

Úvodní seminář k projektu č. EHP-CZ02-OV-1-015-2014

Pěstební opatření pro zvýšení biodiverzity v lesích v chráněných územích

Opočno 23. 4. 2015



Výzkumný ústav lesního
hospodářství a myslivosti



**skog +
landskap**

Norwegian Forest and
Landscape Institute

Obsah

Prezentace:

Představení projektu, příklady pěstebních opatření hodnocených v rámci projektu (Ing. Jan Leugner, Ph.D. – VÚLHM, v. v. i.)3

Zkušenosti s plánováním péče o chráněná území ve vztahu k lesům. Jak se přistupuje k otázce biodiverzity v rámci ochrany přírody? (Ing. Karel Matějka, CSc., - IDS)6

Fine-scale measures for improving biodiversity in managed forests in Norway: knowledge and collaboration (Podrobná opatření pro zvýšení biodiverzity v hospodářských lesích Norska: znalosti a spolupráce).

Dynamics in a Norwegian forest reserve. Are management needed to protect biodiversity? (Dynamika v lesních rezervacích Norska. Jsou potřebná opatření k ochraně biodiverzity?) (Ivar Gjerde, Ph.D. - Norwegian Forest and Landscape Institute) 11

Terénní ukázky:

Lokalita Mochov – biodiverzita v obhospodařovaných lesích na majetku Kristiny Colloredo-Mansfeldové (Ing. Jiří Souček, Ph.D., Ing. Ladislav Šimerda, Ph.D.)12

Přírodní památka Sítovka – východočeská borovice a mrtvé dřevo, představení managementu PP na majetku Městských lesů Hradec Králové a. s. (Ing. Ondřej Špulák, Ph.D., Ing. Radek Jůza)15



Představení projektu, příklady pěstebních opatření hodnocených v rámci projektu

Jan Leugner

Lesy se zejména v nižších nadmořských výškách střední Evropy po několik tisíciletí vyvíjely pod vlivem lidské činnosti. Postupně tak vznikly relativně řídké a světlé lesní porosty, ve kterých docházelo k častému odstraňování biomasy a spontánní obnově (Dreslerová 2012). Na takové hospodaření se adaptovala celá řada druhů. Současné lesní porosty, pěstované většinou s vysokým zápojem, neumožňují dlouhodobou a trvalou existenci řady druhů, které bývaly běžné za podmínek předchozího hospodářství. Na malé části plochy lesů (v chráněných oblastech) je proto vzhledem k potřebě zachování vysoké úrovně biodiverzity vhodné, znovu zavést některá pěstební opatření, která budou v souladu se zmíněným hospodářstvím (nestandardní hospodářské postupy).

Odlišná situace je v lesích zejména vyšších nadmořských výšek, které se v mnoha případech historicky vyvíjely spontánně, bez vlivu člověka. Tam lze za specifická opatření považovat především ponechání lesa samovolnému vývoji a přírodě blízké hospodaření, které simuluje stav lesního ekosystému v různých fázích takzvaného malého vývojového cyklu.

Hospodaření v lesích chráněných území, tedy i v územích Natura 2000, musí mít specifický charakter. Příklady dobré praxe uvádějí například stránky EUROPA (2014). Specifické postupy hospodaření bývají obsaženy i jako návrhy v plánech péče. Dosud však schází ucelený popis těchto postupů a jejich (pokud možno) všestranné vyhodnocení.

Hlavním cílem projektu je vytvořit katalog nestandardních opatření v lesích, který bude obsahovat popis jednotlivých opatření, možnosti jejich aplikace (rozhodnutí o uplatnění na základě vybraných podmínek), metodiku provádění opatření, vyhodnocení vlivu na biodiverzitu, vhodnost aplikace v rámci druhové ochrany, ochrany vybraných ekosystémů a ochrany přírodních procesů a vyhodnocení vlivu na ostatní funkce lesa a produkční schopnost lesního porostu.

Příklady opatření, které budou součástí katalogu:

Ponechání samovolnému vývoji

V České republice chybí legislativa, která by ponechávání lesů samovolnému vývoji jednoznačně definovala. Ani termín bezzásahový režim, který se v souvislosti s ponecháním zvláště chráněných území (ZCHÚ) samovolnému vývoji běžně užívá, není v zákoně č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny vymezen. Současná úprava v zákoně o ochraně přírody a krajiny a v zákoně o lesích (č. 289/1995 Sb.) ve svém důsledku umožňuje bezzásahovost pouze v národních parcích a národních přírodních rezervacích.

Hospodaření ve výmladkových a středních lesích (pařezinách)

Tradiční způsob obhospodařování výmladkových lesů vedl k tvorbě mozaikovitě struktury lesních porostů s výrazně odlišnými světelnými poměry. Na takové podmínky se adaptovalo velké množství fauny a flóry, která s přechodem na hospodaření na „vysoký les“ začala postupně mizet. V současnosti se proto v ZCHÚ často provádí opatření na prosvětlování lesních porostů. K tomu může být využito více způsobů, jednak znovuoobnovení „výmladkového způsobu hospodaření“, dále snížení zakmenění nebo také tvorba malých bezlesí uvnitř lesních komplexů. Tato opatření mají dopad jak na potenciální zvýšení biodiverzity, tak i na další funkce lesních porostů. V rámci řešeného projektu by měly být vyhodnoceny dopady jednotlivých zásahů na vybrané funkce lesních ekosystémů a také na živinové bilance ekosystému.

