



PĚSTOVÁNÍ LESA V HESLECH

PĚSTOVÁNÍ LESA V HESLECH

Studijní příručka

1996

Pěstování lesa v heslech
Studijní příručka

Vladimír **Tesař** /editor/

Na zpracování slovníku se podíleli:
v oboru pěstování lesa

Ing. Luděk Chroust , CSc. (VÚLHM-VS Opočno)	(Ch)
Doc. Ing. Petr Kantor , CSc. (LDF MZLU v Brně)	(Ka)
Doc. Ing. Jiří Peňáz , CSc. (LDF-MZLU v Brně)	(Pe)
Prof. Ing. Vladimír Tesař , CSc. (LDF- MZLU v Brně)	(Te)
RNDr. Stanislav Vacek , CSc. (VÚLHM-VS Opočno)	(Va)

v jiných oborech:

Ing. Vladimír Henžlík , ÚHÚL, Brandýs n.L.	(He)
Prof. Ing. Jiří Kouba , CSc. (LF ČZU v Praze)	(Ko)
Ing. Vladimír Krečmer , CSc., Praha.....	(Kr)
Ing. Eva Kulhánková , VÚLHM Jíloviště Strnady	(Ku)
Ing. Jan Materna , CSc., Praha.....	(Ma)
RNDr. Ing. Eliška Nováková , DrSc., ČZU v Praze	(No)
Prof. Ing. Zdeněk Poleno , CSc. (LF ČZU v Praze)	(Po)
Ing. Ivo Procházka , Praha	(Pr)
Doc. Ing. Vladimír Šimanov , CSc.	(Si)
Prof. Ing. Miroslav Stolín , DrSc., (LF ČZU v Praze).....	(St)
Doc. Ing. Jaromír Vorel , CSc. (LDF MZLU v Brně)	(Vo)
Ing. Ivo Vicena , CSc., Volary	(Vi)

Grafické uspořádání a editace: Jiří **Peňáz**

Počet stran: 95

Tisk: Ediční středisko MZLU v Brně

© Ústav pěstování lesa LDF - MZLU v Brně

Ediční poznámka

Základní postavení pěstování lesa v soustavě lesnických nauk je pevné a neměnné a rovněž výběr jeho nástrojů je v podstatě jednou pro vždy dán. Čas od času však musí i pěstování lesa reagovat na nové podněty, aby jeho obsah byl moderní. V poslední době se na jedné straně významně rozšířilo a prohloubilo poznání ekologie lesa, které umožnilo pěstování lesa postavit na exaktnějších základech, na druhé straně se v důsledku nových hospodářských a společenských poměrů změnil a dosud neustálil přístup společnosti k lesu. Pěstování lesa musí přihlížet k požadavkům na uspokojení aktuálních potřeb, které jsou stále mnohostrannější a v rámci strategie trvale udržitelného života les zasazují do nejširších ekologických (krajinných) a socioekonomických rámců. Existují jistě i další důvody proč by bylo užitečné vydat novou učebnici pěstování lesa. Než se tak stane, nabízíme tuto příručku jako dočasnou studijní pomůcku.

Příručka vznikla na podkladě Lesnického naučného slovníku (LNS), jehož oba díly vyšly v l. 1994 a 1995. Souhlas k jejímu uspořádání dal vydavatel slovníku - Ministerstvo zemědělství. Hesla jsou převzata z oddílu „Pěstování lesa“, který je ve slovníku pojat v té šíři, že zaujímá šlechtění lesních dřevin, zakládání lesa, vlastní pěstování lesa i hnojení a mechanizaci pěstebních prací.

Pěstování lesa má mnohasměrné vazby k dalším oborům, základním i vlastním lesnickým, především musí brát v úvahu lesopolitická a hospodářsko-úpravnická východiska, popř. omezení. Proto byla do příručky zařazena hesla zpracovaná v jiných oddílech LNS, jednak nejpotřebnější pro ujasnění postavení pěstování lesa v lesnictví, jednak pro upřesnění potřeb pěstování účelových lesů.

Hromadné abecední uspořádání hesel by z obsahového hlediska bylo neúčinné. Aby příručka byla v co největší možné míře skutečně studijní, tzn. umožnila přiblížit stavbu oboru pěstování lesa, jsou hesla uspořádána do 11 tématických okruhů. V jejich rámci jsou přednostně řazena podle významové blízkosti, např. podle věkového vývoje, technologického postupu pěstebních úkonů apod. Jen při podrobnějším členění hesla (např. dřevina, klasifikace stromů, probírkové metody, obnovní seče aj.) je někdy ponecháno abecední uspořádání přívlasků. Blok hesel náležejících k sobě podle užšího pohledu je popř. graficky oddělen. Jedině potřeba takového přeuspořádání byla důvodem výjimečných drobných stylistických úprav. Bylo rovněž upraveno, popř. přepracováno znění několika hesel v souladu s lesním zákonem č. 289/1995 Sb. Jinak jsou hesla, vč. tabulkového a grafického doprovodu totožná s podobou otištěnou v LNS. Abecední rejstřík, uvedený na konci, usnadní vyhledávání hesel.

Příručka v předkládané podobě nemůže nahradit klasický výklad předmětu. Není ani výkladovým slovníkem, je nejspíš encyklopedií. Proto studenty a jiné čtenáře prosíme, aby vzali v úvahu její omezení a neočekávali od ní, co svou povahou nemůže splnit.

Vladimír Tesař

oborový koordinátor 03 LNS „pěstování lesa“

OBSAH

OBEČNÉ POJMY	7
PŘÍRODNÍ TŘÍDĚNÍ LESŮ, KATEGORIZACE LESŮ	9
Přírodní třídění lesů	9
Kategorie lesů	10
VÝSTAVBA POROSTU	14
Vyšší úroveň skladby	17
Nižší úroveň skladby	19
POROST V DYNAMICE LESA, JEHO RŮSTOVÉ STUPNĚ A PĚSTEBNÍ STAV	22
Dynamika lesa	22
Růstové stupně	24
Pěstební stav porostu	25
DŘEVINA A STROM VE VÝSTAVBĚ A FUNKCI POROSTU	27
Charakteristika dřeviny	27
Růstové postavení stromu	28
Pěstební (hospodářské) označení stromu	28
Klasifikace stromů	29
HOSPODÁŘSKÉ A PĚSTEBNÍ VLASTNOSTI STROMU, PĚSTEBNÍ VÝBĚR, PĚSTEBNÍ ZÁSAH	35
Netvárnosti stromu (kmene)	35
Tvarové parametry stromu	37
Výmladnost	37
Pěstební výběr	38
Pěstební zásah	40
PÉČE O POROSTY (POROSTNÍ VÝCHOVA)	44
Obecné pojmy	44
Výchova mladých porostů	45
Výchova porostů středního věku a dospívajících	46
Zásahy do růstu a tvaru stromu	51
OBNOVA LESA	54
Obnova přirozená - obnova umělá	54
Časová a prostorová organizace obnovy	56
Ekologické souvislosti obnovy	58
Obnovní prvky	59
Základní obnovní seče	60
Varianty základních obnovních sečí	62
TVARY LESA, HOSPODÁŘSKÉ ZPŮSOBY, PĚSTEBNÍ SYSTÉMY, ZVLÁŠTNÍ SEČE A OPATŘENÍ	67
Tvary lesa a hospodářské způsoby	67
Pěstební systémy	69
Přeměny a převody	73
Zvláštní seče	74
Organizace pěstebních prací a technologické přizpůsobení lesa	75
VÝCHODISKA PRO ÚČELOVÉ PĚSTOVÁNÍ LESŮ	78
Charakteristika funkcí lesů	78
Územní vymezení účelových lesů	81
Účelové spravování (obhospodařování) lesů	82
Les v ochraně přírody a ve stabilitě krajiny	84
VÝZNAMNÉ OSOBNOSTI V PĚSTOVÁNÍ LESA	86
SEZNAM OBRÁZKŮ	91
REJSTRÍK	92

OBECNÉ POJMY - zpracoval Tesař

Pěstování lesa - lesnický obor, který plánuje, uskutečňuje a kontroluje výsledek takových biotechnických opatření, která slouží k vytváření a dotváření lesních porostů v zájmu co největšího trvalého uspokojení požadavků vlastníka lesa a společnosti při zohledňování přírodních existenčních a produkčních podmínek - ekosystémové podstaty lesa. Přihlíží k rozvoji výrobních činitelů a k základním rámcům určeným hospodářskou úpravou lesa. Předmětem pěstování lesa je jednotlivý strom, porostní složka a lesní porost jako součást vyššího přírodního a hospodářského celku. Úkolem pěstování lesa jako vědeckého oboru je shromažďovat, porovnávat, vyhodnocovat, vědecky dokládat pravidla používaná v praktickém pěstování lesa a ohraničit jejich platnost.

V důsledku prohlubující se dělby práce a vědecké specializace se pěstování lesa rozděluje v zásadě na zakládání lesů, tj. na semenářství, školkařství, zalesňování a šlechtění lesních dřevin a na pěstování lesů v užším významu, tj. usměrňování růstu a vývoje lesních porostů od jejich vzniku až po opětovnou obnovu.

Biotechnika (fytotechnika) je souhrn dovedností potřebných ke zvládnutí přírodní a materiální stránky výroby, jejímž základem jsou živé organismy. Jsou-li jimi rostliny, nazývá se fytotechnikou. V lesnictví se pod biotechnické disciplíny plně zahrnuje zakládání, pěstování a ochrana lesa, některými částmi i hospodářská úprava.

Pěstební analytika je teoretický úsek pěstování lesů, který vyhodnocováním růstu a vývoje porostů na dlouhodobě sledovaných výzkumných plochách analyzuje způsoby pěstební techniky. Upřesňuje jejich účelné uplatnění a dává podnět ke zlepšení a modifikaci podle růstových předpokladů a podle hospo-

dářských (společenských) požadavků. Pěstební analytika pracuje metodami strukturální analýzy a produkční ekologie.

Pěstební technika - soubor dovedností, postupů a opatření, používaných při pěstebním usměrňování růstu, vývoje a obnovy lesních porostů ve smyslu pěstebních cílů a vytváření těch vlastností, které les má mít pro plnění stanovených funkcí. Podle obou hlavních pěstebních opatření se pak určují technika výchovy a technika obnovy lesa, rozdílné popř. podle pěstebních systémů.

Pěstební opatření jsou jednotlivé pěstební úkony, kterými se má bezprostředně dosáhnout žádoucí změny stavu porostu nebo usměrnit jeho další vývoj; dělí se na pěstební zásahy do vlastního porostu a jeho složek (seče a vyvětvození) a na jiná pěstební opatření, která nezasahují přímo dřevinnou složku, nýbrž jiné synuzie a ekotop (např. příprava půdy pro obnovu, hnojení aj.).

Pěstební interval určuje periodicitu pěstebního, zpravidla výchovného zásahu. Tato periodicitu se vyjadřuje buď počtem let mezi dvěma za sebou následujícími pěstebními zásahy nebo v metrech intervalu výškového přírůstu (podle střední nebo horní výšky) vychovávaného porostu. Pěstební interval vymezený počtem let závisí nejen na druhové a prostorové skladbě porostu, ale i na intenzitě růstu a síle předcházejícího zásahu. Pěstební interval určovaný podle úseků výškového přírůstu je naproti tomu konstantní pro porosty různého věku a bonity. Va

Seč - 1. obecné označení pěstebních opatření v lesních porostech, při kterých se z porostu odstraňují jednotlivé stromy nebo jejich části nebo celé části porostu, za účelem výchovy nebo obnovy poros-

tu. Podle cílů pěstebních opatření (i podle věku porostu) se rozlišují seče výchovné (viz), seče zpevňovací (viz) a seče obnovní (viz). 2. plocha po vytěžení stromů tj. po seči holé.

Pěstební technologie - způsob a postup uskutečňování pěstebních opatření.

Metoda výchovná je pěstební technologie výchovy porostů od prvního výchovného zásahu počínaje až do počátku obnovy. V modelech výchovy porostů je diferencována podle hospodářských souborů a výchovných cílů. Je definována výchovným programem, t.j. časovým sledem druhu zásahů, intervaly, způsoby výběru a intenzitou. Výchovné metody jsou modifikovány podle konkrétních porostních a stanovištních poměrů. *Ch*

Diferenciace pěstební techniky reaguje na nesmírnou rozmanitost ekologických a porostních poměrů a má za úkol vymezit účelné rámce, ve kterých je možné uplatnit víceméně stejnou pěstební techniku a charakterizovat ji. Hlavními kritérii účelné diferenciaci jsou stanovištní podmínky, dřevina (typ porostu), současný stav a ohroženost porostu, funkční poslání lesa a technologické možnosti jeho dosažení. Cestou diferenciaci postupovalo pěstování od svých začátků a tím stále zvyšovalo svou obecnou úroveň. Rámce diferenciaci se upřesňovaly, v nové době jsou jimi hospodářské soubory (viz). Diferenciaci je nezbytnou podmínkou racionalizace pěstebních prací (viz).

Racionalizace pěstebních prací - souhrn fytotechnických, pěstebně-technologických, technických a organizačních opatření směřujících k účelnějšímu, kvalitnějšímu a hospodárnějšímu zajišťování pěstebních prací. Skutečná racionalizace je ta, která bere plný ohled na ekosystémovou podstatu lesa.

Typizace pěstebně-technologická - třídění lesních porostů do tzv. pěsteb-

ně-technologických jednotek (PTJ) podle přírodních růstových podmínek a hospodářského stavu porostů použitelné pro uplatnění jednotné pěstební technologie. Typizace pěstebně-technologická je krokem k účelné diferenciaci pěstební techniky a předpokladem racionalizace pěstebních prací a přispěla k jednotnému vymezení hospodářských souborů (viz).

Pěstební systém - komplexní pěstební technologie vyznačující se určitým způsobem obnovy, výchovy a těžby lesních porostů, která vyúsťuje v určitou druhovou, prostorovou a věkovou skladbu a velikost nahromaděné biomasy. Pěstební systém je součástí provozního systému - je mu podřazen a musí vyhovovat hospodářskému způsobu, popř. jeho formě.

Pěstební plánování je stanovení pěstebních cílů, cest k jejich dosažení a nutných nákladů, opřené o biologická (ekologická), ekonomická a technická východiska. Pěstební plánování v zásadě zabírá dva časové horizonty. Dlouhodobé pěstební plánování stanovuje pěstební cíle v souladu s pěstebním systémem - překračuje horizonty decenií, krátkodobé pěstební plánování zahrnuje několikaleté plánovací periody, není však operativním ročním plánem pěstebních technologických činností. Pěstební plánování je více nebo méně propojeno s hospodářskoúpravnickým plánováním.

PŘÍRODNÍ TRÍDĚNÍ LESŮ, KATEGORIZACE LESŮ

Přírodní třídění lesů

Les přirozený - les s původními dřevinami, jehož struktura a vzájemný poměr dřevin byl člověkem poněkud pozměněn, ale jen do té míry, že nebyly narušeny jeho autoregulační schopnosti. *Vo*

Prales (les přírodní) - lesní ekosystém vzniklý přirozeným vývojem bez zásahu člověka. *He*

Les druhotný (sekundární) - les vzniklý po vytěžení nebo po přírodní katastrofě (požár, větrové polomy) na místě původního přírodního lesa, a to buď přirozenou obnovou nebo zalesněním. Druhovú struktura lesa druhotného je odlišná od struktury původního lesa. Evropské lesy je třeba považovat za druhotné bez ohledu na to, zda jejich druhová skladba je přirozená nebo nepřirozená. *St*

Les kulturní - les silně ovlivněný hospodářskými zásahy a často i záměnou autochtonních dřevin, nebo jejich částečného zastoupení dřevinami jiného původu, jako jsou dřeviny alochtonní, nepůvodní, kulturní, cizích ekotypů apod. *Vo*

Les přírodě blízký - les, který se při absenci lidských zásahů spontánně vyvíjí k vývojově vyspělejším formám. Má polopřírodní druhovou skladbu a sekundární strukturu. Je relativně rezistentní. *He*

Les přírodě vzdálený - les, který se při absenci lidských zásahů postupně rozpadá a v případě spontánního vývoje je postupně nahrazován lesem lépe přizpůsobeným stanovišti a schopnějším odolávat vnějším faktorům. Má umělou

strukturu a kombinaci spontánních druhů a je ekologicky labilní. *He*

Les přípravný - forma druhotného lesa vznikající sekundární sukcesí po katastrofickém (vývraty větrem, požár apod.) nebo záměrném (těžba, odlesnění) zániku původního lesa. Přirozená sukcese dřevin je charakterizována postupným šířením světlomilných dřevin (osika, bříza, topol, jíva, borovice apod.). Les přípravný je přípravným stadiem pro přechodný a závěrečný les. *St*

Les přechodný - forma druhotného lesa nastupující po lese přípravném s charakteristickou druhovou strukturou, ve které jsou zastoupeny jak dřeviny přípravného lesa (např. osika, vrba), tak i dřeviny závěrečného lesa (např. jedle, buk, smrk). Les přechodný je jedním z vývojových stadií přirozené dynamiky lesního ekosystému. *St*

Les závěrečný - závěrečná forma, popř. závěrečné vývojové stadium přírodního lesa klimaxového typu, jehož druhová struktura je v souladu s danými vlastnostmi edafotopu (klimatický nebo edafický klimax). Je to les ustálený, vrcholový. Někteří autoři jsou toho názoru, že les závěrečný je složený převážně ze stinných dřevin. Tato představa není zcela správná, existují totiž formy závěrečného lesa dubo-habrové nebo habro - dubové a buko -dubové, ve kterých může převládat dub, popř. i kombinace dubu a borovice (např. různé typy edafického klimaxu). *St*

Kategorie lesů

Kategorizace lesů - systém členění lesů podle jejich poslání, popř. realizace tohoto systému např. v legislativě. Od 19. stol. sloužila jako pomůcka hospodářské úpravy lesů k oddělení lesů vhodných k produkci dřeva (lesy s úpravou výnosu) od lesů bez možnosti ekonomické produkce (lesy bez úpravy výnosu), jejichž existence však byla chráněna ve veřejném zájmu. Rozvoj civilizačních procesů vedl od poloviny 20. stol. k nárůstu lesů s veřejným zájmem na mimoprodukční funkčnosti (lesy s částečnou úpravou výnosu). Dnes je princip kategorizace zásadně ovlivňován mimoprodukční funkčností lesů. Jeho původní pojetí ztratilo smysl, když pro diferenciaci návrhů hospodaření už hospodářské úpravě nestačí úprava výnosu a mimoprodukční funkčnost mají dnes lesy ve všech kategoriích. Pokud budou principy kategorizace lesů uvedeny do souladu s novou situací v poslání lesů, kategorizace umožní státní správě diferencované uplatňování nástrojů státní lesnické politiky a může iniciovat i stimulovat vlastníky lesa, aby respektovali veřejné zájmy. Takovým opatřením by bylo rozdělení dnešní kategorie hospodářských lesů na dvě subkategorie: 1. lesy hospodářské s mimoprodukčními funkcemi sdruženými, 2. lesy hospodářské s mimoprodukčními funkcemi řízenými, s víceúčelovým systémem hospodaření bez újmy na produkci. Kr

Kategorie lesů - skupiny lesů podle jejich obecného funkčního poslání (produkční - mimoprodukční). Obvykle jsou stanoveny zákonem. U nás lesní zákony od r. 1960 zavedly tři kategorie lesů: lesy hospodářské (s hlavním posláním v produkci dřeva), lesy ochranné (na exponovaných stanovištích, kde produkce není účelná nebo možná pro nepříznivé přírodní podmínky) a lesy zvláštního určení (s posláním mimoprodukční funkčnosti). Rozvoj civilizačních procesů vedl však k

tomu, že dnes 47 % plochy kategorie hospodářských lesů patří k lesům s důležitými mimoprodukčními funkcemi. Víceúčelové hospodaření může tam i na části plochy kategorie lesů zvláštního určení zajistit souběh produkce a mimoprodukční funkce bez újmy na kterékoli z nich. Původní pojetí kategorií lesů jako dělička pro potřeby hospodářské úpravy (úpravy výnosu) ztrácí dnes smysl. Pro potřeby hospodářské úpravy (úpravy výnosu i funkčních efektů mimoprodukčních funkcí) jsou dnes vhodná podrobnější třídění lesů (např. hospodářské soubory). Kategorie lesů po jisté úpravě (přizpůsobení faktu, že mimoprodukční funkčnost není vlastní jen kategorii lesů ochranných a lesů zvláštního určení) se mohou uplatnit jako pomůcka státní správy při uplatňování lesnické politiky a jejích ekonomických nástrojů, kde důležitým kritériem zůstává funkční poslání lesů. Kr

Les hospodářský - zákonem stanovená kategorie lesů původně s posláním výlučně produkčním, zvaná dříve také les výnosový či s úpravou výnosu. Od r. 1960 zákon zakazoval narušování jejich sdružených funkčních efektů, od r. 1977 zákon připustil současně s produkcí také zabezpečování mimoprodukčních funkcí, tedy funkce řízené. Tato praxe se provozuje už na 47 % plochy kategorie hospodářských lesů. Jsou to lesy s důležitými mimoprodukčními funkcemi ve II. a III. pásmu hygienické ochrany vodních zdrojů, lesy této kategorie v horských chráněných oblastech přirozené akumulace povrchových vod, lesy této kategorie v chráněných krajinných oblastech a dále mnohé lesy této kategorie s rekreačním využíváním. Tyto lesy představují vlastně nevyhlášenou subkategorii lesů hospodářských: při uplatnění víceúčelového hospodaření může být zajištěna mimoprodukční funkčnost bez újmy na produkci. Kr

Les chráněný - jedna z kategorií lesů, vytvořených podle jeho převládajícího poslání. Tato kategorie byla u nás dříve samostatně rozlišována, v současné době je spojena s kategorií lesa ochranného, i když určitý rozdíl mezi nimi existuje (v rakouském lesním zákoně jsou obě kategorie rozlišeny). Zatímco lesy ochranné působí svou existencí jako ochrana pro své prostředí (popř. okolí), lesy chráněné vyžadují samy ochranu (např. lesní rezervace, lesy při horní hranici lesa apod.). *Po*

Les ochranný - zákonem stanovená kategorie lesů s posláním zajišťovat funkčními efekty ochranu exponovaných přírodních lokalit. Ze zákona patří do této kategorie:

- a) lesy na mimořádně nepříznivých stanovištích,
- b) vysokohorské lesy pod hranicí stromové vegetace a lesy na exponovaných hřebenech,
- c) lesy v klečovém lesním vegetačním stupni.

