



Alternativní postupy hospodaření podle požadavků ochrany přírody ve středních polohách

Jiří Souček, VÚLHM, VS Opočno
30. 3. 2016

Základní přírodní podmínky



- Střední polohy: 3. – 5. (DB-BK, BK, JD-BK) LVS, 400-700 m n.m., střední roční teplota 7,5-5,5 °C, suma srážek 650-900 mm, 130-160 vegetačních dnů, 54,1 % lesní půdy v rámci ČR
- Přirozená společenstva BK, DB a JD, omezené zastoupení SM, vysoce produktivní stanoviště (optimální růstové podmínky pro všechny dřeviny)
- Historická změna druhové skladby (optimum růstu SM) a způsobu hospodaření (jehličnaté monokultury) – reakce lesníků na společenský požadavek

Současné požadavky na lesní hospodářství



- Mění se podmínky prostředí, posun celospolečenské poptávky na les, důraz na mimoprodukční funkce lesa, nárůst poznatků o ochraně přírody, ekosystémech, vstup odborníků (veřejnosti) do rozhodovacích procesů
- Nepříznivé působení jehličnatých monokultur na ekosystémy, posun celospolečenské poptávky po lese, podpora autoregulačních procesů, plnění funkcí lesa, zvýšení odolnosti, příznivý vliv na ekosystém, vyšší potenciál zisku

Požadavky na změny postupů hospodaření jsou dlouhodobé (Gayer 1886) s rozdílnými důvody, cíli a použitými postupy (pěstování porostní zásoby (zlepšování jakosti zásoby individuálním negativním výběrem stromů), standortsgerechter Waldbau (*úprava druhové skladby při pasečném hospodaření*), continuous cover forestry (*výběrné principy bez ohledu na druhovou skladbu*))

Přírodě blízké hospodaření (PBH)



soubor biotechnických činností opřených o poznání dynamiky lesa, směřuje k vytvoření lesa blízkého přírodnímu stavu

Cíle PBH

- **Optimální využívání a udržování ekosystému v trvale funkčním stavu** – stanoviště vhodné dřevin ve směsích, členitá textura plně využívající produkční potenciál stanoviště. Přirozená obnova pod porostní clonou (použití cizích dřevin, pokud je zajištěna jejich dobrá integrace s ekosystémem).
- **Odmítnutí plošné holoseče** z důvodů jednorázového přerušení vývojového cyklu, vzniku stejnověkových porostů s omezenou druhovou skladbou dřevin (velikost plošné holoseče).
- **Individuální pěstování, posuzování a těžba stromů** – účel těžby podle etapy vývoje porostu (těžba zralých stromů, prořezávání hustých skupin, regulace podmínek prostředí pro nárosty, podpora porostní strukturalizace). Časová úprava lesů postupně ztrácí smysl. Ekosystémová stabilita vhodně zajišťuje i plnění ostatních funkcí lesa.

Předobrazem PBH ve střední Evropě byly smíšené temperátní pralesy (smíšené lesy BK, JD, SM), bukové a smrkové pralesy. Pod pásmem bučin chybí poznatky z pralesů, PBH podle zkušeností s hospodařením ve světlomilných porostech ve Francii a Německu.

Les trvale tvořivý (Dauerwald)



– péče o trvalou produkci v souladu s rovnováhou všech složek les tvořících (ekologicky stabilní hospodářský les).

Pojem se stal základem koncepce přírodě blízkého pěstování lesa, přes opakované diskuse termín dále přejímán.

Znaky

- trvalé krytí půdy lesním porostem, zpravidla smíšeným;
- produkce dřeva hroubí na každé porostní ploše, výchova mlazin pod clonou mateřského porostu;
- dostatečně vysoká porostní zásoba s nejvyšším možným přírůstem;
- stálá podpora nejcennějších stromů a těžba nejhorších stromů;
- trvalost těžebních zásahů buď jednotlivým výběrem stromů nebo maloplošnou (skupinovitou) těžbou.