Práce s „přestárlými stromy“ a odumřelé dřevo

V hospodářských lesích je obvykle ponechávána pouze malá část dřevní hmoty stromů (kořeny, pařezy, větve). V těchto lesích činí objem tlejícího dřeva 4–10 % porostní zásoby zatímco v rezervacích bez intervencí to je 20–40 % (Jankovský et al. 2006).

Nedostatek tlejícího dřeva se může projevit ve snížené biodiverzitě hub, bezobratlých, obojživelníků i některých menších savců v hospodářských lesích (Perry et al. 2008).

Z pěstebního hlediska má tlející dřevo také význam jako důležitý substrát pro obnovu dřevin (Svoboda a Pouska 2009). Biodiverzita vázaná na mrtvé dřevo je nejvyšší ve fázi jeho rozpadu (Mason 2004).

Péče o lesní okraje

Porostní okraje lze zařadit mezi tzv. ekotony (Kilianová et al. 2009). Ty jsou charakterizovány jako přechodová společenstva, která jsou podmíněna vlivem okrajového efektu a způsobují variabilitu faktorů na stanovišti v mikro- a mezoměřítku. Jde zejména o kolísání množství dopadajícího světla, teploty, rychlosti větru a vlhkosti.

Lesní okraje lze dále klasifikovat na:

- Vnější okraje lesů (hraniční plochy mezi lesy a zemědělskými kulturami, vodními a zastavěnými plochami).
- Vnitřní okraje v lesích (podél cest, drobných bezlesí a skládek dřeva apod.).
- Umělé okraje v lesích (vytvořené v rámci HÚL – odluky, rozluky).

Kromě funkcí, které jsou od porostních okrajů očekávány v rámci hospodaření v lesích, tj. zejména ochrana navazujících porostů, jsou zřejmé i významné vlivy na biodiverzitu. V rámci řešeného projektu bude kromě zpracování dosavadních literárních poznatků o vlivu okrajů na flóru a faunu věnována pozornost zejména klimatickým efektům porostních okrajů (např. teplotní a vlhkostní poměry).

Péče o druhovou diverzitu

Pokud obnova lesa probíhá přirozenou cestou, je podle poznatků aplikovaného výzkumu ve vznikajících nárůstech v horských polohách ca 20-40 % jedinců s tzv. klimaxovou strategií růstu, kteří mají geneticky fixované dispozice odolávat klimaticky extrémnějším podmínkám. V rámci pěstebních opatření je zde nutné zajistit, aby při výchovných zásazích byli vytipováni a podpořeni jedinci s klimaxovou strategií růstu. V rámci projektu budou shrnuty poznatky k této problematice pro využití při plánování péče o porosty v horských polohách.

Plánovaný výstup projektu (katalog) bude dále obsahovat tato opatření:

- Převod porostu na nepasečné hospodářství.
- Snížení zakmenění (tvorba řídkolesů).
- Malá bezlesí uvnitř lesních komplexů.
- Pastva v lesích (včetně jejího vztahu k současným vysokým stavům spárkaté zvěře).

Literatura

DRESLEŘOVÁ D. (2012): Les v pravěké krajině II. – Archeologické rozhledy, 64: 199–236.

EUROPA (2014): Good management practices for Natura 2000. – URL: http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/gp/forest_intro.html

JANKOVSKÝ L., TOMŠOVSKÝ M., BERÁNEK J., LIČKA D. (2006): Analýza postupů ponechávání dřeva k zetlení z hlediska vlivu na biologickou rozmanitost. Studie MŽP ČR.

KILIANOVÁ H., PECHANEC V., LACINA J., HALAS P. A KOL. (2009): Ekotony v současné krajině. Vydavatelství UP, Olomouc, 168 s. ISBN 978-80-244-2473-6

MASON W. L. (2004): Multiple-use forestry in Temperate Plantation Forestry. In: Encyclopedia of Forest Sciences. Vol. 2 (Burley J. et al., eds.) Elsevier, Oxford, s. 859-865.

PERRY D. A., OREN R., HART S. C. (2008): Forest Ecosystems – 2nd Edition. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 606 s.

SVOBODA M., POUŠKA V. (2009): Význam a funkce tlejícího dřeva v horských lesích v NP Šumava. Průběžná zpráva za řešení projektu 2B06012 *Management biodiversity v Krkonoších a na Šumavě* v roce 2008. Editor K. Matějka. Praha.

Zkušenosti s plánováním péče o chráněná území ve vztahu k lesům. Jak se přistupuje k otázce biodiverzity v rámci ochrany přírody?

Karel Matějka

Vychvalovaný i zatracovaný pojem biodiverzity

Pojem **biodiverzita** se v odborné literatuře začal pravidelně vyskytovat relativně pozdě a to až v závěru 80. let 20. století (například Wilson 1987, Bridgewater 1988, Kasten 1988, Mcgourty 1989). Vlastní pojem však nebyl nikdy důkladně definovaný. Proto lze za biodiverzitu pokládat nejrůznější parametry a lze ji „měřit“ různými parametry. Z tohoto důvodu je lepší používat termín **diverzita** ve vztahu k systému, který chceme charakterizovat. Teorie diverzity je již značně propracována a lze ji kvantifikovat, k čemuž byla vyvinuta řada indexů (Magurran 2004). Příklad nevhodného zacházení s pojmem biodiverzity uvádí Matějka (2011) v souvislosti se změnou druhové diverzity společenstev s nadmořskou výškou.