Les této kategorie má významnou ekologickou funkci. Kromě funkčních efektů půdoochranných, klimatických a hydrických mohou se vyskytnout speciální hlediska dílčí funkce protilavinové, protisešuvné, vodohospodářské, ochrany přírody. Mimoprodukční funkce této kategorie je funkcí výlučnou. Z lesnického hlediska a při stavu horských lesů půjde často o funkci řízenou. *Kr*

Les zvláštního určení - zákonem stanovená kategorie lesů s posláním zlepšovat a chránit životní prostředí nebo plnit jiné úkoly plynoucí z oprávněného (veřejného) zájmu na mimoprodukční funkce lesů, je-li toto posláním nadřazeno funkcím produkčním. Ze zákona 61/1977 Sb. byly podrobněji vymezeny lesy této kategorie:

- a) lesy v pásmu hygienické ochrany vodních zdrojů 1. stupně,

- b) lesy v ochranných pásmech zdrojů přírodních léčivých a stolních minerálních vod,
- c) lesy národních parků, přírodních rezervací a národních kulturních památek.

Ve veřejném zájmu je možno za tuto kategorii vyhlásit :

- a) les v prvních zónách CHKO a lesy v přírodních rezervacích a přírodních památkách,
- b) lesy lázeňské,
- c) lesy příměstské a další lesy se zvýšenou rekreační funkcí,
- d) lesy sloužící lesnickému výzkumu a lesnické výuce,
- e) lesy se zvýšenou funkcí půdoochrannou, vodochrannou, klimatickou a krajinnou,
- f) lesy potřebné pro zachování biologické rozmanitosti,
- g) lesy v uznaných oborách a samostatných bažantnicích,
- h) lesy, v nichž jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření.

Zákon č. 289/95 Sb. vymezuje lesy zvláštního určení:

- 1) Lesy zvláštního určení jsou lesy, které nejsou lesy ochrannými a nacházejí se
 - a) v pásmech hygienické ochrany vodních zdrojů I. stupně,
 - b) v ochranných pásmech zdrojů přírodních léčivých a stolních minerálních vod,
 - c) na území národních parků a národních přírodních rezervací.

Do kategorie lesů zvláštního určení lze dále zařadit lesy, u kterých veřejný zájem na zlepšení a ochraně životního prostředí či jiný oprávněný zájem na plnění mimoprodukčních funkcí lesa je nadřazen funkcím produkčním.

Jde o lesy:

- a) v prvních zónách chráněných krajinných oblastí a lesy v přírodních rezervacích a přírodních památkách,
- b) lázeňské,
- c) příměstské a další lesy se zvýšenou rekreační funkcí,
- d) sloužící lesnickému výzkumu a lesnické výuce,
- e) se zvýšenou funkcí půdoochrannou, vodochrannou, klimatickou nebo krajino tvornou,
- f) potřebné pro zachování biologické různorodosti,
- g) v uznaných oborách a v samostatných bažantnicích,
- h) v nichž jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření.

Pokud v kategorii lesa zvláštního určení není mimoprodukční funkce se závažností funkce výlučné a podmínky přírodní nevylučují funkci produkční, uplatní se systém víceúčelového hospodaření. Je pak možno i v této kategorii uplatnit souběh bez újmy produkční funkce nebo s újmou nepodstatnou.

Podle terminologie legislativy vycházející z lesního zákona z roku 1960 bývá ještě setrvačností tato kategorie lesů nazývána lesy účelovými. *Kr, Te*

Les účelový - v dřívější legislativní terminologii se jedná o kategorii lesů s převažujícím mimoprodukčním posláním. Byly stanoveny dvě kategorie účelových lesů:

1. les účelový s částečnou úpravou výnosu (nyní kategorie lesů zvláštního určení),
2. les účelový bez úpravy výnosu (nyní kategorie lesů ochranných).

Terminologie odpovídá dřívějšímu pojetí funkčních úprav lesů: hospodářská úprava pracovala jen manipulací s dřevinným inventářem podle upravených hledisek produkční funkce (úprava výnosu či bez úpravy výnosu). *Kr*

Les příměstský - les v bezprostřední blízkosti města či sídelní aglomerace. Termín příměstský nevyjadřuje žádnou funkci lesa ani funkční kategorii, a může být proto chápán pouze jako charakteristika vyjadřující polohu lesa v krajině. Jeho funkční poslání může být různé - může převládat funkce rekreační, ale často také funkce bioklimatická (zmírňování rychlosti větru či teplotních extrémů, zvyšování vzdušné vlhkosti apod.) nebo hygienická (zadržování prachu, mikroorganismů, hluku, regenerace a ionizace vzduchu atd.). *Po*

Les rekreační - les zvláštního určení, který slouží soustředěné rekreaci občanů v blízkosti větších měst (pro každodenní rekreaci) nebo v rekreačních oblastech (pro víkendovou či dlouhodobou rekreaci). Charakteristickými znaky rekreačního lesa jsou určité porostní úpravy (volba dřevin, struktura porostů, zvýšení mytního věku, estetická úprava porostů), omezení některých hospodářských činností (těžká mechanizace, aplikace pesticidů, hnojení) a rekreační vybavení (parkoviště, sportoviště, procházkové cesty, přístřešky, stolky, lavičky atd.). Velikost rekreačního lesa a jeho vybavenost se řídí očekávaným počtem návštěvníků. *Po*

Les lázeňský - jedna ze subkategorií lesů zvláštního určení, pro kterou jsou formulovány specifické způsoby hospodaření. Jsou to lesy v blízkém okolí významných lázní, kterým vytvářejí příznivé mikroklimatické podmínky, poskytují ochranu léčivým pramenům a slouží i k určitým pohybovým aktivitám pacientů, tvořícím vhodný doplněk lázeňské léčby. V současné době jsou jako lázeňské vyhlášeny pouze lesy v okolí Karlových Varů a Mariánských Lázní. Do budoucna se počítá s vyhlášením dalších lázeňských lesů. *Po*

Les parkový - jedna ze subkategorií lesů zvláštního určení, která podle své pře-

vládající funkce patří do skupiny lesů rekreačních. Je to nejintenzivněji účelově obhospodařovaný les, který - jak název napovídá - svým charakterem zaujímá postavení na rozhraní mezi lesem a parkem. Zachovává si však ještě vlastnosti lesa (na rozdíl od lesního parku). Parkový les je zpravidla částí lesa příměstského, která bezprostředně navazuje na intravilán města, popř. je přímo v intravilánu. Jako parkový les však mohou být

obhospodařovány i části lesů, které nemají charakter lesa příměstského (např. lesní části ve významných rekreačních a lázeňských střediscích, popř. v okolí velkých zámků a pod.). Parkový les je charakterizován především zvýšeným podílem plochy bezlesí (lesní loučky pro slunění a hry, procházkové cesty, průseky pro výhled do krajiny), bohatým rekreačním vybavením a zpravidla i sníženým zakmeněním.

Po

VÝSTAVBA POROSTU

Porost lesní - v komplexním pojetí pěstování lesa je porost lesní základní růstově a vývojově vymezená část lesního ekosystému s jednotlivými jeho složkami - dřevinnými, bylinnými, půdními, hydrologickými, vzdušnými i živočišnými. Pěstební činnost se totiž váže na celý lesní ekosystém, i když převážnou péči věnuje jeho dřevinné složce. Proto jde především o skladbu porostu (viz), která zachycuje jeho vnější i vnitřní znaky, a to jednak po stránce druhové, věkové a prostorové, jednak po stránce hospodářsky funkční (produkční i mimo-produkční). Z praktického hlediska je porost lesní posuzován podle původu, druhové (ekotypové), věkové a prostorové skladby v souladu s hospodářskými cíli včetně funkčního zaměření porostu. Podle toho rozlišujeme porost dospělý, dospívající, labilní, mladý, náhradní, nesmíšený, nezpevněný, přestárý, různorodý, různověký, smíšený, stabilní, stejnorodý, stejnověký, středního věku, zpevněný a zralý. V taxačním pojetí je porost lesní základní jednotkou prostorového rozdělení lesa, a proto slouží k plánování, realizaci a evidenci hospodářských opatření. Každý porost jako celek vyžaduje zvláštní péči, která musí být v souladu s jeho porostní skladbou a funkčním zaměřením. Hranice porostu v obhospodařovaném lese nebývají vždy přesně ustáleny; v přírodním lese se přibližně kryjí s rozčleňovací linií stano-
višť. Va

Znaky porostu - charakteristiky, zejména pak kvantitativní a kvalitativní veličiny, sloužící k popisu a posuzování stavu dřevinné složky lesního porostu, tj. skladby porostu (viz). Znaky porostu jsou určující pro plánování a realizaci pěstební péče v jednotlivých růstových, popř. vývojových fázích lesa. Z vnějších a vnitřních znaků se jedná zejména o

základní a pomocné taxační veličiny, původ a způsob vzniku porostu. Va

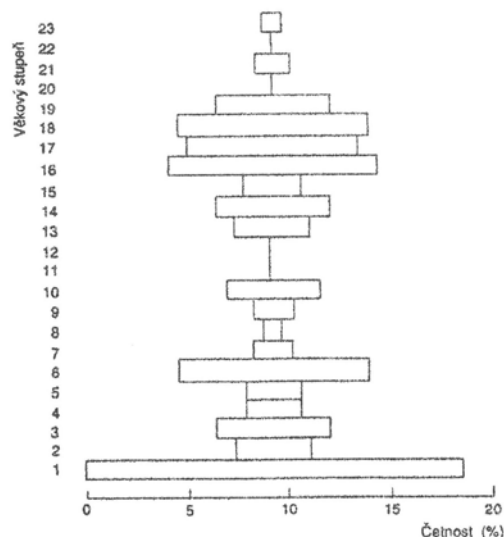
Skladba (struktura, složení) porostu - souhrn vnějších i vnitřních znaků charakterizujících celé jeho vnitřní uspořádání, tj. obraz stavu porostu zaznamenaný v určitém okamžiku. Je to statické zachycení kvantitativních a kvalitativních znaků jako výslednice růstu a vývoje porostu. Skladba porostu je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

Skladba (složení) dřevinná (druhová) - výčet druhů dřevin a jejich zastoupení ve skladbě porostu - viz. Rozeznáváme tak porosty jehličnaté (skládající se z dřevin jehličnatých) a porosty listnaté (skládající se z dřevin listnatých). Jak jehličnaté, tak i listnaté porosty mohou být smíšené - různorodé nebo nesmíšené - stejnorodé (viz). Zastoupení dřevin v skladbě dřevinné se stanoví jako plošný podíl jednotlivých dřevin v porostu. Vyjadřuje se jednak v jednotkách absolutních (biomasa v m³, kruhová základna v m²), ale i v jednotkách relativních (%). Hlavní (základní) dřeviny mají zastoupení větší než 30 %, přimíšené 10 - 30 % a vtroušené do 10 %. Va

Skladba věková - skladba porostu (viz) charakterizovaná věkovým členěním, resp. rozdíly věku stromů jednoho nebo více druhů dřevin, které tvoří porost. Skladba věková se vyjadřuje ve věkových stupních nebo třídách (věkové rozpětí 10 nebo 20 let). Podle věkového členění dělíme porosty na stejnověké a různověké (viz). Skladba věková je i

důležitou populační charakteristikou, která ovlivňuje jak životnost, tak i mortalitu, popř. délku vývojového cyklu či délku života porostu. Věkové členění do stupňů či tříd odráží současné produkční a reprodukční možnosti a naznačuje, co lze v tomto směru očekávat v budoucnu. Ve stabilní věkové struktuře různověkého přírodního lesa početně převažují jedinci v nejmladších věkových stupních, v opačném případě (kdy je v těchto stupních nízká četnost) to znamená, že populace je na ústupu. V důsledku věkových rozdílů, růstových schopností jednotlivých stromů a druhů dřevin dochází v průběhu růstu porostu k výškové a tloušťkové diferenciaci. Podle věku porostu a jeho vzhledu, který s věkem souvisí, se proto rozlišují fáze lesa růstové a vývojové (viz). Viz Obr. 1

Skladba prostorová - skladba porostu posuzovaná ve směru horizontálním (vodorovným) a vertikálním (svislém) (viz Obr. 2). Z hlediska horizontálního rozmístění (horizontální struktury) se sleduje hustota porostu, zakmenění a zápoj, kdežto z hlediska vertikálního rozmístění (vertikální struktury) tvorba jednoho nebo více porostních pater (viz) a v jejich rámci porostních vrstev (viz). Na horizontální rozmístění stromů má největší vliv způsob a postup vzniku porostu a způsob redukce počtu stromů přirozeným vylučováním a cílevědomým zásahem lesního hospodáře. Porosty vysazované uměle mají převážně pravidelné výchozí rozmístění jedinců, zatímco porosty vzniklé přirozenou obnovou (nasemeněním a výmladky) mají obvykle shlukovité až náhodně nepravidelné výchozí rozmístění. V průběhu vývoje porostu se pak tyto typy rozmístění mění směrem k rozmístění mírně pravidelnému. Rovnoměrnější rozmístění stromů na porostní ploše, ve spojení s optimálním zápojem, dává možnost dobrého využití produkčního prostoru, dosažení jakostních kmenů a maxima

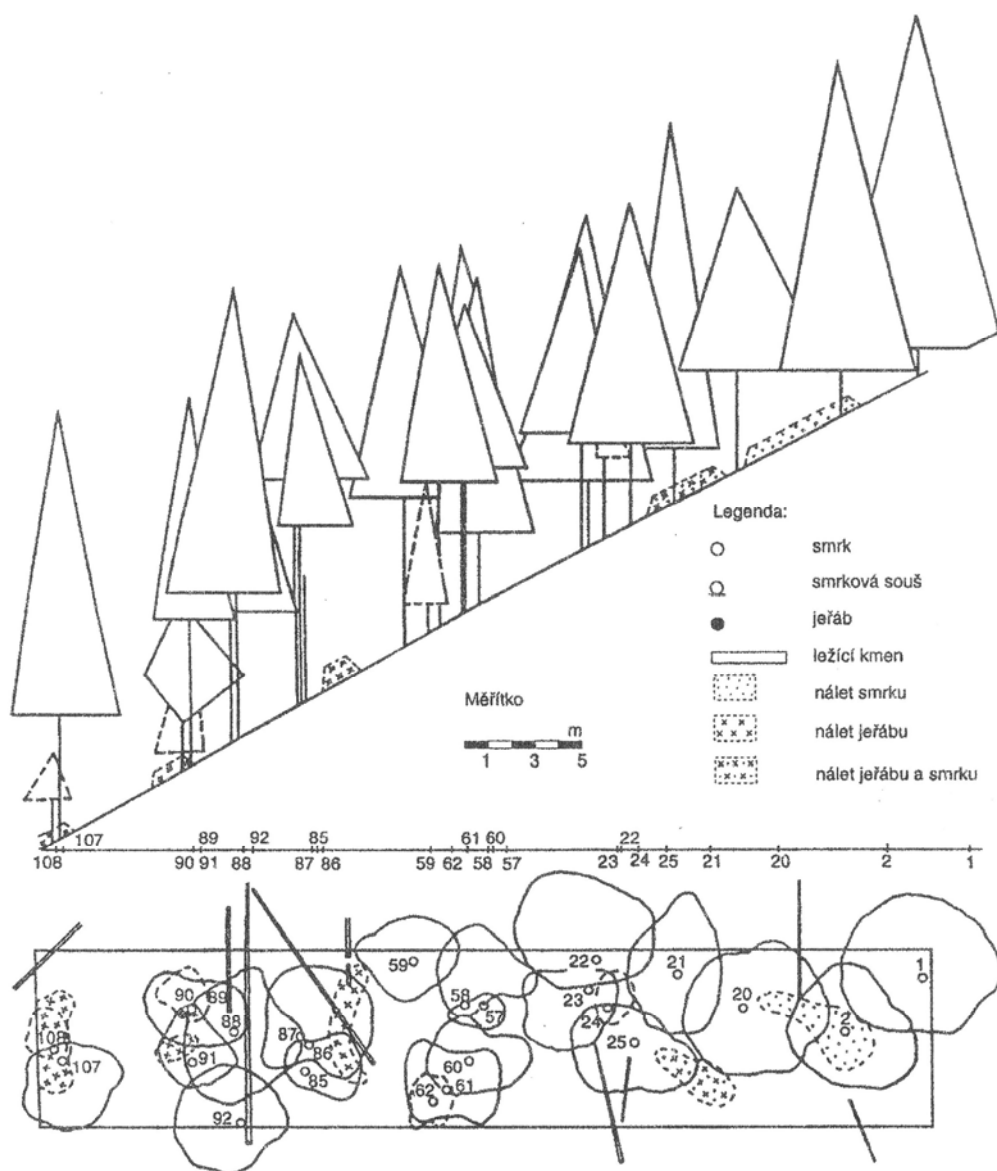


Obr.1 **Skladba porostu věková:** věková pyramida autochtonní smrkové populace podle věkových stupňů v hospodářském souboru 02 v Krkonoších

objemového přírůstu. Na vertikální rozvrstvení porostu má největší vliv věk stromů, dále pak různá růstová rychlost jednotlivých druhů stromů a jejich cenotické vztahy na daném stanovišti. Podle toho stromy zaujímají trvalé nebo dočasné postavení v porostních vrstvách (viz). Va

Skladba porostní cílová - druhová skladba na konci vývoje porostu, kterou je nutno dosáhnout hospodářskými opatřeními v období vytváření a vyspívání porostu. Jde o zastoupení dřevin v mytném věku optimalizované ekologicky, funkčně i ekonomicky v rámci hospodářského souboru, popřípadě souboru lesních typů. Skladba porostní cílová je cílem provozním. Va

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



Obr. 2 **Skladba porostu prostorová:** porostní profil autochtonního porostu v hospodářském souboru 02 v Krkonoších

s rozdílnou porostní skladbou, v přírodním nebo přirozeném lese mozaika vývojových fází. Při rozlišování mezi texturou porostu a skladbou porostu je třeba si ujasnit funkční význam rozdílných částí porostu a jejich vývoj. Textura je totiž výsledkem celého předcházejícího vývoje porostu. Pestrost a maloplošnost textury bývá zvětšována stanovištní mozaikovitostí a pestrostí druhové skladby.

Te

Typ porostu (porostní) - typizační jednotka lesních porostů charakterizovaná znaky vztahujícími se k jejich dřevinné skladbě, prostorovému rozmístění porostních složek (skladbě a textuře), zdravotnímu a hospodářskému stavu. Typ porostu je jedním ze tří kritérií pro rozlišení hospodářských souborů. Současný typ porostu může plně odpovídat typu přirozeného lesa a pak se kryje s typem lesa nebo se přibližovat optimál-

nímu provoznímu cíli (cílový typ porostu), může se však od nich naprosto lišit.

K typu porostu se vztahuje jednotná pěstební technika. *Te*

Vyšší úroveň skladby - zpracoval Tesař

Etáž porostní je jedním ze tří znaků vertikální porostní výstavby a znamená uspořádání stromů do jednoho nebo více dílčích souborů, které mají výrazný vzájemný výškový odstup. V mírném pásu může mít les až čtyři, v tropickém lese i šest etáží, které překrývají nebo prostupují porostní vrstvy (viz). Etážovitost je způsobena buď nestejnověkostí nebo rozdílnou růstovou dynamikou dřevin ve smíšeném porostu nebo rozdílným původem etáží (sdružený les).

Patro porostní - soubor rostlin v lesním porostu, které dosahují stejného nebo podobného výškového vzrůstu. Patro porostní tedy vymezuje výšku nad zemí, ve které je soustředěna hlavní biomasa asimilačních orgánů rostlin, popřípadě pod zemí, kde se rozlišuje hloubka uložení jednotlivých kořenových systémů. Podle toho se nadzemní část lesního porostu dělí na: stromové patro (rostliny vyšší než 3 m nad zemí), keřové patro (rostliny o výšce 1 až 3 m), bylinné patro (rostliny o výšce do 1 m) a přízemní (mechové a lišejníkové) patro. V půdním prostoru rozlišujeme: svrchní kořenové patro (kořeny v hloubce 0 až 20 cm pod půdním povrchem), střední kořenové patro (v hloubce 20 až 100 cm) a spodní kořenové patro (v hloubce větší než 100 cm). *Va*

Vrstva porostní - výškově výrazně rozlišitelná část porostního patra (viz) na dvě a více úrovní (podpater). Vytvoření vrstvy porostní je výsledkem dlouhodobého procesu přízpusobování a konkurenčního vylučování stromů v daných podmínkách prostředí vertikálního gradientu, tj. v nadúrovni, úrovni, podúrovni apod. Stromy mohou zejména v mladším věku své postavení v porostu měnit, a to nejen směrem k podúrovni, ale i nadúrovni. Právě proto je vlastní prová-

dění probírek často spjato s klasifikací stromů, která je prostředkem k navržení stromů k pěstebnímu zásahu. *Va*

Prostor korunový - porostní prostor vyplněný korunami stromů mezi porostní úrovní a spodní korunovou úrovní, tj. pomyslnou plochou proloženou nejspodnějšími ještě živými přesleny větví.

Podrost - v pěstebním smyslu přízemní dřevinné patro - stromové nebo keřové, jež roste pod horním stromovým patrem.

Úroveň porostu - pomyslná rovnoběžně s terénem probíhající plocha spojující vrcholy stromů. Na úrovni porostu se odehrává výměna energie mezi volným prostorem a vlastním porostem.

Hustota porostu je definována počtem stromů na jednotku plochy ($N \cdot ha^{-1}$). Vývojové a růstové procesy a hodnota dendrometrických ukazatelů jsou rozdílné u porostu přehoustlého, optimálně hustého a řídkého.

Plocha cloněná - porostní plocha zmenšená o plochu nekrytou horizontální projekcí korunového patra. Cloněná plocha jednoho stromu se počítá jako podíl cloněné plochy porostu připadající na jeden strom (viz plocha úživná).

Plocha clonná - úhrnná plocha horizontálních projekcí všech korun. Tato plocha může být i několikrát větší než je plocha vlastního porostu. Rozdíl plochy clonné a plochy cloněné, velký v mládí, se s přibývajícím věkem zmenšuje.

