



Proč je důležité  
MRTVÉ DŘEVO?

## Proč je důležité Mrtvé dřevo?

**Text:** Jakub Horák (jakub.sruby@seznam.cz)

**Spoluautoři:** Jana Adamová, Milan Boukal, Dana Čížková, Veronika Košťálová, Vladimír Lemberk, Marcela Lemberková, Josef Mertlik, Lenka Pituchová, Jan Příhoda, Jiří Řehounek, Tomáš Sigl, Vladimír Vrána, Romana Žaloudková

**Recenze a komentář:** Karel Chobot

**Fotografie** © Jakub Horák, Jan Příhoda (Lesnická Práce), Stanislav Krejčík (www.meloidae.com), Vladimír Lemberk, Marcela Lemberková, Marie Muchová, Ondřej Zicha (www.biolib.cz), Romana Žaloudková

**Grafické zpracování:** MAXX Creative Communication, s.r.o.

**Tisk:** Rentis, s.r.o.

**ISBN** 978-80-903496-2-9

**Vydal:** Pardubický kraj 2007 (www.pardubickykraj.cz)

**Bibliografická citace:** Horák J a kol (2007) Proč je důležité mrtvé dřevo? Pardubický kraj, Pardubice, 20 s





# Proč je důležité MRTVÉ DŘEVO?

Odumírající a mrtvé stromy, stojící či padlé, jsou nepostradatelnou součástí řady ekosystémů. I když je jejich estetická hodnota někdy nedoceněna, bez pochybností zůstává jejich nezastupitelná úloha v přírodních procesech.

■ **Mrtvé dřevo** poskytuje místo k životu, úkryt a zdroj potravy pro plazy, obojživelníky, ptáky, netopýry a další savce. Je nezbytně důležité pro méně nápadné skupiny jako jsou houby, lišejníky a bezobratlí (hlavně hmyz v čele s brouky). **Mrtvé dřevo je tedy plné života.**

**Mrtvé dřevo.** Tento termín je obecně zažitý pro dřevo v různém stádiu rozkladu, a protože se na odumírajícím stromě nachází kromě živého dřeva i mnoho dřeva odumřelého, lze i odumírající strom nazvat termínem mrtvé dřevo. V angličtině je pro mrtvé dřevo zažitý ještě termín **Coarse Woody Debris** (CWD) – tedy **hrubé zbytky dřeva**.





# Úloha MRTVÉHO DŘEVA

Mrtvé dřevo plní v ekosystémech řadu úloh; například se může stát substrátem pro růst dřevin. Tomu napovídá zmlazení dřevin v pralesích, kde lze nalézt stromy rostoucí doslova v řadě. Tento fenomén je způsoben zmlazením dřevin na vyvýšeném místě, kterým je padlý a rozkládající se kmen. Kromě dřevin je substrátem i pro řadu dalších rostlin. Důležitou úlohu plní bezesporu i strom padlý do vody. Může sloužit jednak jako úkryt pro ryby, ale také jako hnízdní plocha pro vodní ptactvo nebo jako materiál pro stavbu bobří hráze. V neposlední řadě plní důležitou úlohu v životě mnoha druhů bezobratlých živočichů. Na ty je zaměřena tato publikace především. Nejvíce zmínek padne o jedné z nejnápadnějších a nejintenzivněji studovaných skupin hmyzu, a tou jsou brouci.



# Arborikolní

## HMYZ

Hmyz vázaný svým vývojem na dřeviny se nazývá **arborikolní**.

A právě mezi tímto hmyzem je mnoho zástupců patřících mezi ohrožené živočichy v celé Evropě. Těžko říci, jak by měla vypadat dřevina, která by byla nejlákavější právě pro brouky. Dlouho tradovanou jedničkou v našich podmínkách je dub. To je dáno více faktory, například jeho dlouhověkostí a odolností dřeva. Ale určitě je to také díky tomu, že se vyskytuje hlavně v nížinách a pahorkatinách, ve kterých je právě druhové spektrum hmyzu jedno z nejbohatších. V těsném závěsu by asi byly další listnáče, jako jsou javory, jasany, jilmy nebo buky. Jako poměrně atraktivní se ukazují i ovocné dřeviny, topoly (včetně tzv. hybridních), vrby nebo břízy. Pozadu nezůstávají ani jehličnany.

