

Zdravotní stav dřevin s ohledem na míru napadení dřevokaznými houbami na území Přírodní památky Vodopády Satiny (Moravskoslezské Beskydy)

The health status of trees with respect to the quantity of ligniperdous mushrooms attack in the Vodopády Satiny Nature Monument (Moravskoslezské Beskydy Mts.)

Blanka DUŽÍKOVÁ

Muzeum Beskyd Frýdek-Místek, Hluboká 66, CZ-73801 Frýdek-Místek
e-mail: blanka.duzikova@email.cz

Keywords: *Heterobasidion annosus*, *Piptoporus betulinus*, *Fomes fomentarius*, *Fomitopsis pinicola*, Vodopády Satiny Nature Monument, Moravskoslezské Beskydy Mts., Czech Republic

Abstract. In 2013 the mycological research was carried out in the Vodopády Satiny Nature Monument. During the research, occurrence of *Heterobasidion annosus* (Fr.) Bref., *Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst., *Fomes fomentarius* (L.) J. Kickx, *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst. on *Fagus sylvatica* L. and *Picea abies* (L.) Karsten was studied. On 19 attacked trees, ligniperdous mushrooms were found twice as a parasite, once as saproparasite and in two cases *Fomes fomentarius* was recorded as a reason of tree death. The health status of trees in the mentioned area was classified as a very good.

ÚVOD

Přírodní památka Vodopády Satiny byla vyhlášena poměrně nedávno, v roce 2006, a to Nařízením Správy CHKO Beskydy č. 1/2006 ze dne 13.XI.2006. V zájmovém území doposud nebyl prováděn průzkum mykologického zaměření. Avšak v Přírodní rezervaci Malenovický kotel, která přímo navazuje na Přírodní památku (dále jen PP) Vodopády Satiny, byl v letech 2007 a 2009 (RYBOVÍČOVÁ 2010) uskutečněn mykologický průzkum, jehož součástí bylo mj. zhodnocení zdravotního stavu listnatých dřevin. V rámci tohoto hodnocení zdravotního stavu dřevin byl sledován výskyt primárně parazitických chorošovitých dřevokazných hub s víceletými plodnicemi. Tento článek navazuje na výše zmíněný průzkum a podává informace o zdravotním stavu dřevin v PP Vodopády Satiny.

CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

PP Vodopády Satiny se nachází v provincii Západní Karpaty, soustavě Vnější Západní Karpaty, podsoustavě Západní Beskydy, celku Moravskoslezské Beskydy, podcelku Lysohorská hornatina a okrsku Lysohorská rozsocha (BAJER 2005). Zájmové území je cca 1 km dlouhé a je tvořeno dnem a svahy potoku Satina s neobvyklou koncentrací geologických a geomorfologických jevů, jakými jsou vodopády, peřeje, přehrádky nebo ukázky charakteru flyšových hornin (ANONYMUS 2011). Koryto také obsahuje mnoho spadlých kmenů, což je jev vyskytující se většinou u zcela přirozených úseků toků.

PP Vodopády Satiny má rozlohu 8,76 ha a nachází se mezi dvěma rozsochami Lysé hory v katastrálním území obce Malenovice (floristický čtverec 6476b), cca 2 km JV od kostela sv. Bartoloměje, v nadmořské výšce 495–570 m. Oblast patří do klimatické oblasti CH4 vyznačující se krátkým a vlhkým létem a dlouhou, mírně vlhkou zimou s dlouhým trváním sněhové pokrývky (BAJER 2005).

