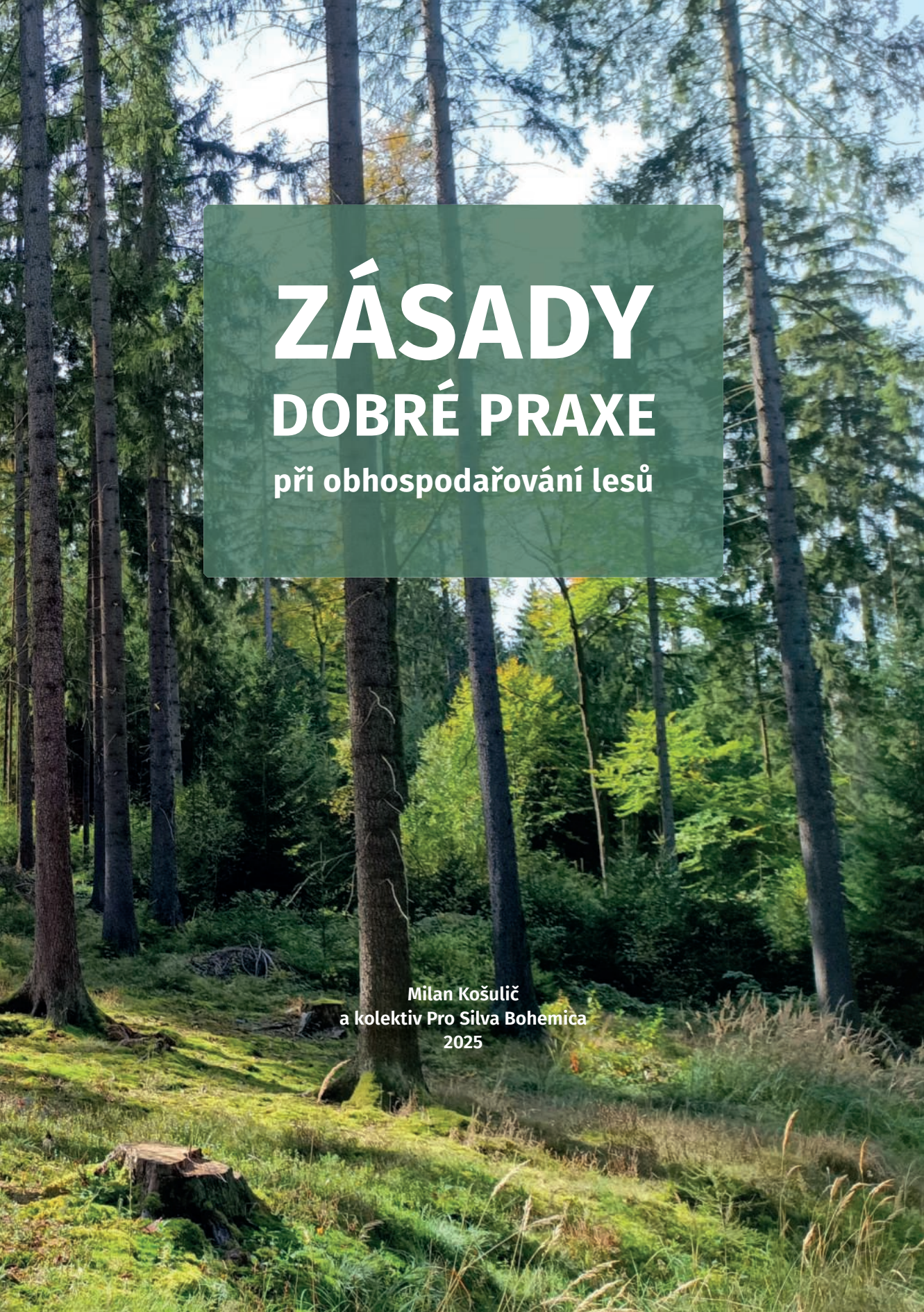


ZÁSADY
DOBRÉ PRAXE
při obhospodařování lesů

Milan Košulič
a kolektiv Pro Silva Bohemica
2025

Katalogizace v knize

KATALOGIZACE V KNIZE - NÁRODNÍ KNIHOVNA ČR

Košulič, Milan
Zásady dobré praxe při obhospodařování lesů / Milan Košulič a kolektiv Pro Silva Bohemica. -- [Vlašim] ; [Brno] : Český svaz ochránců přírody Vlašim ve spolupráci s Pro Silva Bohemica, 2025. -- 23 stran
Název z obálky -- Terminologický slovník. -- Obsahuje bibliografii

ISBN 978-80-87964-45-3 (Český svaz ochránců přírody Vlašim ; brožováno)

* 630 * 630.1 * 630.2 * 630.23 * (048.8:082)
– lesní hospodářství
– lesy
– pěstování lesa
– obnova lesních porostů
– kolektivní monografie

630 - Lesnictví [24]

Zásady dobré praxe při obhospodařování lesů

Motto:

Trvalá prosperita civilizace nezávisí na produkci dříví,
ale na zdravé vodě, půdě a vzduchu.

Úvodem: Publikace Zásady dobré praxe při obhospodařování lesů představují souhrn osvědčených postupů, která jsou zaměřena na udržení nebo zlepšení **úrodnosti půdy** a schopnosti lesů **zadržovat vodu**, na ochranu vodních zdrojů před znečištěním, zabránění půdní eroze, udržení nebo zvýšení **druhové pestrosti**, zvýšení ekologické stability lesů, udržení nebo zlepšení samoregulačních mechanismů lesa při **optimálním (nikoliv co nejvyšším) přírůstu co nejkvalitnějšího dříví.** Obhospodařování lesů zaměřené na produkci dříví, při kterém nejsou v co nejvyšší míře dodržovány dále uvedené zásady, nemůže být trvale udržitelné.

Smyslem zásad dobré praxe není stanovení povinností vlastníkům lesů ani přesný popis jednotlivých činností. Smyslem je formulovat provozně dosažitelné podmínky, při jejichž naplnění nejsou výrazněji ohroženy jednotlivé mimoprodukční funkce lesa.

Přírodní a růstové podmínky v ČR jsou velice pestré. Na určitých stanovištích mohou být některé zásady prakticky nedosažitelné nebo mohou mít snížený význam nebo dokonce mohou být zbytečné. V takových zdůvodnitelných případech jsou možné výjimky a rovněž níže uvedené orientační hodnoty u některých zásad může být vhodné přizpůsobovat (nikoliv paušálně snižovat) podle stanoviště a aktuální porostní situace. **Výjimky z těchto zásad by však neměly podstatně narušovat princip udržení půdní úrodnosti a ohrožovat kvalitu vodních zdrojů ani schopnost lesů zadržovat vodu.**

Výjimky ve výše uvedeném smyslu mohou existovat u každé dále uvedené zásady.
U některých zásad je příklad výjimek přímo uvedený.

Přehled zásad

Přehled zásad je seřazen bez ohledu na důležitost.

Zásada	Obsah zásady	Minimální kritérium dobré praxe
Z1 Příprava půdy	Neprovádíme celoplošnou mechanickou přípravu půdy, např. rotavátorem, drtičem, půdní frézou nebo dozerem. Šetrnější alternativou jsou pomaloběžné talířové půdní frézy pro pruhovou přípravu půdy.	
Z2 Obnova – smíšení	Při umělé obnově uplatňujeme na každé ploše větší než cca 0,30 ha nejméně tři dřeviny, které by na daném stanovišti přirozeně prosperovaly v hloučcích, skupinkách či skupinách tak, aby alespoň tři dřeviny měly každá nejméně 20% zastoupení (zásada 3x20, viz dále); jednotlivé skupiny jedné dřeviny by neměly být větší než cca 0,30 ha; přirozeně obnovené dřeviny se započítávají.	Souvislá plocha jedné dřeviny při umělé obnově je max. 0,30 ha.
Z3 Obnova – stinné dřeviny	Stinné dřeviny, například jedli bělokorou a buk lesní, nevysazujeme na osluněné holiny.	Není vysazena JD a BK na převážně osluněných holinách nebo jejich částech nestíněných sousedním porostem.
Z4 Obnova – pionýrské dřeviny	Kalamitní holiny obnovovujeme přednostně s využitím sukcese; sukcese může být urychlena sadbou nebo síjí listnatých pionýrských dřevin.	Nejméně polovina každé souvislé kalamitní holiny větší než 1 ha je ponechána dočasně sukcesi nebo obnovena sadbou či síjí pionýrských dřevin.
Z5 Chemické prostředky	Nepoužíváme chemické prostředky s výjimkou repelentů, atraktantů a biologických přípravků. Insekticidy proti kalamitním škůdcům je možné použít pouze při kalamitním stavu škůdce a mimo porostní plochu (tj. na skládkách nebo mimo PUPFL).	Používají se pouze repelenty, atraktanty, biologické přípravky a jen v případě rozhodnutí státních orgánů i další přípravky.