Obecně lze říci, že pro arborikolní hmyz je asi nejdůležitějším parametrem **druh stromu**. Je to především z toho důvodu, že mnoho druhů je ■ **monofágních** nebo **oligofágních**, tedy úzce vázaných na určité druhy dřevin. Dalšími důležitými

parametry jsou **stupeň rozkladu dřeva** a ■ **typ hniloby**, **expozice** (oslunění, poloha...) a **rozměr dřeva**, tedy jeho hmota.

Míra oslunění souvisí hlavně s vyšší aktivitou hmyzu na osluněných polohách než ve stínu. S objemem stromu zpravidla roste početnost jedinců (abundance) hmyzu. Fáze rozkladu a druh hniloby úzce souvisí se specializací jednotlivých druhů – od hmyzu, který by se dal označit za škůdce, až po saprofágy požírající pouze odumřelou hmotu. Dále je rozhodující poloha, ve které se dřevo nachází – stojící strom je pro některé druhy arborikolního hmyzu atraktivnější – roste počet druhů a zpravidla roste i druhové zastoupení ohrožených druhů. Rozmanitost však z pohledu druhů hmyzu neklesá ani u padlého stromu, pouze arborikolního hmyzu ubývá na úkor hmyzu epigeického – tedy hmyzu nepřímo vázaného na dřevo, který ho využívá např. k přezimování nebo jako úkryt. Dalším faktorem je i **stav podkorního substrátu**, ale o tom blíže v následujícím textu.

■ **Monofág.** Druh se vyvíjí pouze v/na jednom druhu živné rostliny (např. tesařík modřínový).

**Oligofág.** Vývoj probíhá jen v/na omezeném počtu rostlin, často navzájem příbuzných (např. bělokaz švestkový).

**Polyfág.** Vývoj druhu může probíhat v/na více než jednom druhu rostliny (např. lýkohub *Polygraphus grandiclavus*).

■ **Typ houbové hniloby** lze rozdělit dle více kritérií.

Z pohledu hmyzu jsou nejdůležitější dvě rozdělení:

**Dle barvy dřeva** v konečné fázi rozkladu:

(i) Červená hniloba – způsobují ji celulozovorní houby, které rozkládají celulózní složku dřeva např. sírovec žlutooranžový).

(ii) Bílá hniloba – tu způsobují lignivorní houby, které rozkládají vedle celulózy i lignin (např. choroš šupinatý).

**Dle postupu šíření:**

(i) Bělová hniloba – šíří se směrem od bělové části k jádru, tedy od vnějšku dovnitř (např. pevník krvavějící).

(ii) Jádrová hniloba – šíří se hlavně směrem z jádrového dřeva a je častou příčinou vzniku dutin (např. rezavec datlí).



Jádrová hniloba



Bělová hniloba



# Jak hmyz vytváří MRTVÉ DŘEVO

Jen velmi málo druhů brouků můžeme označit za ■ **primární škůdce**, tedy ty, kteří jsou schopni napadnout zdravou dřevinu a usmrtit ji. Mezi takové lze do určité míry zařadit velmi dobře známého lýkožrouta smrkového. Daleko častější příčinou usmrcení dřeviny (nepočítáme-li přímý zásah člověka) jsou abiotické vlivy, kterými mohou být dlouhodobé sucho či podmáčení nebo vyvrácení či zlomení stromu způsobené větrem nebo sněhem. Zásadní je, aby dřevo zůstalo neodkorněné - odkorněný kmen se stává téměř sterilní hmotou bez většího významu, nejen z pohledu hmyzu, ale i jako zásobárny živin pro další organismy.

Prvními brouky, kteří osidlují oslabené dřeviny, jsou zpravidla kůrovci. Zatímco na smrku se vyskytují druhy relativně běžné, např. na jilmu patří řada druhů již mezi ohrožené živočichy. Souvisí to samozřejmě i s úbytkem této hostitelské dřeviny v souvislosti s tracheomykózním onemocněním (tzv. grafiozou). V rychlém sledu za kůrovci následuje celá řada dalších druhů. Jsou to další potencionální škůdci jako tesaříci a krasci anebo ■ **predátoři, paraziti a parazitoidi** bezobratlých.

Mezi poměrně dobře známé predátory patří například brouci pestrokrovečníci nebo dvoukřídlí (lidově mouchy) z rodu *Medetera*. Konkrétní důkaz důležitosti ponechání mrtvého dřeva na stanovišti: je prokázáno, že početnost užitečných predátorů je mnohonásobně vyšší tam, kde se hospodář přírodě blízkým způsobem.