Plocha úživná - podíl porostní plochy připadající na jeden strom. Rozdíl mezi plochou úživnou a plochou cloněnou stromem ukazuje na míru využití růsto-

vého prostoru. Plochu úživnou lze podstatně ovlivňovat pěstebními zásahy.

Okraj porostu, obvodová hranice lesního porostu k okolnímu lesnímu prostředí; je současně výrazným ekologickým rozhraním, významným znakem výstavby porostu a neopomenutelným předmětem pěstování, ochrany a hospodářské úpravy lesa.

Porostním okrajem strmě probíhá gradient klimatologických prvků z vnějšku do nitra porostu. V důsledku zvláštní konfigurace fyziologicko-ekologických faktorů (fenomén porostního okraje) jsou stromy na vlastním okrajovém rozhraní nebo v okrajovém pásu zvlášť silně vystaveny přirozenému stresu, a proto jsou oslabeny proti působení druhotných škodlivých faktorů.

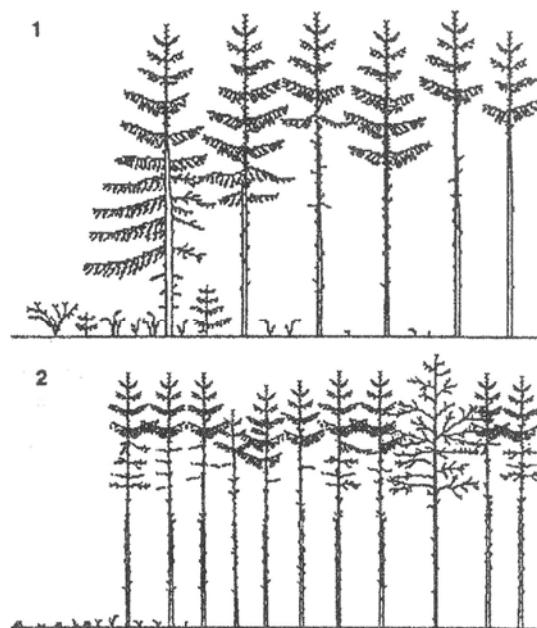
Porostní okraj bývá stejnorodý (složen ze stejných dřevin) nebo různorodý (složený z jiných dřevin než vlastní porost), je utvářen příkře nebo stupňovitě, přímočaře nebo členitě. Může mít též podobu porostní stěny (viz) nebo porostního pláště (viz).

Okraj porostu je významným prvkem statické stability porostu ohroženého bořivým větrem; zejména provozní systémy smrkového hospodářství se opírají o jejich cílevědomé zpevnění (viz seče zpevňovací, viz plášť porostní) v rámci vnější prostorové úpravy lesa. Též dynamika rozpadu smrkových komplexů působením imisí v podstatné míře závisí na hospodaření v porostních okrajích, na jejich co nejdelším udržení. Porostní okraj je zvlášť silně esteticky vnímán a je hlavním předmětem úprav parkových a rekreačních lesů. Účinné porostní okraje jsou budovány ze stromů odolných proti projevům okrajového fenoménu a jsou intenzívně vychovávány.

Stěna porostní - obnažený okraj porostu vzniklý po smýcení, nebo jiným (náhlým) zánikem jeho části (viz Obr. 3). Stěna porostní vzniklá v mladých a středně starých porostech odlukou nebo

rozlukou postupně vytvoří porostní plášť, vzniklá v porostech dospívajících a dospělých se již nezapláští. Na porostní stěně se nitro porostu náhle otevírá působení všech škodlivých činitelů. Bez vážného rizika rozvratu lesa je možné vytvářet porostní stěnu jen v odvráceném směru působení bořivých abiotických činitelů.

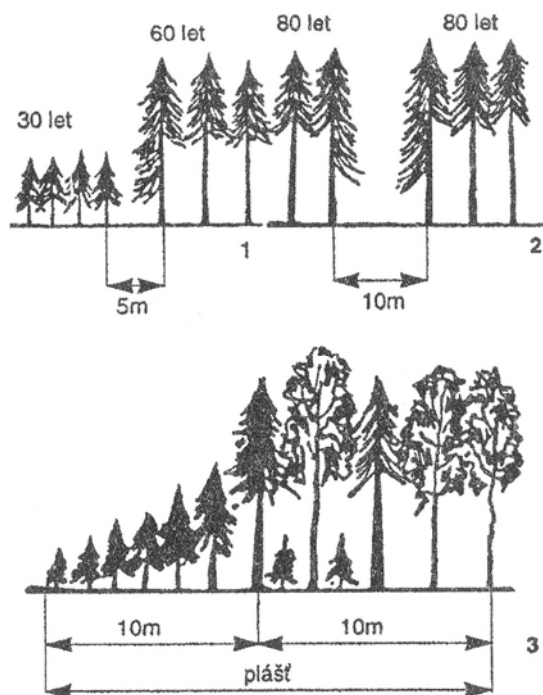
Plášť porostní - okraj lesního porostu tvořený stromy s korunami sahajícími nízko k zemi a chránícími tak porostní nitro před bořivými vlivy. Dokonalý plášť porostní, tj. sahající až k zemi, se vytvoří samovolným přirozeným postupem po dlouhé době, v obhospodařovaném lese se proto spokojíme s částečně zapláštěným porostním okrajem. Stabilita pláště porostního spočívá i v lepším zakořeňování stromů (viz Obr. 4).



Obr. 3 **Stěna porostní**: 1 porostní stěna vzniklá odlukou nebo rozlukou, 2 porostní plášť vzniklý z porostní stěny

Zapláštění porostního okraje - tendence k vytváření porostního pláště (viz) na okraji porostu a na porostní stěně. Pro zapláštění je třeba určité doby okrajového postavení, poměrně nejkratší

před kulminací výškového přírůstu porostu. Zaplášťení porostního okraje, podporované pěstebními sečemi, je vý-

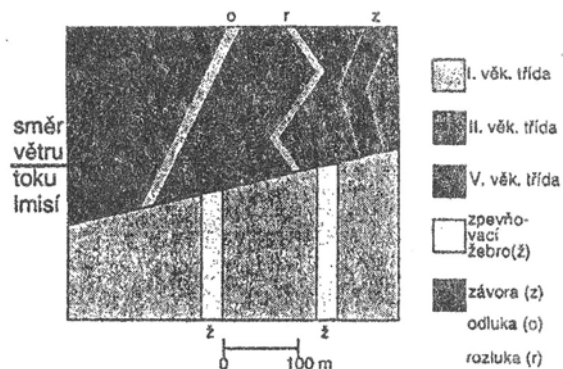


Obr. 4 **Plášť ochranný**: 1-2 různé způsoby vytváření porostního ochranného pláště, 3 správný tvar porostního ochranného pláště

znamným prostředkem pro zpevnění

porostů a zásadním předpokladem bezpečnosti provozních systémů smrkového hospodářství ohrožovaného bořivým větrem.

Žebro porostní - druh zpevňovacího lesního pásu vytvořený při obnově uvnitř porostu z dřevin odolných proti větru (viz Obr. 5).



Obr. 5 **Žebro zpevňovací**: různé prostorové zpevňovací pruhy použité v porostech různých věkových tříd

Nižší úroveň skladby - zpracoval Tesař

Složka porostní - soubor stromů charakterizovaný znaky, jež ho odlišují od ostatního porostu; nejčastěji je charakterizována účastí v porostní skladbě (např. stromy úrovňové, nadúrovňové), druhem dřeviny, jakostními ukazateli kmene a koruny, poškozením aj.

Bioskupina je skupina stromů, jež jsou životním prostředím na sobě závislé a navzájem na sebe působí. Termín, přenesený z ruské literatury, je neurčitý a je lépe se mu vyhnout. Viz buňka pěstební.

Buňka pěstební zahrnuje stromy, většinou okolo jednoho ústředního stromu,

který je jimi bezprostředně ovlivňován v růstu a vývoji. Nejčastěji se jedná o probírkovou buňku, která je východiskem pro pěstování cílového stromu nebo pěstování funkčně významných dřevin ve smíšených porostech. Probírkový zásah se pak řídí kladným výběrem. Stupeň, jakým konkurující strom brzdí růst stromu ústředního a určuje naléhavost jeho odstranění, lze víceméně exaktně vyjádřit (viz konkurenční číslo). Pěstební buňky jsou obklopeny neutrální porostní výplní. Pojem obnovní buňka, znamenající malá místa v porostu připravená pro přirozené uchycení nové

generace, se opouští (viz východisko obnovy).

Výstavek - strom záměrně ponechaný na porostní ploše při mýtní těžbě pro semennou obnovu porostu nebo pro produkci jakostních sortimentů (viz hospodářství výstavkové), popř. z důvodů estetických, ochrany přírody aj.

Číslo konkurenční je zjednodušujícím, více nebo méně exaktním vyjádřením toho, jak je určitý strom ve svém růstu a vývoji v porostu ovlivněn stromy okolními. Výpočet konkurenčního čísla se opírá o skutečnost, že růstový potenciál stromu v porostu je podstatně závislý na fotosynteticky aktivní části koruny. Přístup sluneční energie ke koruně posuzovaného (centrálního) stromu se měří nepřímo rozdílem stromových výšek a rozstupem korun nejbližších stromů, jejichž počet (nejčastěji 3 až 6) se stanoví empiricky nebo konvenčně.

Zápoj - vzájemný dotyk a prolínání větví stromů. Podstatný znak při hodnocení pěstebního stavu porostu, neboť ovlivňuje energetický, světelný a látkový režim porostu a celého ekosystému. Zápoj se z pěstebního hlediska klasifikuje jako přehoustlý, dokonalý, uvolněný, dočasně nebo trvale přerušovaný. Rozlišuje se (Obr. 6):

Zápoj horizontální - koruny zaujímají víceméně stejnou (totožnou) část porostního prostoru a tvoří zřetelně vylišenou vrstvu, popř. vrstev několik,

Zápoj stupňovitý (diagonální) - vrcholy korun jsou ve vertikálním směru uspořádány tak nepravidelně, že není možné odlišit jakékoliv korunové vrstvy; je typický pro výběrný les,

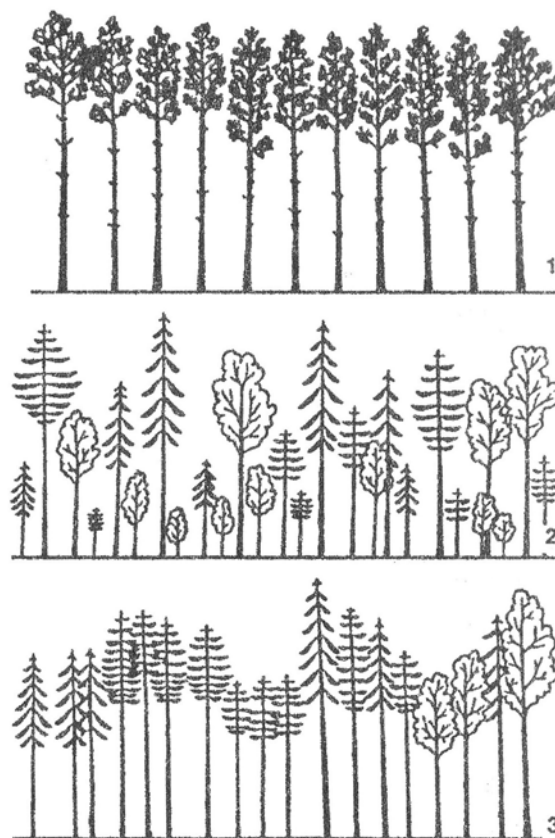
Zápoj vertikální - koruny se vzájemně dotýkají a prostupují ve svislé rovině.

Smíšení dřevin - druh a forma (způsob) vzájemného uspořádání dřevin ve smíšeném porostu. Druh smíšení charakterizuje vzájemné výškové postavení dřevin, forma smíšení je způsobem sesku-

pení a rozmístění dřevin po ploše. Při popisu smíšení jsou obvyklá označení:

Smíšení jednotlivé - dřeviny se v porostu střídají strom od stromu, jsou rozmístěny jako prostorově izolované jedinci; je nejčastější formou účasti vtroušených dřevin.

Smíšení hloučkové - malé seskupení



Obr. 6 **Zápoj:** 1. zápoj horizontální, 2 zápoj stupňovitý (diagonální), 3 zápoj vertikální

jedinců (nejvýš 0,1 ha), které se z desítek jedinců v mládí snižuje na 3 až 5 jedinců v dospělosti.

Smíšení skupinkové - dřevina tvoří v základním porostu seskupení o velikosti 0,01 až 0,20 ha umožňující nezávislou pěstební péči jen v růstové fázi mlaziny.

Smíšení skupinové - plošně výrazné seskupení dřeviny (0,20 až 0,50 ha), avšak stále nedostatečné pro nezávislou pěstební péči v růstové fázi kmenovin.

Smíšení etážové - smíšení, při kterém jednotlivé druhy nebo společně několik dřevin s podobným růstovým chováním tvoří rozlišené porostní etáže. Takové smíšení zřídka přetrvává po celý život porostu (např. ve sdruženém lese), většinou bývá přechodné, tzn. že nejspodnější etáž sama zanikne nebo je odstraněna po splnění úlohy (výchovná dřevina), jindy musí být naopak odstraněna horní etáž (pomocné nebo přípravné dřeviny).

Smíšení pásové (pruhové) - přimísená dřevina byla v kultuře vysazena v podobě zřetelných pásů (pruhů) různé šířky. Smíšení pásové přetrvává do dospělého porostu nebo se mění na skupinové.

Smíšení řadové - přimísená dřevina byla v kultuře rozmístěna v řadách. Ty zůstávají zachovány až do dospělého porostu nebo se smíšení řadové vývojem porostu mění ve smíšení jednotlivé.

POROST V DYNAMICE LESA, JEHO RŮSTOVÉ STUPNĚ A PĚSTEBNÍ STAV -zpracoval Vacek

Dynamika lesa

Fáze lesa růstové představují rozdílné dlouhotrvající úseky života uměle založeného porostu, které jsou charakteristické podobnými hlavními znaky vnějšího vzhledu (zejména růstovým stupněm - viz) a vnitřními biologickými vlastnostmi vývojového charakteru, rámcově i pěstebním programem. Jde o užité vyjádření věku porostu pro potřeby pěstebních, hospodářsko - úpravnických aj. opatření prostřednictvím růstových, popř. vývojových znaků a vlastností (střední porostní výšky, výčetní tloušťky, původu porostu, biologického zabezpečení, fyziologické zralosti ap.). V porostech vzniklých z přirozené, umělé nebo kombinované obnovy se tak vylisuje sedm základních růstových fází: 1.nálet a kultura založená, 2. nárost a kultura odrostlá, 3. mlazina, 4. tyčkovina, 5. tyčovina, 6. kmenovina nastávající a 7. kmenovina vespělá (viz stejnojmenná hesla). Jsou vymezeny tak, aby určitý pěstební úkon v převládajícím rozsahu patřil jedné růstové fázi. Růstové fáze tvoří rámec pro plánování a realizaci pěstebních opatření vyúsťujících ve fázevý pěstební výrobek (viz).

Fáze lesa vývojové představují rozdílné dlouhotrvající úseky života přírodního lesa, v němž se jednotlivé složky podle vnitřních zákonitostí přizpůsobují prostředí, kvalitativně a kvantitativně se mění, vznikají, rostou vyvíjejí se a zánikají. Jde o integrovaný cyklický vývoj, v jehož rámci můžeme vylížit řadu vzájemně propojených cyklů (cyklus oběhu vody, výživy, zachování hmoty a energie atd.). Určitým nadstavbovým vývojovým cyklem je dynamický cyklický vývoj dřevinných složek přírodního lesa, v jehož rámci můžeme rozlišit tři typická základní vývojová stadia (viz Obr. 7).

Ve stadiu dorůstání jedinci mladé generace intenzívně uplatňují své růstové schopnosti. Toto stadium se vyznačuje převládajícím zastoupením stromů ve výstavbě střední nebo spodní vrstvy, vysokým stupněm zápoje, vysokou vitalitou stromů, nepatrnou mortalitou stromů horní vrstvy a přibližně středním počtem živých stromů i objemu dřeva stromového patra. Menší mezery vzniklé v porostním zápoji po vypadnutí zbytku stromů z předcházejícího vývojového cyklu nebo náhodným předčasným odumřením jednotlivých silných stromů nového cyklu se rychle zapojují. Podstatně delší trvání životnosti než časový úsek výškového růstu u všech základních a většiny původních dřevin klimaxového lesa zapříčiňuje, že původně výškově silně rozrůzněný porost se i při značné různověkosti výškově vyrovná a přírodní les se dostává do stadia optima. Ve druhém stadiu - stadiu optima - les dosahuje maximální zásoby hroubí, výškový růst v důsledku snížené vitality téměř ustává a běžný objemový přírůstek se značně zmenšuje. Toto stadium se vyznačuje malým počtem stromů na plošné jednotce, ztrátou patrovitosti, citelně zvýšenou mortalitou nejsilnějších stromů, částečně rozvolněným zápojem a výrazným převládáním stromů největších tloušťkových tříd. Výstavba porostu je výškově téměř stejnorodá a dostává vzhled podobný horizontálně zapojenému stejnověkému lesu hospodářskému. Na konci stadia optima začínají přestárlé nevitální stromy postupně hynout a porost se dostává do třetího stadia.

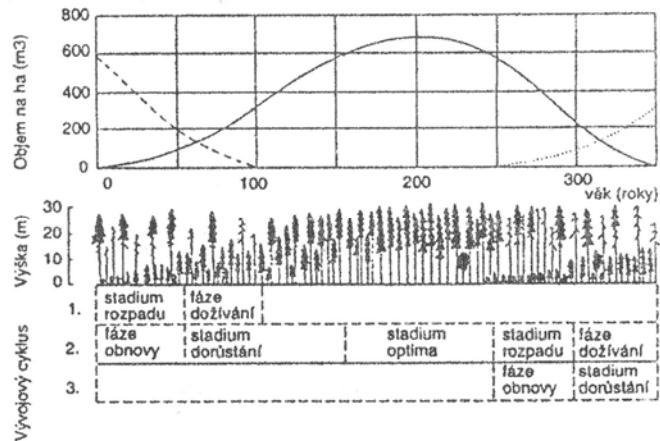
Ve stadiu rozpadu zásoba hroubí značně klesá, jelikož mortalita četných mohutných stromů nestačí být nahrazována zvyšujícím se běžným přírůstem na zbylých živých stromech a na jedincích nastupující nové generace. Prostorová struktura porostů je velmi nepravidelná, hloučky až skupinky stromů střídají mezery nebo světliny s nastupující obnovou. Spadické jednotlivé až hloučkovité zmlazení z konce stadia optima se postupně dostává do kontinuální obnovy. V rámci jednotlivých vývojových stadií se dále rozlišují vývojové fáze jako užší časové úseky vývojového cyklu (např. fáze obnovy, státnutí, dožívání).

Etapa mladosti je období ve vývoji, kdy lesní dřeviny rostou, vyvíjejí se, avšak ještě neplodí. Je pro ni charakteristická vysoká plasticita, určitá přizpůsobivost podmínkám prostředí, nestálost některých vlastností a jejich značná proměnlivost.

Etapa dospělosti je období ve vývoji, kdy lesní dřeviny plodí. Tato etapa začíná první plodností a končí, jakmile dřeviny přestávají dávat kvalitní plody nebo semena. Jedinci dřevin mají již relativně ustálené životní projevy, zejména pak sníženou plasticitu svých vlastností a proměnlivosti z hlediska přizpůsobování podmínkám prostředí.

Období vyspívání porostu je vázáno na čtyři nejstarší růstové fáze lesa - tyčkovinu, tyčovinu, nastávající kmenovinu a vyspělou kmenovinu. Je charakteristické opatřeními směřujícími ke zvyšování kvality jednotlivých stromů, odstraňování stromů nežádoucích vlastností, zlepšování stability porostu a plnění produkčních i mimoprodukčních funkcí lesa. Péče o prvé tři růstové fáze lesa spočívá v probírkách, vyspělá kmenovina se připravuje pro obnovu nebo se obnovuje.

Období vytváření porostu je vázáno na tři nejmladší růstové fáze lesa: nálet a založenou kulturu, nárost a odrostlou



Obr. 7 Vývojové fáze lesa na příkladu autochtonní horské smrčiny

kulturu, mlazinu. Je charakteristické opatřeními směřujícími k zabezpečení nejzákladnějších znaků a parametrů druhové prostorové i věkové skladby porostů. V prvních dvou růstových fázích se jedná o všestrannou péči o nálety, nárosty i kultury a v třetí růstové fázi o výchovu mlazin, pročistky.

Proředování porostů - přirozené nebo záměrné zmenšování hustoty porostu a korunového zápoje. Záměrně se porosty dočasně proředují při výchovných sečích, zejména při výchově ve volném zápoji, nebo v dospělých porostech při sečích obnovních. Ch

Proředování porostu přirozené - zákonitý jev příznačný pro lesní porosty. Dochází k němu v důsledku různé genetické dispozice vitality jednotlivých stromů. Následkem kompetice v korunovém a půdním prostoru méně vitální jedinci zaostávají v růstu, postupně odumírají a počet stromů na jednotce plochy se zmenšuje. Proces proředování porostu přirozeného začíná již ve stadiu nárostů a trvá až do mýtného věku, či fyziologického stáří stromů. Proředování porostu přirozené má rozdílný průběh podle druhu dřevin a stanovištních podmínek: čím větší je počáteční hustota a příznivější podmínky prostředí, tím je proředování rychlejší. Přirozeným vývojem porostu odumírá 80 - 99 % počátečního počtu stromů. Ch

Růstové stupně

Porost mladý - porost do růstové fáze tyčkoviny (viz); zahrnuje tedy první tři růstové fáze lesa - nálet a zajištěnou kulturu, nárost a odrostlou kulturu, mlazinu.

Nálet je první růstovou fází lesa, která vznikla přírodním nasemeněním. Je vymezen biologicky nezabezpečenými semenáčky až po jedince o střední porostní výšce do 0,5 m.

Nárost je růstovou fází lesa, která vznikla přirozenou obnovou - nasemeněním, výmladností, popř. i hřížením. Je vymezen již růstově zabezpečenými jedinci o střední porostní výšce od 0,6 do 1,3 m.