Dauerwald podle světelných nároků dřevin (Thomasius 1992):

- složený ze slunných dřevin
- složený ze směsi slunných a stinných dřevin,
- stinných dřevin – výběrný les (vázána na vhodné stanovištní podmínky (vláha, teplota, vegetační období)

Postupy přestaveb stejnověkových monokultur jehličnanů na nepůvodních stanovištích



Rozhodovací postupy přestaveb

1. Posouzení aktuálního stavu porostu a návrh cílového - kompromis mezi ekologickými požadavky na les a snahou o minimalizaci nákladů na zajištění plnění všech funkcí lesa.

2. Stanovení naléhavosti přestaveb podle jejich důvodu a potenciálu možných rizik - různá hlediska posuzování naléhavosti, možná změna naléhavosti v čase podle vývoje stavu lesa, podmínek prostředí a funkcí lesa.

3. Stanovení postupu přestavby – nelze stanovit jednoznačný postup s ohledem na stanovištní podmínky, současný i očekávaný stav lesa. V procesu přestavby je zpravidla nutná přechodná úprava hospodaření podle průběhu.

Podle výchozího stavu lesa a konečné představy o něm může být doba přestavby delší než běžné obmýtí. S rostoucí délkou doby přestavby se zvětšuje diferenciací struktury, ani dlouhá obnovní doba však nezaručí trvalost porostní diferenciací.

Příprava porostu na přestavbu



Postupy hospodaření použitelné v menších prostorových jednotkách jsou často aplikovány v rozsáhlých, strukturně homogenních porostech vzniklých holosečnou obnovou. Pro zajištění výsledku přestaveb je nutné porost předem připravit.

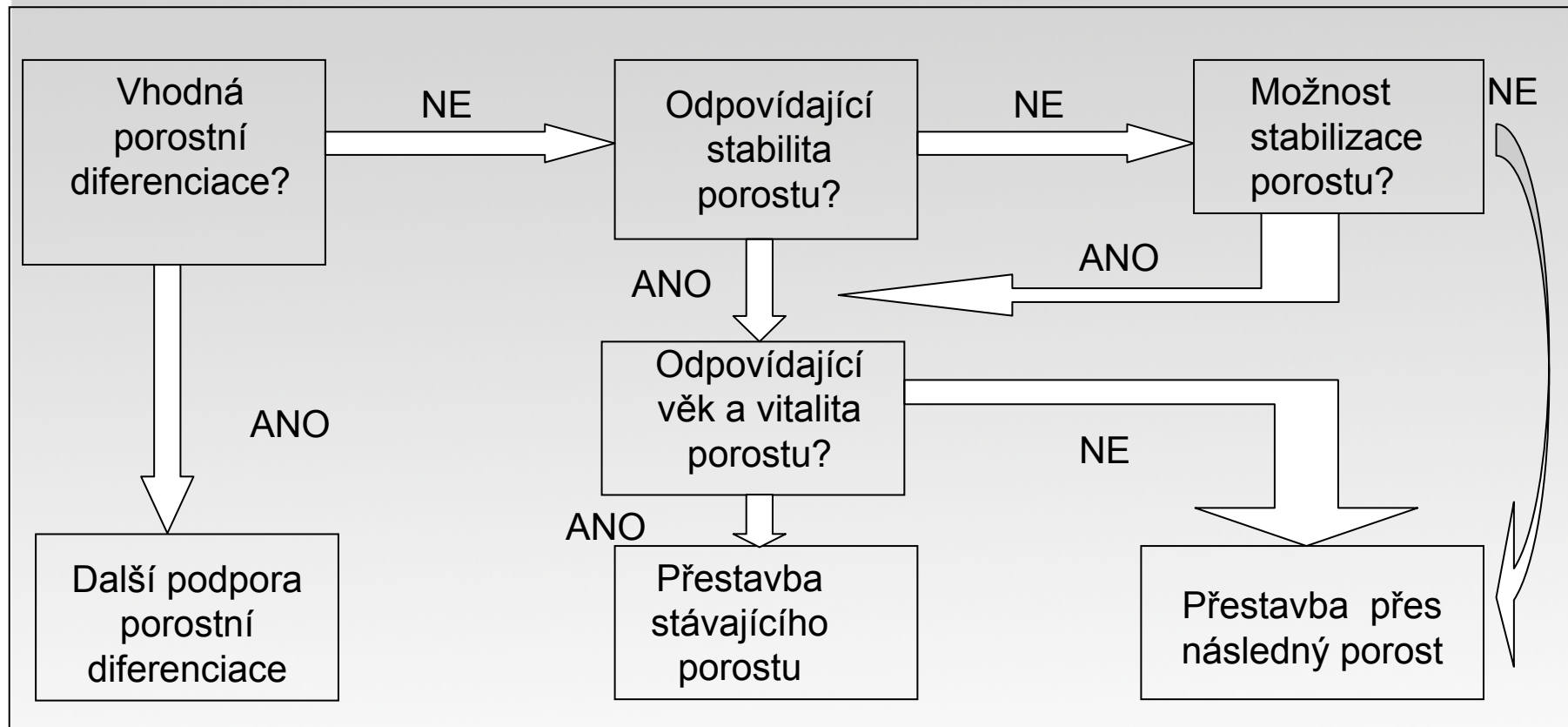
1. Stabilizace vnitřní výstavby porostu spolu s vnějším zabezpečením proti škodlivým činitelům