Velmi důležitou součástí dřevních společenstev jsou paraziti a parazitoidi. Parazitovat mohou na všech vývojových stádiích hmyzu. Nejdůležitějšími zástupci jsou blanokřídlí a dvoukřídlí. Z blanokřídleho hmyzu jsou to například druhy z rodu *Trichogramma*, které jsou parazitoidy vajíček. Na larvy nebo přímo do nich kladou svá vajíčka lumčiči nebo zástupci čeledi kovověnkovitých, kteří se mohou vyvíjet i v dospělých broucích.

■ **Primární škůdce.** Druh je schopen napadnout zdravé rostliny (např. bělokaz březový).

■ **Sekundární škůdce.** Vývoj probíhá v nemocných rostlinách, v rostlinách poškozených nebo již napadených. Často může napadat poražené kmeny (např. lýkohub matný).



*lýkožrout smrkový*

■ **Predátor.** Dravý druh usmrcující jiné druhy, které pak požírá (např. pestrokrovečník mravenčí).

■ **Parazit.** Cizopasník, který žije na úkor těl svých hostitelů, ale většinou je neusmrcuje (např. kovověnka *Tomicobia seitneri*).

■ **Parazitoid.** Cizopasník, který hostitele usmrcuje (např. lumčík *Coeloides bostrychorum*).

■ **Hyperparazit.** Parazitoid druhého a vyššího stupně, hostitelem pro larvu hyperparazita je larva parazitoida (např. lištník *Trigonalis hahni*).



*lumek  
Dolichomitrus mesocentrus*



*larva pestrohrovečnicka  
mravenčího*

## Nejznámější zástupci ohrožených brouků vázaných na

# MRTVÉ DŘEVO

Další skupinou jsou **saproxylofágní brouci** – tedy brouci vázaní na odumírající a odumřelé dřevo, případně na dřevo napadené různými druhy hub. Z druhů hmyzu vázaného na stromy s dutinami jsou to nápadní zlatohlávci, kovařici nebo páchníci. V odumírajících stromech se vyvíjí řada druhů krasců, pod borkou žijí například lesáci. V lýku a dřevě starých borovic se vyvíjí larvy tesaříka zavalitého, ve starých dubech larvy tesaříka obrovského, v trouchnivém dřevě ve styku se zemí se vyvíjí nejen larvy našeho největšího brouka roháče obecného, ale i roháčků nebo nosorožíka kapucínka. Tím samozřejmě výčet nekončí a následoval by ještě dlouhý seznam řady druhů vázaných na dřevo v různých fázích rozkladu.



*páchník hnědý*



*roháč obecný*



*lesák rumělkový*



*kovařík rezavý*



*nosorožník kapucínek*



*tesařík obrovský*



*tesařík zavalitý*



*potemník  
Platydema violaceum*



*krasec třešňový*



*krasec dubový*



*zlatohlávek skvostný*



*tesařík alpský*



*tesařík broskvoňový*



*střevlík  
Dromius agilis*



## ŽIVÝ STROM

Ačkoliv je důležitá funkce mrtvého dřeva stále lépe a lépe poznávána, dále přetrvává řada mýtů a pověr:

**(i) Starý či mrtvý strom je zdrojem houbových nákaz a škůdců**  
Většina organismů, kteří pro svůj život či rozmnožování potřebují odumírající a mrtvé stromy, je vázána právě na odumřelé dřevo. Organismy způsobující odumření stromu, a tedy i potenciální nebezpečí pro zdravé stromy, již na odumírajícím nebo mrtvém stromě nenacházejí vhodné prostředí pro svůj další vývoj.

**(ii) Starý či mrtvý strom může způsobit požár**

Pokud strom začne hořet, bývá to téměř vždy po zásahu bleskem nebo po nešetrném zásahu člověka – například při vypalování dutin pod záminkou jejich úpravy. Vznítit se samozřejmě může materiál, který někdo naházal do dutin.

**(iii) Starý či mrtvý strom není hezký**

Toto tvrzení může být pravdivé, ale nezáleží spíše na vkusu každého z nás? Vždyť například sochy (často podivnějších tvarů než má olámaný strom) vystavujeme na nejviditelnějších místech našich obcí. Proč bychom se tedy nemohli chlubit výtvozem, který nám darovala příroda a který se neustále mění.

