinišť, kde by se šupinovka Henningsova mohla snadno uchytit, přesto trvalo dlouhých 60 let, než byla objevena nová lokalita (ve shodě s předchozími nálezy opět reliktní). Toto je situace typická nejen pro naši rašeliništní šupinovku. Obdobnou analogii lze hledat i u ekologicky odlišných skupin, např. pralesních druhů hub. Tím spíše bychom měli při každém nálezu extrémně vzácného druhu velice pozorňet. Náhoda s nenáhodou si zde podávají ruce, a to, co se na první pohled jeví jako zcela nelogické, může představovat pestrou ekologickou hádanku překlenující desetiletí výzkumu na místech, kde se na tisíciletí zastavil čas v jinak dynamickém a ubíhajícím světě. Relikty a refugia jako živoucí svědkové minulosti mají plné právo na nejvyšší stupeň nekompromisní ochrany a jen velmi opatrně zde musíme nakládat s jakýmkoli managementem a dalšími ochrannými opatřeními.

Použitou literaturu najdete na webové stránce Živa.