Zásada	Obsah zásady	Minimální kritérium dobré praxe
Z6 Těžba dřeva	Objektem hospodaření (a tedy i těžby) není porost, ale každý jednotlivý strom. Kritérii pro vyznačování těžby jsou postupně zdravotní výběr, konkurenční výběr, strukturní výběr, druhový výběr a nakonec zralostní výběr. Nepoužíváme podúrovňové probírky.	
Z7 Klest a těžební zbytky	Nevyvážíme z lesa klest po těžbě s výjimkou stanovišť edafických kategorií B, H, D, S a O, a to nejvýše do 6. LVS, neklučíme ani nefrézujeme pařezy, nepálíme klest kromě klestu napadeného kalamitními škůdci, plošný úklid klestu omezujeme na minimum umožňující umělou obnovu a následnou péči.	Neprovádí se klučení ani frézování pařezů. Vyvážení klestu se provádí pouze na stanovištích edafické kategorie B, H, D, S a O do 6. LVS, a o jen v případě, že zůstane dostatek klestu na vyklizovacích linkách.
Z8 Ochrana půd před utužováním	Mechanizační prostředky se pohybují výhradně po vyznačených trvalých vyklizovacích linkách, a to i při nahodilé a kalamitní těžbě, pokud to nevylučují pravidla bezpečnosti práce. Linky vytváříme (pokud již neexistují) v rámci trvalého technologického zpřístupnění porostu pro všechny budoucí těžební zásahy. Na linky přednostně ukládáme klest.	
Z9 Lesní cesty	Lesní cesty a vyklizovací linky trasujeme, budujeme a udržujeme tak, aby povrchový odtok byl účinně převáděn do odtoku podpovrchového. Vzniklé erozní rýhy neprodleně asanujeme. Stavbu nových zpevněných odvozních cest a opravy stávající sítě realizujeme přednostně formou propustných povrchů (sypané kamenité povrchy vibrované).	Vyklizovací linky s potenciálním rizikem vzniku erozních rýh jsou průběžně chráněny ukládáním klestu do kolejí a vzniklé erozní rýhy jsou asanovány neprodleně způsobem znemožňujícím jejich prohlubování.

Zásada	Obsah zásady	Minimální kritérium dobré praxe
Z10 Podpora biodiverzity a tlející dříví	V lesích vyhledáváme, vyznačujeme, výchovou podporujeme a ponecháváme na dožití a k přirozenému rozpadu tzv. habitatové*), zejména doupné stromy v přiměřeném množství a hustotě. Zvyšujeme objem tlejícího dříví záměrným ponecháváním odumřelých stromů k rozpadu.	Nejméně 5 silných stromů (vyšších pahýlů, silných vývratů ap.) na 1 ha dílce, je ponecháno k dožití a přirozenému rozpadu. Cílový objem stromů na dožití a tlejícího dříví je 20-40 m3/ha, nerovnoměrně rozmístěných.
Z11 Mozaikovitost	Podporou maloplošně mozaikovité struktury*) a textury*) lesa včetně využití přiměřeného podílu porostních mezer a bezlesí vytváříme co nejvíce různých ekologických nik*) pro různorodé skupiny organismů. Neustálým nepravidelným prosvětlováním lesa ve všech jeho vývojových fázích vytváříme podmínky pro přirozenou obnovu a pro výraznou výškovou a tloušťkovou diferenciaci, která má v ideálním případě směřovat ke struktuře přírodního lesa.	
Z12 Porostní pestrost	Všemi prostředky podporujeme pestrou druhovou, věkovou, výškovou, tloušťkovou a prostorovou strukturu*) lesa; při výchově podporujeme všechny vtroušené stanovištně vhodné dřeviny.	
Z13 Vodní toky	V bezprostředním okolí lesních toků neprovádíme jinou těžbu než výběr jednotlivých stromů. Vývraty a silné zlomy padlé do toku ponecháváme na místě ke zpomalování odtoku a zachytávání splavenin, pokud tím není ohrožena infrastruktura nebo bezpečnost majetku níže po proudu. Cíleně provádíme obnovu břehových porostů.	Pojezd těžební a vyklizovací techniky neprobíhá do vzdálenosti jedné stromové výšky dospělého porostu od břehové čáry.

Zásada	Obsah zásady	Minimální kritérium dobré praxe
Z14 Ochrana vodních zdrojů, hrazení bystřin, meliorace	Všemi prostředky podporujeme zadržování a vsakování vody do půdy. Stavební práce na vodotečích související s protierozními opatřeními provádíme přednostně formou „měkkých“ opatření. Odvodňování PUPFL za účelem zvýšení produkce není přípustné. Bodové vodní zdroje i prameniště chráníme, těžíme v nich a kolem nich jen výběrem a není ovlivňován jejich vodní režim (s výjimkou uznaných zdrojů pitných vod).	Pojezd těžební a vyklizovací techniky koryty vodních toků neprobíhá přes bodové vodní zdroje a prameniště, s výjimkou přizpůsobených linek.
Z15 Holoseče	Nevytváříme úmyslnou těžbou holoseče větší než cca 0,10 ha, resp. cca 0,30 ha pro DB a BO.	Průměrná velikost úmyslných holých sečí je max. 0,10 ha, resp. 0,30 ha při maximální šířce 30 m pro obnovu DB a BO a obnovu v lanovkových terénech za podmínky vyklizování v plném závěsu.
Z16 Zvěř	Usilujeme o přiměřené stavy spárkaté zvěře, tj. takové stavy, které umožňují odrůstání přirozené i umělé obnovy všech stanovištně vhodných dřevin bez ochrany.	
Z17 Nepůvodní dřeviny	Nepůvodní dřeviny při umělé obnově nepoužíváme ve větším rozsahu, než umožňuje platná legislativa, max. však do výše 10 % obnovované plochy porostu (u jihoevropských dřevin až do 20 %)	Podíl nepůvodních dřevin nepřesahuje 10 % (u jihoevropských druhů do 20 %) plochy porostu za decennium; týká se pouze umělé obnovy.
Z18 Přirozené procesy	Při hospodaření ve všech vývojových fázích lesa využíváme přirozené procesy jako tzv. biologickou automatizaci.*)	

Podrobný popis a zdůvodnění jednotlivých zásad

V podrobném popisu jsou u vybraných pojmů, označených v textu hvězdičkou *), uvedeny pro účel těchto Zásad definice. Definice jsou seřazeny dle abecedy na konci textu.

Zásady jsou podepřeny odkazy na převážně relevantní novější tuzemské zdroje.

Z1 Příprava půdy

Neprovádíme celoplošnou mechanickou přípravu půdy, např. rotavátorem, drtičem, půdní frézou nebo dozerem. Šetrnější alternativou jsou pomaloběžné talířové půdní frézy pro pruhovou přípravu půdy.

Příprava půdy pro přirozenou (i umělou) obnovu by nikdy neměla být celoplošná, protože i celoplošná jednorázová obnova je nežádoucí, a to z hlediska požadované strukturní*) pestrosti budoucích porostů. Mechanická příprava půdy narušuje přirozenou půdní strukturu, tažné či nosné stroje pohánějící adaptéry pro přípravu půdy zhutňují půdní profil, čímž snižují vodní kapacitu půdy a zhoršují podmínky pro půdní organismy. Celoplošné frézování půdy pro likvidaci úporné buřeně prorostlé starým klestem je (při nezasažení minerální vrstvy půdy) krajním opatřením. Je třeba myslet na to, že tento postup likviduje veškerý bylinný pokryv a řadu živočichů a unifikuje prostředí. Shrnutím opadu a nadložního humusu a stržením drnu dochází k lokálnímu ochuzení půdy o živiny, poškození půdní mikrobioty a vazeb, ke zhoršení zasakovací schopnosti půdy a na svazích k může vést k vytvoření podmínek pro půdní erozi. Celoplošný pojezd těžkých kolových mechanismů po lesní půdě je obecně nežádoucí pro velký podíl plochy dlouhodobě (desítky let) do velké hloubky zhutněné půdy. Za mokra je náchylnost půdy ke zhutnění silně zvýšená, proto by pojezd techniky na lesní půdě za této situace měl být zcela vyloučen.