Kultura odrostlá je růstovou fází mladého, již zajištěného lesního porostu, založeného uměle sadbou nebo sítí. Následuje po založené kultuře a je vymezená střední porostní výškou od 0,6 do 1,3 m. Je charakteristická značně stoupajícím výškovým přírůstem a počítanými výškovou diferenciací jedinců relativně rovnoměrně rozmístěných po ploše.

Mlazina je růstovou fází lesního porostu následující po nárostu nebo odrostlé kultuře. Je vymezená střední porostní výškou větší než 1,3 m a výčetní tloušťkou do 5 cm. Většinou jde o dobře zapojený porost, vytvářející souvislou korunovou vrstvu. U jedinců se diferencuje kmenová a korunová část a obvykle vrcholí výškový přírůst. Dochází k vzájemné růstové předrůstavosti jedinců a porost se začíná rozčleňovat ve výškové vrstvy, kterými jsou vrstva spodní (podúroveň), střední (úroveň) a horní (nadúroveň). Stromy spodní vrstvy mají pod zapojenou úrovní ekologicky obtížné podmínky, a proto dochází k intenzivnímu přirozenému prořezávání, a to

zejména v přirozeně vzniklých mlazinách.

Houština je nízký, plně zapojený, těžce prostupný porost mladých stromků (nárost až tyčkovina) či keřů, jejichž větve sahají téměř až k půdnímu povrchu a částečně se proplétají. Tento pojem je blízký termínu mlazina (viz).

Tyčkovina - čtvrtá růstová fáze lesa následující po mlazině; jí začíná období vyspívání porostu (viz). Zpravidla se jedná o porost 2. až 4. věkového stupně se střední výčetní tloušťkou v rozpětí 6 až 12 cm. V této růstové fázi obvykle vrcholí tloušťkový přírůst. V důsledku dlouhotrvajícího plného zápoje a snižujícího se přístupu světla do spodních partií růstového prostoru dochází k intenzivnímu přirozenému vylučování jedinců spodní vrstvy a k zřetelnému odumírání spodních větví (do výšky asi 2 m) u přežívajících stromů.

Porost středního věku - porost zpravidla v růstové fázi tyčkoviny (viz).

Tyčovina - pátá růstová fáze lesa, následující po tyčkovině. Je vymezena střední výčetní tloušťkou 13 až 19 cm. V této růstové fázi již dochází k poklesu výškového přírůstu, ale přetrvává intenzivní tloušťkový přírůst, takže u většiny našich dřevin vrcholí objemový přírůst. I nadále trvá velká výšková diferenciací stromů v růstovém prostoru. Výrazným rozčleňováním jedinců na zelenou korunu a kmen se jeho přirozeným čištěním obvykle do výšky nad 2 m, značně zvyšuje podíl bez asimilačního prostoru. Stromy již dosahují užitečných dimenzí při probírkách.

Porost dospívající - porost v růstové fázi nastávající kmenoviny (viz).

Porost dospělý - porost v růstové fázi vyspělé kmenoviny (viz), který dosáhl mytní zralosti.

Porost zralý - porost z kvalitativně a kvantitativně produkčního hlediska vhodný k obnově, u něhož vrcholí průměrný roční hodnotový přírůstek, tj. porost ve stadiu mytní zralosti.

Porost přestárlý - porost v poslední růstové fázi lesa, přesahující fyziologickou a dosahující fyzickou zralost stromů (viz též kmenovina přestárlá).

Kmenovina ve smyslu pěstebním má dva významy. Jednak je poslední růstovou fází lesa, kdy porost dozrává, plně plodí, vlastnosti jedinců jsou téměř ustáleny a rozměry stromů se blíží zralostním hodnotám. Je vymezena střední výčetní tloušťkou od 20 cm výše a většinou i věkem nad 50 let. Rozlišujeme tenkou (výčetní tloušťka 20-27 cm), střední (28-35 cm), tlustou (36-43 cm) a velmi tlustou kmenovinu (nad 44 cm). Ve druhém významu je kmenovina les vzniklý ze semene (vysokokmenný les -

viz) na rozdíl od lesa výmladkového (pařežiny).

Kmenovina nastávající je první růstovou fází kmenoviny. Jde o odrůstající, obvykle zřetelně rozvrstvený lesní porost, dosahující střední výčetní tloušťky 20 cm a většinou i věku 51-80 let, kdy vlastnosti jedinců se začínají ustalovat.

Kmenovina vyspělá je růstovou fází kmenoviny, nepřesahující však fyziologickou zralost stromů. Jde o růstově ustálený lesní porost (tlustou kmenovinu) s významným hodnotovým přírůstkem. Dosahuje střední výčetní tloušťky nad 36 cm a většinou i věku nad 80 let.

Kmenovina přestárlá je poslední růstovou fází kmenoviny (velmi tlustá kmenovina) a lesa, přesahující fyziologickou zralost stromů. Jde o porost s klesajícím, nulovým až záporným hodnotovým přírůstkem, jehož věk překročil obmytní dobu zvětšenou o polovinu stanovené obnovní doby a přestal plnit určené funkce.

Pěstební stav porostu

Porost stejnověký - porost, jehož porostní složky mají přibližně stejný věk. Jejich věkový rozdíl v etapě mladosti nepřevyšuje 5 let a v etapě dospělosti asi 10 let.

Porost různověký - porost, jehož porostní složky mají výrazně rozlišenou věkovou skladbu. Trvale různověké porosty si v průběhu celého vývoje zachovávají věkové členění a tím i rozrůzněnou prostorovou skladbu. Vznikají převážně přirozenou obnovou (např. přírodní lesy a lesy obhospodařované výběrným způsobem). U dočasně různověkých porostů je věkové členění patrné převážně v etapě mladosti.

Porost nesmíšený - porost tvořený jednou dřevinou, která je určující z hlediska produkce a zásad obhospodařování,

popř. se zastoupením vtroušených dřevin do 10 %. Tyto jednodruhové porosty vznikají většinou umělou obnovou.

Porost smíšený - porost tvořený ze dvou a více dřevin, které jsou smíšeny v určitém poměru, přičemž zastoupení žádné z nich nedosahuje 90 %. Podle rozmístění dřevin na ploše může být smíšení pravidelné (u porostů založených umělou obnovou - sadbou) nebo náhodné až shlukovité (u porostů vzniklých přirozenou obnovou). Smíšení porostu je trvalým nebo dočasným znakem, který je ovlivňován přirozeným a pěstebním výběrem.

Porost etážový - porost, v němž je zastoupeno více věkových stupňů (nejméně dva) v nadřazeném uspořádání. Vznikají-li etáže při obnově porostů, jedná se o etážové porosty obnovované. Vedle

těchto porostů jsou časté porosty, ve kterých zůstávají etáže trvale nad sebou, jedná se o etážové porosty neobnovované, v nichž vzájemný poměr etáží je víceméně statický.

Ku

Porost stabilní - porost s vysokým odolnostním potenciálem, tj. s optimální ekologickou a statickou stabilitou lesa. Ta je dána přirozenou schopností porostu neumožňovat, popř. potlačovat rozvoj škůdců lesních dřevin a odolávat vlivům abiotických škodlivých činitelů, zejména větru, sněhu a námraze. Oproti porostu zpevněnému (viz) má porost stabilní značnou ekologickou stabilitu danou především vhodnou druhovou skladbou.

Porost rozvrácený - porost, který vzhledem ke svému poškození není schopen další existence. Rozvrácené porosty jsou vesměs porosty silně proředěné. Při poklesu zakmenění na 0,4 mají naději na regeneraci pouze mladé smrkové porosty do 50 let. Postupným růstem se může zakmenění doplnit na hodnotu 0,85 za 40 až 50 let. Regeneraci lze očekávat u smrkových porostů ve věku 60 až 70 let, u nichž zakmenění pokleslo na 0,6. Starší a silněji proředěné porosty je třeba předčasně zmýtit, neboť povrch půdy zabuřeňuje a horní etáž dále proředuje vítr. K rozvrácení může dojít vlivem sněhu, větru, imisí, kalamitního usychání, velkoplošného loupání vysokou zvěří,

hmyzích kalamit apod. Předčasná likvidace se provádí pouze v silně poškozených částech, u částečně poškozených se provádí např. úprava okrajů. Předčasná obnova může začít podsadbami, použitím odolnějších dřevin (přeměna porostu), odvodněním nebo prostorovými úpravami.

Vi

Porost labilní - porost se sníženým odolnostním potenciálem, tj. se značně narušenou ekologickou a statickou stabilitou. Snížená schopnost odolávat škodlivým abiotickým i biotickým činitelům, vychází z malé vhodnosti druhů a ekotypů dřevin a jejich prostorové a věkové skladby nepřiměřené pro dané prostředí. Určitého zpevnění (stabilizace) porostu lze dosáhnout v období vytváření porostu při prvních pročistkách (úpravou druhové skladby, stupně zápoje apod.) a dále v období vyspívání porostu zpevňovacími sečemi (viz).

Porost zpevněný - porost, který má vytvořen vnitřní i vnější zpevňovací systém vůči škodlivým abiotickým činitelům, zejména vůči větru, sněhu a námraze. Jedná se o cílevědomě vychovávaný porost v období vytváření porostu a dále stabilizovaný v období vyspívání porostu účelnou tvorbou závor, rozluk, odluk, zpevňovacích pásů a pod. Je to porost staticky stabilní v důsledku intenzivní pěstební péče.

DŘEVINA A STROM VE VÝSTAVBĚ A FUNKCI POROSTU

Charakteristika dřeviny - zpracoval Tesař

Dřevina (původní) autochtonní - dřevina, která se na daném území či lokalitě v minulosti vyskytovala v přírodních, člověkem neovlivněných biocenózách (druh a nižší taxonomická či genetická jednotka). Na lokalitách, kde není přírodní lesní ekosystém, to jsou dřeviny, které svým genotypem souvisejí s předchozími generacemi dřevin, které tam rostly v původních populacích v přírodních lesních ekosystémech (dřevina původní). *Te, Vo*

Dřevina introdukovaná - dřevina přenesená ze vzdálenějších zemí či světadílů (exot). Nezahrnuje domácí dřeviny přenesené mimo areál jejich přirozeného rozšíření. *Po*

Dřevina hlavní (základní) má v porostu rozhodující význam z hlediska stanovených funkcí lesa. V porostu buď zcela převládá jedna hlavní dřevina nebo spolu rostou dvě i tři funkčně rovnocenné a přibližně stejně zastoupené hlavní dřeviny.

Dřevina převládající (dominantní) má největší a tím většinou funkčně určující zastoupení v porostu.

Dřevina přimíšená má v porostní skladbě menší zastoupení než převládající dřevina, ale větší než 10 %.

Dřevina vtroušená má v cílové skladbě porostu menší zastoupení než 10 %.

Dřevina cílová je plánována a zastoupena v cílové porostní skladbě (viz) a má rozhodující hospodářský nebo funkční význam.

Dřevina ekonomická má vysokou tržní užitkovatelnost.

Dřevina hospodářská je v hospodářském lese pěstována pro využití dřeva.

Dřevina vedlejší plní podobnou produkční nebo užitečnou úlohu jako dřevina hlavní, její význam je však až druhořadý.

Dřevina pomocná má za úkol vykonávat ve prospěch hlavní (cílové) dřeviny určitou podpůrnou úlohu, např. meliorační, zápojnou, ochrannou před okusem zvěří; nemusí být zastoupena v cílové skladbě.

Dřevina meliorační má zajistit udržení, popř. zlepšení stanovištních podmínek porostu.

Dřevina přípravná (pionýrská) připravuje příznivé půdní nebo mikroklimatické prostředí pro hlavní dřevinu, která bude kultivována spolu s ní nebo po ní. Přípravné dřeviny (břízy, vrby, osika, olše, borovice sosna) se vyznačují přirozenou osidlovací schopností, rychlým růstem v mládí a kratším fyzickým věkem.

Dřevina výchovná napomáhá výchově porostu formováním kmene a korun hlavních dřevin. Přitom může mít i hospodářský význam.

Dřevina náhradní - dřevina, která je schopna třeba i omezeně růst a vytvářet porosty v oblastech se silně změněnými růstovými podmínkami, kde původní dřeviny odumírají. Jedná se zpravidla o dřeviny s relativně vysokou odolností vůči imisím zaváděné do oblastí s nejvyšším imisním ohrožením (viz pásmo ohrožení A). Tyto dřeviny mají většinou sníženou schopnost produkce kvalitního průmyslově užitkovatelného dřeva a často i sníženou mimoprodukční funkčnost. Proto se ve většině případů počítá s rekonstrukcí (viz rekonstrukce) jimi vytvořených porostů.

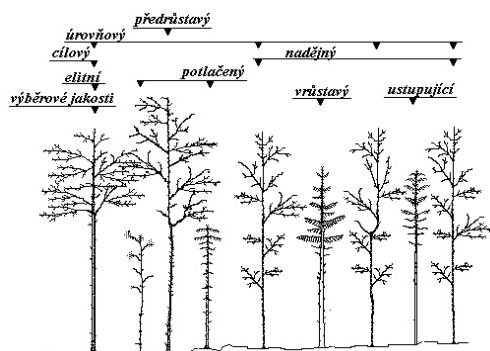
Náhradní dřeviny mohou být jednak relativně odolné domácí dřeviny (např. bříza, jeřáb, olše, osika, kleč aj.) nebo dřeviny introdukované (viz dřeviny introdukova-

né) - nejčastěji smrk pichlavý, smrk černý, smrk omorika, borovice pokroucená a borovice rumelská. Po

Růstové postavení stromu - zpracoval Peňáz

Předrůstavost - jev, při kterém stromy rostoucí ve vzájemně blízkém životním prostoru mění během určité doby své zařazení ve výškovém pořadí. Dochází tak k přesunům stromů ve výškových vrstvách (nadúroveň, úroveň, podúroveň), nebo výškových třídách (strom předrůstavý, úrovňový, vrůstavý apod.). Předrůstavost se projevuje nejsilněji do kulminace výškového přírůstu dřevin a v úrovni porostu. Předrůstavost je podmíněna dřevinou a přírodními podmínkami a je ovlivněna změnou porostní struktury vlivem pěstebních zásahů.

Strom předrůstavý - strom, který biolo-



Obr. 8 Typy stromů s různou růstovou dynamikou

gicky danou růstovou dynamikou příslušné dřeviny a vitalitou výškově zře-

telně předstihuje okolní stromy (viz Obr. 8).

Strom úrovňový - strom, který s dalšími, přibližně stejně vysokými stromy, spoluvytváří hlavní korunovou vrstvu porostu (viz. Obr. 8).

Strom vrůstavý - strom, který horní částí koruny zasahuje do hlavní korunové vrstvy - úrovně porostu, je vitální, přirůstavý a má předpoklady, zejména po uvolnění, dosáhnout sousední úrovňové stromy (viz. Obr. 8).

Strom podúrovňový - strom, který má korunu pod hlavní korunovou vrstvou porostu nebo sousedních stromů (viz. Obr. 8).

Strom ustupující - strom, který horní částí koruny ještě zasahuje do hlavní korunové vrstvy - úrovně porostu, jehož výškový přírůst a vitalita se zmenšuje. Nemá předpoklady, ani po uvolnění, růstem dosáhnout sousední úrovňové stromy (viz. Obr. 8).

Strom potlačený - podúrovňový strom, který vlivem mezidruhové, nebo vnitrodruhové konkurence zaostal v přírůstu, má sníženou vitalitu a perspektiva jeho přežití a setrvání v porostní struktuře je nejistá (viz. Obr. 8).

Pěstební (hospodářské) označení stromu - zpracoval Peňáz

Strom nadějný (čekatel) - strom hlavního porostu a dřeviny provozního cíle, jenž parametry splňuje předpoklady, že se stane stromem cílovým (viz). Nadějný strom se vyhledávají v průběhu výchovy kladným výběrem (viz) a výchovnými zásahy se usměrňuje jejich růst a

tvár. Počet nadějných stromů je ve srovnání s počtem cílových stromů zpravidla až trojnásobný (viz Obr. 8).

Strom cílový - zvolený strom, zpravidla v horní porostní vrstvě, který vlastnostmi odpovídá konečnému hospodářsko - technickému cíli. Počet cílových stromů

v porostu odpovídá počtu, který má mít příslušná dřevina v mýtném věku (viz. Obr. 8) Cílové stromy se postupně vybírají v druhé polovině obmýtí z nadějných stromů a je užitečné je trvale a viditelně označovat. Vlastnosti cílového stromu jsou dány rozhodujícími požadavky pěstební cíle. Protože se ve vývoji lesního porostu mohou také stanovovat postupné cíle, vztahující se k určitým vývojovým fázím, lze považovat též za cílové stromy stromy v hlavním porostu, které mají vlastnosti požadované pro tuto vývojovou fázi.

Strom výběrové jakosti - strom zřetelně převyšující svými jakostními para-

metry jiné stromy v porostu; v mýtném věku poskytuje relativně nejčinnější sortimenty (viz Obr. 8).

Strom nadúrovňový (předrůstavý)- strom, který vlivem růstové dynamiky, popř. pro vyšší věk, má aspoň podstatnou část koruny nad hlavní korunovou vrstvou porostu nebo nad sousedními stromy. Obecně jsou v porostní struktuře vhodné nadúrovňové stromy ve smrkových porostech, ve směsích např. modřín, naopak nevhodná je přítomnost nadúrovňového stromu ve stejnorodých porostech listnatých a borových (viz. Obr. 8).

Klasifikace stromů - zpracoval Peňáz

Klasifikace stromů je třídění stromů v porostu zpravidla podle vzájemného postavení (podle výšky a vzrůstu), hospodářského významu, popř. podle tzv. stadijního vývoje. V klasifikacích stromů se základní hodnotící hlediska často prolínají nebo slučují. Klasifikace stromů byla podnícena výzkumem probírek (Kraft, Polanský), dnes slouží v první řadě pro pěstební výběr a vyznačení pěstební zásahu.

Stromová třída - označení pro soubor stromů, které mají společný jeden nebo více určitých znaků. Stromové třídy jsou charakterizovány příslušnou třídící - klasifikační stupnicí (viz klasifikace stromů).

Klasifikace stromů Kraftova je nejnámější třídění stromů podle výšky. Dělí stromy do pěti tříd.

Klasifikace Kraftova

1	Předrůstavé
2	Úrovňové
3	Z části úrovňové
4	Podúrovňové a) vrůstavé b) částečně zastíněné
5	Potlačené a) životaschopné b) odumírající a odumřelé

Kraftova klasifikace byla vypracována pro smrkové a borové porosty. Je základem pro určení probírkových stupňů příslušných variant probírek a pro vyznačení zásahu podle Krafta. (viz Obr. 9)

Klasifikace stromů Konšelova je třídění stromů podle výšky (vzrůstu). Je to upravená klasifikace Kraftova.

Klasifikace Konšelova

1	Předrůstavé
2	Úrovňové a) hlavní (s korunou dokonalou) b) vedlejší (s korunou stísněnou)
3	Vrůstavé nebo ustupující
4	Zastíněné, životaschopné
5	Hynoucí nebo uhynulé

Tato klasifikace (viz Obr. 9) je součástí Konšelovy probírkové metody a podkladem pro stanovení probírkových stupňů a jednotlivých druhů probírek. Je vhodná pro stanovení pěstebního výběru a vyznačení zásahu zejména v jehličnatých (smrkových) porostech.

Klasifikace stromů francouzská třídí stromy podle hospodářského významu (viz Obr. 10). Vznikla jako součást francouzské probírkové metody pro dubové porosty.

Klasifikace francouzská

A	stromy hlavní, nadějně	Jsou předmětem pěstební péče, postupně se z nich vybírají a ponechávají cílové stromy.
B	stromy vedlejší škodlivé	škodí stromům hlavním (A) utlačováním koruny nebo jiným způsobem a zpravidla se odstraňují
C	stromy vedlejší užitečné	čistí a formují stromy třídy A, kryjí půdu a pod.. Ponechávají se v porostu.

Francouzská klasifikace je součástí probírkové metody francouzské. Je vhodná pro vyznačování pěstebních zásahů ve spojení s kladným výběrem.

Klasifikace stromů dánská je třídění založené na hospodářském významu stromů (viz Obr. 10), byla vyvinuta pro bukové porosty (vychází z francouzské klasifikace). Dánská klasifikace je součástí probírkové metody dánské. Pro jednoduchost a univerzálnost je vhodná pro vyznačování pěstebních zásahů ve spojení s kladným výběrem.

Klasifikace dánská

A	stromy hlavní	s kvalitním kmenem a úměrně velkou, pravidelnou korunou (nadějně stromy) - je to šířeji chápaná kategorie budoucích cílových stromů.
B	vedlejší škodlivé stromy	negativně ovlivňují tvar nebo růst hlavních stromů.
C	vedlejší užitečné stromy	kladně ovlivňují formování a růst hlavních stromů
D	indiferentní stromy	v době třídění je nelze spolehlivě zařadit do třídy B nebo C).

Klasifikace stromů v mlazině (Jurčova) třídí stromy podle výškové diferenciacce mlaziny a pěstebního významu jedinců (viz Obr. 12):

Klasifikace stromů v mlazině (Jurčova)

Výškové postavení stromu	Označení	Vlastnosti
Stromy nadúrovňové	A1	předrůstavé, dobré (kvalitní)
	A2	předrůstavé ostatní (předrost, předrostlík)
Stromy úrovňové	B1	nadějně
	B2	ostatní (obrostlík)
Stromy podúrovňové	C1	životaschopné
	C2	ostatní

Klasifikace stromů Polanského (1949) třídí stromy podle výšky (vzrůstu) a bere v úvahu i tloušťku kmene, tvar a jakost kmene a koruny (viz Obr. 11):

Klasifikace Polanského

Číselné pořadí	I.		II.		III.		IV.	
Jakostní třída	Tloušťka kmene		Výška stromu		Tvar a jakost kmene		Tvar a jakost koruny	
I.	1	nejsilnější (nejtlustší)	1	předrůstavý	1	přímý, válcovitý, bez suků	1	odpovídající (ani velká, ani malá)
II.	2	silný (tlustý)	2	úrovňový	2	dostí rovný, ale sukátý	2	částečně deformovaná, jinak odpovídající
III.	3	středně tlustý a slabší	3	zastíněný	3	zakřivený, značně sukátý	3	zřetelně podprůměrná velikost i uspořádání
IV.	4	slabý	4	zcela zastíněný až hynoucí	4	velmi netvárný (rozsochatý, silně zakřivený)	4	neodpovídající (příliš malá, nebo velká)

Klasifikace stromů Schädelinova (1931) je třídění stromů, které vychází z francouzské klasifikace (viz Obr. 13). Je založeno na hodnocení stromů podle výšky (vzájemného postavení), kvality (tvaru) kmene a kvality (tvaru) a velikosti koruny.