Je potřeba rozlišovat diverzitu minimálně na třech až čtyřech základních úrovních, jak uvádí tabulka 1. Pohybujeme-li se mezi těmito úrovněmi od nejrozsáhlejších území (od biomů, kontinentů nebo jiných rozsáhlých území), přes krajinný segment (zkráceně krajinu) až po ekosystém či společenstvo (reprezentované často určitou výzkumnou plochou), můžeme sledovat variabilitu různých stavebních kamenů těchto jednotek. V rámci nejvyšší hierarchické úrovně se můžeme zajímat například o variabilitu krajinných typů v rámci celé Evropy, můžeme popisovat variabilitu přirozených lesních společenstev Evropy, můžeme se zajímat o druhovou bohatost ptáků na tomto kontinentu, nebo můžeme popisovat genetickou variabilitu smrku ztepilého v různých částech Evropy. Obdobně můžeme pracovat na dalších, nižších hierarchických úrovních (Kindlmann et al. 2012). Potřebné je upozornit na vztah diverzity a struktury systémů, jejichž diverzita má být popisována (Matějka 2015).

V rámci ochrany přírody má klíčovou roli diverzita druhová a to na úrovni ekosystému (společenstva) a krajinného segmentu. Vzhledem k tomu, že celková druhová diverzita má minimálně dvě složky, druhovou bohatost a druhovou vyrovnanost, lze předpokládat, že by měly být zohledňovány obě tyto složky, což se však v rámci ochrany přírody běžně neděje a druhová diverzita je redukována na pouhou druhovou bohatost. Proto jak většina inventarizačních průzkumů, tak plánů péče o chráněná území uvádí pouhé seznamy vyskytujících se druhů. Kvantifikovány bývají případně pouze výskyty druhů, které jsou klíčové z hlediska ochrany přírody.

Tab. 1: Rozlišení různých úrovní diverzity podle hierarchické úrovně jednotky, kde provádíme šetření a podle toho, co je naším předmětem zájmu.

		Sledované prvky, jejichž variabilita je vyjadřována			
		krajinný typ	biotop, společenstvo	druh nebo taxon na jiné úrovni – většinou mluvíme o druhové diverzitě	gen, fenotyp, poddruh apod. – většinou mluvíme o genetické diverzitě
Základní jednotka, v rámci níž je šetření prováděno	biom nebo jiné rozsáhlé území	●	●	●	●
	krajinný segment		●	●	●
	ekosystém nebo společenstvo			●	●
	populace				●

Plány péče, základní nástroj ochrany přírody

Postupy ochrany přírody pro konkrétní chráněné území mají být specifikovány v takzvaném plánu péče, který je zpravidla vytvářen na období deseti let. První důkladný popis obsahu a metodiky přípravy plánů péče byly publikovány v knihách Petříček (1999) a Míchal et Petříček (1999). Následně se základní ustanovení dostala do legislativních norem, speciálně do vyhlášky č. 60/2008 Sb. a následně do vyhlášky č. 64/2011 Sb. o plánech péče, podkladech k vyhlášení, evidenci a označování chráněných území.

Co musí plán péče obsahovat, určuje aktuálně poslední jmenovaná vyhláška:

- základní údaje o zvláště chráněném území (CHÚ) a jeho ochranném pásmu (OP);
- charakteristiku CHÚ a jeho OP zaměřenou na jeho přírodní poměry;
- popis ekosystémů nebo jejich složek tvořících předmět ochrany a jejich hodnocení z hlediska cílů ochrany CHÚ a jeho OP: V rámci tohoto bodu by měla být popsána (bio)diverzita na různých úrovních, přičemž zde platí to, co bylo řečeno výše.
- výčet a popis známých činitelů ohrožujících předmět ochrany CHÚ;
- zhodnocení dosavadní péče o předmět ochrany;
- zásady péče o ekosystémy a jejich složky tvořící předmět ochrany CHÚ včetně řešení střetů plynoucích z odlišných nároků jednotlivých složek ekosystémů na potřebnou péči z hlediska priorit a cílů ochrany CHÚ: Z hlediska péče o lesy se nejčastěji navrhuje jako změna druhové skladby, odstranění nevhodných dřevin, převod na výběrné lesy a ponechání samovolnému vývoji.
- vymezení ploch s odlišnými způsoby péče o ekosystémy a jejich složky vycházející z cílů ochrany CHÚ: Dílčí plochy musí respektovat nejen členění území podle typu využití země (což je kategorie krajinné ekologie; Farina 2006, Lipský et al. 1999), ale též pozemkové členění a především diverzitu přírodních poměrů.

- h) zásady využívání CHÚ a jeho OP, pokud je nebo by mohlo být CHÚ nebo jeho OP k těmto činnostem využíváno a pokud by přitom hrozilo poškození jeho předmětu ochrany;
- i) přehled potřeb zaměření, označení a technického vybavení CHÚ a jeho OP v terénu;
- j) přehled potřeb sledování stavu ekosystémů a jejich složek s ohledem na cíle ochrany CHÚ;
- k) určení období jejich platnosti.