V případě těžko zalesnitelných ploch s blokovaným sukcesním stádiem travních druhů, kdy se přirozená obnova alespoň pionýrských dřevin nedostaví ani v prodloužené lhůtě do 10 let od vzniku holiny, může být použit pouze pojezd strojů s nízkým měrným tlakem na půdu a pouze pruhové nebo ploškové narušení drnu.

Z2 Obnova – smíšení

Při umělé obnově uplatňujeme na každé ploše větší než cca 0,30 ha nejméně tři dřeviny, které by na daném stanovišti přirozeně prosperovaly v hloučcích, skupinkách či skupinách tak, aby alespoň tři dřeviny měly každá nejméně 20% zastoupení (zásada 3x20, viz dále); jednotlivé skupiny jedné dřeviny by neměly být větší než cca 0,30 ha; přirozeně obnovené dřeviny se započítávají.

Zvýšení druhové pestrosti budoucích lesů je jednou z podmínek zvyšování odolnosti lesů. Vzhledem k nepředvídatelným, avšak stále častějším projevům změn klimatu je všeobecné zvyšování pestrosti lesů jedním z mála opatření, u kterého lze účinnost předpokládat s jistotou. Uvedená zásada se někdy uvádí jako „zásada 3x20"*), tzn. tři základní dřeviny v plošném zastoupení nejméně 20 % u každé z nich. Způsob smíšení by měl být převážně skupinkovitý*) až skupinovitý*) s dalšími přimíšenými nebo vtroušenými druhy.

Výjimky zejména u minimálního zastoupení jednotlivé dřeviny lze udělat například na mimořádně nepříznivých stanovištích. Ani v těchto případech by nemělo být ustupováno ze zásady min. 3 dřevin. Zásadu „minimálně 3x20" lze naplnit minimálně na 80 % rozlohy lesů v ČR, viz např. [1] nebo [2].

Z3 Obnova – stinné dřeviny

Stinné dřeviny, například jedli bělokorou a buk lesní, nevysazujeme na osluněné holiny.

Stinné dřeviny jsou svým fylogenetickým vývojem přizpůsobeny pomalému vývoji v mládí ve stinném prostředí. Genotypová skladba jejich populací obsahuje v rámci vnitrodruhové, resp. populační variability mnohem více jedinců s genotypem „stinným" než „světlostním". Umělý zásah do růstového prostředí takové stinné populace, např. výsadbou na osluněné holiny nebo i rychlým odtěžením mateřského porostu, způsobí vylučování „stinných" jedinců s důsledkem zhoršení vitality a zdravotního stavu populace (porostu). Při opakované obnově stinné dřeviny do slunného prostředí tak v populaci dochází ke genetickému posunu, kdy v ní postupně převládnou jedinci s genotypem „světlostním", kteří se vyznačují v případě např. BK, JD a SM také rychlým růstem v mládí a „krátkověkostí", . U našich hlavních domácích dřevin je však žádoucí zachovat přirozenou strukturu genotypů, v nichž převládají ty „stinné" a dlouhověké nad „světlostními" a krátkověkými. Více viz např. [3].

Obr. Z3
Podsadba JD a BK v polostínu rozvolněného porostu s převažujícím MD

Z4 Obnova – pionýrské dřeviny

Kalamitní holiny obnovujeme přednostně s využitím sukcese; sukcese může být urychlena sadbou nebo síjí listnatých pionýrských dřevin.

Plně osluněné holiny větší než půl hektaru jsou v přirozených lesích nižších a středních poloh výjimečnou situací, kdy dochází obnově původního lesního ekosystému sukcesí v rámci tzv. velkého vývojového cyklu*). Umělý zásah do tohoto procesu, při kterém dojde k „přeskočení“ některých fází sukcese (i když k tomu v přirozených lesích také někdy dochází), je destruktivní a zavádí do systému stresující vlivy, jako např. mechanické poškození a/nebo deformace kořenů vysazovaných dřevin a genetický posun v populacích stinných klimaxových dřevin vystavených plnému oslunění. Účinky stresujících faktorů se kumulují a v důsledku jsou takto uměle založené populace méně odolné vůči škodlivým vlivům a mohou se kalamitním způsobem rozpadat mnohem dříve, než by odpovídalo fyzickému věku dožití jednotlivých dřevin.

Umělá obnova na části plochy je však obvykle nutná v situacích, kdy rozpadlé porosty byly nepřirozenými monokulturami a chyběly v nich některé z domácích druhů. Stinné dřeviny přirozené druhové skladby by se však měly po kalamitě obnovovat především přirozeně až v zástinu funkčního přípravného porostu a postupně po dlouhou dobu, aby věková a tím i výšková struktura*) budoucího porostu byla co nejpestřejší. Pouze v případě, kdy se některé stinné dřeviny nezmladí přirozeně, měla by být využita umělá podsadba.

Obr. Z4
S využitím různě velkých a různě hustých skupin nárostů krátkověkých pionýrských dřevin a dosadbou dlouhověkých cílových dřevin lze založit porosty s budoucí výraznou druhovou, věkovou a prostorovou diferenciací, a to s velkou úsporou nákladů

Postupnost obnovy z hlediska hloučkovité*) až skupinovité*) struktury*) i textury*) budoucích porostů je důležitá. Může být simulována jedině budoucí předčasnou skupinovitou obnovou v nezralých tyčkovinách a tyčovinách s cílem zabránit vzniku velkých ploch stejnověkých strukturně*) chudých porostů. Pionýrské dřeviny, zejména bříza, olše a osika, jako rychlerostoucí a krátkověké druhy s dobrou využitelností jejich dříví, mohou významně zlepšit ekonomiku vlastníků lesů po velkoplošných kalamitách, kdy dojde k narušení vyrovnanosti těžebních možností výpadkem celých věkových tříd nebo velkého počtu zralých stromů.

Pionýrské dřeviny tedy mají mnohem více funkcí než pouze „připravit“ prostředí pro výsadbu cílových dřevin.

Více viz např. [4] nebo [5].

Z5 Chemické prostředky

Nepoužíváme chemické prostředky s výjimkou repelentů, atraktantů a biologických přípravků. Insekticidy proti kalamitním škůdcům je možné použít pouze při kalamitním stavu škůdce a mimo porostní plochu (tj. na skládkách nebo mimo PUPFL).

Chemické prostředky*) jsou cizorodým prvkem v lesním ekosystému. Naprostá většina prostředků buď přímo nebo prostřednictvím produktů jejich rozpadu v půdě přechází do podzemních i povrchových vod, a tím ohrožuje nejen život v půdě a vodách, ale následně i zdraví lidí. Chemické prostředky mohou způsobovat nepředvídatelné genetické změny s možnými fatálními důsledky na organismy včetně lidí. Působení v půdě a vodách je dlouhodobé a prakticky nezvratné – cizorodé prvky se stávají součástí koloběhu látek v ekosystémech a často jsou z nich prakticky neodstranitelné. V ekosystémech i v organismech se kumulují a kumulativní účinky mohou dále fatálně zhoršit důsledky. Nesystémové insekticidy ničí široké spektrum hmyzu včetně přirozených nepřátel škodlivého hmyzu. Pokud výše uvedené účinky dosud nebyly prokázány, vychází se z principu předběžné opatrnosti.

Výjimkami mohou být např. bodově používané repelenty na ochranu proti zvěři, atraktanty na odchyt kůrovců a dalších škůdců a další pomocné prostředky*). Další výjimkou je opatření k ochraně lesa nařízené státním orgánem, ve kterém je užití konkrétních prostředků pro ochranu rostlin výslovně uvedeno.

Akceptovatelné je výjimečné použití výhradně na kalamitních holinách pro podporu přirozené obnovy.

Z6 Těžba dřeva

Objektem hospodaření (a tedy i těžby) není porost, ale každý jednotlivý strom. Kritérii pro vyznačování těžby jsou postupně zdravotní výběr, konkurenční výběr, strukturní výběr, druhový výběr a nakonec zralostní výběr. Nepoužíváme podúrovňové probírky.