Klasifikace Schädelinova

Klasifikace	Hodnocený znak
	Výškové postavení
100	1. Hlavní úrovňový strom
200	2. Vedlejší úrovňový strom
300	3. Ustupující strom
400	4. Podúrovňový (zastíněný) strom
	Kvalita kmene
10	1. tvárný kmen vysoké kvality
20	2. průměrný kmen
30	3. netvárný, nekvalitní kmen
	Kvalita koruny
1	1. dobrá (úměrně velká a symetrická)
2	2. průměrná
3	3. vadná (silně asymetrická, velmi malá)

Klasifikace stromů Voropanovova je třídění stromů, které vychází z teorie o stadijním vývoji stromů (z podobných principů vycházel např. Něstěrov). Stadijní stav byl uváděn do souvislosti s fyziologickými změnami organismu. Tato klasifikace byla v době vzniku používána ve výzkumu probírek, obecně nebyla přijata.

Klasifikace Voropanovova

Stromové třídy	Rozměry stromu	Plodnost	Hospodářské pokyny
I. Stromy vyžadující osvětlení (potlačené) a) které trpí nedostatkem světla b) které potřebují druhé uvolnění	normální malé	žádná žádná	uvolnění (osvětlení) životaschopných stromů
II. Stromy osvětlené, t.j. nejlépe rostoucí po uvolnění	střední	velká	ponechat v porostu
III. Stromy, které využily doby osvětlení	velké	ochablá	vytěžit
IV. Stromy od mládí volně rostoucí (trvale osvětlené) a) malých rozměrů b) velkých rozměrů	malé velké	žádná ochablá	ponechat v porostu vytěžit

Klasifikace stromů IUFRO (viz Obr. 14) třídí stromy na základě podrobného hodnocení z biologických a hospodářských hledisek. Je univerzální pro všechny typy porostů, hodí se pro podrobné hodnocení struktury (vlastností) porostů k výzkumným (vědeckým) účelům, pro praktické vyznačování pěstebních zásahů je příliš složitá.

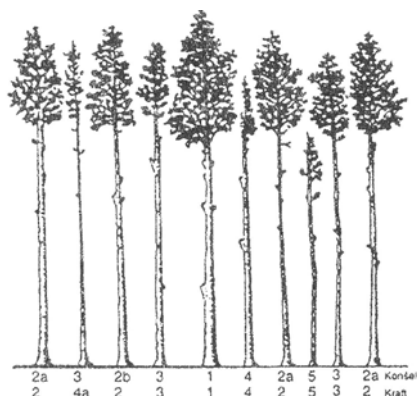
Příklad: 223/556 - strom střední vrstvy, normálně vyvinutý, s klesající růstovou tendencí; strom užitečný, s kmenem normální kvality a krátkou korunou.

Klasifikace IUFRO

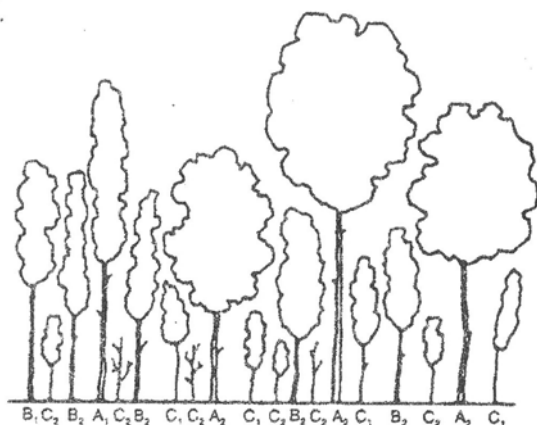
A. biologické hledisko		
a) podle výšky		
100	horní vrstva	výška stromu je větší jak 2/3 horní výšky porostu
200	střední vrstva	výška stromu je od 1/3 do 2/3 horní výšky porostu
300	spodní vrstva	výška stromu je menší jak 1/3 horní výšky porostu.
b) podle vitality		
10	bujný (výbojný) strom	
20	normálně vyvinutý strom	
30	slabě vyvinutý strom	
c) podle růstové tendence		
1	vzestupná	
2	setrvalá	
3	klesající	
B. hospodářské hledisko		
a) podle pěstebního ohodnocení		
400	jakostní strom hlavní	zasluhující pěstební podporu
500	strom užitečný	se zřetelem na jakost, nebo stanoviště
600	škodlivý strom nežádoucí	se zřetelem na jakost, jiné důvody
b) podle kvality kmene		
40	kmen vysoké kvality	nejméně 50% objemu kmene je v době těžby vhodných jako dřevo zvláštní jakosti
50	kmen běžné kvality	nejméně 50% objemu kmene je vhodných na užitkové sortimenty
60	kmen špatné kvality	
c) podle délek korun		
4	dlouhá koruna	přesahuje 1/2 výšky stromu
5	střední koruna	délka od 1/2 do 1/4 výšky stromu
6	krátká koruna	délka je menší jako 1/4 výšky stromu

Vyznačování stromů - nedílná součást pěstební péče o lesní porosty. Vyznačují se buď stromy určené k těžbě nebo naopak stromy nadějně, popř. cílové, které budou tvořit základní kostru porostu. Výběr těchto stromů by měl provádět zkušený lesní hospodář v souladu s pěstebním cílem. Vyznačování stromů musí být šetrné, dobře viditelné a relativně trvalé. K vyznačování stromů se většinou používá světlých olejových barev. Naprosto nevhodný je způsob vyznačování stromů črtákem nebo sekerou.

Va



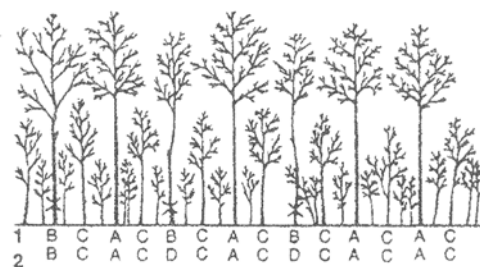
Obr. 9 Klasifikace stromů Konšelova,
Klasifikace stromů Kraftova



Obr. 12 Klasifikace stromů v mlazně



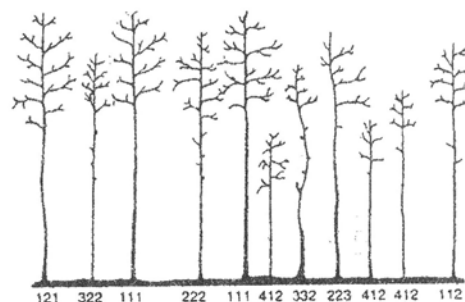
Obr. 14 Klasifikace IUFRO



Obr. 10 Klasifikace stromů:
1 francouzská 2 dánská



Obr. 11 Klasifikace stromů Polanského



Obr. 13 Klasifikace Schädelinova

HOSPODÁŘSKÉ A PĚSTEBNÍ VLASTNOSTI STROMU, PĚSTEBNÍ VÝBĚR, PĚSTEBNÍ ZÁSAH

Formy stromů jsou typy stromů téže dřeviny lišící se určitými znaky od základního typu. Vyskytují li se formy stromů s nápadnými odchylnými znaky na určitém území, jde o zeměpisné rasy (provenience), v určitých přírodních podmínkách to jsou odrůdy (variety, ekotypy). Formy stromů také závisí na způsobu pěstování. Stromy, které rostly v porostu se zpravidla výrazně liší od stromů na volnosti (solitéry). Změny na vzhledu mohou být za určitých podmínek víceméně stálé a dědičné nebo naopak náhodné a na potomstvo nepřenositelné. Formy stromů mohou být i taxonomickými jednotkami (nižší než poddruh). *Pe*

Čištění kmenů je vytváření hladkého kmene bez větví a suků. Je důsledkem fyziologických procesů uvnitř stromu, při nichž dochází v zapojených porostech vlivem nedostatku světla, popř. vody a

živin, k odumírání spodních větví a k jejich pozdějšímu opadávání. Spodní větve odumírají rychleji u dřevin náročnějších na světlo, pomaleji u dřevin snázejících stín. Čištění kmenů lze podle hospodářských záměrů buď podporovat s cílem získat vyšší kvalitu kmene nebo naopak omezovat s cílem dosáhnout větší vitality a odolnosti stromů, a to silou výchovných zásahů. *Pe*

Ošlehávání stromů je negativním projevem konkurenčních vztahů dvou sousedních stromů různého druhu. Ošlehávání je vysvětlováno vlivem mechanického poškozování bočních prýtů pohybem korun za větru (např. poškozování smrku břízou). Toto poškozování se také připisuje alelopatickým vztahům mezi jednotlivými druhy. *Pe*

Netvárnosti stromu (kmene) - zpracoval Peňáz

Tvar stromu- celkový vzhled stromu (habitus), který závisí na tvaru kmene a uspořádání koruny. Tvar stromu je obecně určován parametry stromu (viz), a dalšími znaky, jako např. úhel větvení, deformace koruny apod. Závisí na přirozených vlastnostech dřeviny a je ovlivněn prostředím, strukturou porostu, stanovištními podmínkami, biotickými a abiotickými činiteli. Hospodářsky nevhodný tvar stromu mají v mladých porostech předrost (viz), předrostlík (viz) a obrostlík (viz), (viz Obr. 15).

Netvárnost kmene je tvarová vada kmenů (stromů), která se projevuje odchylkou kmene od průběžné osy v jedné nebo více rovinách. Podle toho rozeznáváme kmene ohnuté, křivé, šroubovi-

té a pod. Netvárnost kmene je zpravidla důsledkem 1) podmínek stanoviště (prudký svah), 2) nevhodně prováděných pěstebních zásahů (nepravidelný zápoj). Netvárnost kmene se projevuje na průřezu kmene (svalovitost, nápončivost, excentrický růst a pod.), pro některé dřeviny je charakteristickou vlastností.

Předrost - nadúrovňový, tvarově nevhodný strom, zpravidla věkově starší než ostatní stromy. Jeho rozložitá koruna je celá nad porostní úrovní. Předrost zastiňuje a utlačuje okolní stromy shora, a proto se z porostu odstraňuje (viz Obr. 15).

Předrostlík - nadúrovňový, tvarově nevhodný strom, který má korunu v porostní úrovni i v nadúrovni. Předrostlík

zastiňuje a utlačuje sousední stromy shora i z boku, a proto se z porostu zpravidla včas odstraňuje, popř. se tlumí jeho růst (viz Obr. 15).

Obrostlík (obrostek) je tvarově nevhodný úroveňový strom s rozložitou korunou a silnými bočními větvemi v zapojeném, zpravidla mladém porostu (nejčastěji u borovice a u listnatých dřevin). Zastiňuje a utlačuje okolní stromky z boku, a proto se odstraňuje, příp. se upravuje jeho tvar ořezem (viz Obr. 15).

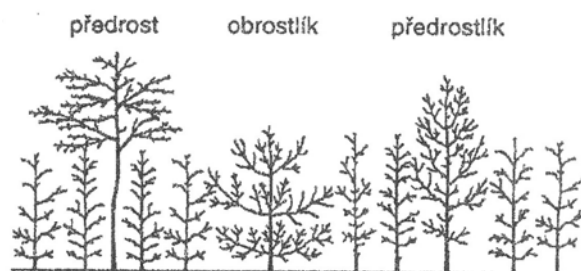
Kmen stromu při hospodářském posuzování může mít různé vady, ke kterým se přihlíží v pěstebním výběru.

Kmen dvoják (vidlák) je strom rozdvojený, a to v různé výšce nad zemí. Tato tvarová vada vzniká u jehličnatých dřevin poškozením vrcholu, jenž je nahrazen dvěma bočními prýty. Ty se vyvinou ve dva samostatné vrcholy. Dvoják se také může vytvořit srůstem dvou jedinců. U listnatých dřevin, často u buku a jasanu je rozdvojení kmene (i vícenásobné) projevem dědičnosti; v některých populacích je zvláště zřetelné.

Kmen rozsochatý je kmen dělicí se do většího počtu ramen. Vytváří se spíše u listnatých dřevin, ale i u borovice. Rozsochatý růst snižuje výtěžnost užitkového dříví.

Kmen bajonetový je výsledkem reakce na zlomení vrcholu stromu. Neprůběžná osa, připomínající tvar bajonetu, vzniká tím, že zničený vrchol je nahrazen jedním z bočních prýtů, který získá apikální dominanci. Bajonetový kmen se vytváří u jehličnanů.

Kmen svícnový má strom s korunou rozvětvenou do více silných ramen ve tvaru svícnu. Tato netvárnost bývá způsobena ztrátou (poškozením) terminálního vrcholu.



Obr. 15 Tvar stromu

Kmen šavlovitý se vyznačuje prohnutím kmene víceméně v jedné (vertikální) rovině v dolní části kmene. Nejčastěji se vyskytuje v horách na prudkých svazích. Příčinou je ohýbání mladšího stromku tlakem "tekoucího" sněhu a jeho opětovným napřimováním (vlivem negativního geotropismu). Šavlovitost se projevuje také mimo horské polohy jako průvodní znak ekotypu (např. u modřínu alpského původu).

Kmen spádný je silně sbíhavý, s nízkým štíhlostním kvocientem. Vytváří se delším pěstováním stromu ve volném zápoji, kdy se tloušťkový přírůst ukládá relativně více ve spodní části kmene.

Kvocient štíhlostní je odvozen z poměru $h:d_{1,3}$ (výška stromu:výčetní tloušťka) a vyjadřuje štíhlost, popř. spádnost kmene. Je to stěžejní parametr při posuzování odolnosti stromu nebo porostu proti sněhovému závěsu. Hodnota štíhlostního kvocientu se může záměrně ovlivňovat metodami výchovy regulací tloušťkového přírůstu (úpravou porostní struktury - silou zásahu). V ohrožených smrkových tyčkovinách a tyčovínách by mělo být dosaženo cílové hodnoty aspoň 90 až 80, lépe však ještě menší. Nižší štíhlostní kvocient přispívá i k odolnosti proti zlomu větrem. Kritérium odolnosti podle štíhlostního kvocientu se využívá např. v modelech výchovy.

Tvarové parametry stromu - zpracoval Peňáz

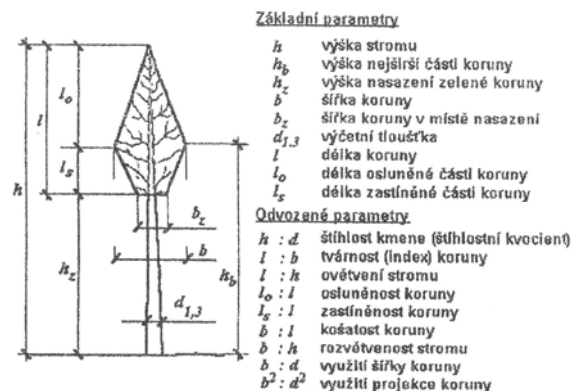
Tvarové parametry stromu - ukazatele tvaru stromu, odvozené ze základních - dendrometrických veličin. Slouží pro posouzení současných a stanovení cílových vlastností stromu. Tvar stromu a tvarem jednotlivých stromů podmíněné vlastnosti porostů mají velký význam z hlediska kvantitativní a kvalitativní produkce dřeva, odolnosti (stability) stromu a porostu a plnění dalších ekologických a environmentálních funkcí (viz.).

Koшатost koruny je jedním z ukazatelů vlastností korun stromů. Odvozuje se z poměru $b:l$ (šířka koruny:délka koruny) – (viz Obr. 16)

Osluněnost koruny Jeden z ukazatelů vlastností korun stromů odvozený z parametrů stromu. Stanoví se z poměru $l_0:l$ (délka slunné části koruny:délka koruny) -(viz Obr. 16)

Ovětvění stromu je jedním z ukazatelů vlastností stromu odvozený z parametrů stromu. Odvozuje se poměrem $l:h$ (délka koruny:výška stromu) -(viz Obr. 16).

Tvárnost koruny - jeden z ukazatelů vlastností korun stromů, odvozený z pa-



Obr. 16 Tvarové parametry stromu

rametrů stromu. Stanoví se z poměru $l : b$ (délka koruny : šířka koruny) - (viz Obr. 16).

Větvnatost stromu - viz ovětvení stromu

Zastíněnost koruny - jeden z ukazatelů vlastností korun stromů, odvozený z parametrů stromu. Stanoví se z poměru $l_s : l$ (délka zastíněné části koruny:celková délka koruny) - (viz Obr. 16).

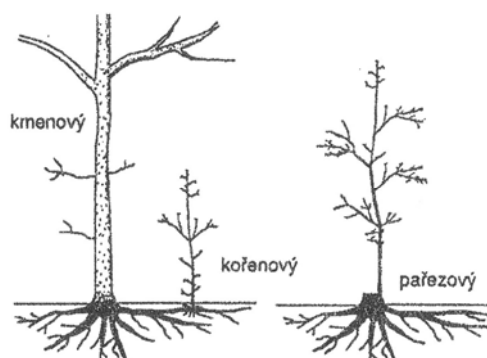
Výmladnost - zpracoval Peňáz

Výmladnost - schopnost dřevin vytvářet prýty z adventivních, popř. spících pupenů různého původu na kmenu, pařezu, větvi a kořenu (viz výmladek).

Výmladek - prýt, který vyrostl z adventivního, popř. spícího pupenu různého původu a může se někdy vyvinout v samostatného jedince. Podle místa vzniku se rozeznává výmladek kmenový, výmladek pařezový a výmladek kořenový (viz Obr. 17)

Výmladek pařezový - prýt, který vyrostl zpravidla z adventivního pupenu na pařezu. Schopnost vytvářet pařezové výmladky je vlastní listnatým dřevinám jako jsou dub, buk, habr, lípy, akát apod.

a má význam pro přirozené zmlazování dřeviny. Na schopnosti vytvářet pařezový výmladek je založeno vytváření nebo obnova výmladkového lesa (viz). (viz



Obr. 17 Výmladek

Obr. 17)

Výmladek kořenový - prýt, který vyrostl z adventivního pupenu na kořenu. Schopnost vytvářet kořenové výmladky je vlastní např. akátu a osice. Tvorba kořenového výmladku je pěstebně podružným jevem, záměrně se jí využívá zřídka. (viz Obr. 17)

Výmladek kmenový (výstřelek, vlk) - prýt, který vyrostl z adventivního, popř. spícího pupenu na kmenu. Kmenové výmladky mají význam pro regeneraci dřeviny tím, že obnovují asimilační aparát stromu. Z hospodářského hlediska jsou kmenové výmladky zpravidla nevhodné, zarůstají do kmene a zhoršují jakost a hodnotu dřeva. Výstřelek je

mladý prýt, který vyrostl na kmeni v daném roce (viz Obr. 17).

Zavlčování - obrůstání kmene vlky, tj. vytváření sekundární koruny stromu z kmenových výmladků. Je buď projevem regenerace stromu, častým u jedle, nebo důsledkem nadměrného osvětlení kmene, např. u dubu. V hospodářském lese jde zpravidla o nežádoucí jev, jehož důsledkem je zhoršené zužitkování kmene (viz též výmladek kmenový).

Vlky - výmladky, často nahloučené v různých částech nebo po celé délce kmene.

Pěstební výběr - zpracoval Peňáz

Pěstební výběr - vyhledávání a rozlišování stromů podle jejich vlastností za účelem zlepšení skladby porostu v souladu s pěstebními záměry.

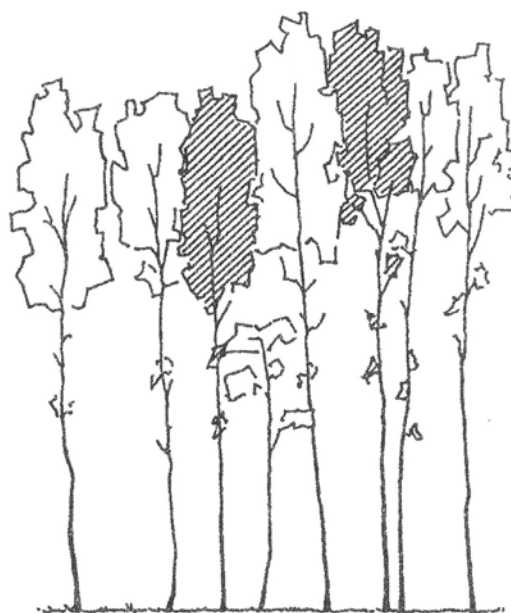
Výběrem kladným (pozitivním) se vyhledávají stromy dobrých vlastností, které se proto jako perspektivní porostní složka stávají předmětem výchovné péče. Při výchovných sečích se uvolňují od stromů, které jim brání v růstu. Výběr kladný se zpravidla soustředí na stromy úrovnové, popř. nadúrovnové. Na stromy nižších tříd jen v případech cenných a jinak zajímavých jedinců.

Výběr tvarový - případ kladného pěstebního výběru, při němž se klade zvláštní důraz na jakost kmene či koruny (viz Obr. 18). Vybírají se při něm také stromy určené k vyvětvování nebo tvarování korun.

Výběr zralostní - výběr zaměřený na stromy, které dosáhly tržně zajímavých rozměrů a které z hlediska produkčního ztratily opodstatněnost dalšího setrvávání v porostu. Uplatňuje se při tzv. komerčních probírkách, při obnovní těžbě a zejména ve výběrném lese. Ch

Výběr záporný (negativní) - případem záporného pěstebního výběru je výběr

zdravotní, jehož hlavním kritériem je



Obr 18 Výběr tvarový: kladný (pozitivní) výběr v dubové tyčovině

zdravotní stav stromu nebo jeho napadení škodlivým činitelem (viz Obr. 19).