Efekt stabilizace výchovou se zvyšuje s včasným zahájením, opožděné výchovné zásahy zvýší porostní i individuální stabilitu pouze omezeně.

2. Technologické rozčlenění porostů na stabilní pracovní jednotky

Rozčlenění porostů na pracovní pole pro jejich zpřístupnění a minimalizaci škod při těžbách (velikost pracovních polí podle stanovištních a terénních podmínek, používané technologie vyklizování dřeva).

Rozhodovací schéma při přestavbě lesa



(Schütz 2011, částečně upraveno)

Částečná přestavba porostů



Přeměna (úprava) dřevinné skladby porostů přiřazováním holých nebo clonných sečí

- postup zajistí rychlou a jednoduchou úpravu dřevinné skladby;
- obnova využívá holých sečí nebo rychlé odclonění se všemi ekologickými nevýhodami;
- využití přírůstového potenciálu stromů je omezené;
- následný porost je stejnověký;
- postup vhodný zejména pro porosty, které musí být urychleně obnoveny;
- postup odpovídá klasické obnově lesa věkových tříd;
- nevyžaduje zvýšenou porostní stabilitu vůči působení větru.

Částečná přestavba porostů



Přeměna porostu kombinací předsunutých obnovních prvků s postupnou obnovou porostu

- MZD jsou vnášeny do předsunutých (čas, prostor) obnovních prvků (5-10 arů) s vhodným mikroklimatem pro dané dřeviny
- Obnova porostu přiřazováním dalších sečí
- Věkové a růstové rozdíly (předsunuté skupiny proti okolnímu porostu) se postupně stírají
- Lepší využití přírůstového potenciálu původního porostu, příznivé mikroklima pro odrůstání porostu následného
- Postup předpokládá dostatečnou porostní stabilitu, je použitelný i v plošně rozsáhlých porostech, umožňuje dostatečnou variabilitu při usměrňování nových porostů - pasečný les může do budoucna přejít na nepasečný

Úplná přestavba porostů



Postupy přestavby porostů při úpravě druhové skladby a prostorové struktury

1. stabilizace porostů úrovnovou výchovou;
2. obnovní rozpracování porostů zevnitř s využitím principů péče o porostní zásobu;
3. podpora jednotlivě přimíšených (zpravidla listnatých) dřevin pro melioraci stanoviště, případně obnovu porostu.

Širší spektrum podmínek (zejména světlo, teplo, srážky) umožňuje obnovu a odrůstání následného porostu v porostních mezerách a postupný nárůst věkové variability. Odrůstáním obnovy vzniká druhá etáž a vertikální zápoj porostu. Růst obnovy pod porostní clonou snižuje náklady na první výchovné zásahy (využití autoredukce namísto nákladných prořezávek).