Obhospodařování celých porostů se snahou o pravidelné střídání věkových tříd dovedlo naše lesy k velkým plochám stejnověkých monokultur s vysokou rizikovostí hospodaření až k fatálnímu zhroucení ekonomiky celého oboru s vysokými nároky na podporu z veřejných zdrojů. Opakem je pěstění založené na péči o každý jednotlivý strom a optimální využití jeho individuálních vlastností. Tento přístup je vlastní výběrnému hospodářskému způsobu, jehož vysoká stabilita a adaptabilita i hospodářská efektivita se do dnešních časů jednoznačně prokázala všude v Evropě, kde byl výběrný hospodářský způsob uplatňován dlouhodobě. To ukazuje oprávněnost a potřebu využití výběrných principů.

Přednostní odstraňování poškozených a nemocných stromů a naopak podpora zdravých a vitálních stromů s velkou korunou se záměrem využívat co nejdéle přírůst na nejkvalitnějších stromech vede k lepšímu zdravotnímu stavu porostu a k prodloužení možnosti těžit zralé kvalitní dříví. Současně by ale několik nejsilnějších stromů s nejmohutnější korunou mělo v každém porostu zůstávat k přirozenému dožití jako zdroj kvalitního genetického materiálu a pro podporu biodiverzity.

Podúrovňová probírka jako každý jiný jednostranně selektivní těžební zásah potlačuje přirozenou variabilitu lesa a z hlediska účelu výchovných zásahů nemá prakticky žádný význam, u některých dřevin přímo odporuje zásadám výchovy. Navíc zhoršuje ekonomiku těžebního zásahu těžbou slabého hůře zpeněžitelného dříví.

Výběr stromů k těžbě by se tedy měl provádět v pořadí postupně: zdravotní výběr, konkurenční výběr, strukturní výběr, druhový výběr a nakonec zralostní výběr.

Obr. Z6
Příklad individuální péče o cílové stromy (dočasně vyznačené „volvopáskou"), k podpoře vývoje koruny těchto cílových stromů se vyznačují k těžbě jeden i více úrovňových konkurujících stromů. Takovým zásahem se obvykle podpoří i mnohé stromy v podúrovni, které v porostu zůstávají a „čekají" na příležitost.

Z7 Klest a těžební zbytky

Nevyvážíme z lesa klest po těžbě s výjimkou stanovišť edafických kategorií B, H, D, S a O, a to nejvýše do 6. LVS, neklučíme ani nefrézujeme pařezy, nepálíme klest kromě klestu napadeného kalamitními škůdci, plošný úklid klestu omezujeme na minimum umožňující umělou obnovu a následnou péči.

Těžba klestu a pařezů je energeticky náročná, vyžaduje těžké mechanizmy, které způsobují celoplošným pojezdem plošné zhutňování půdy. V klestu je soustředěn velký podíl živin (až 75 % fosforu, 66 % dusíku, 55 % vápníku, 50 % draslíku a hořčíku z celkové biomasy stromu!) a jeho odstraněním tedy dojde k mnohem většímu úbytku živin než pouhým odstraněním hroubí [6]. Drcením klestu dochází k homogenizaci mikrostanovištních podmínek, případně až k narušení přirozené struktury svrchní vrstvy půdy s negativním důsledkem na biodiverzitu. Ekonomicky je prodej těžebních zbytků v současné době ve většině případů zdůvodnitelný jen při finanční podpoře spalování z veřejných zdrojů, jde však o velký byznys založený na čerpání veřejných prostředků. Některé zdroje dokonce uvádějí u spalování biomasy vyšší produkci emisí než u fosilních zdrojů energie [7].

Výjimky pro odvoz klestu jsou možné u vyjmenovaných edafických kategorií s vyšším stupněm zásobení živinami.

Úklid klestu po těžbě je nutný většinou jen v případě soustředěných těžeb při holosečném a podrostním hospodaření a po kalamitní těžbě se vznikem holin. I v těchto případech je vhodnější klest ukládat na vyklizovacích linkách pro snížení škodlivého zhutňování půdy a zabránění vzniku erozních rýh. Po těžbě nízké intenzity (výběry) ani při většině clonných sečí není plošný úklid klestu až na výjimky nutný. Při úklidu klestu na prudších svazích by mimo snášení na vyklizovací linky měly být pruhy klestu orientovány po vrstevnici z důvodu zpomalení povrchového odtoku vody.

Z8 Ochrana půd před utužováním

Mechanizační prostředky se pohybují výhradně po vyznačených trvalých vyklizovacích linkách, a to i při nahodilé a kalamitní těžbě, pokud to nevylučují pravidla bezpečnosti práce. Linky vytváříme (pokud již neexistují) v rámci trvalého technologického zpřístupnění porostu pro všechny budoucí těžební zásahy. Na linky přednostně ukládáme klest.

Kolové mechanizační prostředky silně zhutňují lesní půdu do velké hloubky a návrat přirozeně pórovité půdní struktury probíhá velmi pomalu po desítky let. Je proto lepší toto zhutnění soustředit na trvalé vyklizovací linky, kde sice bude zhutňování pojezdem probíhat opakovaně, ale zasáhne mnohem menší plochu. Ukládáním klestu přímo do kolejí na trvalých linkách při využívání harvestorové technologie lze snížit zhutnění i zabránit vzniku erozních rýh. Nežádoucí je z důvodu zhutňování také jakýkoliv pojezd traktorů po lesní půdě při úklidu klestu nebo pěstebních činnostech.

Obr. Z8
Dříví se z porostu vyklizuje zásadně po trvalých linkách, na kterých se při těžbě harvestorem ukládá klest, který omezuje poškození půdy na linkách

Z9 Lesní cesty

Lesní cesty a vyklizovací linky trasujeme, budujeme a udržujeme tak, aby povrchový odtok byl účinně převáděn do odtoku podpovrchového. Vzniklé erozní rýhy neprodleně asanujeme. Stavbu nových zpevněných odvozních cest a opravy stávající sítě realizujeme přednostně formou propustných povrchů (sypané kamenité povrchy vibrované).

Lesní dopravní síť je základní podmínkou hospodářské využitelnosti lesa. Je však nutné ji budovat a udržovat tak, aby nezhoršovala vodohospodářské funkce lesa nad nezbytnou míru. Cesty a linky vždy zvyšují a zrychlují povrchový odtok a ve svahových zářezech navíc převádějí pomalý podpovrchový na rychlý povrchový odtok. Tyto vlivy lze výrazně omezit vhodným trasováním, malými vzdálenostmi mezi příčnými prvky převádějícími povrchový odtok do podpovrchového zasakováním, důslednou údržbou těchto prvků, využíváním vozovek s propustným povrchem, důslednou neprodlenou asanací všech potenciálních i vzniklých erozních rýh, vyšším využitím lanových systémů pro vyklizování dříví a šetrnějších pozemních vyklizovacích prostředků včetně jejich používání jen v příznivých půdních a vlhkostních podmínkách.

Z10 Podpora biodiverzity a mrtvé dříví

V lesích vyhledáváme, vyznačujeme, výchovou podporujeme a ponecháváme na dožití a k přirozenému rozpadu tzv. habitatové*), zejména doupné stromy v přiměřeném množství a hustotě. Zvyšujeme objem tlejícího dříví záměrným ponecháváním odumřelých stromů k rozpadu.

Odumřelé a postupně se rozpadající dřevo je prostředím pro mnoho organizmů, z nichž většina je na tomto prostředí existenčně závislá. V určitých fázích rozpadu je odumřelé dřevo schopno

zadržovat více vody než odpovídající množství půdy. Při vhodném rozložení na svazích ležící kmeny zabraňují povrchovému odtoku vody a převádějí jej do odtoku podpovrchového. Toto dřevo je zdrojem organické hmoty zlepšující strukturu a tím i úrodnost půdy. Vhodnější je ponechávat k dožití a rozpadu skupinky*) stromů než jednotlivé stromy a spíše silné stromy než slabé. Za optimální stav v hospodářských lesích se považuje 20–50 m3/ha mrtvého dříví v různých fázích rozpadu (v nižších polohách dolní hranice rozpětí, ve vyšších polohách horní hranice). Aktuální množství odumřelého dříví v ČR je téměř 25 m3/ha [8]. Důležitější než celkové množství odumřelého dříví je jeho tloušťka, rozmístění a kontinuita různých fází rozpadu. Význam odumřelého dříví se zvyšuje s rostoucí nadmořskou výškou. Více viz např. [9].

