

Přírodě blízké postupy hospodaření v lesích z pohledu České Bioplatformy

Close-to-nature forestry from the point of view of the Czech Bioplatform

RNDr. Petr Petřík, Ph.D., Ing. Milan Košulič ml., Ing. Milan Košulič st., Mgr. MgA. Radim Hédli, Ph.D., Ing. Miroslav Svoboda, Ph.D., RNDr. Jakub Hruška, Ph.D., Ing. Vladimír Zatloukal, Ing. Karel Boublík, Mgr. Zdeněk Poštulka

Keywords: sustainable forestry management, biodiversity, Czech National Forestry Program

Abstrakt: Při diskusi nad Národním lesnickým programem požaduje Lesnický panel České Bioplatformy zejména v českých lesích: omezit holoseče, upřednostňovat přirozenou obnovu a využívat přípravných dřevin, snížit stavy spárkaté zvěře, postupně opustit model hospodaření založený na věkových třídách, zajistit ochranu biodiverzity a její monitoring, zvýšit množství mrtvého dřeva, zvýšit retenční potenciál lesů a zabránit odvodňování lesních mokřadů, omezit či zcela vyloučit geograficky nepůvodní dřeviny, zajistit ekologicky šetrné zalesňování nelesní půdy, výrazně omezit až vyloučit vápnění a hnojení a v neposlední řadě zapojit lesní hospodářství do problematiky globálních změn. Většina požadavků byla promítnuta do verze Národního lesnického programu, který vstupuje do mezirezortního připomínkovacího řízení a bude projednáván v procesu SEA.

Abstract: During the discussion on the National Forestry Program, the Forest panel of the Czech Bioplatform has claimed in the Czech forests in particular: elimination of clear-cutting, preference of the natural forest regeneration, employment of pioneer trees within recovering forests, reduction of high game-stocks, leaving of the forest model based on the age categorisation, ensuring biodiversity protection and its monitoring, retaining old trees and dead wood, increase of water retention potential and prevent forest wetlands desiccation, reducing or exclusion of tree aliens, providing environment-friendly afforestation on the non-forest land, reducing or exclusion of liming and fertilization and active participation of the Czech forestry in the issue of the global changes. Most of the requirements were integrated into the version of the Czech National Forestry Program that is now negotiated over the sectoral policy and prepared for the SEA process.

Úvod

Botanický ústav Akademie věd ČR, v.v.i. je svolavatelem diskusní a informační platformy, tzv. České Bioplatformy (dále jen BP), jejímž cílem je umožnit diskusi mezi všemi subjekty, které se v ČR zabývají výzkumem biodiverzity, ovlivňují významně odborné podklady pro politická rozhodnutí na tomto poli nebo spravují či vlastní podstatné složky biodiverzity. Na scénu lesnické politiky vstoupila BP uspořádáním odborného setkání k problematice stavu a ochrany lesů v ČR, konaného dne 28. 7. 2006 v průhonickém sídle Botanického ústavu. Shrnutí jednání bylo publikováno v Lesnické práci 9/2006. V říjnu pak byl dokončen zápis ze setkání – konsensuální dokument (text viz na www.ibot.cas.cz/biop) rozebírající tématické okruhy definované pěti cíly: I: Zvyšování biologické rozmanitosti v lesích; II: Zvyšování podílu tlejícího dřeva a starých stromů v příhodných lesních porostech; III: Významné snížení stavů spárkaté zvěře; IV: Omezení holosečných metod hospodaření a využití v co největší míře přírodě bližší formy hospodaření a přirozené obnovy; V: Hledání cest k zlepšení aktuálního stavu lesních porostů a jejich prostředí, zejména stavu půd, drobných vodotečí a podrostu při zalesňování.

Diskuse pokračovala velmi intenzivně již počátkem následujícího roku. V lednu 2007 zásluhou AOPK jsme spustili diskusní web na www.chm.nature.cz a na něm diskutovali tzv. návrhové listy BP k problematice zachování biologické rozmanitosti v našich lesích. Odborně propracované a podložené návrhové listy definují cíle, ukazatele a také navrhují opatření legislativní, ekonomická a v oblasti výzkumu či hospodářské úpravy lesa. Diskusní fórum posloužilo k diskusi nad Národním lesnickým programem II pro období 2007–2013 (NLP II), významným strategickým lesnickým dokumentem a základem pro nový lesní zákon. Mimo jiné na základě pracovní schůzky uspořádané T. Vrškou byli k diskusi přizváni i reprezentanti projektu Česká Bioplatforma.

Ke konci ledna 2007 byly odeslány připomínky k NLP II, v nichž jsme požadovali v návaznosti na průhonické setkání a cíle mezinárodních úmluv o ochraně biodiverzity především zařazení zvláštních kapitol s názvem a) Rizikové faktory a zlepšení zdravotního stavu lesa; b) Zachování nebo zastavení poklesu biologické rozmanitosti v lesích (tématicky velmi obsáhlá kapitola) a c) Polyfunkční hospodaření v lesích. Dále jsme žádali, aby NLP II přesně definoval zodpovědnost jednotlivých subjektů k plnění jednotlivých klíčových akcí, možnost kontroly jejich naplňování a časovou posloupnost jednotlivých akcí.

Od března do července 2007 probíhala diskuse k NLP II v ÚHÚL v Brandýse nad Labem. Výsledný dokument vnímáme jako nutně kompromisní, multilaterální konsensus, do kterého jsme se snažili prosadit co nejvíce ekologicky zaměřených principů. Při vyjednávání se nám bohužel nepodařilo dosáhnout omezení přísunu dusíkatých látek prostřednictvím lesního hospodaření. Také problematika lesa a vody (specificky zachování vodního režimu trvalých lesních mokřadů) nebyla pro nás uspokojivě vyřešena. Nejsme stále spokojeni s tím, že NLP II neobsahuje kapitoly o genetických zdrojích lesních dřevin, optimalizaci sítí a plánování péče v ZCHÚ. Za stále otevřené a nedostatečně diskutované téma považujeme žádoucí opuštění hospodaření založeného na věkových třídách. Na druhou stranu se podařilo dosáhnout kompromisu v prosazení snížení stavů spárkaté zvěře, obnovy lesů přírodě blízkým způsobem a zlepšení jejich dřevinné a prostorové skladby, omezení používání holosečí, ponechávání starých stromů a tlejícího dřeva a ochraně a monitoringu biodiverzity lesů (viz text NLP II ze dne 18. 7. 2007 na www.uhul.cz).