Základním cílem managementu lesů má tedy být změna druhové, prostorové a věkové struktury lesních porostů tak, aby se přiblížila druhové, prostorové a věkové struktuře lesů „přirozených“. Právě s pojmem přirozenosti je však velký problém. V geobotanickém mapování rozeznáváme vegetační jednotky rekonstruované (Mikyška 1968) a potenciální přirozené (Tüxen 1956, Bohn et al. 2000, Neuhäuslová et al. 1998). Jako potenciální vegetace jsou konstruovány jednotky českého lesnického typologického systému (Mezera et al. 1956, Průša 2001). Zde však vyvstává několik zásadních otázek:

- Jak objektivně a jednotně vymezit a mapovat typologické jednotky na širším území? Zvláště obtížné je vymezení lesních vegetačních stupňů. Pro tento účel mohou sloužit postupy matematického modelování (Franklin 2009, Matějka 2012).
- Jak se chovají vegetační jednotky v průběhu kratšího či delšího času, a to zvláště ve vztahu k nyní často zmiňované klimatické změně?
- Přirozené druhové složení dřevin v lesích podle vegetačních jednotek neznáme, pouze jej předpokládáme, míra neznalosti je relativně velká. Zvláště lesy v nižších nadmořských výškách byly ve střední Evropě po několik tisíciletí velmi silně ovlivněny až změněny člověkem, takže je mnohdy těžké vůbec uvažovat o tom, co je „přirozený“ stav (Chytrý 2012, Dreslerová 2012).
- Nakonec i teorie klimaxu bývá zpochybňována.

Pokud existuje nejistota v určení přirozené druhové skladby dřevin v lesích, není možné s vyšší jistotou určit ani stupeň přirozenosti lesních ekosystémů, který je požadován jako výchozí podklad pro plánování péče o lesy v CHÚ (viz vyhláška 64/2011 Sb.). To, že cílové složení lesů můžeme určit pouze s velkou mírou nepřesnosti, společně s tvrzením, že „přirozený les nelze vytvořit, ten se musí nechat vyrůst“, je důvodem k tomu, aby takzvaně bezzásahový režim byl uplatňován v CHÚ v širším měřítku, nežli je tomu v současnosti.

Za nedostatek v plánech péče lze považovat malou či žádnou pozornost věnovanou uspořádání elementů krajinného krytu v rámci prostoru (krajinného segmentu daného CHÚ). Primárně totiž plánování probíhá v rámci kategorií užití země podle stavu v rámci evidence katastru nemovitostí. Tak nejsou podchytilitelné takové procesy, jako je sukcese dřevin v rámci sekundárního bezlesí (vedoucí ke vzrůstu za-

lesněnosti). Vzhledem k nutnosti zalesnit veškeré holiny do dvou let a nesnižovat zakmenění pod 0,7 (podle zákona 289/1995 Sb., §31), jsou veškeré návrhy v plánu péče na proředování porostů či ponechání holiny spontánní sukcesí chápány za postupy jsoucí v rozporu s lesním zákonem. Příkaz nesnižovat zakmenění pod 0,7 je v rozporu s řadou zjištění, kdy z hlediska výskytu ochranně významných fenoménů by zápoj měl být právě nižší než 70 % (např. Konvička et al. 2008).

Literatura

- BOHN U., GOLLUB G., HETTWER C. (eds.) (2000): Karte der natürlichen Vegetation Europas. Map of the Natural Vegetation of Europe. Maßstab/Scale 1 : 2 500 000. Legende/Legend. Karten/Maps. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 153p. + append.
- BRIDGEWATER P. B. (1988): Biodiversity and Landscape. *Earth-Science Reviews*, 25: 486–491.
- DRESLEŘOVÁ D. (2012): Les v pravěké krajině II. *Archeologické rozhledy*, 64: 199–236.
- FARINA A. (2006): Principles and methods in landscape ecology. Towards a science of landscape, 2 edn. Springer, Dordrecht, 412 s.
- FRANKLIN J. (2009): Mapping species distributions. Spatial inference and prediction. Cambridge University Press, Cambridge etc., 320 s.
- CHYTRÝ M. (2012): Vegetation of the Czech Republic: diversity, ecology, history and dynamics. *Preslia*, 84: 427–504.
- KASTEN R. W. (1988): Biodiversity Bill. *Science*, 242: 496 s.
- KINDLMANN P., MATĚJKA K., DOLEŽAL P. (2012): Lesy Šumavy, lýkožrout a ochrana přírody. Karolinum, Praha, 325 s.
- KONVIČKA M., NOVÁK J., BENEŠ J., FRIČ Z., BRADLEY J., KEIL P., HRCEK J., CHOBOT K., MARHOUL P. (2008): The last population of the Woodland Brown butterfly (*Lopinga achine*) in the Czech Republic: habitat use, demography and site management. *Journal of Insect Conservation*, 12: 549–560.
- LIPSKÝ Z., KOPECKÝ M., KVAPIL D. (1999): Present land use changes in the Czech cultural landscape. *Ekológia (Bratislava)*, 18: 31–38.
- MAGURRAN A. E. (2004): Measuring biological diversity. Blackwell Publishing, Malden/Oxford/Carleton, 256 s.
- MATĚJKA K. (2011): Management biodiversity v Krkonoších a na Šumavě - závěrečná zpráva spoluřešitele. – URL: <http://www.infodatasys.cz/biodivkrsu/IDSreport2011.pdf>
- MATĚJKA K. (2012): Klimatické gradienty a modelování lesních vegetačních stupňů v ČR. – URL: http://www.infodatasys.cz/public/model_lvs_cr_2012.pdf
- MATĚJKA K. (2015): Vlastnosti půdy a struktura lesního ekosystému ve vztahu k jeho dynamice. – URL: http://www.infodatasys.cz/public/Lesnik21_2015km.pdf
- MCGOURTY C. (1989): Conservation – Biodiversity Plan Gets Backing from Nsf. *Nature*, 340: 585 s.