Z důvodu velmi příkrých svahů nebyly svahy koryta Satiny výrazně ovlivněny lidskými zásahy a nedošlo k úplným přeměnám na smrkové monokultury, čímž se udržely jedlové bučiny s příměsí smrku, vtroušeným javorem (*Acer* sp.), jilmem (*Ulmus* sp.) či lípou (*Tilia* sp.) a suťové lesy. Potenciální přirozenou vegetací je bučina s kýčelnicí devítilistou (*Dentario enneaphylli-Fagetum*) podsvazu *Eu-Fagenion* (BAJER 2005). Pevládající buk lesní (*Fagus sylvatica* L.) doprovází s vyšší stálostí javor klen (*Acer pseudoplatanus* L.), jedle bělokora (*Abies alba* Mill.) a smrk ztepilý (*Picea abies* (L.) Karsten), ve vyšších polohách pravděpodobně původní. Bylinné patro je většinou zapojené, převažují druhy řádu *Fagetalia* a svazu *Fagion* (NEUHAUSLOVÁ 1998). V PP Vodopády Satiny je buk lesní hojně doprovázen jedlí bělokorou, která má mimořádnou vitalitu, nejeví známky poškození a bohatě se zmlazuje. V blízkosti toku a na skalních výbězcích rostou např. rybíz alpský (*Ribes alpinum* L.),

srstka angrešt (*Ribes uva-crispa* L.) nebo růže převislá (*Rosa pendulina* L.), jakožto původní lesní keře. O mimofádnosti území, výjimečné zachovalosti koryta Satiny a čistotě vody vypovídá vysoká početnost a druhová pestrost původních populací vodních bezobratlých živočichů. Nejvýznamnějšími nálezy jsou chrostíci *Plectrocnemia brevis* McLachlan, 1871 (teprve třetí nález v ČR), *Wormaldia copiosa* (McLachlan, 1868) (první nález pro Moravu a Slezsko) a *Rhyacophila philopotamoides* McLachlan, 1879 (nález dospělce potvrdil druh pro ČR) (ANONYMUS 2011).

Území je během posledních let prakticky nezasazeno zemědělským hospodařením – na zemědělské půdě v okolí dochází k postupné sukcesi, v korytě potoku nebyly prováděny žádné zásahy, kromě nahodilé těžby kůrovcových stromů pod elektrovodem, který územím prochází, neprobíhá žádné kácení (BAJER 2005).

MATERIÁL A METODIKA

Za bioindikační druhy, dle nichž byl zdravotní stav dřevin hodnocen, byly vybrány chorošotvaré houby *Fomes fomentarius* (L.) J. Kickx f. rostoucí jako parazit na kmenech, méně často na větvích nebo pařezech listnáčů (hlavně buku), *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst. rostoucí jako parazit na živých, později pak mrtvých kmenech, silných větvích a na pařezech jehličnanů (hlavně smrku), *Heterobasidion annosus* (Fr.) Bref. rostoucí jako parazit na kořenech a bázi živých a pak mrtvých stromů a na pařezech převážně jehličnanů (především smrku), *Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst. rostoucí jako typický parazit pouze na kmenech nebo větvích živých a pak odumřelých bříz (KOTLABA 1984).

Nomenklatura taxonů hub je přejata od ANTONÍNA et al. (2006), nomenklatura taxonů dřevin je dle KUBÁTA et al. (2002).

Výzkum probíhal v době od května do července 2013, celkem ve 4 pochůzkách lokalitou. Během pochůzek byl sledován a do tabulky (tab. 1) zapisován druh dřeviny a basidiomycetu, zdravotní stav dřeviny, míra poškození dřeviny a pravděpodobná příčina odumření, počet plodnic, fertilita či sterilita plodnic a lokalizace nálezu. Z každého druhu byly odebrány plodnice, pro které platí leg. et det. B. Dužíková a které jsou uloženy ve sbírkách Muzea Beskyd Frýdek-Místek.

VÝSLEDKY

Během pochůzek bylo na ploše 8,76 ha nalezeno celkem 19 dřevin napadených některým z výše uvedených druhů dřevokazných hub. Primárně parazitické dřevokazné houby byly jako parazité zaznamenány pouze 2 x, jako saproparazit jen 1 x a jako saprofyté 16 x. Nejčastěji infikovanými dřevinami byl buk lesní (celkem 9 x) a smrk ztepilý (celkem 7 x).