Vznik členité výškové struktury a střídání malých texturních prvků (horizontální struktura) umožňuje nástup biologické automatizace hospodaření, přechod na vyrovnanou těžbu dřeva a nepřetržitou, plynulou obnovu lesa (nepasečné hospodaření)

Produkční charakteristiky v procesu přestaveb



- Vhodný věk porostu pro přestavbu v druhé polovině obmýtí (u starších porostů stoupá riziko předčasného odtěžení, v mladších porostech nebezpečí produkčních ztrát).
- Těžební rozpracování (zakmenění 0,7 – 0,8) pro odpovídající produkci dřeva i odrůstání následného porostu, omezuje výskyt buřeně a tím i zlevňuje náklady na péči o nárosty.
- Výskyt a velikost „světlostního přírůstu“ kolísá vlivem klimatických podmínek, značnou individuální variabilitu stromů ovlivňuje věk, postavení v porostu, charakter koruny a další faktory. Nejvyšší přírůst zpravidla vykazují středně silné stromy s odpovídající korunou (>40 % délky), rozdílné ukládání tloušťkového přírůstu na kmeni zvyšuje individuální stabilitu stromů.
- Jednotlivým výběrem stromů k těžbě vznikají podmínky pro obnovu stinných dřevin, při skupinovém výběru vhodné podmínky pro obnovu většiny dřevin (skupinovitá obnova vytváří podmínky pro postupnou obnovu, plošné zmlazování není při dlouhodobých přestavbách žádoucí).

Specifika přestaveb borových porostů



- odlišný postup přestaveb podle charakteru stanoviště a původního výskytu borovice (na typických borových stanovištích jsou snahy na úpravu druhové skladby a struktury málo efektivní, na příznivých stanovištích nelze trvale počítat s jejím vysokým zastoupením)
- vytvoření členitější porostní výstavby je omezeno nároky borovice na světlo spolu se stanovištními a srážkovými limity;
- s postupem přestavby se potenciál zastoupení borovice redukuje z důvodu odlišných nároků na obnovu (borovice vyžaduje více světla).

Postup přestavby borových porostů závisí na naléhavosti dané stavem výchozího porostu, charakteru stanoviště a ekologických požadavcích vnášených chybějících dřevin. Pod borovými porosty jsou zpravidla příznivé podmínky pro odrůstání obnovy (více světla), porosty vykazují dostatečnou mechanickou stabilitu (borovice koření hlouběji než smrky).

Přestavby smrkových porostů (lokalita Hetlín Městské lesy a rybníky Kutná Hora) (I)



- nadmořská výška 400 – 500 m n.m., SLT 4O a 4P (88 % výměry), 650 mm srážek, Ø roční teplota 7,1 °C;
- v druhové skladbě dominovaly jehličnany (SM, BO). Porosty opakovaně poškozovány kalamitami, degradace půdních podmínek, omezená přirozená obnova dřevin;
- transformace porostů po roce 1930 (ing. Kratochvíl) postupnou úpravou stanovištních a porostních poměrů (úprava vodního režimu, úrovňová výchova, vnášení a podpora listnáčů). Po stabilizaci a úpravě porostů uplatňovány principy zralostního výběru;
- hodnocení změn stanoviště a porostních charakteristik v letech 1952 – 2000, stav porostů v roce 1952 již ovlivněn přestavbou.

Přestavby smrkových porostů (lokalita Hetlín Městské lesy a rybníky Kutná Hora) (II)



- Nárůst středního věku porostu (z 48 na 68 let), posun plošně nejvíce zastoupených věkových tříd, nejstarší porosty nad 150 let.
- Omezené změny plošného zastoupení dřevin: podíl SM nezměněn; mírné zvýšení podílu MZD dlouhodobým vnášením (BK, DB, JD)
- Zvýšení průměrné porostní zásoby v hlavní úrovni (ze 155 m³/ha na 330 m³/ha) posunem středního věku a zejména zvýšeným tloušťkovým přírůstem.
- Rozdělení četnosti tlouštěk stromů se blíží křivce z výběrných lesů, porosty však stále nesou znaky neukončené přestavby.
- Zlepšení půdních podmínek, koloběhu živin ve smíšených porostech
- Ukládání přírůstu po celé délce kmene zvýšilo mechanickou stabilitu, minimální výskyt škod.
- Opakované vichřice (2002, 2007, 2010) značně poškodily většinu porostů (v případě extrémních jevů dochází k destrukci i stabilních pralesovitých útvarů!)