**(iv) Starý či mrtvý strom má místo jen ve volné krajině**  
Někdy se lze setkat s tvrzením, že jen mladý strom je dekorativní. Termín městská zeleň je třeba začít chápat nejen urbanisticky, ale i biologicky. Mohlo by se nám totiž stát, že se město stane pouze místem s líbivou, avšak mrtvou zelenou kulisou a k těm stromy nepotřebujeme. Zelenou kulisu nám může vytvořit i fasáda domu.

**(v) Starý či mrtvý strom je odpad, který se musí uklidit**  
Zřejmě nejčastější argument, kterým je lesník nucen mít les uklizený. Podobně jako u (iii) je jasné, že ne vše se zkrátka každému líbí. Stejně tak jako obraz, který nám visí na stěně, se nemusí líbit druhým, tak ani starý strom nemusí být každému sympatický.

**(vi) Starý či mrtvý strom je problematický a nebezpečný pro okolí**

Pokud by opravdu hrozilo vážné nebezpečí, je vždy možné strom pomocí odborného zásahu upravit tak, aby neohrožoval okolí. Neradi bychom si dovolili polemizovat o nebezpečí, které může za určitých okolností takový strom představovat. Je přesto patrné, že co se týká ohrožení života pádem stromu, stáváme se poněkud hysterickými.





# PRAXE

Důležité je i to, jak postupovat v praxi. Ponechání odumřelých nebo odumírajících stromů v lesích je třeba zakomponovat do lesních hospodářských plánů či osnov (LHP, LHO). Například při tzv. nahodilých těžbách (vývraty po vichřici ad.) je možné část zlomů a vývratů ponechat na místě. V případě chráněných území by bylo žádoucí ponechat na místě veškeré dříví. Například ve Švédsku je třeba pro získání prestižního certifikátu FSC (Forest Stewardship Council) určitého počtu harvestorem (viz. prostřední obrázek) odříznutých 4-5 m vysokých pahýlů na těžené ploše (pasece). Nezbytné je i ponechání určitého počtu pokácených kmenů samovolnému rozpadu i v porostech hospodářských lesů. Jednou z možností je i ruční kácení stromů s ponecháním vysokých pařezů (např. u poškozených stromů).

U stromů ve městech je (místo jejich skácení) možné snižovat jejich nebezpečnost včasným odborným zásahem v podobě prořezání nebezpečných částí stromu nebo odstraněním některých větví a tím snížením jeho těžiště a zároveň snížením rizika vyvrácení. Odřezané části stromů, padlé stromy nebo z bezpečnostních důvodů pokácené stromy by se neměly likvidovat, ale ponechat buď na místě nebo odvézt na jiné vhodné místo, aby nedošlo k likvidaci organismů na ně vázaných. Především by se to mělo týkat stromů s dutinami a těch, u kterých je známý výskyt chráněných a ohrožených druhů nebo ho lze předpokládat. Velmi nevhodné je

i odstraňování pařezů z čistě estetického důvodu. Pařezy jsou totiž často posledním útočištěm arborikolů v krajině. Stejně nevhodná je i velkoplošná příprava půdy v lesích, kdy je plocha po těžbě přeorána a veškeré dřevo rozštěpkováno a pařezy vyfrézovány.



Pokusme se být méně sobečtí a na to, co se nám na první pohled nelíbí, se podívejme ještě podruhé a potřetí... Zamysleme se nad tím, zda chceme být součástí přírody nebo zda chceme, aby příroda byla naším sluhou, který se při povelu skoč zeptá: „Jak vysoko?“. V případě starých a mrtvých stromů (mrtvého dřeva) o jejich osudu a osudu na ně vázaných organismů zpravidla rozhodujeme jen a jen my – lidé.



