

# KATALOG OPATŘENÍ

|                  |   |
|------------------|---|
| ID_OPATŘENÍ      | 21  |
| NÁZEV OPATŘENÍ   | Změny struktury lesních porostů<br>(omezování dopadů acidifikace) |
| DATUM ZPRACOVÁNÍ | Prosinec 2005   |

## 1. POPIS PROBLÉMU

Složení lesních porostů, jejich věková struktura, zastoupení jednotlivých druhů i přítomnost jednotlivých pater porostu mohou významným způsobem ovlivňovat dopady kyselé atmosférické depozice.

Atmosférická depozice působí přímo na asimilační orgány stromů a ovlivňuje tak bezprostředně jejich zdravotní stav. Současně také zprostředkovaně působí i na půdní prostředí, které je důležité pro zásobování stromů živinami, vodou ale i stopovými prvky. V místech s vysokou atmosférickou depozicí dochází k přímé sorpci oxidu siřičitého na jehlice a listy a dochází k poškození asimilačních pigmentů. Jehlice a listy usychají a opadávají. Tento proces může být velmi rychlý a je způsoben zejména acidifikačními pulsy s vysokými koncentracemi oxidu siřičitého. Kromě toho působí oxidy síry a dusíku pozvolné okyselování půd, které vede k vyplavování vápníku a hořčíku a mobilizaci toxických forem hliníku a některých těžkých kovů, které přímo toxicky působí na stromy. S vysokými depozicemi dusíku současně dochází k výrazným přírůstkům stromů, které nejsou doprovázeny adekvátním nárůstem biomasy (nedostává se hořčíku, který je součástí chlorofylu), dřevo je nevyzrálé, křehké a náchylné k mechanickému poškození (Hruška et Cienciala, 2002).

Velmi náchylné k výše zmíněnému poškození jsou zejména jehličnaté porosty – především smrku a jedle. Záchyt depozice na jehlicích je podstatně vyšší než u listnatých stromů. Také opad z jehličnatých stromů se rozkládá mnohem pomaleji než v případě listnatých stromů a nedochází tak k druhotnému uvolňování bazických iontů do půdy a omezování acidifikace. Oproti tomu podkorunová depozice v listnatém porostu je i vzhledem k menší relativní ploše stromů s listy nižší a pozitivně na záchyt depozice působí také to, že listnaté stromy jsou významnou část podzimu a zimy bez listů a efektivní plocha záchytu se tím snižuje.

Z výše uvedených důvodů také v minulých třiceti až čtyřiceti letech docházelo k velkému poškození a úhynu především ve stejnověkových smrkových monokulturách, které byly jen místy doprovázeny vtroušenými listnatými stromy, zejména bukem a javorem. V oblastech s vysokou depozicí, ale s převahou listnatých stromů docházelo k poškození porostů mnohem méně často.

Negativní dopady acidifikace může dále prohloubit i hustota sadby lesních porostů. Pokud je les příliš hustý, dochází k vyššímu odběru bazických kationtů a dalšímu prohlubování acidifikace půd se všemi negativními dopady.

Změnou struktury lesních porostů lze tedy dosáhnout zmírnění důsledků acidifikace na půdy a zprostředkovaně také na vody a stav vodních útvarů.

## 2. PRÁVNÍ ZÁKLAD

Změny porostů na lesních půdách je možné provádět podle **zákona č. 289/1995 Sb.** o lesích.

Důležitým metodickým dokumentem pro případné změny v lesních porostech jsou Oblastní plány rozvoje lesů zpracovávané podle **vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 83/1996 Sb.** o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů

Způsob hospodaření v lesích určují také Lesní hospodářské plány a Lesní hospodářské osnovy ve smyslu zákona o lesích a podle **vyhlášky ministerstva zemědělství č. 84/1996 Sb.** o lesním hospodářském plánování

Zonace lesů podle ohrožení imisemi je prováděna podle **vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 78/1996 Sb.** o stanovení pásem ohrožení lesů pod vlivem imisí

Dále byl stav lesních porostů v letech 2001-2004 inventarizován podle **Nařízení vlády č. 193/2000 Sb.**, kterým se vyhlašuje provedení inventarizace lesů v letech 2001 až 2004.

Způsoby hospodaření v lesích a uplatněním některých opatření se zabývají i následující vyhlášky:

**Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 80/1996 Sb.** o pravidlech poskytování podpory na výsadbu minimálního podílu melioračních a zpevňujících dřevin a o poskytování náhrad zvýšených nákladů.

**Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 139/2004 Sb.**, kterou se stanoví podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnosti o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa.

**Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 101/1996 Sb.**, kterou se stanoví podrobnosti o opatřeních k ochraně lesa a vzor služebního odznaku a vzor průkazu lesní strážce. (ve znění 236/2000Sb.)

Další metodické pokyny, informace a instrukce jsou uvedeny na stránkách Ministerstva zemědělství (<http://www.mze.cz/default.asp?ch=77&typ=1&val=21128&ids=1615>).