Z11 Mozaikovitost

Podporou maloplošně mozaikovité struktury*) a textury*) lesa včetně využití přiměřeného podílu porostních mezer a bezlesí vytváříme co nejvíce různých ekologických nik*) pro různorodé skupiny organizmů. Neustálým nepravidelným prosvětlováním lesa ve všech jeho vývojových fázích vytváříme podmínky pro přirozenou obnovu a pro výraznou výškovou a tloušťkovou diferenciaci, která má v ideálním případě směřovat ke struktuře přírodního lesa.

Mozaikovité střídání skupin*), skupinek*) a hloučků*) různých dřevin, struktur*), vývojových fází včetně malých ploch bezlesí vytváří v lese velké množství biotopů vhodných pro různé organizmy. Biodiverzita bývá nejvyšší na rozhraní biotopů. Se zvyšující se celkovou délkou takovýchto rozhraní v přepočtu na plochu porostu se zvyšuje i druhová pestrost – biodiverzita. Za přiměřený podíl porostních mezer a bezlesí lze považovat např. jedna dlouhodobě až trvale nezalesněná mezera nebo bezlesí o velikosti alespoň 0,04 ha/ 1 ha mlazin.

Takováto pestrá textura*) zvyšuje mechanickou i ekologickou odolnost a neustálým udržováním nebo opakováním podmínek pro přirozenou obnovu vytváří předpoklady pro snížení následků budoucích extrémních kalamit.

Více viz např. [10] nebo [11].

Obr. Z11
Takovéto neobnovené mezery o velikosti jednotek až výjimečně desítek arů jsou zejména na velkých kalamitních holinách žádoucí z důvodu budoucí věkové a prostorové diferenciace i zlepšení podmínek pro biodiverzitu.

Z12 Porostní pestrost

Všemi prostředky podporujeme pestrou druhovou, věkovou, výškovou, tloušťkovou a prostorovou strukturu*) lesa; při výchově podporujeme všechny vtroušené stanovištně vhodné dřeviny.

Pestrá struktura*) je základní podmínkou odolnosti lesa vůči škodlivým činitelům, schopnosti přizpůsobit se změnám prostředí (adaptabilita) i základem zdravé ekonomiky vlastníka lesa. Zdravá ekonomika, resp. proklamovaná „konkurenceschopnost" nemůže existovat v nestabilních vysoce rizikových stejnověkých monokulturách jakékoliv dřeviny, nejen smrku. To se jednoznačně prokázalo při současné kůrovcové (soušové, václavkové) kalamitě.

Všeobecně se uznává význam druhové pestrosti, což má částečně i odraz v současné legislativě (zákonem stanovený minimální podíl melioračních a zpevňujících dřevin). Dosud se však podceňuje význam rozměrové a zejména věkové a z toho vyplývající výškové rozmanitosti. Rovněž se zcela přehlíží význam prostorové struktury pro stabilitu a adaptabilitu lesa, tj. střídání různě hustých částí lesa včetně určitého množství a plochy dočasného i trvalého bezlesí, resp. dlouhodobě neobnovených plošek uvnitř porostů. Nezohledňuje se ani požadavek rozmanitosti genotypů, dosavadní způsoby hospodaření většinou zužují genetickou variabilitu populací.

Je rovněž známo, že např. při extrémních větrech neodolá žádná dřevina, ale zůstávají víceméně bez poškození mladší porosty, přinejmenším mlaziny, většinou i tyčkoviny. Pokud tedy v porostech budou tyto vývojové fáze neustále přítomny na většině plochy, nebudou škody při kalamitách tak fatální jako dosud, protože následná generaci již bude zajištěna a nebude nutné zalesňovat tolik holin. K dnešním rozsáhlým plochám stejnověkých porostů vedla dlouhodobě plošně uplatňovaná metoda hospodářské úpravy lesa založená na střídání věkových tříd a s tím související holosečné, ale i podrostní hospodářství s krátkými obnovními dobami.

Obr. Z12
Využití nárostů různých dřevin včetně pionýrských, kombinace přirozené a umělé obnovy, podpora vtroušených dřevin, nedomycování porostních zbytků, ponechávání menších dlouho neobnovených mezer je cestou k budoucím mozaikovitě pestrým a tudíž vysoce odolným porostům

Z13 Vodní toky

V bezprostředním okolí lesních toků neprovádíme jinou těžbu než výběr jednotlivých stromů. Vývraty a silné zlomy padlé do toku ponecháváme na místě ke zpomalování odtoku a zachytávání splavenin, pokud tím není ohrožena infrastruktura nebo bezpečnost majetku níže po proudu. Cíleně provádíme obnovu břehových porostů.

Omezení na jednotlivou těžbu zdravotním a zralostním výběrem v bezprostřední blízkosti toků by mělo snížit množství splavenin, které se dostávají do toku při plošné těžbě. Bezprostřední vzdáleností rozumíme přibližně střední výšku dospělého porostu (problém u harvestorů je řešitelný předkácením směrem od toku dovnitř porostu). Hlavním problémem není samotná těžba, ale pojezd mechanizmů zhutňujících půdu, případně erozní rýhy vzniklé vyklizováním a soustřeďováním kmenů po terénu.

Silné vývraty částečně ukotvené kořenovým koláčem a případně i silné zlomy nepředstavují ve vodním toku většinou žádné nebezpečí – ani při velkých srážkách se obvykle neposunou víc než o několik metrů. Jsou však velmi levnou alternativou technických opatření pro zachytávání splavenin a omezení zahlubování drobných vodních toků a v nivách mohou výrazně zvýšit plochy přirozeného rozlivu a přirozených mokřadů, a tím výrazně zvýšit schopnost retence vody v lesní půdě.

Ponechání silného dříví v toku však může být problémem z hlediska vodního zákona (zákon 254/2001 Sb.), který sice v § 47 odst. 2 b (Správa vodních toků) požaduje „pečovat o koryta vodních toků, udržovat břehové porosty na pozemcích koryt vodních toků nebo na pozemcích s nimi sousedících v šířce podle § 49 odst. 2 tak, aby se nestaly překážkou znemožňující plynulý odtok vody při povodni, s přihlédnutím k tomu, aby jejich druhová skladba co nejvíce odpovídala přírodním podmínkám daného místa; to neplatí, jde-li o pozemky určené k plnění funkcí lesa", ale podle § 50 odst. b má povinnost odstraňovat překážky v korytě každý vlastník pozemků, na kterých se nacházejí koryta vodních toků: „udržovat břehy koryta vodního toku ve stavu potřebném k zajištění neškodného odtoku vody, odstraňovat překážky a cizorodé předměty ve vodním toku, s výjimkou nánosů, pokud tyto činnosti neznamenají vynaložení zvláštních nákladů, zvláštní odbornou způsobilost nebo použití speciální techniky".

Obr. Z13
Ponechávání silného dříví v drobných lesních vodotečích pro zachytávání splavenin a zpomalování odtoku z lesních povodí je levná a biologicky mnohem účinnější alternativa umělých přehrážek

Z14 Ochrana vodních zdrojů, hrazení bystřin, odvodňování

Všemi prostředky podporujeme zadržování a vsakování vody do půdy. Stavební práce na vodotečích související s protierozními opatřeními provádíme přednostně formou „měkkých" opatření. Odvodňování PUPFL za účelem zvýšení produkce není přípustné. Bodové vodní zdroje i prameniště chráníme, těžíme v nich a kolem nich jen výběrem a není ovlivňován jejich vodní režim (s výjimkou uznaných zdrojů pitných vod).

Tato zásada se prolíná s většinou ostatních zásad jako obecný princip zdůrazňující jednu z nejdůležitějších ekosystémových funkcí lesa. Hospodaření v lesích za účelem produkce dřeva nemusí nutně zhoršovat vodohospodářské funkce lesa, pokud budou dodržovány zde uvedené zásady.

Ve zcela výjimečných situacích malého množství dříví, které nelze z porostu vyklidit jinak než přes vodní tok a vyklizování nelze řešit lanovkou, je možné využít přizpůsobené vyklizovací linky, např. dočasným položením kulatin do toku, hatí na prameništi ap.