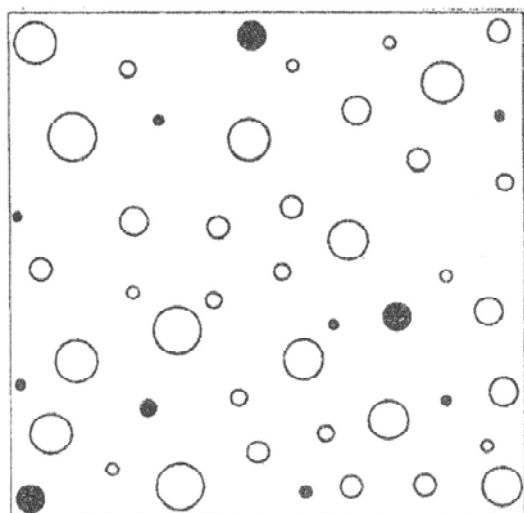
Výběr jednotlivý (individuální) - způsob pěstebního výběru, při kterém se posuzují vlastnosti každého stromu (viz

Obr. 20). Podle pěstebního záměru se přihlíží k vitalitě stromu, kvalitě kmene, zavětvení, zdraví, stabilitě aj.

Výběr schematický - způsob pěstebního výběru, při kterém se nepřihlíží k vlastnostem jednotlivých stromů, ale pouze k jejich rozmístění (viz Obr. 21). Smyslem výběru schematického je pouze snížení hustoty porostu a zlepšení porostního prostředí. Výběr schematický může být např. geometrický (viz), řadový a pruhový. Je jedním z prvků racionální technologie výchovných sečí, neboť není třeba vyznačovat všechny stromy určené k těžbě, ale jen určit podle jakého schématu se má postupovat.

Výběr geometrický - způsob schematického pěstebního výběru, při němž se nepřihlíží k vlastnostem stromů, ale pouze k jejich prostorovému rozmístění (viz Obr. 22). Výběr geometrický je soustředěn do okolí cílových nebo nadějných stromů. V jejich okruhu o určitém poloměru se vyznačí k těžbě všechny stromy. Velikost poloměru závisí na hustotě, věku a potřebě uvolnění cílového stromu.

Výběr kombinovaný je současné pou-

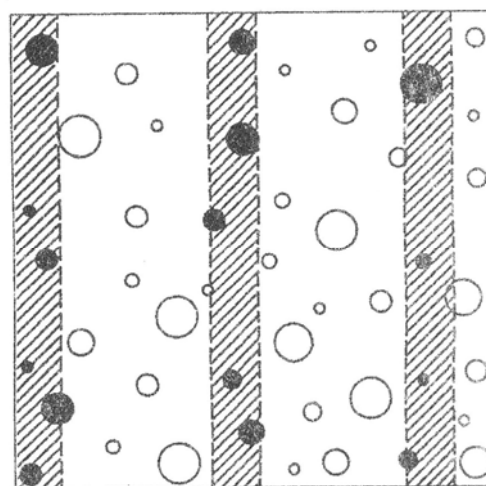


Obr. 20 **Výběr jednotlivý:** černými kroužky jsou označeny stromy usychající a poškozené loupáním určené k těžbě

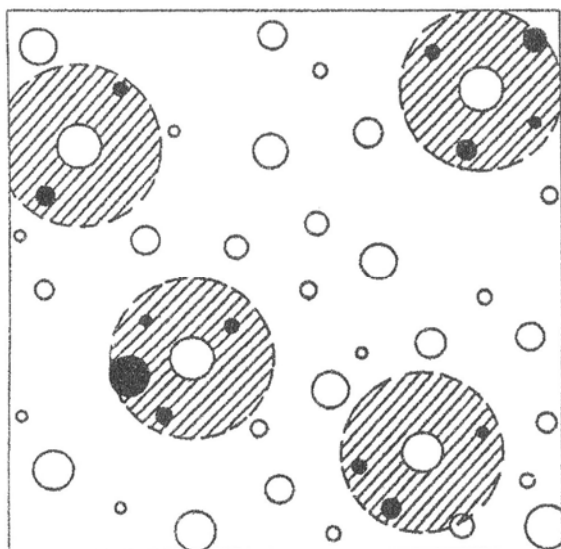
žití dvou způsobů nebo druhů pěstebních výběrů: např. výběru kladného a záporného, nebo podúrovňového a úrovňového nebo jednotlivého a schematického aj. Protože pojem výběr kombinovaný není jednoznačný, je třeba



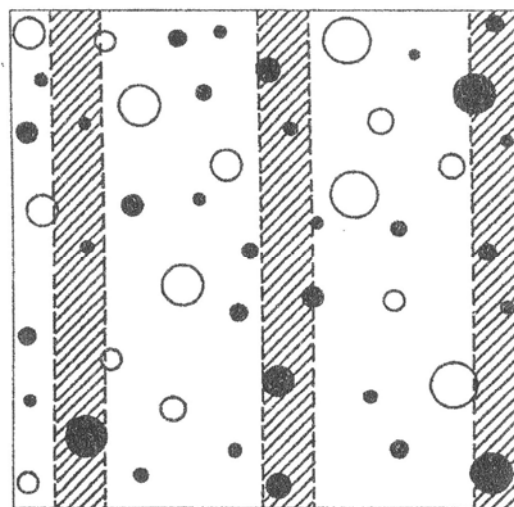
Obr. 19 **Výběr zdravotní:** záporný výběr v dubové tyčovině; hlavním kritériem je zdravotní stav stromu



Obr. 21 **Výběr schematický pruhový:** k vytěžení jsou vybrány všechny stromy nacházející se v pruzích
jej vždy blíže určit (viz Obr. 23).



Obr. 22 **Výběr geometrický:** v okruhu cílových stromů jsou všechny stromy určeny k vytěžení



Obr. 23 **Výběr kombinovaný:** k vytěžení jsou určeny všechny stromy nacházející se v pruzích a nežádoucí stromy vyhledané na základě individuálního výběru

Pěstební zásah - zpracoval Chroust

Pěstební zásah - pěstební opatření za účelem ovlivnění růstových a jakostních vlastností stromů a porostů.

Zásah výchovný - pěstební opatření za účelem dosažení výchovného cíle.

Druh zásahu ve výchově porostů je označen podle korunové vrstvy, do které je výchovný zásah zaměřen. Klasická výchova porostů rozlišuje tři základní druhy: podúrovňový, úrovňový a neutrální (jinak též kombinovaný). Při podúrovňovém zásahu se odstraňují stromy 5., 4. i 3. stromové třídy. Při úrovňovém zásahu stromy 2. a 1. třídy Kraftha a při neutrálním se zasahuje do všech stromových tříd. Základní druhy se dále dělí podle intenzity (viz) nebo stupně (viz).

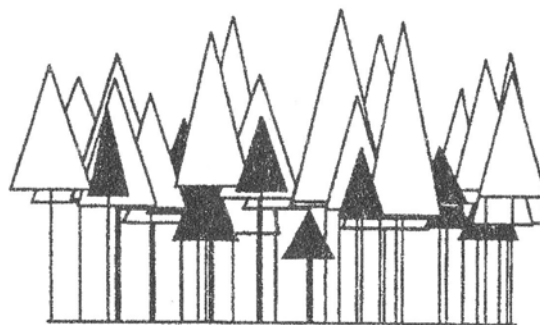
Intenzita (síla, vydatnost) zásahu ve výchově porostů vyjadřuje množství těžených stromů vzhledem k množství stromů porostu sdruženého (před zása-

hem). Množství se vyjadřuje buď počtem stromů, výčetní základnou nebo objemem, a to v hodnotách absolutních nebo relativních, přičemž hodnoty těchto parametrů porostu sdruženého jsou rovny 100 %. Podle druhu zásahu se rozlišuje intenzita slabá či mírná, střední, silná a velmi silná.

Stupeň zásahu - ukazatel informující o tom, do kterých stromových tříd je výchovný zásah zaměřen. Klasická probírková stupnice Kraftha vztahující se k podúrovňovým zásahům má 3 stupně: při prvním stupni A se odstraňují stromy potlačené, životaschopné a odumírající, při stupni B navíc stromy podúrovňové a částečně zastíněné a při stupni C ještě část stromů vrůstavých. Jiné stupnice [např. Fluryho (1888), Konšelova (1931), Wiedemana (1935) rozšířené i na zásahy úrovňové] označují slabý úrovňový

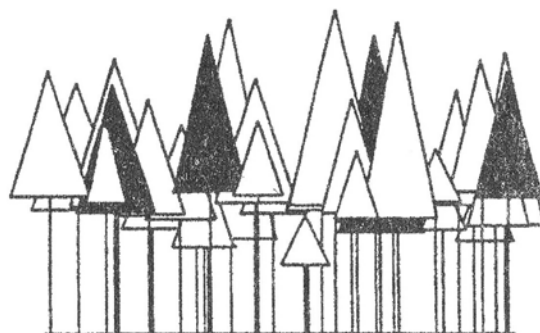
stupeň písmenem D a silný stupeň písmenem E.

Zásah podúrovňový - výchovná seč, při které se podle stupně zásahu těží stromy nižších stromových tříd. Při slabém zásahu se odstraňují stromy odumírající a suché, při mírném zásahu stromy suché, odumírající a potlačené a při silném zásahu také stromy vrůstavé, popř. jedinci z úrovně. Zásah podúrovňový je nejobvyklejší v jehličnatých porostech mladšího věku (viz Obr. 24).



Obr. 24 **Zásah podúrovňový**: podúrovňový zásah ve smrkové tyčovině

Zásah úrovňový - výchovný zásah, při kterém se odstraňují z porostu netvárné, stínící nebo jinak nevhodné stromy vyšších stromových tříd, tj. stromy vrůstavé, úrovňové i předrůstavé (viz Obr. 25).

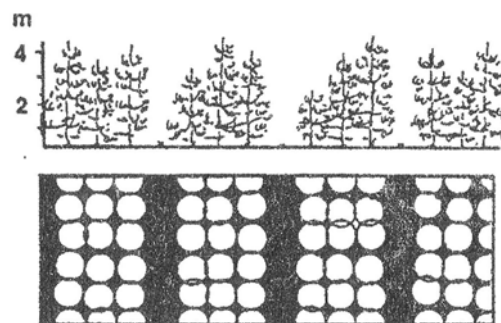


Obr. 25 **Zásah úrovňový**: úrovňový zásah ve smrkové tyčovině

Zásah kombinovaný - výchovná těžba stromů určených k odstranění na základě kombinovaného výběru (viz Obr. 27).

Zásah individuální - výchovná těžba stromů určených k odstranění na základě individuálního výběru.

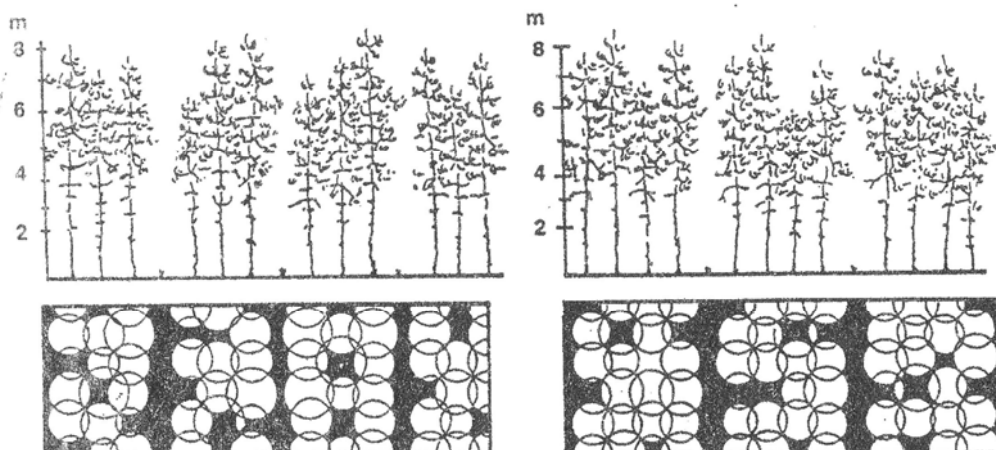
Zásah schematický - výchovná těžba, při níž se odstraňují stromy ve smyslu schematického výběru (viz). Je použitelný ve stejnověkových nesmíšených homogenních porostech smrku a borovice jako součást racionální technologie za použití motomanuálních nebo plně mechanizačních prostředků (viz Obr. 27).



Obr. 26 **Zásah schematický**: řadový zásah v borové mlazině; vytěžena každá čtvrtá řada

Interval zásahu je období mezi dvěma po sobě se opakujícími zásahy. Je závislý na dynamice vývoje porostu, a proto na dřevině a stanovišti. Je buď pravidelný, např. pětiletý, nebo odstupňovaný tak, aby odpovídal vývojové křivce: v mládí kratší, později delší. Udává se buď počtem roků, nebo nově bezčasovým ukazatelem, jímž je např. rozdíl horní výšky, které porost dosáhne v době předcházejícího a následného zásahu. Časový interval je ovlivněn intenzitou růstu, popř. bonitou, bezčasový nikoliv a je proto univerzálnější. V obou pří-

padech délka intervalu souvisí s intenzitou zásahů. Interval je významnou součástí modelů výchovy porostů a výchovných programů.



Obr. 27 **Zásah kombinovaný:** kombinovaný zásah v borové tyčkovině. Vytěžena každá čtvrtá řada v mezipruzích vytěženy netvární jedinci

Doba oběžní je doba, po níž se ve výběrném lese těžební zásah znovu opakuje na téže části. *Te*

Násobnost zásahu vyjadřuje počet (výchovných) zásahů v plánovacím decenniu a tím také přibližnou délku pěstebního intervalu. Např. násobnost 2 vyjadřuje, že v decenniu se mají uskutečnit dva zásahy, a to např. po pěti letech, nebo také prvý po třech a druhý po sedmi letech apod. Tím je násobnost přibližným, ale v hospodářskoupravnické praxi dostačujícím ukazatelem pro plánování výchovných sečí.

Naléhavost zásahu - důležitost zásahu uváděného v lesním hospodářském plánu (v části provozní plán) pro vývoj stavu lesa. Jde především o zásahy pěstební a o opatření ochrany lesa. Nejvyšší naléhavost mají opět zásahy, jejichž neprovedení by znamenalo ve svých důsledcích výraznou újmu lesa, a nejnižší pak opět zásahy, které lze bez potíží odsunout. *Ko*

Zásah včasný - výchovný zásah uskutečněný v optimálním stavu porostu a proto účinně vedoucí k dosažení výchovného cíle. Zásahy včasné mají největší význam v mladých porostech, v nichž vývoj i růst stromů je nejintenzivnější. Zabrání se jimi zahuštění zápoje s

následným zkrácením korun, škodlivému rozpínání předostlíků a obrostlíků a sníží se zastoupení nežádoucích druhů dřevin. Jiný zásah je buď předčasný nebo opožděný.

Zásah opožděný - těžba stromů v pěstebně zanedbaném porostu za účelem výchovy. Protože zanedbané porosty jsou přehoustlé, mají sníženou statickou stabilitu, kvalitu a snížený tloušťkový přírůst, výchovný účinek opožděného zásahu je nejen menší, ale může být pro odolnost porostu i nebezpečný. Proto opožděný zásah musí být mírnější a častěji opakovaný. Celý výchovný program se podřizuje stavu zanedbaného porostu. V listnatých porostech je opožděný zásah (opoždění výchovy) zcela nevhodný.

Zásah předčasný - těžba stromů v porostech, které z hlediska výchovy ještě nevyžadují úpravu hustoty. Při takovém zásahu vyvstává nebezpečí přírůstových ztrát, zabuření půdy, zhoršení kvality stromů v důsledku zvětvení i ohrožení statické stability. Předčasný zásah má malý výchovný účinek a není hospodárný.

Jádro pěstební péče je porostní složka, která dává předpoklady k naplnění výchovného cíle. Tvoří ji převážně vitální a kvalitní stromy vyšších stromových tříd, na které se soustředí pozornost pěstitele. Ve smrkových porostech se jádro pěstební péče nachází převážně v

1. stromové třídě, v borových a listnatých spíše ve 2. třídě Krafta. Ve smíšených porostech, jedná-li se o cílové dřeviny v příměsi, může být i ve třídě 3.

PÉČE O POROSTY (POROSTNÍ VÝCHOVA)

Obecné pojmy

Péče o porosty - pěstební a ochranná opatření od založení, popř. zajištění porostu až po jeho obnovu. Jednotlivým růstovým fázím odpovídají příslušná opatření. V nejmladších porostech je to ošetřování, ochrana a vylepšování kultur, doplňování nárostů, pročistky nárostů, seče plecí v kulturách a úprava spádných okrajů. V mlazinách se uskutečňují pročistky, podle stavu porostu v podobě sečí plecí, prořezávek a čistek. Tyčkovin a tyčovín se týkají probírky, popř. zpevňovací seče (odluka, rozluka, závora). Péče o nastávající kmenoviny zahrnuje zpočátku probírky, později prosvětlování, popř. opožděné zpevňovací seče. Na péči o porosty navazuje obnova kmenovin. Do celé pěstební péče se promítají potřebná opatření ochrany lesa proti škodlivým abiotickým a biotickým činitelům. *Te*

Výchova lesních porostů (porostní - účelný soubor pěstebních opatření týkajících se lesních porostů v období jejich vytváření (fáze kultur, nárostů a mlazin) a vyspívání (fáze tyčkovin a tyčovín). Účelem výchovy je vytvářet a usměrňovat porostní skladbu po stránce druhové, prostorové a věkové pro ovlivnění kvantitativního i kvalitativního vývoje porostu a dosažení postupného, nebo konečného provozního cíle. Výchova lesních porostů se realizuje výchovnými sečemi (viz). V kulturách a nárostech nejde v pravém slova smyslu o výchovu, neboť v nich převažují opatření ochranného charakteru, související se zajištěním dalšího vývoje porostu. Nejúčinnější, a proto nejdůležitější, je výchova mlazin, kde může být snadno a výrazně měněna např. druhová skladba porostu, kdežto v porostech středního věku lze druhovou skladbu pouze usměrňovat. Také v dospívajících porostech výchov-

ný význam pěstebních opatření klesá (viz prosvětlování porostů). *Pe*

Seč - 1. obecné označení pěstebních opatření v lesních porostech, při kterých se z porostu odstraňují jednotlivé stromy nebo jejich části nebo celé části porostu, za účelem výchovy nebo obnovy porostu. 2. plocha po vytěžení stromů tj. po seči holé. Podle cílů pěstebních opatření (i podle věku porostu) se rozlišují seče výchovné (viz), seče zpevňovací (viz) a seče obnovní (viz). *Pe*

Metoda výchovná je pěstební technologie výchovy porostů od prvního výchovného zásahu počínaje až do počátku obnovy. V modelech výchovy porostů je diferencována podle hospodářských souborů a výchovných cílů. Je definována výchovným programem, t.j. časovým sledem druhu zásahů, intervaly, způsobu výběru a intenzitou. Výchovné metody jsou modifikovány podle konkrétních porostních a stanovištních poměrů. *Ch*

Seč výchovná - pěstební opatření v mladých a středně starých porostech, při kterém se z porostu cílevědomě a systematicky odstraňují nežádoucí jedinci s cílem zlepšit podmínky růstu, vlastností a vývoj ponechaných stromů a tím celého porostu. Záměrné zmenšování počtu stromů tak má předcházet přirozenému výběru a hospodářsky neřízenému předřování porostů. Výchovného cíle lze dosáhnout též dalšími opatřeními jako je tlumení růstu (viz), nebo úpravou tvaru stromu - vyvětvováním (viz). *Pe*

Model porostní výchovy - soustava instrukcí pro uskutečnění výchovných sečí od prvního výchovného zásahu až

do ukončení výchovy, uspořádaná buď v časové (v závislosti na věku) nebo bezčasové (v závislosti na horní porostní výšce) posloupnosti. Určuje začátek výchovy, intenzitu zásahů, způsob výběru a délku pěstebního intervalu. Bývá vyjádřen v tabulkové a grafické podobě. Modely porostní výchovy jsou diferencovány s ohledem na druh dřeviny, edafické jednotky, ohroženost porostů (vítr, sníh, imise) a výchovné cíle. *Ch*

Zpevňování porostu - ucelený soubor pěstebních opatření pro zvýšení odolnosti proti působení abiotických činitelů, tj. bořivého větru, sněhu a imisí a tím i zvýšení ekologické stability lesa. Porosty se zpevňují zpevňovacími sečemi (viz), a to buď celoplošně při výchově mladých porostů nebo pomístně, zpravidla v pruzích, umístěných kolmo na směr působení škodlivého činitele. *Pe*

Racionalizace porostní výchovy - souhrn opatření sledujících efektivní dosažení výchovných cílů. V širším pojetí se jedná o zásady zajišťující výchovu porostů v hospodářském celku, v užším o použití jednodušších a lidskou práci šetřících pracovních postupů. V prvním případě se jedná o: 1. zařazení

porostů do pořadí podle stupně naléhavosti, 2. upřesnění výchovného cíle pro jednotlivé porosty a 3. definování výchovného programu. V druhém případě racionální technologie spočívá buď v zesílení sečí a následném prodloužení pěstebního intervalu (biologická racionalizace), nebo ve využití schematických zásahů s nasazením mechanických prostředků (technická racionalizace). Mezi racionální výchovné metody se zařazuje i metoda cílových stromů a výchova ne-celoplošná. *Ch*

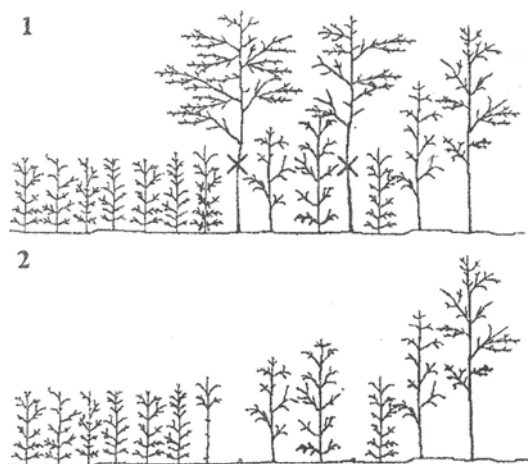
Technologická příprava porostu spočívá v rozčlenění mladého porostu linkami na pracovní pole o takové velikosti, aby bylo přehledné při výběru, vlastní těžbě a vyklizování. V hustých mlazích jsou proto pracovní pole menší, ve starších větší. Rozčleňovací a vyklizovací linky o šířce 2 - 3 m jsou orientovány s ohledem na dopravní síť a konfiguraci terénu tak, aby těžný materiál byl vyklizen nejvhodnější cestou. Technologická příprava se provádí před a nebo současně s prvním výchovným zásahem. *Ch*