Plodnice kořenovníku vrstevnatého (*Heterobasidion annosus*) a březovníku obecného (*Piptoporus betulinus*) nebyly zaznamenány vůbec, troudnatec kopytovitý (*Fomes fomentarius*) byl nalezen na 11 dřevinách (9 x na *Fagus sylvatica*, jednou na nedeterminované dřevině a jednou na vrbě *Salix* sp.). Troudnatec pásovaný (*Fomitopsis pinicola*) byl nalezen na 8 dřevinách (7 x na *Picea abies* a 1 x na *Acer* sp.).

Jako parazit byl troudnatec kopytovitý zaznamenán ve dvou případech – u báze kmene živého buku lesního a troudnatec pásovaný na stojícím kmeni smrku ztepilého. Napadený buk roste téměř v korytě potoka a kmen byl poškozen pravděpodobně při povodni, na kmeni napadeného smrku nebyly viditelné známky poškození, několik spodních větví bylo suchých. V jednom případě byl troudnatec kopytovitý rostoucí na polosuchém kmeni buku lesního zaznamenán jako saproparazit. Ve dvou případech byl troudnatec kopytovitý zaznamenán jako hlavní příčina uschnutí stromu a zlomení kmene (v obou případech se jednalo o buk lesní). Ve třech případech byly za pád stromu s největší pravděpodobností zodpovědný klimatické podmínky (silný vítr, povodeň, aj.). Ve čtrnácti případech byly indikační druhy hub zaznamenány jako saprofyty a nebylo možno určit příčinu pádu stromu nebo příčinu poškození nebyla viditelná.

DISKUZE

Kořenovník vrstevnatý (*Heterobasidion annosus*) je nebezpečným parazitem (LEDERER 1998) a je uváděn jako hospodářsky nejškodlivější dřevokazná houba v jehličnatých lesích (ANTONÍN et al. 2006). Infekce sporami kořenovníku vrstevnatého nejsnáze nastává při prvních prořezávkách v mladých porostech jehličnanů, kdy se přes řezné plochy pařezů dostává ke kořenům a infikuje kořeny sousedních jehličnanů (ČERNÝ 1989). Absenci těžby a monokulturního charakteru porostů v PP Vodopády Satiny lze pravděpodobně vysvětlit nepřítomností plodnic kořenovníku vrstevnatého (*Heterobasidion annosus*).

Během pochůzek byla nalezena jen jedna bříza bělokorá (*Betula pendula*) v dobrém zdravotním stavu bez náznaků poškození či proschlých větví. Velmi malou početností bříz lze pravděpodobně vysvětlit absencí plodnic březovníku obecného (*Piptoporus betulinus*).

Troudnatec pásovaný (*Fomitopsis pinicola*, obr. 1) infikuje živé stromy v místech poranění na kořenech a kmenech, popř. přes pahýly po odlomených větvích. Posléze roste jako saprofyt na zlomených kmenech a pařezech převážně smrků a buků.

Troudnatec kopytovitý (*Fomes fomentarius*) je hlavním parazitem buku lesního. Živé stromy napadá v místech poranění na kořenových náběžích, na kmenech, přes pahýly tlustých větví, v místech poškození sluneční spálou. Rozklad dřeva je rychlý, kmeny se v místech nejpokročilejší hniloby lámou (ČERNÝ 1989) a na padlém kmeni se vyskytující plodnice s pozměněnými geotropickými poměry jsou hlavním ukazatelem toho, že příčinou odumření stromu byla právě infekce troudnatcem kopytovitým (KLÁN 1989).