## Lesnická terminologie spojená s problematikou mrtvého dřeva:

**Pařez.** Zbytek nadzemní části stromu po jeho pokácení.

**Pahýl.** Stojící pozůstatek po zlomeném stromu.

**Zlom.** Přelomený kmen (např. vlivem větru, sněhu, námrazy či laviny).

**Vývrát.** Strom který byl vyvrácen z půdy i s kořenovým balem.

**Polovývrát.** Strom který byl vyvrácen, ale zůstává zavěšený do sousedního stromu.

**Kmen.** Nadzemní část stromu od místa odříznutí až po vrchol bez větví.

**Padlý kmen.** Zpravidla vyvrácený strom který je odvětvný (zbavený větví), odříznutý od pařezu a ponechaný na místě.

**Kulatina.** Strom který byl pokácen, odvětvěn a je připraven k odvozu.

**Lapák.** Zpravidla skácený strom zakrytý větvemi, do kterého jsou lákáni kůrovci.

**Dříví.** Dřevní část určená k dalšímu zpracování.

**Dřevo.** Samotný materiál zbavený kůry a lýka.

**Dřevina.** Stojící strom – obecně rostlina se zdřevnatujícím stonkem.

**Dřevní hmota.** Označení pro jakoukoliv dřevnatou část.

**Hroubí.** Dříví mající nad 7 cm v průměru, pod touto hranicí je tzv. nehroubí.



## DOPORUČENÁ LITERATURA

BEGON M, HARPER JL, TOWNSEND CR (1997) **Ekologie: jedinci, populace, společenstva.** Vydavatelství Univerzity Palackého Olomouc

BOBIEC A & kol (2005) **The afterlife of a tree.** WWF Poland, Warszawa – Hajnówka

ČERNÝ A (1989) **Parazitické dřevokazné houby.** SZN Praha

FARKAČ J, KRÁL D, ŠKORPIK M (2006) **Červený seznam ohrožených druhů ČR: Bezobratlí.** Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha

HAMMOND HEJ, LANGOR DW, SPENCE JR (2003) **Saproxyllic beetles (Coleoptera) using Populus in boreal aspen stands of western Canada: spatiotemporal variation and conservation of assemblages.** Can. J. For. Res. 34: 1-19

HULCR J (2004) **Lýkožrout v lese z pohledu entomologa.** Lesnická práce 4: 186-187

HŮRKA K (2005) **Brouci České a Slovenské republiky.** Kabourek, Zlín

JOHANSSON T & kol (2007) **The effects of substrate manipulations and forest management on predators of saproxyllic beetles.** For. Ecol. Mgmt. doi: 10.1016/j.foreco.2007.01.064

JONSELL M, NITTERUS K, STIGHÅLL K (2004) **Saproxyllic beetles in natural man-made deciduous high stumps retained for conservation.** Biological Conservation 118: 163-173

KONVIČKA M, ČÍZEK L, BENES J (2004) **Ohrožený hmyz nížinných lesů: ochrana a management.** Sagittaria Olomouc

LEUTIER F & kol (2004) **Bark and Wood Boring Insects in Living Trees in Europe, A Synthesis.** Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands

MŽP (1992) **395/1992 Sb. Vyhláška ministerstva životního prostředí České republiky ze dne 11. června 1992, kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny**

PINIČKOVÁ M (2003) **Vliv hospodářských zásahů na změnu v biologické rozmanitosti ve zvláště chráněných územích.** AOPK ČR Praha

SPEIGHT MCD (1989) **Saproxyllic invertebrates and their conservation.** Council of Europe: Publication and Documentation Division, Strasbourg

VON SIEMENS M & kol (2005) **Mrtvé dřevo přináší život do řek a potoků.** AOPK ČR Praha





Ochrana přírody, či přesněji ochranářská biologie, prochází zajímavým obdobím. Stávající, donedávna v praxi tvrdě vybojovávaný přístup „rezervace a konzervace“ je téměř zavrhován, na povrch, leckdy i k pozornosti veřejnosti vyplouvají nové metody „radikálních zásahů“ do společenstev.

Mrtvé dřevo je však v obou pohledech, „radikálním“ i „konzervačním“ – zcela nezastupitelné. Je velmi pestrým a bohatým biotopem, přispívá však i například k retenci vody v krajině, či ponořené do vody zvyšuje diverzitu jinak uniformních toků. Mrtvé dřevo představované například dutinami stromů v zámeckých parcích, činí z těchto výtvarů zahradní architektury výjimečná refugia jinde nepřítomných druhů či celých společenstev – neobvykle blízka městu, někdejšímu protikladu přírody. Potenciálním ideovým odpůrcem v problematice mrtvého dřeva tak stále zůstává lesnictví v intenzivním pojetí, opovrhující v porostech některými dřevinami či celou fází rozpadu, a mnohdy i veřejnost, toužící po uklizeném lese či stoprocentním bezpečí. Označení odpůrce je však přehnané – obě strany pojí leckdy stejné zájmy, a druhá strana se jeví protivníkem jen z neznalosti. Předkládaná brožura je bezesporu krokem k otupení hran a rozšíření povědomí o úloze mrtvého dřeva. Tím tak může přispět k hledání kompromisů a schůdných řešení, v posledku pak k uchování druhového bohatství i pestrosti, které je možno snadno vnímat jako nedílnou součást kvality života.

Karel Chobot (AOPK ČR)