Výchova mladých porostů

Prostřihávka - pěstební zásah v nárostech, jehož smyslem je snížení hustoty porostu prostřiháním. Prostřihávka předchází prořezávce (viz). V přehoustlých nárostech dosahujících výšky okolo 1 m se prostřihávkou upravuje hustota na stav doporučený programem porostní výchovy (viz). V souvislých a rozsáhlých nárostech se s výhodou používají schematické pruhové zásahy. *Ch*

Protrhávka - pěstební zásah v nárostech a kulturách jehož účelem je včasné vytrhání nežádoucích druhů dřevin, nebo jedinců nekvalitních, či pocházejících z nežádoucí populace (např. dodatečný nálet do kultur semenného porostu). *Ch*

Úprava spádových okrajů - úprava porostní struktury na rozhraní dvou věkově a tím i výškově rozdílných částí mladých porostů (zpravidla v listnatých porostech). Jejím účelem je odstranit toto ostře rozhraní. Uskutečňuje se snížením počtu netvárných a rozpínavých okrajových stromů starší porostní skupiny ve prospěch tvárných podúrovňových stromů. V mladší porostní skupině se podporují, popř. vysazují rychleji rostoucí dřeviny, může se také podporovat výškový přírůst stromů podněcovacím oklestem (viz vyvětňování) (Obr. 28). *Pe*



Obr. 28 Úprava spádových okrajů: 1 stav před zásahem 2 stav po zásahu

Pročistka - souhrnný název pro výchovné seče v mladých porostech, tj. v zapojených nárostech, kulturách a mlazinách. Pročistka tedy zahrnuje seče plecí (viz), čistky (viz), prostřihávky (viz), protrhávky (viz) a prořezávky (viz). Jejich výkon se plánuje a vykazuje v ploše porostu (ha) na rozdíl od probírek, které se plánují a evidují v plošných (ha) a objemových (m³) jednotkách. Na pročistku navazují probírky. *Ch*

Seč plecí - výchovná seč v mladých porostech, tj. v nárostech, kulturách a mlazinách, při které se odstraňováním druhově nevhodných, hospodářsky neceněných (plevelných) dřevin upravuje druhová skladba porostu. *Pe*

Prořezávka - výchovný zásah ve stadiu mlazin a tyčkovin, jehož účelem je v pr-

vé řadě snížení hustoty porostu a dále úprava zdravotního a jakostního stavu porostu. Podle množství odstraněných jedinců se rozlišuje prořezávka slabá, střední, silná, popř. velmi silná (viz intenzita zásahu). Uskutečňuje se převážně na podkladě individuálního výběru v podúrovni, ale i schematicky, je-li porost dostatečně pravidelný. Prořezávka je důležitá zejména v nesmíšených a stejnověkových porostech jehličnatých dřevin, v nichž se vysoká hustota stává brzdou příznivého vývoje porostu. *Ch*

Čistka je výchovný zásah v mlazinách za účelem odstranění tvarově nevhodných, předrůstavých jedinců (obrostlíků, předrostlíků). Ve smyslu Schädela se mají stát perspektivní porostní složky zřetelnějšími a přístupnějšími zejména v horní vrstvě porostu. Při čistce se hustota porostu výrazně nesnižuje. Dříve se pod pojem čistka zahrnovala i prořezávka (viz). *Ch*

Rekonstrukce mlazin - zásadní přebudování druhové a prostorové skladby mlaziny, zpravidla její úplnou nebo částečnou likvidací se současným vytvořením nového porostu. Důvody k rekonstrukcím mohou být ekonomické (skladba porostu obvykle neodpovídá stanovenému cíli a dalším pěstováním by se neodůvodněně snížila produkce na daném stanovišti), ale i vodoochranné, půdoochranné, rekreační, estetické, hygienické aj. *Pe*

Výchova porostů středního věku a dospívajících

Metoda probírková je pěstební technologie výchovy porostů začínající růstovým stupněm tyčkovin. Navazuje na pročistky a je charakterizována druhem, silou a intenzitou zásahu, způsobem výběru a intervalem mezi zásahy. Je určována výhledovým a výchovným cílem. Existuje velké množství probírkových metod, které specificky přihlížejí ke složení a stavu porostu a stanovištním

podmínkám. Jsou označovány jmény autorů nebo podle místa jejich vzniku. Např. metoda Bohdaneckého a Borggreveho ve smrkových porostech, Michaelisova a dánská metoda v buku, francouzská v dubových porostech atp. Ve většině případů se jedná o větší či menší modifikace základních druhů probírek (viz druh zásahu), popř. jejich sledu. *Ch*

Index probírkový vyjadřuje druh výchovného zásahu na základě poměru některého z taxačních parametrů středního stromu porostu vedlejšího (těženého) ke střednímu stromu porostu sdruženého. Používán je index objemový, tloušťkový a výškový:

$$I_v = v / V \quad I_d = d / D \quad I_h = h / H$$

Nízký index značí, že byly těženy stromy nižších stromových tříd (podúrovňová probírka), vyšší index naopak ukazuje na těžbu stromů hmotnatějších, silnějších a vyšších, pocházejících z vyšších tříd (úrovňová probírka). *Ch*

Probírka - 1. výchovný zásah v lesním porostu v období jeho vyspívání, tj. ve vývojové fázi tyčkoviny nebo tyčoviny. Lesnická praxe zahrnuje do probírek i zásahy ve fázi nastávajících kmenovin (viz péče o nastávající kmenoviny). Probírka se uskutečňuje odstraněním porostní složky (viz) hospodářsky nevhodné a nežádoucí ve prospěch porostní složky nadějně. Úplné odstranění stromů je někdy možné nahradit omezením jejich negativního vlivu na ostatní stromy (viz tlumení růstu, viz vyvětvování). Základem je pěstební výběr, který se řídí dobou vykonání, silou a s tím souvisejícím intervalem zásahů, umístěním zásahů ve vertikálním profilu porostu a způsobem výběru.

2. výchovná metoda (technologie) charakterizovaná sledem jednotlivých výchovných zásahů, které se mohou vzájemně lišit dobou vykonání, umístěním i způsobem výběru. Jsou zpravidla pojmenovány podle autora, místa vzniku, popř. podle základních charakteristických znaků.

Cílem probírky je usměrnění vlastností porostu po stránce:

- produkční tj. zvýšení kvantitativní produkce, dosažení určité cílové skladby sortimentů,
- zajištění bezpečnosti produkce, tj. odolnosti stromu a stability porostu proti škodlivým činitelům,

- ekologické, zejména v lesích ochranných a v lesích ovlivněných imisemi,
- environmentální, zejména v lesích zvláštního určení

Nejznámější probírky nebo probírkové metody jsou:

Probírka podúrovňová - výchovný zásah v porostu středního věku, který je umístěn do spodní korunové vrstvy porostu, tj. do porostní podúrovně. Zasaňuje tedy pouze do porostu podružného a odstraňuje ve stupních slabé, mírné a silné probírky (A, B, C) jen stromy třídy 5,4 a 3 Konšelovy klasifikace (třídy 5a, 5b, 4a a 4b Kraftovy klasifikace). Podúrovňové probírky byly systematicky propracovány pro stejnorodé a stejnověkové porosty v holosečném hospodářství.

Podúrovňové probírky jsou jednoduché po stránce techniky výběru, zlepšují bezprostředně po zásahu složení porostu odstraněním potlačovaných a produkčně méně významných stromů. Zlepšují mírně humifikaci, proudění vzduchu, ponechaným stromům uvolňují živiny v půdě i ovzduší. Neohrožují produkci porostu, ale slabé a mírné podúrovňové probírky zpravidla nesplňují výchovný cíl, poněvadž aktivně nezasaňují do hlavního porostu, který je potřeba ve většině případů pěstebně regulovat. Proto se mohou uplatnit výjimečně, nebo se zesilují posouváním výběru do vyšších stromových tříd s ponecháváním části podružného porostu. Zesílené podúrovňové zásahy v mladém věku mohou v potřebné míře uvolňovat zápoj a působit tak na prodloužení korun úrovňových stromů, usnadní pohyb v porostu a zpřehlední ho.

Probírka úrovňová - výchovný zásah v porostu středního věku, který je umístěn do hlavní korunové vrstvy porostu, tj. do porostní úrovně. Patří sem probírky stupně **D** - velmi silné, tvarové a stupně **E** - uvolňovací, při nichž se z porostu odstraňují též nevhodné stromy třídy 1, 2a a 2b podle Konšela (třídy 1,2 a 3 podle KRAFTA). Úrovňová probírka se vytrříbila v porostech listnatých, hlavně bukových a dubových. Ve smrkových porostech středního věku mohou úrovňové zásahy snížit produkci nebo při opožděné výchově jejich odolnost. Také v borových porostech úrovňové probírky zpravidla zhoršují produkci, proto je třeba borové porosty vytrříbit úrovňovými zásahy již v I. věkové třídě a pro podporu kvalitativního přírůstu hlavního porostu přejít na probírky podúrovňové.

Probírka kombinovaná - probírka, při níž se uplatňují současně různé způsoby nebo umístění pěstební výběru. V pěstování lesů se kombinovanou probírkou rozumí zpravidla současné použití úrovňového a podúrovňového zásahu.

Probírka slabá - probírkový stupeň (A) podle Konšela. Odstraňuje z porostu všechny stromy třídy 5, tj. stromy hynoucí a uhynulé, které zaostaly ve výškovém vývoji a mají mimořádně obtížné životní podmínky.

Probírka mírná - probírkový stupeň (B) podle Konšela. Při této probírce se odstraňují stromy třídy 5 a 4, tj. stromy hynoucí a uhynulé, i všechny zastíněné.

Probírka silná - probírkový stupeň (C) podle Konšela odstraňuje stromové třídy 5, 4 a 3, tj. stromy hynoucí a uhynulé, zastíněné životaschopné a stromy ustupující, které svými vrcholy zasahují do porostní úrovně. Ustupující, popř. vrůstavé stromy však mají být těženy jen když sousední úrovňové stromy jsou zcela zdravé a mají vyhovující tvar. Jinak je potřeba naopak odstraňovat méně vhodné stromy úrovňové (2b) ve prospěch stromů vrůstavých. Podobně lze v porostech smíšených ponechat cennější,

růstově opožděné dřeviny na úkor méně vhodných dřevin v úrovni, např. vtroušené buky ve smrkových porostech.

Probírka velmi silná (tvarová) - probírkový stupeň (D) podle Konšela odstraňuje stromy třídy 2b (úrovňové stromy netvárné a poškozené), 5 (hynoucí a uhynulé), částečně i 4 a 3 (zastíněné a ustupující). Dochází tím k přerušení zápoje na dobu asi 5 let.

Probírka uvolňovací - probírkový stupeň (E) podle Konšela odstraňuje stromy třídy 2b (úrovňové stromy se stísněnou korunou). Probírka uvolňovací se uplatňuje různým způsobem, zůstává však při ní podle potřeby zachována část podružného porostu.

Probírka odstupňovaná - probírková metoda, při níž se výrazně diferencuje síla po sobě jdoucích výchovných zásahů. Počáteční zásahy jsou silné a dochází k rozvolnění porostu. Jejich cílem je zvýšení odolnosti porostu vytvořením sbíhavých kmenů s dlouhými korunami. V dalších probírkách síla zásahů klesá, což umožňuje zapojení porostu, a v důsledku toho zlepšení kvality stromů. Principy odstupňované probírky jsou obsaženy již v pojetí Bohdaneckého výchovy smrkových porostů.

Probírka Bohdaneckého (česká, milimetrová, orlická) - podúrovňová výchovná metoda, která je v první polovině obmýtlí založena na uvolňování korun stromů hlavního porostu s cílem zvýšit tloušťkový přírůst. V hustých mladých porostech začíná výchova nejprve čistkami, teprve potom se odstraňuje podružný porost na hustotu 2000-2500 ks.ha⁻¹, v porostech horší bonity na 2500-3500 ks.ha⁻¹. Až ve druhé polovině obmýtlí se má vytvořit plný kmen, proto se od věku 30 roků, vždy až po vytvoření podružného porostu, dělají negativní podúrovňové probírky. Bohdaneckého probírka byla motivována snahou vypěstovat v co nejkratší době nejlépe zpeněžitelné kmeny tlusté 20-36

cm i za cenu zpomalení průběhu čistění kmenů. Porosty vychovávané probírkou Bohdaneckého měly ve věku 40 roků zásobu jako porosty staré 80 roků, založené síjí a nepěstované. Byly také odolnější proti kalamitám.

Probírka Borggreveho - klasická úroňová metoda výchovy bukových porostů, nazývaná někdy také probírkou výběrnou. Byla založena na předpokladu, že ponechané kvalitnější vrůstavé stromy nahradí úbytek přírůstu odstraněných předrůstavých nekvalitních stromů. S výchovou se začíná až ve věku 50-60 roků, jednotlivé zásahy negativním úroňovým výběrem se opakují 8 - 10 krát v intervalech 10 roků, síla jednotlivých zásahů je 10-20% zásoby porostu, obmýtí se prodlužuje na 140-160 roků. Z hospodářského hlediska byla probírka Borggreveho motivována poptávkou po silných kvalitních sortimentech buku. Probírka se v praxi neujala.

Probírka francouzská - klasická úroňová probírková metoda, určená původně pro smíšené buko - dubové porosty, později používaná i v borových, smrkových a jedlových porostech. Je založena na pozitivním úroňovém výběru. První výchovné zásahy do věku asi 50 roků, v intervalu 6 až 12 roků, jsou nejprve podúroňové za účelem získat vysoké nezavětvené kmeny. V porostech nad 50 roků se postupuje intenzívními úroňovými probírkami v intervalech 12 až 20 roků. Princip pěstebního výběru vychází z třídění stromů (viz klasifikace francouzská), při kterém se nejprve vyhledají v pravidelných rozestupech stromy třídy A (stromy hlavní, nadějně) s odpovídající korunou a kvalitním dlouhým kmenem, odstraňují se stromy třídy B (stromy vedlejší škodlivé) tak, že koruny hlavních stromů zůstanou úplně volné. Ponechaný podružný porost buku zlepšuje růst dubu, kryje půdu a kmeny kvalitních dubů. Realizovala se tak důležitá pěstební zásada pro dub, že má mít korunu na slunci, kmen ve stínu a kořeny v

čerstvé půdě. Probírka francouzská byla motivována snahou dosáhnout co nejrychlejší produkce kvalitních silných sortimentů dubu na stavbu lodí.

Probírka Konšelova - výchovná metoda, která se řadí mezi podúroňové i úroňové probírky. Při pěstebním výběru používá klasifikační stupnici (viz klasifikace Konšelova), která je základem pro stanovení probírkových stupňů. Rozlišuje 3 stupně podúroňové a 2 stupně úroňové probírky, které se liší silou zásahu. Odstraňují se v nich stromy následujících tříd:

Podúroňové probírky:

- Stupeň A - probírka slabá - stromová třída 5 (odumírající a odumřelé)
- Stupeň B - probírka mírná - stromové třídy 5 a 4 (stromy odumírající, odumřelé a zastíněné životaschopné)
- Stupeň C - probírka silná - stromové třídy 5, 4 a 3 (stromy odumírající a odumřelé, zastíněné životaschopné i stromy ustupující) popř. i 2b (poškozené úroňové vedlejší stromy)

Úroňové probírky:

- Stupeň D - probírka velmi silná (tvarová), kterou se přednostně odstraňují úroňové nekvalitní, netvárné a poškozené stromy (třída 2b) a stromy hynoucí a uhynulé (třída 5). Částečně se odstraňují i stromy zastíněné a ustupující (třída 4 a 3), které překážejí kvalitním úroňovým stromům, šetří se stromy s příznivým účinkem podružného porostu. Jde o určitou kombinaci pozitivního a negativního výběru v úrovni i podúrovní a svým způsobem o obdobu francouzské probírky.
- Stupeň E - probírka uvolňovací odstraňuje postupně všechny stromy úroňové se stísněnou korunou (třída 2b). Dochází tak k přerušení zápoje na 5-10 let, část podružného porostu zůstává na ochranu půdy. Probírka uvolňovací je určitou přípravou porostu na obnovu.

Konšelovo pojetí výchovy vychází z individuální potřeby porostu. Naléhavost probírky je podle Konšela dána stavem porostu, kdy ochabuje rozklad humusu, zmenšuje se přírůst, dochází k přeštíhlení kmenů a cenné dřeviny ustupují z porostní úrovně.

Probírka Něstěrovova - výchovná metoda, která je založena na tzv. fyziologickém omlazování porostu. Principem výběru je odstraňování stadijně starších stromů hlavního porostu ve prospěch stromů stadijně mladých s přiměřeným šetřením zápoje. Stromy stadijně staré mají podle teorie stadijního vývoje tyto vlastnosti: Brzy kvetou a plodí, mají klesající výškový přírůst, vrcholy korun svírají tupý úhel a často usychají, mají silnější větve a tupý úhel větvení, hrubou borku a tmavou zeleň listovou. Stromy stadijně mladé mají vlastnosti opačné. Probírka se v praxi neujala, mj. pro obtížnost rozlišení stadijně starých a mladých stromů.

Probírka Schädelinova - úrovněová (jakostní) metoda výchovy založená na péči o jakostní vývoj stromů. Podle této metody začíná péče o jakostní vývoj již v nárostech a čistkami v mlazinách, tj. negativním výběrem v horní vrstvě porostu. Účelem je dosáhnout maximálního počtu jedinců, kteří jsou schopni jakostního vývoje. Vlastní probírky potom probíhají ve dvou etapách, nejdříve jakostní (tzv. selekční, či výběrnou probírkou) v tyčkovinách a tyčovinách, později uvolňovací probírkou v kmenovinách. Důsledně se uplatňuje pozitivní výběr, s jehož pomocí se odstraňuje jeden nejvýše dva stromy škodící nadějným jedincům. V prvních probírkách nazývá Schädelin nadějně stromy náhradníky, z nich při dalších zásazích zůstávají čekatelé (tří vzestupných hodnot) a konečně vyvolenci, kteří tvoří elitní složku porostu. Při uvolňovací probírce dochází k trvalému přerušení korunového zápoje a odstraňují se i stromy podružného porostu, které mají negativní vliv na vyvo-

lence. Při pěstebním výběru používá Schädelin vlastní klasifikační stupnici (viz klasifikace stromů Schädelinova). Přínosem je, že Schädelin definoval kladný a záporný výběr a probírkovou buňku viz buňka pěstební. Kladným výběrem se může podle Schädelina zlepšit jakost i v porostech pěstebně zanedbaných.

Probírka Sucheckého - podúrovněová probírková metoda, jejímž základem je redukce podúrovněových stromů, omezeně i nekvalitní úrovněové složky. Vychází z Burckhardtova třídění stromů. Intenzita probírky se stanoví podle věku, absolutní výškové bonity a skutečného objemového přírůstu porostu probírkovým koeficientem. Pomocí absolutní výškové bonity se také určuje začátek výchovy. Opakování zásahů nezávisí na věku, ale na individuální potřebě porostu. Probírka Sucheckého byla motivována snahou zabránit snižování objemové produkce, vznikla v Polsku a byla určena pro rozsáhlé borové a smíšené lesy.

Probírka Voropanovova - úrovněová probírková metoda, která je založena na stadijním vývoji stromů. Teoretickým principem metody je negativní výběr. Odstraňují se stromy stadijně staré, tj. zpravidla předrůstavé a úrovněové, které již využily doby osvětlení, ve prospěch ponechaných stromů, stadijně mladých tj. stromů zastíněných a vrůstavých. Ty jsou podle Voropanova po uvolnění schopny rychleji a déle přirůstat. Probírka Voropanovova byla určena pro smrkové porosty. Počátek výchovy je ve 20 letech a interval mezi probírkami 5-6 roků. Voropanovova probírka byla často nesprávně ztotožňována s probírkou Borggreveho, na rozdíl od ní však v porostu ponechává silné stromy se znaky stadijní mladosti.

Probírka výběrná - z německého Auslesedurchforstung viz probírka Schädelinova. V české lesnické terminologii je probírka výběrná pojmem nevhodným; termín "výběrný" se vztahuje k výběr-

nému způsobu hospodaření, ale ani ve spojení s výběrným lesem se u nás pojem probírka výběrná nepoužívá.

Probírka Wagenerova - podúrovňová probírková metoda založená na silném uvolňování vitálních, i méně kvalitních stromů s velkými korunami v horní vrstvě porostu. Metoda vychází z probírky Bohdaneckého a řadí se k metodám přírůstného hospodářství (viz). Byla vyvinuta v lesích vzniklých po rozsáhlých převodech lesa středního na les vysoký, v důsledku čehož byl nedostatek mýtních porostů. Proto byla vedena snahou po urychlení růstu a výtěže v mladších porostech. *Pe*

Prosvětlování porostů - postup, který prostřednictvím silných pěstebních zásahů, vede k plnému porušení zápoje za účelem získání světlostního přírůstu (viz). Prosvětlování porostů se používá převážně v nastávajících kmenovinách. Pokud se takto přerušený zápoj do mýtnosti neuzavře, je třeba pečovat o spod-

ní patro podružných dřevin, nebo keřů, které chrání půdu a porost před škodami osluněním (zejména v bukových a dubových porostech). *Pe*

Uvolňování korun - pěstební zásah, při kterém se z bezprostředního okolí vybraných jedinců (nadějně, nebo cílové stromy) odstraňují stromy, které je zastihují. Cíle tohoto opatření mohou být různé, např. podpora přírůstu, zvýšení vitality nebo odolnosti stromu apod. *Pe*

Přírůst světlostní - zesílený tloušťkový přírůst dostavující se po záměrném prosvětlení - uvolnění zápoje nastávajících a starších kmenovin. Výrazný je u stinných dřevin, zejména u buku a smrku, slabší u borovice a dubu. Světlostní přírůst je základem přírůstného hospodářství (viz) a zlepšuje výnos při převodech na maloplošný pasečný (podrostití) a výběrný les. *Te*

Zásahy do růstu a tvaru stromu - zpracoval Peňáz

Tlumení růstu - pěstební opatření, kterým se záměrně omezuje růst stromů. Tím se vylučuje jejich záporný vliv na sousední stromy a po určitou dobu plní naopak prospěšnou funkci výchovné dřeviny. Růst stromu lze tlumit mechanicky jeho krácením (viz stínání vršků), nebo strangulací (viz), popř. chemicky pomocí arboricidů, na stromech, jejichž úplné odstranění není z pěstebního hlediska vhodné.