Ačkoliv jsou dřeviny v zájmovém území často poškozovány (např. padajícími kameny, povodněmi za jarního tání, sněhem, apod.) je zjištění, že se nebezpečné parazitické dřevokazné houby vyskytovaly jen ve dvou případech jako parazité a jednou jako saproparazit a jsou tudíž příčinou budoucího úmrtí stromu, a také že u všech ostatních nalezených padlých stromů lze napadení parazitickou dřevokaznou houbu vyloučit (na kmenech nebyly plodnice s pozměněnými geotropickými poměry), je velmi pozitivní, neboť poukazuje na dobrý zdravotní stav dřevin rostoucích v PP Vodopády Satiny. Jak uvádí LEDERER (1998), pokud jedinec roste na vhodném stanovišti, není pod tlakem stresových faktorů a je vitální, je pak schopen díky dostatku rezervních látek vytvářet hraniční zóny – bariéry, tvořené specializovanými pletivy z nově diferencovaných buněk s vyšší odolností vůči šíření infekce a tím omezit nebo zcela zamezit dalšímu šíření infekce. KOLAŘÍK et al. (2010) charakterizuje vznik choroby tzv. infekčním trojúhelníkem, kdy základem je dostatečný infekční potenciál patogenu, náchylný hostitel – infekci predisponovaná dřevina (vývojové stádium, oslabení vnějšími podmínkami, poranění) a vhodné vnější podmínky pro patogena (vlhkost, teplota).

SOUHRN

Během mykologického průzkumu v PP Vodopády Satiny v roce 2013 bylo nalezeno celkem 19 dřevin napadených některým ze 4 vybraných druhů dřevokazných hub. Zdravotní stav dřevin v PP Vodopády Satiny lze považovat za dobrý, dřeviny rostou na vhodných stanovištích, nejsou stresovány a bezpečně odolávají infekčnímu tlaku dřevokazných hub. Vybrané primárně parazitické dřevokazné houby byly zaznamenány jako parazité jen ve dvou případech, jako saproparazit jen v jednom případě a ve dvou případech byly příčinou úmrtí dřeviny. V ostatních případech se tyto primárně parazitické dřevokazné houby chovaly jako saprofyty.

LITERATURA

- ANONYMUS 2011: Zvláště chráněná území Zlínského kraje, CHKO Beskydy a CHKO Bílé Karpaty [online]. PP Vodopády Satiny. Dostupné z WWW: <http://nature.hyperlink.cz/Beskydy/Vodopady_Satiny.htm> [cit. 25.V.2013].
- ANTONÍN V., HAGARA L. & BAIER J. 2006: Velký atlas hub. Ottovo nakladatelství, Praha, 432 pp.
- BAJER V. 2005: Plán péče o přírodní památku Vodopády Satiny. [ms.]. Depon in: Muzeum Beskyd Frýdek-Místek, 19 pp.
- ČERNÝ A. 1989: Parazitické dřevokazné houby. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 104 pp.
- KLÁN J. 1989: Co víme o houbách. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 310 pp.
- KOLAŘÍK J. (ed.) 2010: Péče o dřeviny rostoucí mimo les II. Základní organizace Českého svazu ochránců přírody, Vlašim, 696 pp.
- KOTLABA F. 1984: Zeměpisné rozšíření a ekologie chorošů (*Polyporales* s. l.) v Československu. Academia, Praha, 240 pp.
- KUBÁT K., HROUDA L., CHRTEK J. jun., KAPLAN Z., KIRSCHNER J. & ŠTĚPÁNEK J. (eds.) 2002: Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha, 927 pp.
- LEDERER J. 1998: Hniloby a dřevokazné houby v sadovnictví a krajinářství. Filip Dienstbier, Praha, 55 pp.
- Nařízení č.1/2006 ze dne 13.11.2006 Správy chráněné krajinné oblasti Beskydy o zřízení PP Vodopády Satiny.
- NEUHÄUSLOVÁ Z. et. al 1998: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Academia, Praha, 450 pp.
- RYBOVIČOVÁ B. 2010: Vazba choroše *Fomes fomentarius* na buk lesní v PR Malenovický kotel. [Diplomová práce]. Depon in: Ostravská univerzita, Ostrava, 49 pp.