Z15 Holoseče

Nevytváříme úmyslnou těžbou holoseče větší než cca 0,10 ha, resp. cca 0,30 ha pro DB a BO.

Holoseč*) jako jednorázové odstranění stromů na souvislé ploše, při kterém dojde k odkrytí půdního povrchu a náhlému zvýšení přístupu světla, ovlivňuje negativně půdní vlastnosti a obvykle i vodní režim a biodiverzitu. Půda je poškozována především odstraněním nebo rychlou mineralizací nadložního humusu a neregulovaným pojezdem vyklizovacích mechanizmů. Vodní režim je ovlivněn zhoršenou zasakovací schopností půdy s důsledkem zvýšení povrchového odtoku zejména na svazích s možným vznikem erozních rýh a zvýšeným výparem v důsledku zvýšeného pohybu vzduchu v blízkosti povrchu půdy. Biodiverzita je negativně ovlivněna především v důsledku zániku lesního prostředí pro druhy, které jsou na něj vázány a nemohou se aktivně pohybovat. Při jednorázové obnově lesa na holosečích dochází k homogenizaci následných porostů se vznikem větších ploch stejnověkých porostů s chudou porostní strukturou*). Plocha 0,10 ha byla zvolena jako velikost kruhové plochy o průměru odpovídajícím přibližně střední výšce porostu 35 m, což je obvyklá velikost kotlíkové seče, která ještě nebývá považována za holoseč a při níž obvykle nedochází k trvalému oslunění povrchu půdy. Trvalé oslunění půdy bývá považováno za rozhodující kritérium. Z toho vyplývá, že přijatelná velikost holoseče může být i větší než 0,10 ha, např. na severním svahu při oválném tvaru holoseče s delší stranou ve směru V-Z, kdy většina plochy je stíněna jižní porostní stěnou.

Všechny naše domácí hlavní dřeviny, tedy i DB a BO se v přirozených lesích střední Evropy obnovují obvykle v zástinu mateřským porostem s výjimkou BO, která se při velkých disturbancích*) chová jako pionýrská dřevina, pro kterou je přirozený rychlý růst, ale také rychlý rozpad

porostů. Obvyklý disturbační režim ve středoevropských přirozených lesích se vyznačuje spíše malými disturbancemi*) (cca do 0,10 ha), pro něž je typický tzv. malý vývojový cyklus*). Větší disturbance*) jsou výjimečné, resp. dostavují se v delších periodách. V přirozených horských smrčinách je přirozený disturbační režim spíše kombinací malých a větších disturbancí*) [12]. Důležité však je, že v přirozených lesích po disturbanci*) zůstává veškeré dříví na místě, proto vliv disturbance*) na půdu, vodu a organizmy má zcela jiný (mírnější) charakter než při vyklizení dříví v hospodářských lesích. Proto obvyklá velikost přirozených disturbancí*) by měla být spíše horní hranicí přijatelné velikosti úmyslné holoseče než jejím průměrem.

Více viz např. [13] nebo [14]

Z16 Zvěř

Usilujeme o přiměřené stavy spárkaté zvěře, tj. takové stavy, které umožňují odrůstání přirozené i umělé obnovy všech stanovištně vhodných dřevin bez ochrany.

Jednou z hlavních příčin špatného stavu lesů jsou nepřiměřeně vysoké početní stavy býložravé zvěře, způsobené zejména chybami myslivecného obhospodařování zvěře, nefunkční myslivec-kou legislativou a nezájmem řešit problémy se škodami zvěří jak na straně uživatelů honiteb a státní správy, tak na straně nezanedbatelné části vlastníků, zejména těch malých. Náprava tohoto stavu je hlavní podmínkou zvýšení adaptační schopnosti lesů na klimatickou změnu. Více viz např. [15], kde jsou mj. uvedeny hlavní koncepční dokumenty požadující řešení neúnosných stavů zvěře.

Z17 Nepůvodní dřeviny

Nepůvodní dřeviny při umělé obnově nepoužíváme ve větším rozsahu, než umožňuje platná legislativa, max. však do výše 10 % obnovované plochy porostu (u jihoevropských dřevin až do 20 %)

Geograficky nepůvodní dřeviny, introdukované lidskými zásahy mimo svůj přirozený areál, jsou potenciálním rizikem např. v případě, že se spontánně šíří a vytlačují domácí druhy (invazní druhy), a tím snižují biodiverzitu, nebo v případě zavlečených škůdců, kteří v přirozeném areálu dřevině neškodí, avšak mimo přirozený areál mohou působit kalamitní škody. Některé nepůvodní dřeviny svým kyselým nebo špatně se rozkládajícím opadem zhoršují půdní vlastnosti (např. VJ).

Lze však předpokládat, že v důsledku globální klimatické změny může dojít k tak rychlému posunu vegetačních pásem, že přirozené možnosti dřevin šířit se do nových území za vhodnějšími životními podmínkami nebudou rychlosti změn prostředí dostačovat.

Nepředvídatelnost důsledků klimatických změn otázku používání nepůvodních dřevin značně komplikují. Z důvodu předběžné opatrnosti byla zvolena hranice 10 % (u jihoevropských dřevin 20 %) zastoupení při umělé obnově porostu jakožto zastoupení, do kterého se považuje dřevina za vtroušenou.

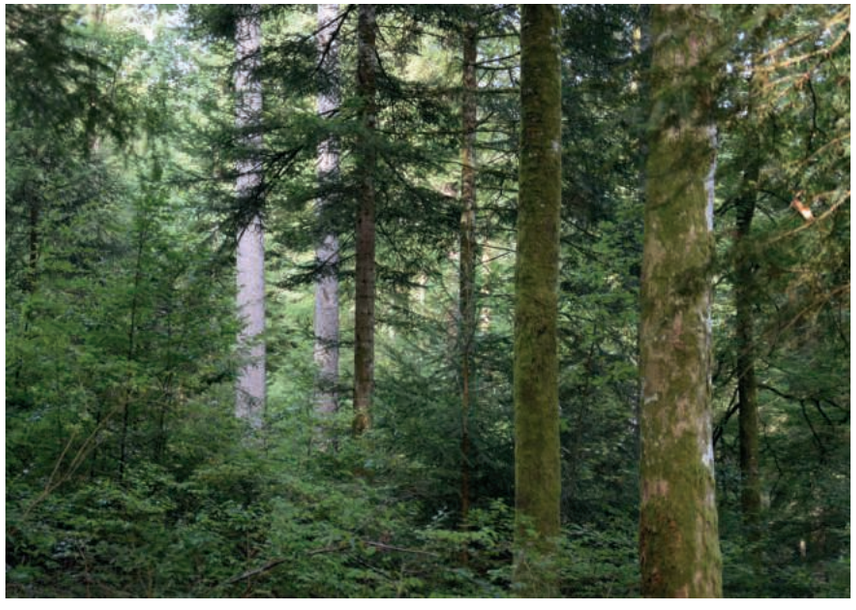
Více viz např. [16].

Z18 Přirozené procesy

Při hospodaření ve všech vývojových fázích lesa využíváme přirozené procesy jako tzv. biologickou automatizaci.*)

Přirozenými procesy využitelnými při obhospodařování lesů zde rozumíme zejména přirozenou obnovu a sukcesi, samoprořeďování a přírodní výběr (autoredukce) při dlouhodobém působení zástinu mateřským nebo přípravným porostem a přirozené čištění kmenů podporou krycí funkce dřevin v podrostu. Tyto přirozené procesy vyplývají z přirozené autoregulační schopnosti lesa a dosud byly lidskou činností spíše potlačovány. Přitom mohou výrazně snížit nároky na vklad dodatkové energie při pěstování lesa, tudíž snížit náklady a zlepšit výnosy vlastníka lesa. Využívání přirozených procesů při hospodaření v lesích bývá označováno biologickou automatizací*).

Současně je trvalá schopnost autoregulace jednou z podmínek trvalé udržitelnosti lesního hospodaření [17].