Pro české lesní hospodářství je zásadně důležitá aktivní příprava na globální změny klimatu (Kalvová et al. 2002), která spočívá právě v uplatňování přírodě blízkých postupů (především snížení stavů spárkaté zvěře nutného pro zachování obnovy lesů, omezení holosečného hospodářství a prosazování využívání přírodních procesů). V únoru 2007 byl odeslán dopis náměstkům ministrů MŽP a MZe, ve kterém BP požadovala ke klíčovému problému klimatických změn v lesnictví sestavení interdisciplinárních odborných týmů složených ze špičkových reprezentantů odborných lesnických a přírodovědných pracovišť. Bohužel i přes doporučující stanovisko MŽP však zástupci MZe nesouhlasili s tímto opatřením. Výsledkem je skutečnost, že se tento problém stále řeší odděleně bez vazby na přední odborníky v oboru klimatologie a příbuzných vědních oborů.

Věříme, že dosavadní diskuse naznačí cestu k dalšímu dialogu mezi lesnickou, ochranářskou a přírodovědnou veřejností. Svým způsobem takový dialog se už daří budovat pomocí různých přednášek a setkání jako např. v poslední době uspořádaný seminář ČLS a Pro Silva Bohemica o pěstování středního lesa, seminář FSC o certifikaci přírodě blízkého hospodaření či konference, kde zazněl také tento příspěvek. Stále ale cítíme, že chybí dostatečná diskuse nad přírodě blízkými způsoby hospodaření v našich lesích, a proto se chceme pokusit v tomto příspěvku formulovat některé naše požadavky s odkazy na mezinárodní závazky s krátkým nástinem, jak jich dosáhnout.

Desatero přírodě blízkého hospodaření v lesích prosazované Českou Bioplatformou

1. Postupně přecházet k metodám ekologické obnovy s prodlužováním obnovních a zmlazovacích dob, avšak se zřetelem k možností dále pokračujícího naplňování standardních etátů mýtní těžby, tj.:
 - a. Omezit celkový rozsah používání holosečí a snížit přípustnou velikost holé seče.
 - b. Zajistit přirozenou obnovu v co největším rozsahu, uplatňovat nejméně středně dlouhou obnovní dobu a delší dílčí obnovní dobu.
 - c. Zajišťovat přítomnost dřevin cílové druhové skladby, zejména stínomilných melioračních a zpevňujících dřevin (MZD), podsadbami mateřských porostů a na holinách s využitím přípravných porostů, tj. v návaznosti na velký sukcesní generační cyklus.
2. Dosáhnout trvalého udržení vyvážených vztahů mezi zvěří a lesními ekosystémy s hospodářsky zanedbatelnými škodami a umožněním obnovy stanovištně vhodných dřevin.
3. Prosadit přístup k lesům jako ekosystémům a při jejich polyfunkčním obhospodařování využívat přírodních procesů (biologické automatizace).
4. Zabezpečit ochranu biodiverzity lesů a její monitoring na úrovni druhů a typů lesních společenstev.
5. Zajistit zvýšení množství starých stromů a tlejícího dřeva (včetně těžebních zbytků) na takovou úroveň, která umožní optimální funkci všech částí lesních ekosystémů jak v lesích hospodářských, tak v lesích s různým stupněm ochrany přírody.
6. Zvýšit zadržení vody a rozpuštěných živin a prevence proti erozi v lesích. Umožnit dotaci systémů podzemní vody, stabilizovat průtoky v lesních vodních tocích a zmenšit zatížení vodních toků plaveninami a splaveninami.

7. Zabránit odvodňování všech typů lesních mokřadů, zavést šetrné technologie při hospodaření v lesích tak, aby byla podpořena přirozená retence vody v lesích.
8. Omezit či zcela vyloučit výsadbu geograficky nepůvodních dřevin v lesích významných z hlediska zachování biodiverzity.
9. Zpracovat koncepci ochrany nelesní půdy před erozí racionálním zalesňováním s ohledem na zachování biologicky cenných lokalit a za využití přírodě blízkých postupů. Na lokalitách biologicky cenných vyloučit umělé zalesnění a respektovat kulturně historické a ekologické odlišnosti ve vývoji lesa.
10. Výrazně omezit až zcela vyloučit vápnění a hnojení lesů.

(1.) Holoseče, převod na smíšené lesy a využívání přírodních procesů při obnově lesa

Účelem snížení přípustné velikosti holé seče a omezení celkového rozsahu všech holosečí je snížení nepříznivých účinků holé plochy na: ekologické funkce a stavy lesního ekosystému, následnou generaci lesa vznikající na holé ploše a ekonomiku následné obnovy holé plochy. Narušování (disturbance) ekosystémů – jako přírodní analogie holých sečí v hospodářských lesích – se vyskytují i v přirozených lesích nezávisle na činnosti člověka. Umožňují déle trvající uchování biodiverzity a pro světlomilné organizmy jsou existenční podmínkou pro přežívání. Proto „menší“ holé seče a jejich nepřítel četný výskyt nelze vylučovat ani z hospodářského lesa. Výraznější přechod k neholosečnému hospodářství se – na přechodnou dobu – bez jistého podílu holosečí neobejde. Dočasně by však měly mít hlavně kompenzační, objektivně vynucený charakter jako doplňkový postup vedle maloplošných clonných sečí a rostoucího podílu individuální těžby výběrnou (výběrovou) sečí. Tyto těžební postupy však nelze okamžitě ztotožňovat s výběrným lesem, jehož představu svým názvem navozují, ale s jedním typem neholosečného způsobu hospodaření v lese.

Při zalesňování holin se má využívat (napodobovat) „velký“ generační vývojový cyklus, charakterizovaný sekundární sukcesí při reprodukci lesa na plochách zbavených lesního porostu. Tento proces je spojen buď s využitím fáze přípravných dřevin z náletu nebo – po neúspěšném čekání na vznik náletu v zákonem vymezené době – s umělým založením přípravného porostu. Takový postup je vhodné uplatnit na celodenně osluněných holinách počínaje jejich plochou cca 0,3 ha. Cílové dřeviny (zejména jedle bělokorá a buk) se do přípravných porostů podsazují později.

S ohledem na očekávané či nastupující klimatické změny a v podmínkách neustále se opakujících kalamitních stavů v lesích by obhospodařování způsobem blízkým přírodě mělo využívat v co nejširší míře samočinné přírodní procesy k udržení stability lesních porostů. Stabilita porostů je podmiňována širokou genetickou proměnlivostí populací dřevin, která je základem vysokého adaptačního potenciálu dřevin. Obojí lze zajistit především co nejširší přirozenou obnovou v dlouhé obnovní a zmlazovací době (např. Kaňák 1988). Je účelné usilovat o zmlazování všech porostů (Košulič 2005, Mrkva 2005) jakékoliv druhové a genetické skladby, ale s proměnlivým využitím následné generace: i) stanovištně a provenienčně vhodné zmlazené dřeviny se plně přejímají do nového porostu; ii) v uvedeném smyslu nevhodné dřeviny poslouží jako dočasná výplň pro zavádění odpovídajících cílových dřevin.