- MEZERA A., MRÁZ K., SAMEK V. (1956): Stanovištně typologický přehled lesních rostlinných společenstev. – Lesprojekt – ÚHÚL, Brandýs nad Labem
- MÍCHAL I., PETŘÍČEK V. (eds.) (1999): Péče o chráněná území. II. Lesní společenstva. AOPK ČR, Praha, 714 s.
- MIKYŠKA R. (1968): Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země. Academia, Praha, 204 s.
- NEUHÁUSLOVÁ Z., BLAŽKOVÁ D., GRULICH V., HUSOVÁ M., CHYTRÝ M., JENÍK J., JIRÁSEK J., KOLBEK J., KROPÁČ Z., LOŽEK V., MORAVEC J., PRACH K., RYBNÍČEK K., RYBNÍČKOVÁ E., SÁDLO J. (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Map of potential natural vegetation of the Czech Republic. Academia, Praha, 341 s.
- PETŘÍČEK V. (ed.) (1999): Péče o chráněná území. I. Nelesní společenstva. AOPK ČR, Praha, 451 s.
- PRŮŠA E. (2001): Pěstování lesů na typologických základech. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy, 593 s.
- TÜXEN R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angw. Pfl. Soziol., 13: 5–42.
- WILSON E. O. (1987): An Urgent Need to Map Biodiversity. Scientist, 1: 11 s.



Fine-scale measures for improving biodiversity in managed forests in Norway: knowledge and collaboration (Podrobná opatření pro zvýšení biodiverzity v hospodářských lesích Norska: znalosti a spolupráce).

Dynamics in a Norwegian forest reserve. Are management needed to protect biodiversity? (Dynamika v lesních rezervacích Norska. Jsou potřebná opatření k ochraně biodiverzity?)

Uvedená témata prezentuje doktor Ivar Gjerde, zástupce partnera projektu Norwegian Forest and Landscape Institute, který je národní výzkumnou institucí pro přírodní zdroje v oblasti lesnictví a krajiny. Biodiverzita lesů je jedním z nosných témat, kterými se pracovníci instituce zabývají (<http://www.skogoglandskap.no>). Součástí aktivit partnera projektu je vystoupení experta na úvodním semináři na výše uvedená témata.

Ivar Gjerde je zaměstnancem Norwegian Forest and Landscape Institute a vědecký titul Ph.D. získal v roce 1991 v oboru Zoological Ecology na Univerzitě v Bergenu. Ve své práci se věnuje otázkám biodiverzity, ekologie lesa a konzervační biologie. Zaměřuje se na disciplíny spojené s vlivy lesnictví na biodiverzitu, rozdělení biodiverzity v lesích, rozšiřování a kolonizaci výtrusných rostlin a tetřevovitých.

V rámci spolupráce s norskými partnery je plánována prezentace výsledků projektu v Norsku. Během řešení projektu budou posilovány bilaterální vztahy také formou vzájemného předávání informací o dosažených výsledcích, diskuse a přípravy společných publikací projektového týmu.



Lokalita Mochov – biodiverzita v obhospodařovaných lesích na majetku Kristiny Colloredo-Mansfeldové

Jiří Souček, Ladislav Šimerda

Prezentované lesní porosty se nacházejí na majetku Kristiny Colloredo-Mansfeldové v aluviu řeky Dědiny v nadmořské výšce 250 m mezi obcemi Mokré a České Meziříčí. Jedná se rozhraní 1. a 2. lesního vegetačního stupně, HS 245 - živná stanoviště středních poloh, nadmořská výška 250 m, rovina, lesní typ 1L2 (jilmový luh bršlicový). Porost je zařazen v kategorii lesa zvláštního určení (bažantnice).

Geologie, pedologie:

Pískošterková terasa je překryta aluviálními sedimenty, naplavené hnědozemní půdy a semigleje mají dostatečnou zásobou živin, na počátku sledování byla trvalá hladina spodní vody asi 70 cm pod povrchem s periodickým povrchových zamokřením.

Druhovú skladba:

Původní skladba: JL 40, JS 20, DBL 20, (LP, HB) 20

Cílová druhová skladba: DBL 40-75, LP 5-20, HB 0-10, JS 15-35, JL +-10, JVK 1-8, OL +-10, VR+-2

Vývoj porostů na lokalitě:

Lokalita byla v minulosti odlesněna, po začlenění do historické obory zde probíhal specifický lesnický management (nízký a střední les, pastevní loučky, vrbovny). Koncem 19. století proběhl převod na les vysoký umělou obnovou dubu. V porostech byly ponechány jednotlivé výstavky (původní semenné stromy, současný věk přes 350 let), ty postupně odumírají (částečná asanační těžba). V porostech byly z estetických a mysliveckých důvodů použity i jehličnany (včetně smrku) a introdukované dřeviny. V porostech chybí typické dřeviny pro lužní les (habr, babyka). Lesní hospodář Hugo Konias na Opočensku realizoval od 30. let převody na les výběrný, kdy těžebními zásahy podporoval porostní strukturalizaci a udržoval stálou porostní zásobu. Pro omezení konkurence buřeně byla podsazována lípa a dub byl uměle obnovován v kotlících (do 0,1 ha výměry). Snížení hladiny spodní vody regulací vodního toku a čerpání podzemních vod v 70. letech změnilo vodní režim stanoviště a nepříznivě ovlivnily zdravotní stav porostů. Následný odklon od myšlenky převodu omezil těžební zásahy (na hodnocené ploše pouze sanitární těžby).