Obr. Z18
Výběrný les je považován za nejdokonalejší formu využívání přirozených procesů při obhospodařování lesa

Definice

Biologická automatizace – znamená přiblížení hospodaření přírodním procesům, podle zásady nechat více působit vnitřní síly a zdroje. Vyspělé LH, založené na poznání podstaty a vlastností lesního ekosystému, nevynakládá živou práci a finanční prostředky na to, co může vykonávat sama příroda. Tato biologická automatizace se projevuje v několika úsecích lesnické činnosti, zejména: péčí o úrodnost půdy (omezením ztráty živin, trvalým porostním krytem) přirozenou obnovou lesa; zvýšením podílu přirozeného odumírání mladých stromků (autoredukce), působením dlouhodobého zástinu, který umožňuje do značné míry snížit výchovné zásahy v nejmladších porostech; podporu samočištění kmenů od větví (taktéž zástinem); ponechání likvidace klestu po těžbě přírodním procesům. Poněvadž se jedná o výrazné omezení nákladných druhů práce, kryje se zde ekologický aspekt s hlediskem ekonomickým [18].

Disturbance – (narušení) je z biologického hlediska dočasná změna obvyklých podmínek, způsobující podstatnou změnu v ekosystému. Může se jednat o změnu náhlou nebo postupnou, vždy však vede ke stejnému výsledku, k odstranění velkého množství biomasy i živočichů. Narušuje ekosystém, jeho složení, strukturu a funkci. [19]

Ekologická nika – v obecné ekologii označuje souhrn životních podmínek, které umožňují životaschopnou existenci populace určitého druhu. [20]

Habitat – místo výskytu určitého organizmu, biotop. [21]

Hlouček – velikost do 0,03 ha. [22]

Holoseč – odstranění stromů úmyslnou těžbou a vyklizením dříví na souvislé ploše větší než 0,10 ha, při kterém dojde ke snížení zápoje*) pod 50 %, resp. u DB a BO pod 20 %, kdy se na ploše současně nevyskytuje nárost dřevin s pokryvností*) alespoň 50 %. Plocha holoseče se měří od svislého průmětu obvodu korun, nikoliv od paty kmenů.

Chemické prostředky – pro účely těchto zásad jde o přípravky na ochranu rostlin ve smyslu zákona č. 326/2004 Sb. o rostlinolékařské péči.
Pokryvnost (zápoj) – svislý průmět korun stromů na povrch terénu.
Pomocné prostředky – dle § 54 zákona č. 326/2004 Sb. o rostlinolékařské péčia) prostředek pro úpravu anebo zlepšení vlastností aplikační kapaliny a při použití přípravků, b) prostředek pro ochranu ran po řezu stromů a keřů a při štěpování, c) feromon určený pro monitoring škodlivých organismů, d) prostředek pro zvýšení odolnosti rostlin proti škodlivým organismům mimo přípravek a e) prostředek na ochranu rostlin obsahující makroorganismy povahy živých parazitů, parazitoidů nebo predátorů mimo obratlovce, ve formě výrobku poskytovaného uživateli k použití proti škodlivým organismům na rostlinách nebo rostlinných produktech (dále jen „bioagens“).

Skupina – velikost 0,10 - 0,20 ha. [22]

Skupinka – velikost 0,03 - 0,10 ha. [22]

Struktura lesa – skladba (struktura, složení) porostu - souhrn vnějších i vnitřních znaků charakterizujících celé jeho vnitřní uspořádání, tj. obraz stavu porostu zaznamenaný v určitém okamžiku. Je to statické zachycení kvantitativních a kvalitativních znaků jako výslednice růstu a vývoje porostu. Skladba porostu je dána jeho původem (semenným, vegetativním, autochtonním, alochtonním), druhovým složením, věkovým členěním a prostorovým uspořádáním. Podle toho rozlišujeme zejména skladbu dřevinnou (druhovou), skladbu věkovou a skladbu prostorovou. [23]

Textura lesa – Textura porostu - způsob, jakým se dřeviny a jednotlivé stromy seskupují a uspořádávají ve vztahu k ostatním v horizontálním rozložení porostu. Ve větším měřítku pak forma a velikost plošného rozmístění a střídání částí lesa s rozdílnou porostní skladbou, v přírodním nebo přirozeném lese mozaika vývojových fází. [24]

Vývojové cykly lesa – Malý vývojový cyklus probíhá v klimaxovém lese bez katastrofického rozpadu ve třech hlavních vývojových stádiích: stádiu optima, stádiu rozpadu a stádiu dorůstání.

Velký vývojový cyklus je spojen s katastrofickým rozpadem lesa, kdy se po určitou dobu změní charakter lesa (mikroklimatické a ostatní fyzikální podmínky prostředí), vegetace na to reaguje – využívá dočasné absence druhů konkurenčně silnějších a využívá uvolněný prostor (sukcese). Probíhá ve třech základních stádiích: les přípravný, přechodný a závěrečný (klimax). Viz např. [25], [26], [27].

Zápoj (pokryvnost) – svislý průmět korun stromů na povrch terénu.

Zásada 3x20 – Zastoupení minimálně tří stanovištně vhodných dřevin, z nichž každá bude mít zastoupení nejméně 20 %. Zásada „minimálně 3x20" plně respektuje platný typologický systém. Doporučuje se uplatňovat v případech, kdy je skladba současných porostů vzdálená skladbě přirozené a nenaplňuje zásadu „minimálně 3x20". Do minimálního podílu 20 % se započítávají i dřeviny, které nejsou ve výčtu MZD, např. smrk, borovice, modřín a sukcesní dřeviny. Pokud se na druhové skladbě uplatňuje 4 a více dřevin, jejich zastoupení se potřebného minimálního podílu 20 % sčítá. Možnost uplatnění tohoto principu se testovala na rekonstruovaných přirozených skladbách podle SLT [28]. V podmínkách České republiky jej lze v rámci rekonstruovaných přirozených druhových skladeb uplatnit na zhruba 80 % a v rámci ekologické amplitudy lesních dřevin pěstovaných v ČR na naprosté většině plochy lesů. Viz např. [1] nebo [2].

Seznam literatury

[1] MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR. *Aplikační dokument ke Koncepci státní lesnické politiky do roku 2035.* Online. 2021. Dostupné z: https://mze.gov.cz/public/portal/mze/lesy/lesnictvi/koncepce-a-strategie/aplikacni-dokument-ke-koncepci-statni. [cit. 2024-11-28].

[2] ZATLOUKAL, Vladimír a CIENCIALA, Emil. *Rámce a možnosti lesnických adaptačních opatření a strategií souvisejících se změnami klimatu. Aktivita 1: Návrhy obecných zásad adaptačních lesnických opatření na národní.* Online. 2016. Dostupné z: https://www.frameadapt.cz/coajdfadlf/uploads/2016/11/Vystup_1-1_Analyza_KA6_NLP.pdf. [cit. 2024-11-28].

[3] SINGER, Miloslav. Usměrněná sukcese, jediná možnost založení stabilního lesa na holinách. *Lesnická práce.* 2015, č. 4, s. 28-30.

[4] SOUČEK, Jiří et al. *Dvoufázová obnova lesa na kalamitních holinách s využitím přípravných dřevin: certifikovaná metodika.* Strnady: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., 2016. 35 stran, 5 nečíslovaných stran obrazových příloh. Certifikované metodiky pro praxi. Lesnický průvodce, 10/2016. ISBN 978-80-7417-119-2. Dostupné také z: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/LP_10_2016c.pdf

[5] HRON, Milan (ed.). *Přípravné a pomocné dřeviny – šance pro obnovu lesů po kalamitách: Sborník příspěvků a souvisejících textů z odborného semináře konaného 12. 5. 2017 ve Zlatých Horách a porostech spravovaných LČR, s. p., LS Město Albrechtice.* Město Albrechtice, 12.5.2017. Dostupné z: https://prosilvabohemica.cz/wp-content/uploads/2017/07/sbornik_MAlce_kveten_2017_final.pdf.

[6] ŠRÁMEK, Vít et al. *Doporučené metody nakládání s těžebními zbytky v lesních porostech s významnou produkční funkcí z hlediska udržitelnosti bilance hlavních živin: certifikovaná metodika.* Strnady: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., 2021. 57 stran, 3 nečíslované strany obrazových příloh. Certifikované metodiky pro praxi. Lesnický průvodce, 3/2021. ISBN 978-80-7417-218-2. Dostupné také z: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/01/Metody-nakladani-s-tezebnimi-zbytky-v-lesnich-porostech.pdf.