Při zakládání smíšeného lesa je vhodné dávat přednost přirozené obnově původního porostu, (příp. v kombinaci s podsadbami chybějících dřevin) před obnovou na holinách (holosečích). Zásadním požadavkem zakládání smíšeného lesa je vytvářet všem dřevinám podmínky pro jejich přirozený vývoj, zajišťující pro dřeviny zvláště počáteční růst v polostínu až stínu a postupné zvyšování světelného požitku, a to i) obnovou pod mateřským porostem s dlouhou obnovní dobou a zejména zmlazovací (dílčí obnovní) dobou a ii) přípravnými porosty pionýrských dřevin na pasekách, pod jejich ochrannou clonou postupně nahrazovanými klimaxovými dřevinami.

Ze současné legislativy vyplývá, že MZD mají být zajištěny hned při prvním zalesnění; nová legislativa by měla naopak požadovat, aby některé cílové klimaxové dřeviny (prakticky všechny MZD mimo světlomilných, pionýrského typu) byly kultivovány pod ochranu mateřského porostu, resp. až do přípravných porostů pomocných dřevin. Obnovní proces by měl být proto charakterizován dvěma typy obnovního cíle: i) dílčím (postupným) obnovním cílem, v němž by mohly chybět některé nebo všechny MZD a jehož základem by byl přípravný porost pomocných (pionýrských) dřevin; legislativně by mělo být připuštěno, aby zastoupení pomocných (zejména pionýrských) dřevin v dílčí obnovní době bylo větší než dosavadních 15 %, ii) hlavním obnovním cílem, následujícím za jistou dobu po dílčím obnovním cíli, a jehož hlavním úkolem by bylo vnášení chybějících MZD (a to samozřejmě včetně klimaxových hospodářských dřevin).

(2.) Dosažení vyváženého vztahu mezi lesem a zvěří

Většinu lesních oblastí ČR charakterizují vysoké škody spárkatou zvěří, vysoké náklady na ochranná opatření a na obnovu porostů, nemožná nebo velmi ztížená přirozená i umělá obnova především jedle bělokoré a listnáčů (v mnoha oblastech i smrku ztepilého a borovice lesní) a současně nedostatek potravní nabídky pro zvěř. Tyto jevy jsou způsobeny neúměrně vysokými početními stavy spárkaté zvěře, chybami v mysliveckém obhospodařování zvěře a v metodách lesnického hospodaření.

O příčinách už bylo napsáno mnohé. K zásadní změně dnešní kritické situace ve vztahu mezi lesem a spárkatou zvěří je nutné v lesnickém, resp. mysliveckém provozu uskutečnit řadu vzájemně provázaných opatření, z nichž mnohá jsou ovšem podmíněna realizací změn v právních předpisech, event. v pravidlech poskytování finančních příspěvků. Jde především o praktické uplatnění těchto kroků: a) opuštění principů normování a sčítání početních stavů zvěře a zavedení metod zjišťujících míru ovlivnění ekosystému zvěří, b) stanovení „oblastí chovu“¹ jednotlivých původních druhů spárkaté zvěře a zrušení volného chovu mimo tyto oblasti (při podpoře zakládání obor), c) regulování stavů zvěře při dodržování sociální a pohlavní struktury populací na základě monitorování stavu ekosystémů, a to diferencovaně – v oblastech chovu s dodržováním chovatelských zásad, mimo oblasti chovu bez chovatelských zásad, d) omezování až vyloučení všech hospodářských operací, které snižují potravní nabídku spárkaté zvěře (zejména upustit od záměrného potlačování pomocných dřevin a využívat pionýrských dřevin při obnově lesa), e) v hospodářské úpravě lesa přechod od metod pasečné úpravy k metodám hospodaření podle modelu lesa trvalého (např. s využitím metody provozní inventarizace, viz Černý 2004).

(3.) Polyfunkční obhospodařování lesů

Potřeba změny přístupu k obhospodařování lesů vyplývá z postupně se měnících požadavků společnosti, kdy vedle produkce dřeva vystupují do popředí požadavky společnosti na celou škálu dalších užitků. Princip polyfunkčního obhospodařování lesů spočívá v tom, že standardním hospodařením není žádná z funkcí lesa preferována do té míry, aby docházelo k oslabení funkčního potenciálu funkcí jiných. Hospodaření je zaměřeno tak, aby byl zachován, případně zlepšován reálný (současný) funkční potenciál lesa. Obecně se vychází z předpokladu, že ekologicky stabilní les, bude schopen v odpovídající míře plnit celou škálu funkcí lesů. Pokud tyto funkce plnit nebude, bude funkčně diferencovaným obhospodařením nedostatková funkce posilována dodatkovými vklady (ty musí být vlastníkově hrazeny) i za cenu omezení funkčního potenciálu funkcí ostatních (mj. i proto musí podléhat prohlášení státní správou – kategorizaci).

Dosud uplatňované systémy funkční kategorizace lesů jsou postaveny na diferenciaci funkcí lesů i přesto, že les je přirozeně potenciálně polyfunkční. S přirozeně polyfunkčním charakterem lesů se současný systém kategorizace vyrovnává jen v omezeném rozsahu a obtížně pomocí překryvu funkcí. Vzhledem k obtížně předpověditelnému dlouhodobému vývoji požadavků společnosti na funkční užitky z lesů je nutno chránit potenciál funkcí lesů v celé jeho šíři. Mění se společenská objednávka na funkční užitky plynoucí z lesů a nové poznatky o lesích odráží návrh nového systému funkčně integrovaného a funkčně diferencovaného obhospodařování lesů. Nový systém kategorizace lesů (Plíva 1991, Anonymus 2003) by měl zprůhlednit společenskou objednávku ve vztahu k funkcím lesů. V návaznosti na metody hodnocení funkcí lesů by měl umožnit hodnotové vyjádření společenské objednávky funkčně diferencovaného obhospodařování lesů, popřípadě vyhodnocení efektivity prostředků vynaložených na funkční diferenciaci. Měl by být základním rámcem pro přidělování dotačních prostředků a diferencované uplatnění dalších ekonomických nástrojů.