### 3. POPIS OPATŘENÍ

Opatření spočívají ve změně druhového složení porostu, případně úpravě věkové struktury porostu a mohou se lišit podle stupně postižení acidifikací a ve vztahu k citlivosti půd a půdotvorného substrátu.

V oblastech extrémně a silně narušených acidifikací je prvořadým cílem opatření dosáhnout minimálně smíšených porostů s převahou listnatých stromů. Pokud je to v souladu s typologií lesa na konkrétní lokalitě a umožňují to stanovištní podmínky, měla by být cílem i přeměna na čistě listnatý porost. Kromě těchto zásadních změn by měl být les udržován v rozvolněné podobě s nízkým zakmeněním a s proměnlivou věkovou strukturou porostu. Měla by být maximálně prodloužena doba obmýtí a omezována holosečná těžba, která vede k rychlé mineralizaci půdního humusu a riziku nitrifikace s následnou produkcí kyseliny dusičné. Při těžbě by měly být zbytky včetně kůry ponechávány na místě nebo nejlépe štěpkovány pro podpoření dalšího rozkladu a obohacení půd o deficitní bazické ionty. Doplnkově lze pro nastartování přirozené obnovy lesních porostů aplikovat omezená množství deficitních prvků jako je hořčík a vápník. Jejich aplikace by ale neměla být prováděna v oblastech s vysokou depozicí dusíku, protože opět hrozí mineralizace dusíku a produkce kyseliny dusičné.

V oblastech středně narušených acidifikací není tlak na přeměnu porostů na čistě listnaté tak velký, přesto by ani v těchto oblastech neměly být dále ponechány stejnověkové smrkové monokultury. Optimální složení porostů pro takové oblasti je smíšený rozvolněný les s druhy odpovídajícími půdním podmínkám, nadmořské výšce a expozici stanoviště.

V oblastech s mírným nebo žádným vlivem acidifikace není třeba provádět výraznější zásahy, přesto by v rámci udržitelného lesního hospodaření a zlepšování kvality půd měly být čistě smrkové monokultury nahrazeny lesy s příměsí listnatých stromů pro podpoření přirozené biodiverzity a zvýšení celkové odolnosti lesa.

## 4. PODMÍNKY REALIZACE

Opatření by měla být prováděna v souladu s platnými legislativními předpisy a s cílem zajistit trvale udržitelné lesní hospodaření.

Při výběru druhů pro obnovu porostů by se mělo dbát na to, aby byly vysazovány jen takové druhy, které jsou pro dané stanovištní podmínky původní a aby byla zachována vhodná pestrost lesního porostu.

Jen ve výjimečných případech by mělo docházet k umělému doplňování živin a stopových prvků.

## 5. MOŽNÉ STŘETY

Prodloužení doby obmýtí a změna struktury porostů může zejména v hospodářsky využívaných lesích omezit výtěžnost lesa doprovázenou snížením příjmů z prodeje dřeva a druhotně i zvýšením nezaměstnanosti v tomto sektoru. Hospodářsky využívaných porostů je v současné době v ČR 71% a více než 75% lesů je ve správě státu, obcí nebo krajů. Vzhledem k tomu, že každá lesní zpráva je v poslední době nucena dosahovat kladný roční hospodářský výsledek, bude požadavek na přeměnu druhové skladby u hospodářských lesů velmi problematický až nereálný (těžba jehličnatého dřeva činí přes 85% celkového etátu). V případě nezbytnosti přeměny druhové skladby hospodářského lesa s největší pravděpodobností budou nárokovány kompenzace za ušlý zisk.

Obměna smrkových monokultur za smíšené nebo listnaté lesy může v řadě oblastí vyvolat nevoli obyvatel, kteří považují současné složení lesů za přirozené a správné.

## 6. EFEKTY A DOPADY OPATŘENÍ

### 6.1. PRIMÁRNÍ EFEKTY

Hlavním efektem opatření bude snížení záhytu kyselé depozice, která se může dostat do půdy a negativně ovlivnit i stav vodních útvarů. Zavedením opatření by mělo dojít k postupné regeneraci půd a přirozené obnově listnatých a smíšených porostů, podpoření rozkladu opadu a zvýšení obsahu bazických iontů v půdě. Omezeno by mělo být i vyplavování toxických forem hliníku a dalších těžkých kovů.

Postupně by mělo dojít k růstu hodnot pH k přirozeným hodnotám a v delším časovém horizontu i k přirozené rekonstrukci původních společenstev rostlin a živočichů (zejména ryb a některých zástupců makrozoobentosu) v postižených tocích a nádržích.

Regenerované toky a nádrže budou moci být více využívány k odběru surové vody pro pitné účely.

### 6.2. SEKUNDÁRNÍ EFEKTY

Zavedením opatření dojde k omezení negativního dopadu atmosférické depozice na lesní porosty, omezí se kůrovcové kalamity, zvýší se rekreační potenciál území. Přirozeně se zvýší také biodiverzita ošetřených lesů.