Obr. 1. *Fomitopsis pinicola* v PP Vodopády Satiny (foto B. Dužíková)

Fig. 1. *Fomitopsis pinicola* in Vodopády Satiny Nature Monument (photo by B. Dužíková)



Tab. 1. Seznam stanovišť, druh dřevokazné houby, počty plodnic (F=fertilní, S=sterilní), druh, poloha a status hostitelské dřeviny, příčina poškození
 Tab. 1. List of stands, species of the ligniperdous mushrooms, numbers of fruitbodies (F=fertile, S=sterile), species, position and status of trees, the cause of damage

Stanoviště č.	Druh dřevokazné houby	Počet plodnic F/S	Druh hostitelské dřeviny	Poloha substrátu	Status hostitelské dřeviny	Příčina poškození/odumření
1	<i>Fomitopsis pinicola</i>	1F	smrk ztepilý (<i>Picea abies</i>)	ležící kmen	mrtvý	nelze určit
2	<i>Fomes fomentarius</i>	1F	buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i>)	ležící větev	mrtvý	zlomená
3	<i>Fomitopsis pinicola</i>	3F	smrk ztepilý (<i>Picea abies</i>)	pařez	mrtvý	vývrát větrem
4	<i>Fomitopsis pinicola</i>	3F / 1S	smrk ztepilý (<i>Picea abies</i>)	stojící kmen	živý	nelze určit
5	<i>Fomes fomentarius</i>	2F / 5S	buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i>)	ležící větve	mrtvý	pravděpodobně zlomení silným větrem
6	<i>Fomitopsis pinicola</i>	21 F	smrk ztepilý (<i>Picea abies</i>)	ležící kmen	mrtvý	nelze určit
7	<i>Fomes fomentarius</i>	více jak 280F	buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i>)	stojící pahýl, ležící kmen	mrtvý	pravděpodobně napadení <i>F.f.</i>
8	<i>Fomitopsis pinicola</i>	4F	javor (<i>Acer</i> sp.)	stojí kmen	mrtvý	nelze určit
9	<i>Fomes fomentarius</i>	3F	buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i>)	stojící pahýl, ležící kmen	mrtvý	pravděpodobně napadení <i>F.f.</i>
10	<i>Fomes fomentarius</i>	2F	vrba <i>Salix</i> sp.	stojící kmen	mrtvý	nelze určit
11	<i>Fomitopsis pinicola</i>	3F	smrk ztepilý (<i>Picea abies</i>)	ležící kmen	mrtvý	nelze určit
12	<i>Fomes fomentarius</i>	10F / 11S	buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i>)	ležící kmen	mrtvý	nelze určit
13	<i>Fomes fomentarius</i>	2F	buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i>)	stojící kmen	polosuchý	nelze určit
14	<i>Fomitopsis pinicola</i>	1F	smrk ztepilý (<i>Picea abies</i>)	ležící kmen	mrtvý	nelze určit
15	<i>Fomitopsis pinicola</i>	2S	smrk ztepilý (<i>Picea abies</i>)	ležící kmen	mrtvý	nelze určit
16	<i>Fomes fomentarius</i>	13F / 12S	buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i>)	stojící pahýl, ležící kmen	mrtvý	nelze určit
17	<i>Fomes fomentarius</i>	7F / 45S	buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i>)	stojící pahýl, ležící kmen	mrtvý	nelze určit
18	<i>Fomes fomentarius</i>	5F / 3S	nedeterminovaná dřevina	naplavený kmen	mrtvý	nelze určit
19	<i>Fomes fomentarius</i>	1F	buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i>)	báze živého kmene	živý	pravděpodobně poškozen povodní