V roce 1958 zde byly založeny 2 experimentální plochy pro sledování vývoje lesa a převodu (na obou plochách minimální výskyt dubových výstavků) s pravidelným měřením růstu. V roce 1998 byl nově podchycen výskyt spodní etáže (evidenční hranice od tloušťky 4 cm ve výčetní výšce).

Ve výchozím stavu měla dominantní početní zastoupení lípa, z dalších dřevin převažoval jasan (tab. 1). Dub spolu s jasanem tvořily porostní úroveň, ostatní dřeviny byly v podúrovni. Realizované těžby do roku 1973 udržovaly setrvalou výčetní základnu (24–27 m²/ha) a porostní zásobu a umožňovaly dlouhodobou strukturalizaci porostů. Prosvětlení porostu umožnilo odrůstání umělé obnovy dubu v kotlíku i dalších dřevin (lípa, klen) pod porostní clonou.

Tab. 1: Vývoj porostní zásoby a zastoupení jednotlivých dřevin na lokalitě.

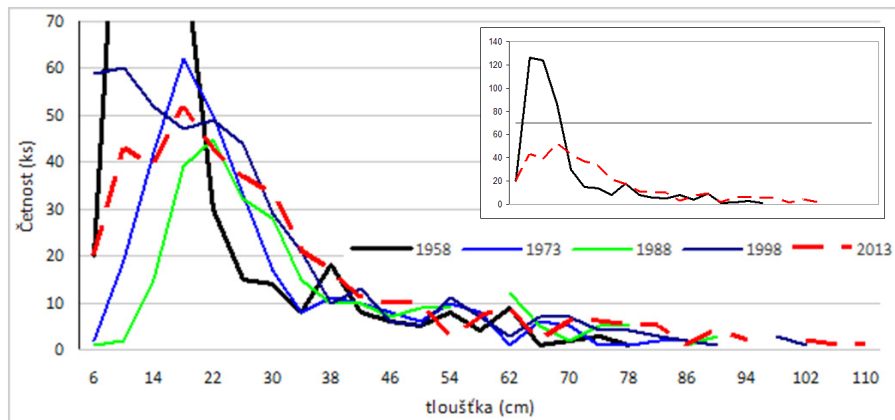
Rok	Porostní zásoba (m ³ /ha)						Podíl v % na počtu a zásobě (v závorce)				
	DBL	JS	JVK	LP	Ost. list	Celkem	DBL	JS	JVK	LP	Ost. list
1958	160	108	12	52	4	336	6 (48)	22 (32)	8 (3)	60 (16)	4 (1)
1973	154	128	20	70	2	374	8 (41)	21 (34)	9 (5)	59 (19)	3 (1)
1988	160	182	28	93	2	465	8 (34)	23 (39)	10 (6)	58 (20)	2 (1)
1998	180	216	44	123	3	566	15 (32)	14 (38)	22 (8)	49 (21)	1 (1)
2003	186	235	42	130	3	596	13 (31)	14 (39)	22 (7)	51 (22)	1 (1)
2013	200	278	47	140	4	669	11 (31)	22 (42)	23 (6)	52 (21)	1 (1)

DBL – dub letní, JS – jasan ztepilý, JVK – javor klen, LP – lípa, Ost. list. – ostatní listnáče

Výchozí podíl dubu dosahoval téměř poloviny zásoby, v dalších letech se postupně snižoval na úkor jasanu a dalších dřevin. Od roku 1973 byl realizován zejména zdravotní výběr a porostní zásoba se postupně zvyšovala. Podchycení následného porostu v roce 1998 upravilo početní zastoupení jednotlivých dřevin, podíl na objemu se změnil minimálně. V dalších letech dále klesalo zastoupení dubu, nejpočetnější dřevinou je trvale lípa. Objemový podíl dubu během 55 let klesl na polovinu. Na ploše nebyly zaznamenány expanze jasanu (90. léta) ani jeho odumírání (současnost).

Porost si dlouhodobě udržuje rozdělení tloušťek ve tvaru obrácené křivky J, typické pro výběrné lesy (obr. 1). Počet slabých stromů však postupně klesá přesunem stromů do silnějších dimenzí a křivka se protahuje. Hustý zápoj korun umožňuje odrůstání pouze stinných dřevin, dub a jasan v podúrovni postupně zasychají a odumírají. Střední tloušťkový přírůst byl po celou dobu sledování vyrovnaný, přírůst dřevin závisel na jejich pozici v porostu. Roční objemový přírůst za celé sledované období přesahoval 8 m³/ha.

Na prezentované lokalitě jsou tak naznačeny možnosti hospodaření v lesích s vysokou ekologickou a estetickou funkcí.



Obr. 1: Vývoj rozdělení tlouštěk v průběhu 55 let.



Přírodní památka Sítovka – východočeská borovice a mrtvé dřevo, představení managementu PP na majetku Městských lesů Hradec Králové a. s.

Ondřej Špulák, Radek Jůza

Přírodní památka (PP) Sítovka se nachází v nadmořské výšce okolo 260 m na majetku Statutárního města Hradec Králové, který spravují Městské lesy Hradec Králové a. s. Její rozloha je 8,14 ha. Ochrana na lokalitě započala v roce 1960.

Lokalita představuje významný komplex lesního ekosystému, ve kterém lesní hospodáři po dohodě s pracovníky ochrany přírody uplatňují managementová opatření zvyšující biodiverzitu chráněného území. Hlavním předmětem ochrany je zde smíšený lesní porost s borovicí lesní místního ekotypu a dubem letním, které mají vlivem předchozího hospodaření na lokalitě významné zastoupení.