(4.) Ochrana a monitoring biodiverzity v lesích

Ochrana biodiverzity lesů se týká jednak ochrany na les vázaných druhů organismů a lesních společenstev, na něž se vztahuje některá z legislativních úprav ochrany přírody, jednak ochrany přírodních procesů, které jsou v legislativě ochrany přírody zahrnuty dosud jen nepřímo (existence soustavy chráněných území). Pro každý chráněný organismus a typ lesa je třeba stanovit specifický typ managementu, který umožní jejich dlouhodobou a životaschopnou existenci. To zahrnuje celé

¹ Oblastmi chovu se zde chápou širší krajinné celky s obecně známou a uznávanou vysokou úživností biotopů pro konkrétní druh spárkaté zvěře a vylučující nebo alespoň silně omezující *a priori* negativní vlivy přirozeného zazvěření biotopu.

spektrum hospodářských zásahů; jako důležité se přitom jeví oba extrémy: pařeziny a podobné tvary lesa na jedné straně a absence hospodářské intervence na druhé straně. Konkrétní systém hospodaření by měl být v co nejtěsnějším propojení se soustavami územní ochrany přírody (českou i evropskou legislativou).

Z hlediska ochrany a monitoringu biodiverzity lesů se jako zásadní jeví sladění systému českého lesního hospodaření a ochrany přírody s požadavky vyplývajícími z implementace evropsky platných norem v rámci systému souhrnně nazývaného Natura 2000 (viz příručky MŽP a AOPK).

Zde můžeme uvést několik konkrétních argumentů. Ve Směrnici 92/43/EC o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (Směrnice o stanovištích) jsou jako klíčové uvedeny zachování a obnova přírodních stanovišť a populací, přičemž jsou definovány prioritní typy stanovišť, které jsou ohroženy vymizením. Biodiverzita některých významných lesních stanovišť se kvůli snížení intenzity přímých zásahů v posledním půlstoletí prokazatelně snížila (např. Konvička et al. 2004). Ze 14 typů lesních stanovišť vyskytujících se v České republice je šest prioritních: suťové lesy (označení podle Katalogu biotopů České republiky, Chytrý a kol. 2001), rašelinné bory a březiny, podmáčené olšiny a aluviální lesy, karpatské a panonské dubohabřiny, xerothermní panonské doubravy a „stepní“ eurosibiřské doubravy.

S výjimkou rašelinných lesů a zčásti suťových lesů a lužních lesů je možné a místy i pro uchování biodiverzity žádoucí tyto biotopy obhospodařovat specifickými formami managementu jako např. odstraňováním opadu a stařiny či lesní pastvou. Bez nich zanikají a mizí i organizmy na ně vázané. Management těchto stanovišť by podle Směrnice měl směřovat k zachování přirozené skladby bylinného patra a v odpovídajících případech udržení příznivého vodního režimu.

Biologická rozmanitost je hodnotitelná dle několika indikátorů použitých v metodikách výzkumu a monitoringu území ponechaných samovolnému vývoji. Tento systém však nelze uplatnit celoplošně. V současnosti je připravován systém monitoringu druhů a stanovišť významných z hlediska evropské legislativy (směrnice 79/409/EC a směrnice 92/43/EC), který bude využívat také některé indikátory biologické rozmanitosti pro sestavování pravidelné hodnotící zprávy pro Evropskou komisi pro životní prostředí. Z hlediska úspory nákladů je možným řešením využití připravovaného povinného monitoringu území zařazených do soustavy Natura 2000. Do budoucna by úroveň biologické rozmanitosti měla být pro všechny lesy v ČR hodnocena v rámci opakovaného cyklu národní inventarizace lesů (NIL). Tím bude umožněno také stanovit konkrétní cíle pro její další ochranu a obnovu.

Pokud se týče „národní“ problematiky územní ochrany biologicky cenných lesů, jako klíčové se jeví dvě oblasti: 1) Dosud nebyl dokončen proces deklarace soustavy lesních ZCHÚ ponechaných samovolnému vývoji. Také nebyla jednoznačně dořešena otázka ponechání lesů samovolnému vývoji ve vztahu k zákonu o lesích i zákonu o ochraně přírody a krajiny. 2) Je žádoucí, aby byl ustaven soubor lesních ZCHÚ s vysokou biologickou hodnotou podmíněnou historickými způsoby hospodaření. Nacházejí se téměř výhradně v nížinných oblastech a většinou jsou součástí existujících rezervací. Nejsou však evidovány jako samostatná kategorie a dosud neexistuje komplexní předpis stanovující adekvátní hospodářské zásahy. Jeho sestavení bude nepochybně zčásti založeno na experimentální aplikaci managementů v konkrétních případech.

(5.) Optimální podíl starých stromů a tlejícího dřeva

V přírodních lesích jsou disturbance (vítr, sníh, hmyz, houby) jedním z faktorů, které zajišťují přirozený vstup tlejícího dřeva do ekosystému. Tyto disturbance vytvářejí kvalitativní znaky tlejícího dřeva (zlomy, vývraty, pahýly), které jsou následně využívány různými skupinami organismů. Bohužel klasická lesnická praxe nejen v hospodářských lesích vede k odstranění všech těchto typů tlejícího dřeva. Podle nejrůznějších studií je 30–40 % všech organismů žijících v lese závislých na tlejícím dřevě ve všech jeho formách a starých stromech. Absence těchto základních strukturálních znaků v lese má za následek vymizení těchto skupin organismů z lesa a následně pokles biologické rozmanitosti a funkční diverzity. V souvislosti s diskusí a návrhy o ponechávání starých stromů a tlejícího dřeva v lesích je nutné zároveň vyřešit problém kompenzace potencionálních hospodářských ztrát pro soukromé vlastníky. Navrhujeme proto:

1. Využít data NIL pro zjištění objektivních informací o množství tlejícího dřeva v lese a dále diferencovat podle kategorie lesa, majetkového vlastnictví, režimu ochrany atd.
2. V rámci lesů v majetku státu vyřešit rozpor mezi orgány ochrany přírody a organizací Lesy ČR, s. p. V lesích v majetku státu chráněných podle zákona o ochraně přírody a krajiny, případně i v ostatních lesích

zvláštního určení a lesích ochranných jasně definovat priority managementu. V těchto lesích jsou ostatní funkce lesa nadřazené funkci hospodářské. 3. V případě lesního majetku ve vlastnictví státu by mělo být jasně definováno, že organizaci LČR nevzniká ponecháním starých stromů nebo tlejícího dřeva v lese žádná hospodářská újma. 4. Připravit úpravu lesního zákona, která bude řešit možnost ponechání tlejícího dřeva v hospodářských lesích. Připravit způsob kompenzace nestátním vlastníkům a v žádném případě nekompenzovat lesy v majetku státu. Je ale nutno zahrnout do „hospodářského výsledku“. Přepracovat formulaci týkající se péče o sanitární čistotu lesa a svázat s funkcí ČÍŽP, která tuto sanitární čistotu v lese kontroluje. 5. Zákon o ochraně přírody a krajiny musí jasně definovat význam tlejícího dřeva a starých stromů v lesních ekosystémech. Množství tlejícího dřeva a starých stromů by mělo sloužit jako indikátor stavu ekosystému. Stupeň ochrany území by měl být provázán s rozhodováním o ponechání tlejícího dřeva v ekosystému a s jeho případným vynucením na vlastníkově lesa. 6. Bude nutné pravděpodobně odstranit dotační tituly, které napomáhají odstraňování tlejícího dřeva z lesa. 7. Odmítnout zpracování těžebního odpadu pro komerční energetické účely na lesní půdě. 8. Podpořit vznik projektu, který by dokázal exaktně stanovit, kolik a v jakém stavu vyžadují různé skupiny organizmů tlející dřevo v hospodářských lesích pro své udržitelné přežívání.

(6.) Les a voda

V průběhu posledních několika století došlo vlivem výroby dřevěného uhlí, vlivem zemědělské kolonizace a vlivem pasečného hospodaření k výraznému snížení retenční schopnosti lesních půd a k degradaci lesní vodní sítě. Voda přívalových srážek v horských lesích, rychle přecházející do pramenných stružek a desítek vodních toků 1. a 2. řádu, je rychle převáděna do povodňových průtoků vodních toků vyšších řádů, kde dochází ke kombinaci přívalových vln z dílčích povodí.

Řešením je v souladu s tvorbou Plánů oblastí povodí (Podle Rámcové směrnice o vodách 2000/60/EC) spolu s návaznými platbami z Programu rozvoje venkova (PRV) pro období 2007–2013, zaměřit kategorizaci lesů na i) lesy, ve kterých dochází k největšímu eroznímu smyvu lesních půd a rozpuštěných živin, ii) lesní povodí, kde je nejvíce rozkolísaný odtokový režim a dále iii) na povodí, kde vlivem nesprávného hospodaření dochází ke zhoršení kvality humusu a půdy. Je třeba tato povodí do roku 2008 (závěr odborné diskuse k Plánům oblastí povodí) specifikovat a navrhnout konkrétní metodiky se soubory opatření ke stabilizaci erozně-akumulačních procesů a odtokových poměrů pomocí plošných managementových opatření i pomocí jednorázových revitalizačních akcí. Zásadními prvky těchto opatření budou tvorba nárazníkových pásů podél pramenných úseků lesních vodních toků, jež budou podléhat plánům péče (viz <http://www.epa.gov/nps/forestrymgmt/pdf/ch3b.pdf>), obnova lesních mokřadů, speciální management posklizňové biomasy, výběrná či kotlíková těžba, ponechávání určitého procenta hroubí po těžbě, podpora přirozené obnovy a obnova přes pionýrské dřeviny na kalamitních holinách, sanace lesních cest a erozních útvarů a další protierozní opatření. Rovněž je nezbytné změnit praktiky při těžbě, transportu dřeva a při obnově porostů, zejména v hydrologicky citlivých oblastech. Návrhu konkrétních opatření by měla předcházet zonace těchto hydrologicky stabilizačních lesů a návrh rozsahu opatření a výše kompenzace vlastníků podle plateb z PRV a jednorázových dotací z Operačního programu Životní prostředí a optimálně i tvorba rámcových plánů hydrologicky příznivého hospodaření pro jednotlivé lesní správy a majitele. Při stanovení těchto hydrologicky citlivých lesních oblastí je třeba vycházet z již existující koncepce stanovených lesů s důležitými mimoprodukčními funkcemi.

(7.) Péče o zachování vodního režimu trvalých lesních mokřadů

Z koncepce lesnické politiky vyplývá snaha rozšiřovat a stimulovat vhodné, k přírodě šetrné technologie v lesním hospodářství, posilovat pozitivní účinky lesů ve vodohospodářsky důležitých oblastech. Státní politika životního prostředí pro období 2004–2010 jde ještě dále a požaduje omezit poškozování mokřadů těžbou dřeva a žádá omezit vysoušení a zachování mokřadů v lesních ekosystémech. Další významný dokument – Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR (www.ochranaprirody.cz/res/data/020/003289.pdf) – požaduje dbát na ochranu lesní půdy a jejího přirozeného vodního režimu. Z těchto důvodů je ochrana trvalých lesních mokřadů (specificky rašeliníšť a pramenišť) a na ně vázaných půd zřejmá (viz např. Wallace & Good 1995).

Mokřady tak, jak je definuje Ramsarská úmluva, představují refugium pro řadu organizmů, z nichž mnohé patří mezi vzácné a kriticky ohrožené. Substrát podmačených stanovišť bývá tvořen humolity, které jsou cenným archivem poskytujícím informace o vývoji naší přírody. Odvodnění má za následek přístup kyslíku, rozvoj aerobních procesů a rozklad humolitů, které vede k nenahraditelné ztrátě těchto

informací. Vysoušením lesních mokřadů zadržujících vodu a zvyšováním drenážních schopností lesní půdy se podstatně zhoršuje a destabilizuje vodní režim krajiny. To přispívá ke zvýšení účinku extrémních srážkových situací (jak sucha, tak povodní).

Z těchto důvodů je nutné zakázat a postihovat odvodňování trvalých lesních mokřadů (ať už přímé nebo nepřímé, způsobené např. nešetrným budováním lesních cest nebo při těžbě a přibližování dřeva), které ve svém konečném důsledku vede k ochuzení diverzity a produktivity v lesích. Dočasně zamokřené plochy, vzniklé odstraněním lesního nadrostu, do této ochrany nespádají.