## 7. SOCIÁLNÍ A EKONOMICKÝ DOPAD

Může docházet k lokálnímu zvýšení nezaměstnanosti v případě, že bude prodloužena doba obmýtí a nahrazeny rychle rostoucí smrkové monokultury v hospodářských lesích.

Dojde ke zlepšení kvality dřevní hmoty v lesích, omezení kůrovcových kalamit a celkovému zlepšení zdravotního stavu lesa s pozitivním socioekonomickým dopadem.

Zvýší se rekreační hodnota zasažených území, která může být doprovázena zvýšeným turistickým ruchem s pozitivním ekonomickým dopadem.

Nebude třeba provádět nákladnější úpravu surové vody z nádrží a toků v dříve acidifikovaných oblastech – dojde k úsporám prostředků společností, provozujících úpravny vody.

## 8. INTERAKCE S OSTATNÍMI OPATŘENÍMI

Opatření je doplňkové k „Opatřením ke snižování plyných emisí dusíku“ a k „Opatřením ke snižování plyných emisí síry“, protože tlumí následky acidifikace, zatímco zmíněná opatření odstraňují její příčinu.

Případná souvislost s dalšími typy opatření bude specifikována po shromáždění prvního návrhu všech opatření.

## 9. STANOVENÍ NÁKLADŮ

Zatím nespecifikováno.

## 10. ČASOVÉ HLEDISKO

Opatření na obnovu přirozené skladby lesních porostů jsou realizovatelná v krátkodobém a střednědobém výhledu. Efekt opatření na acidifikaci vod se může projevit převážně v dlouhodobém výhledu.

|                      |             |              |   |
|----------------------|-------------|--------------|---|
| Příprava a realizace | krátkodobá  | 0-3 let      | x |
| Příprava a realizace | střednědobá | 4-6 let      | x |
| Příprava a realizace | dlouhodobá  | 7 a více let |   |
| rychlost efektu      | krátkodobá  | 0-3 let      |   |
| rychlost efektu      | střednědobá | 4-6 let      |   |
| rychlost efektu      | dlouhodobá  | 7 a více let | x |

## 11. DALŠÍ FAKTORY

Přirozená obnova lesních porostů není možná bez současného snižování emisí oxidů síry a dusíku ve všech zdrojích a dosažení úrovně imisí, při které nebudou překračovány kritické zátěže jednotlivých lesních celků.

Limitujícím faktorem snížení acidifikace půd a vod může být vysoká akumulace síry a dusíku v půdách z období vysokých přísunů acidifikujících látek.

## 12. PODKLADY

### PRÁVNÍ PŘEDPISY

- [1] Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích a o změně a doplnění některých zákonů. Sbírka zákonů ČR, částka 76 ze dne 15. prosince 1995.
- [2] Nařízení vlády č. 193/2000 Sb., kterým se vyhláší provedení inventarizace lesů v letech 2001 až 2004. Sbírka zákonů ČR, částka 61 ze dne 19. července 2000.
- [3] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 78/1996 Sb. o stanovení pásem ohrožení lesů pod vlivem imisí. Sbírka zákonů ČR, částka 25 ze dne 19. dubna 1996.
- [4] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 80/1996 Sb. o pravidlech poskytování podpory na výsadbu minimálního podílu melioračních a zpevňujících dřevin a o poskytování náhrad zvýšených nákladů. Sbírka zákonů ČR, částka 26 ze dne 19. dubna 1996.

- [5] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 83/1996 Sb. o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů. Sbírka zákonů ČR, částka 28 ze dne 19. dubna 1996
- [6] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 84/1996 Sb. o lesním hospodářském plánování. Sbírka zákonů ČR, částka 28 ze dne 19. dubna 1996.
- [7] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 101/1996 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o opatřeních k ochraně lesa a vzor služebního odznaku a vzor průkazu lesní strážce. (ve znění 236/2000 Sb.). Sbírka zákonů ČR, částka 33 ze dne 29. dubna 1996
- [8] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 139/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnosti o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa. Sbírka zákonů ČR, částka 46 ze dne 1. dubna 2004.

## **OSTATNÍ**

- [1] Hruška, J. et Cienčila, E., eds. (2002): Dlouhodobá acidifikace a nutriční degradace lesních půd – limitující faktor současného lesnictví, MŽP ČR, ISBN 80-7212-190-1, 159 pp + příloha.
- [2] <http://www.mze.cz/default.asp?ch=77&typ=5> - Internetové stránky Ministerstva zemědělství, úseku lesního hospodářství
- [3] <http://www.uhul.cz/> - Internetové stránky Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů v Brandýse nad Labem
- [4] <http://www.env.cz/AIS/web.nsf/pages/ovzdusi> - Internetové stránky Ministerstva životního prostředí k ochraně ovzduší
- [5] [http://www.chmi.cz/uoco/oco\\_main.html](http://www.chmi.cz/uoco/oco_main.html) - Internetové stránky Úseku ochrany čistoty ovzduší Českého hydrometeorologického ústavu