Přírodní prostředí lesního porostu s bohatým zastoupením mrtvého dřeva vytváří podmínky pro celou řadu rostlin a živočichů, typických zvláště pro bezkolencové a jedlové dubohabřiny. V porostech přirozeně dominoval dub letní s významným zastoupením lípy srdčité, jedle bělokoré a buku lesního. Mezi přimíšené a vtroušené dřeviny patřil jasan ztepilý, javor mlč, borovice lesní, jilm habrolistý, na vlhčích stanovištích pak olše lepkavá. Borovice spolu s břízou bělokorou a topolem osikou tvořily ranně sukcesní stádia porostních mezer.

Na konci roku 2014 proběhlo v jižní části přírodní památky mapování struktury lesního porostu (hroubí) a zaměření a hodnocení rozkladu mrtvého dřeva.

Z měření **struktury živého porostu** vyplývá, že zde průměrně roste 468 stromů se zásobou 599 m³ na ha. Ve stromovém patře bylo zaznamenáno 12 druhů dřevin. Početně nejvyšší zastoupení měla lípa srdčitá (44 %), o další pozice se dělil smrk ztepilý (26 %), borovice lesní (15 %) a dub letní (7 %; tab. 1). Na celkové porostní zásobě se nejvíce podílela borovice (36 %) spolu s dubem (31 %), smrkem (17 %) a lípou (11 %). Průměrný objem dubu dosahoval 5,5 m³, u borovice to bylo 3,0 m³.

Jednotlivé dřeviny měly rozdílné tloušťkové a výškové členění. Největší tloušťkové rozpětí vykazoval dub (7–131 cm) spolu s borovicí a lípou (7–100 cm). Jeřáb, bříza, jasan, olše a osika se vyskytovaly pouze v podúrovni. Na ploše se jednotlivě vyskytovaly polykormony silnějším lip (kmenů vyrůstajících z původního pařezu).

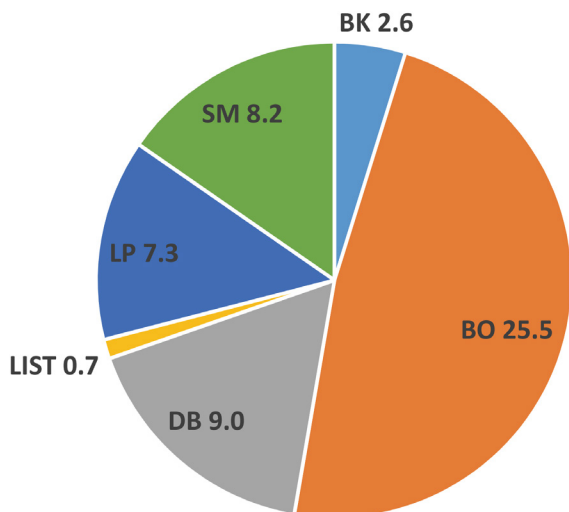
Horní porostní etáž je tvořena borovicí se smrkem a dubem, jednotlivě jsou v úrovni zastoupeny i další dřeviny. Nejvyšší stromy, ke kterým patří borovice, přesahují výšku 40 m, úrovňové stromy mají výšku okolo 35 m.

V současné skladbě dospělého porostu, na rozdíl od přirozené druhové skladby, zcela chybí jedle bělokorá, je proto vnášena výsadbou pod částečnou clonu porostu, převážně do oplocenek.

Tab. 1: Porostní charakteristiky (živý porost).

Dřevina	Početnost (%)	Maximální tloušťka (cm)	Výška středního kmene (m)	Podíl na zásobě (%)	Objem středního kmene (m ³)
BK	2,7	76	26,4	2,6	1,24
BO	15,1	97	32,5	35,7	3,04
BR	0,8	17	12,2	0,0	0,05
DB	7,3	131	30,7	31,4	5,50
HB	2,5	59	22,3	1,9	1,01
JR	0,3	21	13,5	0,0	0,10
JS	0,0	14	15,6	0,0	0,11
LP	43,9	100	15,3	10,9	0,32
MD	0,2	44	26,3	0,1	0,98
OLL	1,3	36	17,1	0,3	0,28
OS	0,1	21	19,6	0,01	0,29
SM	26,0	71	21,9	16,9	0,84
Suma/Průměr	100		21,2	100	1,28

Při měření **mrtvého dřeva** (ležící i stojící) bylo podchyceno dřevo v souhrnném objemu 434 m³ hrubí, to odpovídá objemu 53 m³ na ha výměry PP. Zjištěný objem mrtvého dřeva byl tak cca dvojnásobný, než je na daném stanovišti doporučované minimum pro síť porostů v krajinně zajišťujících ochranu saprofytických organismů (20–30 m³ na ha; Bače a Svoboda 2014). Ležící mrtvé dřevo tvořilo 80 % z celkového objemu. Borovice se na celkové sumě mrtvého dřeva podílela 48 % (obr. 1), vyšší podíl mrtvého dřeva vykazovaly i dub, smrk a lípa (17 %, 15 % a 14 %).