(8.) Omezení či vyloučení geograficky nepůvodních dřevin

Příčinou negativního vlivu kompetičně silných invazních organismů na funkci ekosystému je kromě kompetičního vytěsnění původní druhové skladby biotopů i neblahý vliv na detritické procesy (absence detritovorních organismů u nepůvodních druhů), působení alelopatických látek či šíření pro přirozený biotop dosud nepoznaných chorob a škůdců. Podle Směrnice o stanovištích lze v tomto ohledu mezi nejohroženější typy lesních přírodních stanovišť zařadit takové, které jsou vzhledem ke svému často fragmentárnímu výskytu vystaveny právě takovému ataku invazních organismů. Tyto biotopy jsou decimovány také záměrnou výsadbou exotických dřevin. Jako nejohroženější biotopy se zde jeví biotopy označované v rámci Směrnice jako prioritní. Patří mezi ně smíšené jasano-olšové lužní lesy a měkké luhy nížinných řek, kde hrozí výsadby hybridních populací topolů (nejčastěji *Populus xcanadensis*), ořešáku černého (*Juglans nigra*) či šíření javoru jasanolistého (*Acer negundo*), dále dubohabřiny (karpatské dubohabřiny, panonské dubohabřiny) a suťové lesy, kde mají nebo mohou mít negativní vliv výsadby dubu červeného (*Quercus rubra*), často používaného při rekultivacích a vytvářejícího sterilní a těžko rozložitelný opad. Teplomilné doubravy jsou invadované *Pinus nigra*, *Robinia pseudacacia* a místy i pajasanem žláznatým (*Ailanthus altissima*) (viz např. příspěvky ve sborníku Moucha 2003). Smrčiny mohou být lokálně ohroženy neuváženou introdukcí geograficky nepůvodní klečí (*Pinus mugo*) podobně jako rašelinné lesy. Neprioritní, zato rostlinnými invazemi velmi ohrožený, je biotop suchých borů zasažený šířením borovice vejmutovky (*Pinus strobus*).

Česká republika je povinna zajistit ochranu prioritních biotopů, a to i před nežádoucími vlivy jako je záměrné zavádění a šíření geograficky nepůvodních dřevin. Je proto žádoucí omezit výsadbu geograficky nepůvodních dřevin v lesích všech kategorií (zejména lesích zvláštního určení a ochranných) pouze na specifické případy. Význam v tomto směru pro ČR má i rezoluce H1 (Obecné zásady trvale udržitelného hospodaření v lesích Evropy) přijatá r. 1993 na Ministerské konferenci o ochraně lesů v Evropě v Helsinkách, kde se konstatuje mj. i upřednostňování původních dřevin.

Dosud však pro ČR není v tomto ohledu uspokojivě dořešena otázka ohledně udělování výjimek v zákoně 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, který stanoví, že rozšíření geograficky nepůvodního druhu je možné pouze s povolením orgánu ochrany přírody, ale toto neplatí (§ 5 odst. 4 zákona) pro nepůvodní druhy rostlin v rámci hospodaření podle schváleného lesního hospodářského plánu nebo vlastníkem lesa převzaté lesní hospodářské osnovy. Otázka pěstování neinvazních geograficky nepůvodních dřevin v hospodářských lesích musí být dále diskutována s ohledem na všechny předpokládané dopady a s využitím nejnovějších odborných poznatků.

(9.) Racionální zalesňování nelesní půdy a respektování historických a ekologických odlišností ve vývoji lesa

Dosavadní metodické pokyny pro NLP I (Šišák et al. 2003) se zaměřovaly hlavně na zjednodušení administrativního procesu při převodu na lesní půdu nežli na využití přírodních procesů s ohledem na uchování biodiverzity. Velmi zavádějící je ve jmenované studii uvedený předpoklad automatického posílení biodiverzity krajiny při rozšíření lesních ploch. Na nové výsadby je značný tlak od přemnožené zvěře a stavbami oplocenek se krajina stává neprůchozí. Zpracovaný materiál zpochybňuje využívání sukcesních stadií z důvodu zdlouhavého procesu, ale již pomíjí meliorační aspekty ochranného porostu pionýrských dřevin na půdu a vodní režim. Na druhou stranu připouští kombinaci obou způsobů zalesňování a doporučuje sukcesní plochy signalizující nástup lesních dřevin, doplňovat zalesněním.

Dnešní tlak na zalesňování zemědělských půd vychází především z upřednostňované protierozní funkce zakládání lesního porostu a jeho vazbě uhlíku. Při výběru ploch pro zalesňování (převod na lesní půdu) je však třeba přihlížet nejen k míře ohrožení erozí, ale také k přírodním hodnotám dané lokality. Při převodu je vhodné využívat sukcesních pochodů (víceetapové obnovy), a snížit tak

negativní projevy výsadby cílových lesních dřevin přímo na zemědělskou půdu, která pro ně nevytváří vhodné prostředí (např. z důvodu odlišné fyzikální struktury, přemíry organických i minerálních živin, menšího zastoupení mykorrhizy apod.).

Při současné dotační politice se pro majitele pozemků s marginální zemědělskou půdou vyplatí půdu ponechat nadále ladem nežli ji např. zalesnit. Jednou z možností dotační politiky je podpora zavádění intenzivních kultur rychle rostoucích dřevin určených pro energetické využití (tzv. lignoformní kultury) na takto zanedbané plochy. Podobně by měly dotace sloužit k podpoře přípravy půdy pro zmlazení, založení přípravného porostu a doplnění přípravného porostu cílovými dřevinami. Preferovat pro zalesnění by se tedy kromě míst s vysokým rizikem eroze měla také ta, kde již přípravným porostem pionýrských dřevin byla připravena půda.

Považujeme za nutné při zalesňování území posuzovat také jeho historii. Mnohá území mohla být po dlouhou dobu bez přítomnosti lesa, což zde dovolilo vytvoření unikátních travinobylinných porostů se srovnatelnou půdoochrannou funkcí, jakou má lesní porost. Možným nebezpečím je také zalesnění trvale bezlesých ploch (tzv. primárního bezlesí). Nelesní plochy uvnitř lesů a v jejich sousedství totiž často představují z hlediska biodiverzity velmi hodnotné lokality. Hostí nelesní společenstva a druhy, které zde v některých případech měly šanci přežít celý holocén se všemi klimatickými cykly a výkyvy. Proto není přípustné převádět na lesní půdu a zalesňovat biologicky cenné lokality jako jsou vlhké louky, suché stráně, meze, mozaikovitě porosty křovin, bezlesá stanoviště nad horní hranicí lesa apod. Bohužel v požadavcích pro zalesnění (Janeček & Novák 2003) je toto kritérium výběru pomínuto. (Posuzován je pouze stávající statut ochrany, což nemusí vždy odpovídat skutečnému potenciálu plochy.)