Další příklady přestaveb porostů v ČR



- Objekty Pro Silva Bohemica
- Široká škála stanovištních a porostních podmínek, různé vlastnictví, různá doba a postupy transformace
- Nejpočetnější postupy úpravy druhové skladby, dlouhodobá úprava porostní textury výjimečně
- Postupy přestaveb vycházejí z modelů a zkušeností pasečného i výběrného lesa, nárůst poznatků v posledních letech, pouze omezené dlouhodobé praktické zkušenosti

Výběrné principy



Výběrné principy jsou nástrojem hospodáře a můžeme je uplatnit v jakémkoliv porostu (např. ve smrkové monokultuře, kde začneme uvolňovat nadějně a zdravé stromy). Výběrné principy jsou nástrojem k přestavbě pasečného lesa na nepasečný, případně k udržení funkční struktury výběrného lesa.

Hlavní výběrné principy:

- trvalé zachování lesa na každé části jednotky rozdělení lesa;
- trvalá možnost opakovat těžbu mylně zralých stromů na každé prostorové jednotce lesa;
- dosažení rovnovážného stavu porostu na dílčí jednotce pokud se týká tloušťkové četnosti stromů při dosažení optimální zásoby a dlouhodobě vyrovnaném objemovém přírůstu;
- systematické a důsledné uplatňování kritérií zušlechťovacího výběru ve všech vrstvách porostu;
- nepřetržitá plynulá přirozená obnova.

Nezaměňovat termíny „výběrný les“ a „výběrné principy“!!!

Znaky rovnovážného výběrného lesa



Vzorová (ideální) křivka rozdělení stromů – průběh křivky určen počtem stromů nejnižšího stupně (dorost do kmenoviny), cílovou tloušťkou a koeficientem poklesu hodnot mezi jednotlivými tloušťkovými stupni. Různé křivky četnosti podle stanovištních a porostních podmínek – průběh křivky charakterizuje výběrnou strukturu.

Optimální (ekonomická) porostní zásoba - určena průběhem křivky rozdělení četnosti stromů.

Vyrovnaný celkový objemový přírůst – míra produkce výběrného lesa.

Dostatečný počet stromů následného porostu – dorost do kmenoviny zajišťuje trvalost rozdělení četnosti stromů v nejnižších tloušťkových stupních.

Výběrná rovnováha – vyjádřená křivkou rozdělení počtu stromů podle tloušťkových stupňů, vyrovnané zásoby a objemového přírůstu.

Výběrné lesy v rámci Evropy



- Poznatky o výběrném hospodářství jsou dlouhodobě známé a využívané, výměra typických výběrných lesů v rámci Evropy je však nízká.
- Výskyt výběrných lesů vykazují státy s dlouholetou tradicí hospodaření (Švýcarsko 8 %, Slovinsko 6 %, různou výměru výběrných lesů uvádí Francie, Německo, Rakousko, Itálie, Slovensko, Chorvatsko, Slovinsko a balkánské státy. Nárůst výměry výběrných lesů v posledních letech souvisí s širší definicí výběrného lesa.
- Výběrné lesy jsou soustředěny zejména v montánním a vysokomontánním výškových stupních s dominantním zastoupením jehličnatých druhů schopných obnovy a odrůstání v porostním zástínu.

Nevýhody výběrného hospodářství

- hospodaření vázáno na dřeviny schopné odrůstat pod porostní clonou, omezené uplatnění dřevin se zvýšenými nároky na světlo (např. dub);
- výběrný způsob hospodaření klade zvýšené nároky na lesní personál;
- systém vyžaduje dokonalé zpřístupnění porostů, omezené využívání těžších strojů;
- systém předpokládá setrvalou kontinuitu hospodaření.