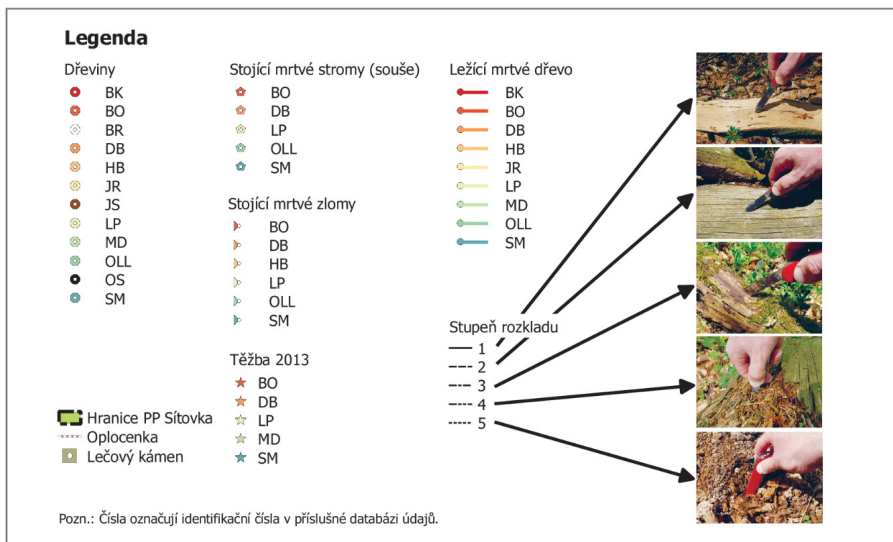
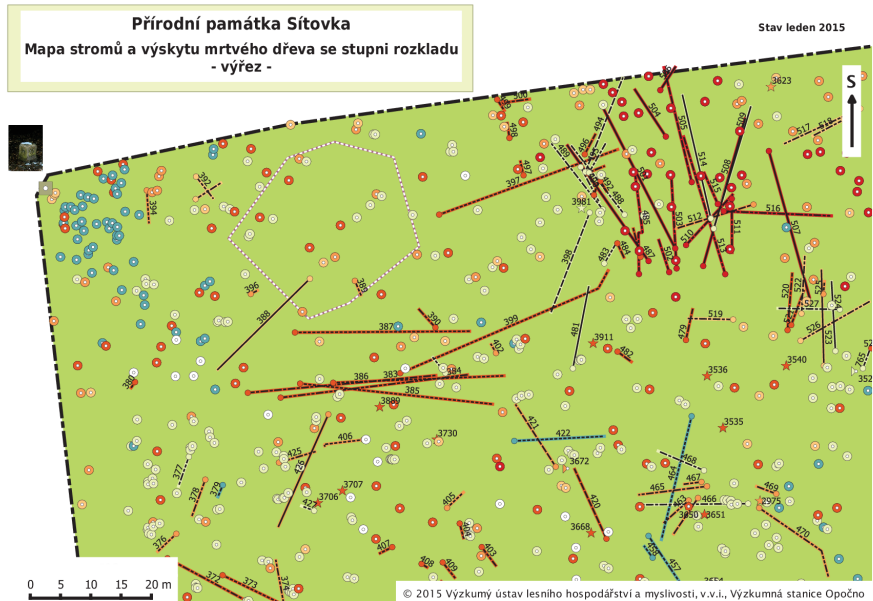


Obr. 1: Objem mrtvého dřeva (ležící a stojící) v PP Sítovka podle dřevin v m³ na ha. Kategorie LIST zahrnuje méně zastoupené listnáče (HB, JR, OLL).

Zásoba ležícího dřeva mírně rostla se zvyšujícím se stupněm rozkladu (dekompozice, viz Legenda na obr. 2). Rostoucí zásobu se stupněm rozkladu vykazovala zejména borovice, smrk a dub dominovaly ve 3. stupni, lipové kmeny byly nejčastější ve stupni rozkladu 1. U ležícího dřeva dominovaly střední tloušťky, nejsilnější stromy dosahovaly středové tloušťky přes 60 cm.

Současný přístup k ponechávání mrtvého dřeva předpokládá spíše vytvoření sítě lesních porostů s ponechaným mrtvým dřevem, než jeho rovnoměrné rozmístění v krajině. Vhodnými porosty pro ponechávání mrtvého dřeva jsou místa se zvýšenou ekologickou hodnotou. Cílem je zajištění výskytu co nejširší škály typů a stádií mrtvého dřeva v porostech, aby byla zajištěna široká škála biotopů pro organismy na mrtvé dřevo vázané. Mrtvé dřevo ponechané v PP Sítovka je tak z ekologického hlediska významné pro širší území okolních lesních porostů.





Obr. 2: Výřez mapy stromů a výskytu mrtvého dřeva přírodní památky Sítovka.

Poděkování

Děkujeme správcům lesních majetků Kristiny Colloredo-Mansfeldové a Městských lesů Hradec Králové a. s. za vstřícnost a podporu při plánování a provádění terénních ukázek při pořádání Úvodního semináře „Pěstební opatření pro zvýšení biodiverzity v lesích v chráněných územích“ v rámci projektu č. EHP-CZ02-OV-1-015-2014.

Kontakty:

Výzkumný ústav lesního hospodářství
a myslivosti, v. v. i.,
Výzkumná stanice Opočno,
Na Olivě 550, 517 73 Opočno, Česká republika
<http://vulhm.opocno.cz/>

Vedoucí projektu:

Ing. Jan Leugner, Ph.D.
leugner@vulhmop.cz
Tel.: +420 602 783 429

Partneři projektu:

Norwegian Forest and Landscape Institute
Main office in Ås, P.O. Box 115, N-1431 Ås, Norway
<http://www.skogoglandskap.no>

Ing. Karel Matějka, CSc. – IDS
Na Komořsku 2175/2a, 143 00 Praha 4,
Česká republika
<http://www.infodatasys.cz/>
ids@infodatasys.cz



Vydal:
Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
www.vulhm.cz
2015