Složení, stav a struktura lesních porostů jsou od nepaměti formovány lidskými vlivy, které zapříčinily, že se vývoj lesů odchýlil od vývojové trajektorie směrem ke klimaxu. Takto pozměněné lesní porosty jsou v řadě případů cennější než klimaxové, zapojené lesy z pohledu ochrany biodiverzity některých skupin organizmů. Jde zejména o případ světlých doubrav a dubohabřin výmladkového původu, které hostí druhy světlých lesů či jejich lemů (často jsou to reliktní druhy – zejména motýlů a rostlin – uchovávané se v naší krajině od konce poslední doby ledové chráněné naší legislativou či mezinárodními úmluvami). V poslední době, po upuštění od tzv. tradičních forem managementu (lesní pastvy, pažení, hrabání steliva), se světlé lesy mění v uzavřené lesy (např. Hofmeister 2002). Tím mizí ochranně cenné druhy a les se přibližuje ke klimaxovému stavu (což může být v některých případech samozřejmě žádoucí). Nesporná je kulturní hodnota člověkem formovaných lesů – lze je přirovnat k cenným památkám architektonickým. Současné schematické uplatňování výsledků lesnické typologie, které se snaží přiblížit skladbu lesa přirozenému, klimaxovému stavu např. zaváděním buku, ohrožuje leckdy cenné ukázky takovýchto polopřirozených porostů. Buk je totiž schopen postupně vytvořit uzavřené stinné porosty, ve kterých druhy světlých lesů a jejich okrajů nemají šanci na přežití. Podobným problémem jsou pravděpodobně přirozené absence některých dřevin, v ostatních oblastech ČR původních.

V oblastech a na lokalitách s dlouhodobě zřetelně formovanými lesními porosty lidskou činností doporučujeme tedy nesnažit se přiblížit druhovou skladbu lesa přirozenému, klimaxovému stavu tak, jak je definována na základě výsledků lesnické typologie, ale zaměřit se na ochranu biodiverzity a diverzity tvarů, struktury a druhového složení lesa jako kulturně-historického dědictví. V oblastech, kde jsou pochybnosti o původnosti některých (na ostatním území ČR původních) dřevin, nezavádět tyto dřeviny uměle do porostů. V oblasti legislativy povolit krátkou dobu obmýtlí a snížení zakmenění pod 0,7 za účelem podpory diverzity dubohabřin a doubrav. V oblasti výzkumu je nutné se zaměřit na vlivy minulé lidské činnosti na stav a složení lesa a na přirozené absence některých dřevin.

(10.) Omezení až vyloučení vápnění a hnojení v lesích

V posledních pěti letech byl zaznamenán mírný nárůst emisí oxidů dusíku spojený s rozvojem automobilové dopravy a v současnosti jsou kritické hodnoty překračovány téměř na celém území ČR (Skořepová in Hruška and Cienčila 2003) a dochází zde k dusíkové acidifikaci (viz např. článek V. Cílka, Vesmír 86/2007: 362–368). Pro lesnaté oblasti činí kritická hodnota spadu dusíku 5–9 kg.ha⁻¹ N ročně (Hofmeister & Hruška 2005), ale dávky jsou překračovány o 50–100 %. Byly popsány stohy papíru o negativních důsledcích eutrofizace na biodiverzitu a jsou přijímána i mezinárodní opatření (viz např. <http://www.initrogen.org/> nebo v ČR přijatá Nitrátová směrnice 91/676/EC). Přesto se často objevuje argumentace, že lesní dřeviny trpí nedostatkem dusíku. Tento zdánlivý nedostatek ale je vždy způsoben špatným fyziologickým stavem, nikoliv nedostatkem dusíku v půdě – tam je ho v současnosti vždy nadbytek a naopak vede většinou k nadměrnému růstu dřevin.

Vápnění a hnojení je nejen nákladné, ale především vede k vytváření umělých ekosystémů, které postupně znovu vykazují znaky poškození, jež byly původním důvodem k vápnění (hlavně žloutnutí jehlic způsobené nedostatkem Mg). Způsobuje i degradaci diverzity půdních organizmů, zásadní změny v rozkladu mrtvé organické hmoty v půdě, tvorbě humusu a koloběhu živin (Hruška & Cienciala 2003).

Mnohé oblasti zejména Krušných a Orlických hor byly od 70. let 20. století povápněny již několikrát. Přesto dnes znovu vykazují podobné znaky poškození jako v minulosti. Vápnění je v dnešních podmínkách zcela nevhodné v horských oblastech s vysokou depozicí dusíku – přesto se tam nejčastěji provádí. Hnojení je akceptovatelné jen tehdy, je-li doprovázeno výraznou změnou lesnického hospodaření oproti současným praktikám. Nemělo by sloužit jako prostředek pro zachování produkce na místech, kde je stav půd pro les limitujícím faktorem. Zcela by vápnění a hnojení mělo být vyloučeno ve velkoplošných i maloplošných chráněných územích.

Metodika výběru ploch pro vápnění, která je vytvořena v rezortu MZe (Šrámek 2005), nerespektuje současné poznatky o biogeochemii půd, půdních roztoků a jejich vztahu k fyziologii stromů. Například je jako klíčový faktor uváděn poměr C/N v humusu roven 20, zatímco veškerá odborná literatura se shoduje na kritické hodnotě 25. Dále je to sorpční nasycení minerální půdy bázemi 30 %, přičemž žádná horská půda na běžných horninových substrátech nemá nasycení 30 %, naopak většina má pod 10 %, a to zřejmě i historicky. Přesto na těchto lokalitách často rostou lesy v relativně dobrém stavu, kde narušování biogeochemických cyklů vápněním a hnojením je nežádoucí. Metodika musí být revidována, aby odpovídala současným poznatkům a reflektovala také stav porostu. Je-li na chudé půdě přiměřeně rostoucí les vhodného druhového složení, nesmí být samotný půdní chemismus důvodem k vápnění. Důvodem k vápnění nemůže být také jednorázové zhoršení stavu (nedostatek hořčíku u smrku ztepilého), protože to je často projevem jiných faktorů než nedostatku v půdě. Může se jednat o poruchu příjmu způsobenou např. suchem. Nedostatek hořčíku je nejrozšířenějším důvodem k vápnění či hnojení.

Závěrem

Les je nutno vnímat ve všech jeho souvislostech a respektovat všechny funkce, které společnosti poskytuje. Nelze jednostranně upřednostňovat zejména ekonomické funkce lesa na úkor těch dalších, protože to neodpovídá moderním požadavkům na polyfunkční využívání lesa. Není například možné stavět do protikladu ekonomické a ekologické zájmy vztahující se k lesu. V lesích jako zdrojích obnovitelné energie proto nemůže platit požadavek trvalého zvyšování výnosů, neboť ten zákonitě směřuje k vyčerpání zdrojů zdánlivě obnovitelné suroviny.