[7] JELÍNEK, Tomáš. Vědci chtějí omezit spalování dřeva a štěpky. Vzniká při něm více emisí než u spalování fosilních paliv. Online. *Energožrouti.cz*. 2022. ISSN 2694-9962. Dostupné z: https://energozrouti.cz/clanek/vedci-chteji-omezit-spalovani-dreva-a-stepky-vznika-pri-nem-vice-emisi-nez-u-spalovani-fosilnich-paliv. [cit. 2024-11-28].

[8] KUČERA, Miloš; ADOLT, Radim; KOHN, Ivo; PIŠKYTLOVÁ, Klára; KRATĚNA, Lukáš et al. *Výstupy Národní inventarizace lesů uskutečněné v letech 2011 - 2015. 10. Mrtvé dříví.* Online.

Dostupné z: https://nil.uhul.cz/downloads/vysledky_projektu_nil2/2016_10_00_mrtve_drivi_lp.pdf. [cit. 2024-11-28].

[9] Bače, Radek a Svoboda, Miroslav. *Management mrtvého dřeva v hospodářských lesích: certifikovaná metodika.* Strnady: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., 2016. 44 stran. Certifikované metodiky pro praxi. Lesnický průvodce, 6/2016. ISBN 978-80-7417-118-5.

[10] KJUČUKOV, Petr. *Lesnický management a ochrana biodiverzity*. Disertační práce. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra ekologie lesa, 2022. Dostupné také z: https://theses.cz/id/s7k7cs/zaverecna_prace.pdf_?lang=en

[11] Dušek, David et al. *Katalog pěstebních opatření pro zvýšení biodiverzity lesů v chráněných územích*. Strnady: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Výzkumná stanice Opočno, 2016. 64 stran. ISBN 978-80-7417-109-3. Dostupné také z https://www.infodatasys.cz/BiodivLes/katalog_pestebnich_opatreni_.pdf

[12] ČADA, Vojtěch; BRŮNA, Josef; SVOBODA, Miroslav a WILD, Jan. Dynamika horských smrčin na Šumavě. Živa. 2013, č. 5, s. 213-216. Dostupné také z: https://ziva.avcr.cz/files/ziva/pdf/dynamika-horskych-smrcin-na-sumave.pdf

[13] Baláž, Erik et al. *Vliv holosečného hospodaření na půdu, vodu a biodiverzitu*. Brno: Hnutí Duha, 2008. 48 s. Studie Hnutí DUHA. ISBN 978-80-86834-26-9. Dostupné také z: https://hnutiduha.cz/sites/default/files/publikace/typo3/vliv_holoseci.pdf

[14] ŠVIHLA, Vladimír; ŠACH, František a ČERNOHOUS, Vladimír. Vliv holých sečí či rychlého velkoplošného rozpadu lesa na celkový odtok za vegetační období. *Zprávy lesnického výzkumu*. 2016, roč. 61, č. 2, s. 138-144. Dostupné také z: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/02/445.pdf

[15] DUDA, Jan; DUĽA, Martin; HRON, Milan; HUŠKOVÁ, Blažena; KOŠULIČ, Milan et al. *Přestavba lesa vyžaduje lov: Jsme v tom společně*. 2. Brno: Výzkumný ústav Silva Tarouc y pro krajinu a okrasné zahradnictví, 2020. Dostupné také z: https://prosilvabohemica.cz/wp-content/uploads/2024/01/Jan-Duda-a-kol.-Prestavba-lesa-vyzaduje-lov.-2.-vydani.pdf

[16] NOVOTNÝ, Petr a BERAN, František. Introdukované dřeviny v lesním hospodářství ČR. *Lesnická práce*. 2008, č. 6, s. 10-11. Dostupné také z: https://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-87-2008/lesnicka-prace-c-6-08/introdukovane-dreviny-v-lesnim-hospodarstvi-cr

[17] Míchal, Igor a kol. *Obnova ekologické stability lesů*. Vyd. 1. Praha: Academia, 1992. 169 s. ISBN 80-85368-23-4.

[18] POLENO, Zdeněk. Způsoby hospodaření ve vysokokmenném lese - II. Hospodářský způsob podrostní. *Lesnická práce*. 1999, roč. 78, č. 6, s. 266-270. Dostupné také z.: https://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-78-1999/lesnicka-prace-c-6-99/zpusoby-hospodareni-ve-vysokokmennem-lese-ii-hospodarsky-zpusob-podrostni

[19] WIKIPEDIE. *Disturbance*. Online. 27. 8. 2022. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Disturbance. [cit. 2024-11-29].

[20] WIKIPEDIE. *Ekologická nika*. Online. 18. 3. 2022. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Ekologick%C3%A1_nika. [cit. 2024-11-29].

[21] WIKIPEDIE. *Biotop*. Online. 19. 7. 2024. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Biotop. [cit. 2024-11-29].

[22] POLENO, Zdeněk. Způsoby hospodaření ve vysokokmenném lese - III. Hospodářský způsob holosečný. *Lesnická práce*. 1999, roč. 78, č. 7, s. 310-313. Dostupné také z: https://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-78-1999/lesnicka-prace-c-7-99/zpusoby-hospodareni-ve-vysokokmennem-lese-iii

[23] *Lesnický naučný slovník. Díl II, P-Ž*. Praha: Agrospoj, 1995. 683 s., [28] s. barev. il. ISBN 80-7084-131-1. Str. 295, heslo „Skladba porostu".

[24] *Lesnický naučný slovník. Díl II, P-Ž*. Praha: Agrospoj, 1995. 683 s., [28] s. barev. il. ISBN 80-7084-131-1. Str. 443, heslo „Textura porostu".

[25] *Les jako ekosystém. Vývoj přírodního lesa*. Online. Dostupné z: https://rumex.mendelu.cz/oryx/les_jako_ekosystem/index.php/les-jako-ekosystem/vyvoj-prirodniho-lesa/. [cit. 2024-11-29].

[26] *Nauka o lesním prostředí. 5.1 Vývoj lesních ekosystémů - Úvod.* Online. Dostupné z: https://r.fld.czu.cz/vyzkum/nauka_o_lp/sukcese/sukcese.html. [cit. 2024-11-29].

[27] VRŠKA, Tomáš. *Koncepty dynamiky prirozených lesu temperátní* zóny Evropy. Online. Dostupné z: https://pralesy.cz/sites/default/files/pralesy/prednaska_6.pdf. [cit. 2024-11-29].

[28] PLÍVA, Karel. *Funkčně integrované lesní hospodářství: 1. díl Přírodní podmínky v lesním plánování*. Brandýs nad Labem: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, 1991. 264 s. Účelová publikace.

Obsah

Úvod 1
Přehled zásad 2
Podrobný popis a zdůvodnění jednotlivých zásad 6
Z1 Příprava půdy 6
Z2 Obnova – smíšení 6
Z3 Obnova – stinné dřeviny 7
Z4 Obnova – pionýrské dřeviny 8
Z5 Chemické prostředky 9
Z6 Těžba dřeva 10
Z7 Klest a těžební zbytky 11
Z8 Ochrana půd před utužováním 11
Z9 Lesní cesty 12
Z10 Podpora biodiverzity a mrtvé dříví 12
Z11 Mozaikovitost 13
Z12 Porostní pestrost 14
Z13 Vodní toky 15
Z14 Ochrana vodních zdrojů, hrazení bystřin, odvodňování 16
Z15 Holoseče 16
Z16 Zvěř 17
Z17 Nepůvodní dřeviny 17
Z18 Přirozené procesy 18
Definice 19
Seznam literatury 21
Obsah 24

Zásady dobré praxe při obhospodařování lesů

Vydal Český svaz ochránců přírody Vlašim ve spolupráci s Pro Silva Bohemica v roce 2025.
Autor: Milan Košulič a kolektiv Pro Silva Bohemica
Autor fotografie na obálce: Milan Hron
Ostatní fotografie: Milan Košulič
Grafická úprava a sazba: Kateřina Pašková Janatová
ISBN: 978-80-87964-45-3
Náklad: 2000 ks

Financováno Evropskou unií NextGenerationEU
NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY
Ministerstvo životního prostředí
STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Tento projekt je financován Evropskou unií v rámci Národního plánu obnovy.

Vydal Český svaz ochránců přírody Vlašim ve spolupráci s Pro Silva Bohemica v roce 2025 v rámci projektu Vzdělávání pro odolné lesy.

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY

Ministerstvo životního prostředí

STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií v rámci Národního plánu obnovy.