Úprava druhové skladby (I)



MZD – pozitivní vliv na půdu, vodní režim, mikroklima, vyšší stabilita porostu, odolnost vůči kalamitám

Platná legislativa (83/1996, příl. 4) udává podíl minimální MZD podle HS v době zajištění kultur (zejména z hlediska dotací)

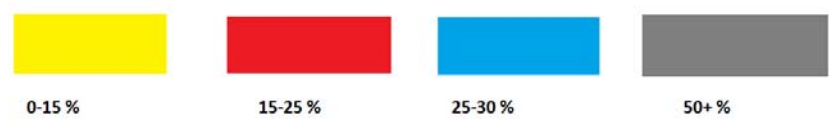
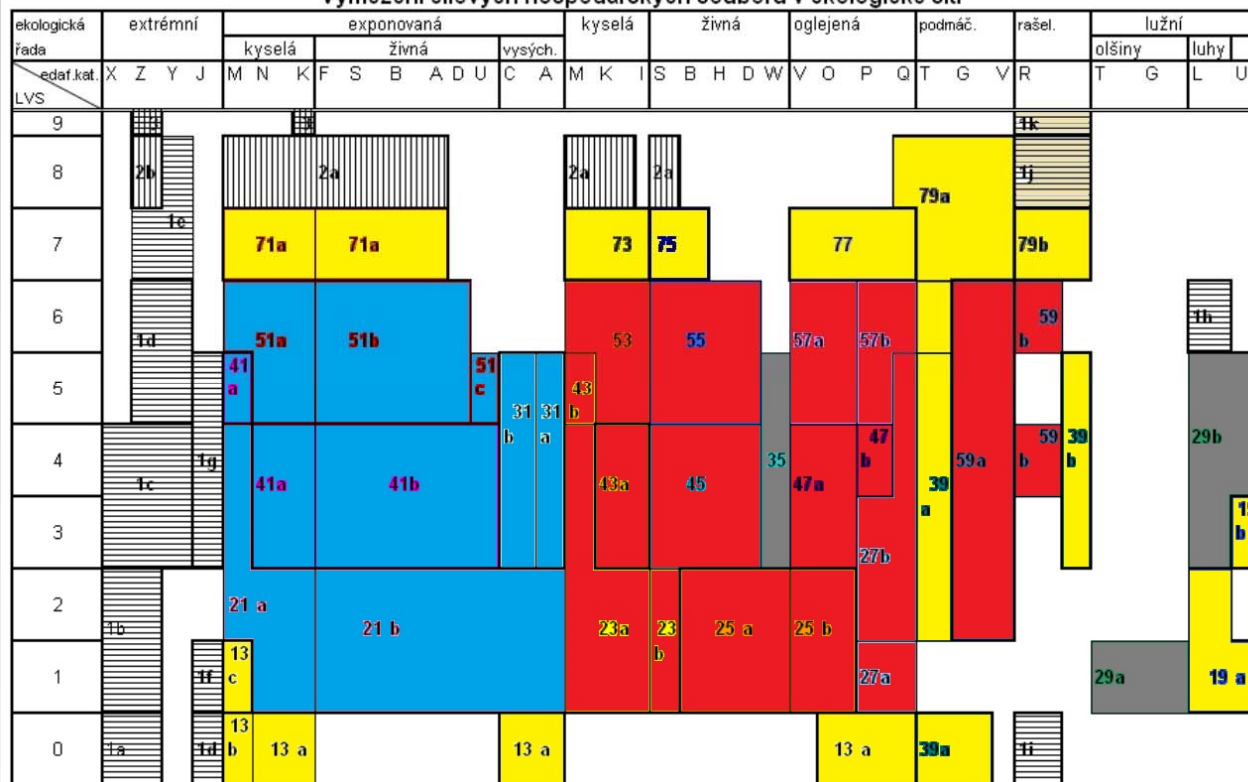
Současné návrhy úprav předpokládají obdobné zastoupení MZD (% zastoupení, počty jedinců), rozdělení dřevin podle funkcí, rozšíření škály vhodných dřevin, stanovení hlavní dřeviny

Způsoby vnášení MZD podle jejich nároků, ochrana před zvěří, buření a dalšími nepříznivými faktory pro jejich dlouhodobé udržení v dřevinné skladbě

Úprava druhové skladby (II)



Vymezení cílových hospodářských souborů v ekologické síti



Podíl MZD (0-70 % v hospodářských lesích, 0-95 % v lesích ochranných)