Zdravý les jako součást životního prostředí vytváří předpoklady pro rozvoj ostatních přínosů, které společnost využívá bezplatně. Efektivnost hospodaření přírodě blízkým přístupem lze doložit hospodářskými výsledky. Současné holosečné hospodářství s uplatněním převážně smrkových porostů schopnost regenerace lesních ekosystémů evidentně narušuje. Využití sukcesních pochodů je založeno na předpokladu, že sukcese bude využita při holosečném hospodářství a při vzniku plošné nahodilé těžby. Při ústupu od holosečných způsobů hospodaření lze očekávat výrazný pokles plošných nahodilých těžeb. Tento efekt by měl silit s postupnou nápravou druhové a prostorové skladby lesa.

Za logického předpokladu, že les je v první řadě závislý na přírodních procesech, je tedy žádoucí tyto procesy respektovat a přizpůsobovat jim i naše hospodaření. Z toho plyne, že budeme-li hospodařit v rozporu s těmito zákony, bude to znamenat zvýšené dodatkové energetické vklady do systému. Tyto vklady se nutně musí promítnout i do ekonomické roviny.

Stále nám chybí kvalifikované komplexní ekonomické hodnocení hospodářských způsobů. Jsme přesvědčeni, že takové analýzy pomohou sblížit zdánlivě rozporné postoje ekonomicky a ekologicky uvažujících odborníků. Chtěli bychom vyzvat k navržení postupu, kterým bychom byli schopni zhodnotit ekonomické vklady a efekty z lesa holisticky, komplexně. Dnes je pod patronací MŽP sledováno několik modelových území, kde lze analyzovat systém hospodaření jako celek, nejen jednotlivá opatření. Bohužel, lokality, kde by se dlouhodobě a ve srovnatelných přírodních podmínkách sledovala ekonomika přírodě blízkých a klasických, pasečných metod, zřejmě neexistují. Je zde tedy šance pro zapojení také univerzitního výzkumu s výstupy do odborných publikací.

Chceme zdůraznit, že nepropagujeme přírodě blízké postupy v lesním hospodářství celoplošně, ale v našem zájmu je diverzita možných principů hospodaření s ohledem na přírodní poměry a typ lesa. Naše definice vychází z přijatého kompromisu navrženého T. Vrškou při projednávání NLP II a také

z obecně akceptovaných definic uplatňovaných v národních parcích (např. Vacek & Podrázský 1999). Jako klíčovou v prosazování přírodě blízkých postupů v lesním hospodářství vidíme osvětu ze strany státních orgánů nejen směrem k subjektům v lese hospodařícím ale i široké veřejnosti.

Poděkování

Za konzultace ke konečné podobě textu vděčíme prof. em. Ing. Josefu Fantovi a prof. Ing. Vilému Podrázskému, CSc. Studie byla podpořena grantem č. AV0Z60050516.

Literatura

- Anonymus (2003): Výsledky VaV Definování zásad polyfunkčního hospodaření pro HS 53 a 55. – ÚHÚL, Brandýs nad Labem.
- Černý M. (ed.) (2004): Metodika tvorby lesního hospodářského plánu na podkladě provozní inventarizace. – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů IFER.
- Hofmeister J. (2002): Šíření jasanu v habrových doubravách CHKO Český kras jako projev jejich spontánního vývoje. – Muz. Součas., ser. natur. 16: 41–52.
- Hofmeister J. & Hruška J. (2005). Monitoring biodiverzity terestrických ekosystémů v kontextu globálních změn. – In: Vačkář D. (ed.), Indikátory změny biodiverzity, 58–76, Academia, Praha.
- Hruška J. & Cienciala, E. (eds.) (2003): Acidifikace a nutriční degradace lesních půd – limitující faktor současného lesnictví. – Česká geologická služba, Praha
- Chytrý M., Kučera T. & Kočí M. (eds.) (2001): Katalog biotopů České republiky. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Janeček M. & Novák P. (2003): Pedologické podklady pro zalesňování zemědělské půdy. – In: Zalesňování zemědělské půdy, pp. 19–23, Česká lesnická společnost.
- Kalvová J., Kašpárek L., Janouš D., Žalud Z. & Kazmarová H. (eds.) (2002): Scénáře změny klimatu na území České republiky a odhady dopadů klimatické změny na hydrologický režim, sektor zemědělství, sektor lesního hospodářství a na lidské zdraví v ČR, Národní klimatický program České republiky, Praha.
- Kaňák (1988): Několik připomínek k rekonstrukci lesa v imisních oblastech. – Lesnická práce 9: 409–415.
- Konvička, M., Čížek, L. & Beneš, J. (2004): Ohrožený hmyz nížinných lesů: ochrana a management. – Sagittaria, Olomouc.
- Košulič M. st. (2005): Stabilita přírodního lesa. – Lesnická práce 84/1: 26.
- Moucha P. (ed.) (2003): Nepůvodní dřeviny a invazní rostliny. – Sborník přednášek z celostátního semináře konaného 24. 9. 2003 ve Žluticích, Česká lesnická společnost, Praha.
- Mrkva R. (2005): Ochrana adaptačních procesů. – Lesnická práce 84/8: 416.
- MŽP & AOPK ČR (2004): Rámcové zásady lesního hospodaření pro typy přírodních stanovišť v územích soustavy Natura 2000 v České republice. Základní doporučení pro hospodářské soubory. – Edice Planeta, roč. XII, č. 3.
- Plíva K. (1991): Funkčně integrované lesní hospodářství – 1. díl, Přírodní podmínky v lesním plánování. – ÚHÚL Brandýs n. L.
- Šišák L., Kopriva S. & Kupčák V. (2003): Návrh na úpravu motivační podpory zájmu vlastníků zemědělsky trvale neobdělávaných půd na jejich zalesnění. – Zpráva z NLP I, VÚLHM, Jíloviště Strnady.
- Šrámek V. (2005): Metodika výběru ploch pro plošnou chemickou melioraci půd. – TEI – bulletin technicko-ekonomických informací, VÚLHM, Jíloviště Strnady.
- Vacek S. & Podrázský V. (1999): Přírodě blízké lesy – cíle a prostředky lesnického managementu v NP Šumava. – In: Podrázský V., Vacek S. & Ulbrichová I. (ed.), Sborník z celostátní konference Monitoring, výzkum a management ekosystémů Národního parku Šumava, pp. 100–102, Kostelec n. Č. lesy.
- Wallace H.L. & Good J.E.G. (1995): Effects of afforestation on upland plant communities and implications for vegetation management. – For. Ecol. Managem. 79: 29–46.

Kontakt na prvního autora:

RNDr. Petr Petřík, Ph.D.

Botanický ústav Akademie věd ČR, v.v.i.

Zámek 1

252 43 Průhonice

e-mail: petrik@ibot.cas.cz

telefon: +420 271 015 246