Strangulace - u dřevin částečné nebo úplné přerušení vodivých cest v kmeni). *Te*

Tvarování dřevin - pěstební opatření, kterým se sleduje úprava tvaru stromu pro dosažení jakostnější produkce, ovlivnění jeho růstu, estetického vzhledu

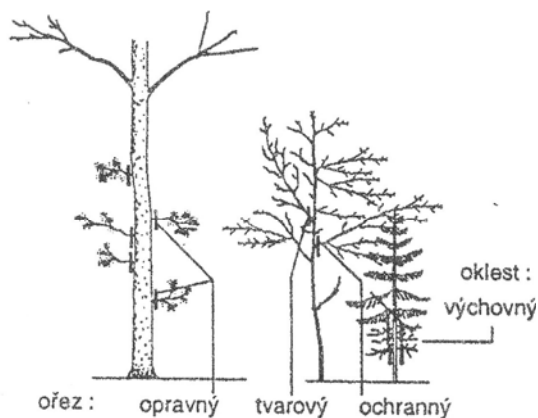
apod. Hlavním způsobem tvarování dřevin je vyvětňování stromů (viz).

Stínání vršků - tlumení růstu mladých stromů (předrostlíků a obrostlíků - viz) zkrácením jejich kmene. Tím se sníží jejich výška a utlumí výškový růst, nadále však užitečně vyplňují korunový prostor, poskytují boční zástin ostatním stromům. Stínání vršků se osvědčuje v borových mlazinách, v nichž je třeba vytvářet budoucí kvalitní porost z úroňových stromů, a úplným odstraněním předrostlíků a obrostlíků by vznikaly poměrně velké mezery, které vedou k rozrůstání ponechaných kvalitních úroňových stromů. Stromy se setnutými vršků musí být po splnění zápoje funkce z porostu odstraněny (viz Obr. 29).

Zaštipování - úprava tvaru stromu, nebo omezování jeho růstu krácením nezdřevnatělých letorostů.

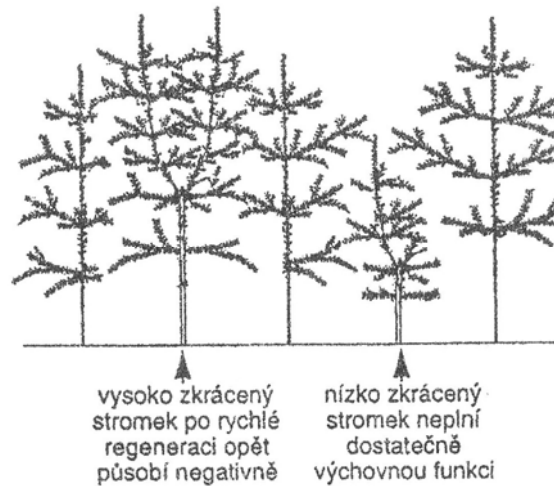
Vyvětřování - pěstební opatření, kterým se ze živých stromů, za určitým účelem, odstraňuje větší či menší počet větví, zpravidla ze spodní části koruny. Pojem vyvětřování zahrnuje dva úkony, a to oklest, tj. odstraňování spodních větví po celém obvodu kmene do určité výšky a ořez t.j. odstraňování jednotlivých větví.

Účelem vyvětřování je obvykle zlepšení kvality vyvětřovaného stromu, podnícení jeho růstu, popř. uvolnění sousedního jedince. Vyvětřování má do jisté míry podobné účinky jako pročistka nebo probírka a může je popř. dočasně nahradit. Vyvětřování se rozděluje podle toho jaké větve se odstraňují a podle účelu na několik typů. Vyvětřování suché (oklest suchý) odstraňuje větší počet spodních větví zcela nebo z větší



Obr. 30 Vyvětřování

části odumřelých. Jeho uplatnění je zejména v nesmíšených porostech smrkových a borových. Vyvětřování zelené (oklest zelený) odstraňuje větší počet spodních větví zcela nebo z větší části živých. Zelené vyvětřování má větší uplatnění v porostech listnatých, především dubových, doporučuje se také na douglasce.



Obr. 29 Stínání vršků

Podle účelu rozeznáváme (viz Obr. 30):
a) oklest výchovný za účelem vytvoření hladkého, bezsukého kmene v mladších porostech

b) oklest podněcovací a zušlechťovací odstraňující spodní zbytečné zastíněné větve; slouží k podnícení přírůstu (hlavně výškového),

c) oklest ochranný ve prospěch jiného stromu, aby nebyl příliš zastíněn nebo deformován

d) ořez opravný a tvarový zaměřený na odstraňování větví, které zhoršují kvalitu; např. u dubu odstraňování pňových výstřelků (vlků), aby se zabránilo tvorbě vypadavých suků, odstraňování vidlic nebo silných větví

e) ořez pyramidální, válcovitý a prutovitý (Rümelinův) se dříve používaly v nárostech a kulturách. Ořez pyramidální a válcovitý by v dnešní době mohly najít uplatnění na plantážích vánočních stromků; prutovitý, jako podněcovací ořez při úpravě spádných okrajů.

Vyvětřování, používané nejčastěji v porostech mladého a středního věku, je účinné, avšak poměrně nákladné pěstební opatření, proto se použije zpravidla pouze na určitém počtu nadějných nebo cílových stromů. Lze se mu vyhnout správnou výchovou.

Oklest je odstraňování spodních větví po celém obvodu kmene do určité výšky. Používá se zpravidla od období tyčkovin. Viz vyvětvování.

Ořez je odstraňování jednotlivých větví na živém stromu. Používá se zpravidla v mladých porostech (v mlazinách). (Viz vyvětvování)

Obnova lesa je proces nahrazování stávajícího, zpravidla dospělého lesa novým pokolením lesních dřevin.

Obnova v pralesovitých a přírodních lesích probíhá samovolně ve stadiu rozpadu, tj. v procesu odumírání fyziologicky dožívajících stromů nebo na místě stromů zničených požárem, větrnými popř. hmyzími kalamitami nebo z jiných příčin.

Obnova porostů v hospodářských lesích je souborem pěstebních opatření, směřujících k vytvoření nového porostu na místě porostu starého, a to buď umělým nebo přirozeným způsobem. Obnova lesa patří k základním úkolům pěstování lesů a obnovní postupy a způsoby jsou i stěžejním hlediskem při vylišování hospodářských způsobů. Proces obnovy lesních porostů lze popsat a hodnotit podle různých znaků. Základními jsou:

- způsob vytváření nového porostu,
- prostorové uspořádání obnovy,
- doba trvání obnovy,
- velikost obnovované plochy.

Základní členění obnovy hospodářských lesů je podmíněno způsobem vytváření nových porostů. Rozlišují se dvě základní formy obnovy - obnova přirozená (viz) a obnova umělá (viz). Při přirozené obnově se pro vznik nové generace lesa cílevědomě využívá reprodukční schopnosti mateřského porostu opadem se-

men, popř. výmladností. Obnova umělá je naopak charakterizována založením nového porostu sadbou, příp. sítí. Souběžná přirozená a umělá obnova na téže obnovované ploše se označuje jako obnova kombinovaná (viz).

Podle prostorového uspořádání obnovy se vylišují tři základní techniky obnovních postupů:

- obnova clonná
- obnova holosečná
- obnova okrajová

Pro dosažení obnovních cílů je často nezbytné v jednom porostu použít dvou, příp. všech tří základních obnovních postupů v účelné prostorové a časové kombinaci.

Podle délky obnovní doby se rozeznává obnova

- krátkodobá (obnovní doba kratší než 20 až 30 let)
- obnova dlouhodobá (obnovní doba nejméně 30 let).

Relativní podtext má členění obnov podle velikosti obnovované plochy na obnovu maloplošnou a obnovu velkoplošnou. Podle současných právních předpisů je v podmínkách České republiky limitována velikost obnovních sečí jedním, resp. dvěma hektary a kromě specifických případů i jejich šířkou do dvojnásobku výšky mýcených porostů.

Obnova přirozená - obnova umělá

Obnova lesa přirozená je způsob vytváření nové generace lesa autoreprodukcí mateřského porostu. V přirozeném lese probíhá samovolně, v lese hospodářském je spojena s cílevědomou činností lesního hospodáře. Rozhodující význam má přirozená obnova generativní (semenná). Její úspěšnost je podmíněna výskytem semenné úrody, vhodným stavem půdního povrchu s často nezbytnou přípravou půdy a příz-

nivním porostním klimatem od opadu semen, ujmoutí se náletu až do stádia nárostu. Na generativní přirozenou obnovu je v podstatné míře vázán podrostní způsob hospodaření (přirozená obnova pod mateřským porostem s horním cloněním). Může být ale vědomě využívána i při obnově porostů holými sečemi, a to buď ponecháním výstavek na pasekách (viz výstavkové hospodářství) nebo očekávaným bočním náletem semen z okolních porostů (přirozená

obnova vedle mateřského porostu se cloněním bočním).

Přirozenou obnovou je i obnova vegetativní, pařezovou a kořenovou výmladností.

Porost mateřský - dospělý, přirozeně obnovovaný lesní porost. Cílevědomé snižování jeho zápoje je podstatou obnovy clonné (viz), kdy nová generace lesa vzniká na místě původního porostu (přirozená obnova pod mateřským porostem). Úspěšné nasemenění a ujmutí se náletu na násečných a holosečných obnovních prvcích je charakteristické pro přirozenou obnovu vedle mateřského porostu.

Zmlazování přirozené - proces nahrazování obnovovaného porostu novým pokolením lesa přirozenou cestou. Může být generativní - z nalétnutých a napařezovaných semen a plodů nebo vegetativní - z výmladků.

Zmlazení přirozené - nejmladší vývojová fáze přirozeně obnovovaného porostu - nálet (viz), popř. i nárost (viz). Přirozeným zmlazením je i vegetativní obnova (viz) pařezovými nebo kořenovými výmladky ve výmladkovém lese (viz).

Zraňování půdy - jedna z forem mechanické přípravy půdy, jejíž podstatou je narušení drnu nebo povrchové vrstvy nadložního (surového) humusu se současným promísením s minerální zemínou. Tím jsou vytvořeny příznivější podmínky pro vyklíčení semen a ujmutí se náletu. Zraňování půdy se používá nejčastěji pro zajištění přirozené obnovy, je nejúčinnější při semenných fázích clonných sečí a podle potřeby se provede buď pomístně (plošky, pruhy, pásy) nebo celoplošně.

Obnova lesa semenná (generativní) je základní formou přirozené obnovy lesa, kdy nový porost vzniká z náletu a opadu semen (plodů) vlastního mateřského porostu, příp. z okolních porostů.

Obnova lesa vegetativní charakterizuje vznik nového porostu nesemennou, vegetativní cestou. Může být přirozená i umělá. Ve výmladkovém a sdruženém lese se uplatňuje přirozená vegetativní obnova listnatých dřevin pařezovými, popř. kořenovými výmladky (viz obnova lesa výmladností). Specifickou formou přirozené vegetativní obnovy je hřížení (viz), kdy se využívá schopnosti některých dřevin zakořenit větve při styku s půdou. Umělá vegetativní obnova, původně vázaná převážně na výsadbu řízků v topolovém (vrbovém) hospodářství, nachází stále širší uplatnění při výsadbě řízkovanců téměř všech hlavních jehličnatých i listnatých dřevin.

Obnova lesa výmladností využívá schopnosti některých, zejména listnatých dřevin vytvářet ze spících (proventivních) i adventivních pupenů výhony - pařezové, popř. kořenové výmladky. Praktický význam má pařezová výmladnost zejména u dubu, lípy a habru. Obnova kořenovými výmladky je v našich lesích spíše výjimečná (osika, akát, topol bílý), a proto není cílevědomě využívána.

Obnova lesa umělá vzniká výlučně záměrnou činností lesního hospodáře. Je charakterizována jako způsob tvorby následného porostu buď sadbou semenačků a sazenic vypěstovaných v lesních školkách (příp. stromků vyzvednutých z náletů) nebo sítí semen a plodů přímo na obnovovanou plochu. Umělá obnova zcela převládá na holosečných obnovních prvcích, pod clonou mateřských porostů se uplatňuje ve formě podsadeb a podsíjí.

Umělá obnova vegetativní dominuje v topolovém hospodářství (výsadba řízků), ale významně se uplatňuje i při obnově porostů hlavních hospodářských dřevin výsadbou řízkovanců.

Podsadbá (podsazování) - umělé vytváření nového porostu sádkou pod clonou staršího (obnovovaného) porostu. Podsadbá má opodstatnění zejména při doplňování přirozené obnovy dřevinami, které nemohou z různých důvodů nasejnit v dostatečném rozsahu, nebo dřevinami obnovního cíle, které nejsou zastoupeny v mateřském porostu. Podsadbou lze využít i jako krycí dřeviny především v modřínových, popř. rozvolněných dubových a borových porostech. Při uvolňovacích a domýtných sečích je nutné dodržovat technologii těžby a vyklizování i prostorový pořádek tak, aby poškození nového pokolení lesa bylo únosné. Podsadbá se může uplatnit při obnově lesů v imisních oblastech, kde lze např. úspěšně podsazovat dospívající a dospělé porosty, rozvolněné vytěžením odumřelých a odumírajících stromů dřevinami obnovního cíle (buk).

Podsíje (podsévání) - umělé vytváření nového porostu sítí semen nebo plodů pod clonou staršího (obnovovaného) porostu. Používá se ze stejných důvodů jako podsadbá (viz) u dřevin s velkými semeny (dub, buk).

Obnova lesa kombinovaná využívá záměrně obnovu přirozenou (viz) i obnovu umělou (viz) na jedné obnovované ploše. Základ nového porostu tvoří obvykle přirozené zmlazení, které je účelně (zejména v mezerách) uměle doplněno dřevinami obnovního cíle.

Termín obnova lesa kombinovaná nelze zaměňovat s pojmem kombinovaná obnovní seč, kde se jedná o kombinaci základní techniky obnovních postupů, tj. obnovy clonné, holosečné a okrajové.

Časová a prostorová organizace obnovy

Postup obnovy - v konkrétním porostu charakterizuje základní formu obnovy (obnova přirozená, obnova umělá) i prostorové a časové uspořádání obnovy. Základním prostorovým rozhodnutím je volba typu obnovní seče (seč holá, clonná, okrajová, popř. kombinovaná). Současně musí být vyznačena východiska obnovy (viz) a s nimi související směr obnovy (viz). Zde se vychází ze skutečného stavu porostu a terénních poměrů, zejména a zásadně však musí být obnova vedena proti směru převládajícího bořivého větru.

Z časových faktorů postupu obnovy je rozhodující obnovní doba (viz), t.j. doba, která uplyne od prvního do posledního obnovního zásahu. Podle ní se rozlišuje obnova krátkodobá (do 20 až 30 let) a obnova dlouhodobá (nad 30 let). Významnými aspekty časové úpravy jsou dále začátek obnovy, t.j. věk, při němž se začíná porost obnovovat, návratná doba (viz) - časový úsek mezi jednotlivými ob-

novními zásahy a obnovní číslo (viz), které udává vedle délky obnovní doby intenzitu zásahů v jednotlivých decenních. Pro každý postup obnovy platí zásada jednotnosti a nedělitelnosti prostorové a časové úpravy obnovy.

Doba obnovní je základní termín časové úpravy obnovy - je to doba, která uplyne od prvního do posledního obnovního zásahu. Obnovní dobu charakterizuje začátek obnovy - věk, při němž se začíná porost obnovovat, návratná doba (viz) a obnovní číslo (viz), které udává celkovou délku obnovní doby a intenzitu zásahů v jednotlivých decenních. Tyto aspekty časové úpravy obnovy musí být účelně a cílevědomě propojeny s prostorovým řešením obnovy - počtem, velikostí, tvarem a umístěním obnovních prvků. Zásada jednotnosti a nedělitelnosti časové a prostorové úpravy obnovy platí jak pro obnovu umělou, tak zejména pro obnovu přirozenou, která probíhá jako nepřetržitý proces obvykle několik desetiletí.

Začátek a konec obnovní doby vychází ze stavu obnovovaného porostu a z plánovaných obnovních cílů. V hospodářských lesích se stanovuje začátek obnovní doby na základě produkčních, zejména hodnotově-produkčních ukazatelů. Obvykle jiné než ekonomické požadavky jsou základem pro určení obnovní doby v lesích ochranných i v lesích zvláštního určení.

Specifické postavení má obnovní doba v imisních oblastech. Nová generace lesa zde byla zakládána zpravidla až po odumření imisemi zasažených porostů během mimořádně krátké obnovní doby. Přitom je obnova tím snadnější a úspěšnější, čím je pro ni k dispozici delší období. Proto je zde nutné začínat s obnovou již v porostech v počátečních fázích poškození, kdy lze účinné prodloužení obnovní doby docílit např. metodami obnovy předsunuté (viz).

Doba obnovní dílčí je časové údobí, které uplyne od prvního do posledního obnovního zásahu na ploše obnovního prvku. Je vždy kratší než porostní obnovní doba.

Doba obnovní porostní je časový úsek ohraničený prvním a posledním obnovním zásahem na ploše celého obnovovaného porostu. Její délka závisí na současném stavu porostu, obnovních cílech a funkčním zaměření porostu. Je vždy delší než dílčí obnovní doba.

Doba návratná - časový interval, který uplyne mezi dvěma na sebe navazujícími obnovními zásahy.

Číslo obnovní charakterizuje délku obnovní doby a intenzitu zásahů v jednotlivých decenních. Počet číslic udává počet decenní obnovní doby a každá číslice sílu zásahu v desítkách procent. Součet číslic obnovního čísla je vždy 10. Např. obnovní číslo 334 udává, že při délce obnovní doby 30 let (třímístné číslo) se vytěží v prvním decenniu 30 %, ve druhém rovněž 30 % a ve třetím 40 %

mýtného porostu. Podobně lze charakterizovat každé obnovní číslo, např. 2332, 55 atp.

Východisko obnovy - místo, odkud se zahajuje obnova porostu. Musí vycházet ze skutečného stavu obnovovaného porostu i porostů okolních, přihlížet k terénním poměrům i možnostem vyklizování dřeva, ale zejména musí být východiska obnovy situována tak, aby postup byl proti směru převládajícího větru. Východisko obnovy má rozhodující význam v prostorovém uspořádání zejména maloplošných obnovních postupů.

Analogicky musí být východiska obnovy zakládána v imisních oblastech, kde je navíc nutné začít s obnovou z těch částí porostu, která jsou nejlépe chráněna před imisním tokem.

Směr obnovy - směr, kterým se obnova rozvíjí ze svých východisek (viz východisko obnovy). Musí přihlížet k současnému stavu obnovovaného porostu, rozsahu a vlastnostem případného přirozeného zmlazení, formě obnovy (obnova přirozená, obnova umělá), stanovištním podmínkám, obnovním cílům i expozici a sklonu svahu. Vždy a zásadně musí být ale obnova vedena proti směru převládajícího nebezpečného větru. Toto základní pravidlo musí být bezpodmínečně dodrženo v první řadě při obnovních postupech holosečného a násečného charakteru. Směr obnovy je jedním z rozhodujících parametrů prostorové úpravy obnovních postupů, zejména maloplošných. Při obnově lesů v imisních územích musí být směr obnovy volen proti kritickému směru působení imisí, a to i za cenu, že se východiska obnovy založí v relativně nejméně poškozených závětrných částech porostů.

Uvolňování náletu - pěstební opatření založené na redukci clony mateřského porostu. Uvolňování náletu předchází uvolňování nárostu (viz) a uskuteční se zpravidla pouze tehdy, když vysoký stupeň zápoje a zakmenění neumožňuje

přežití nejmladší fáze přirozeného zmlazení.

Uvolňování nárostu - pěstební opatření uskutečněné tak, že se těžbou snižuje zápoj a zakmenění mateřského porostu s cílem poskytnout nové generaci lesa dostatečné množství světla a srážek. Nárosty se uvolňují zpravidla při prosvětlovacích (uvolňovacích) a domýtných fázích seče clonné (viz). Zejména ze skupin odrůstajících nárostů je třeba odstranit stromy mateřské etáže, které by mohly při pozdější těžbě ve větší míře poškodit nově se tvořící porost.

Domýcení je poslední těžební zásah, kterým je ukončena obnovní doba v obnovovaném porostu nebo na ploše obnovního prvku. Při clonných formách obnovy se provádí formou seče domýtné (viz) po biologickém zajištění nárostů.

Obnova předsunutá je ucelený systém obnovních sečí a obnovních postupů v porostech, v nichž je nutné z různých

důvodů zahájit obnovu časově a prostorově v předstihu. Vychází z obnovního cíle a bere ohled na stanovištní podmínky a skutečný stav porostů. Předsunutá obnova se uplatňuje zejména při obnově a přeměnách rozsáhlých smrkových monokultur. Významné postavení má předsunutá obnova i v imisních oblastech, kde je poměrně nejúčinnější v málo narušených porostech.

Předsunutí obnovy - významné pěstební opatření v lesních porostech, v nichž je nutné z různých důvodů zahájit obnovu časově a prostorově v předstihu. Na tomto principu je založena řada obnovních postupů, např. běžně používaná okrajová obnova s předsunutými kotlíky. Blíže viz obnova předsunutá

Ekologické souvislosti obnovy

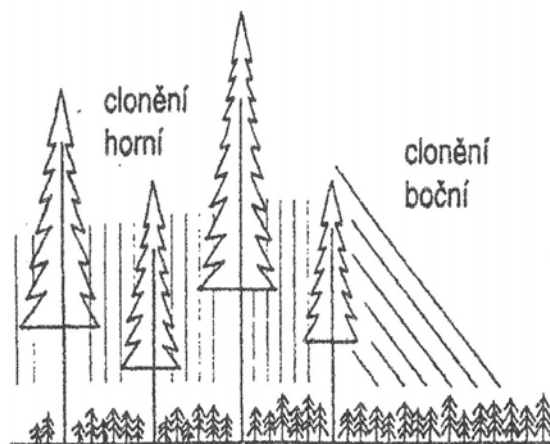
Zástin - účinek horních pater lesního porostu omezující plný přístup světla (v širším smyslu i srážek) do nižších pater až k půdnímu povrchu. Na příznivém působení zástinu (clony) mateřského porostu je založena clonná obnova lesa (viz). Se schopností dřevin snášet zástin úzce souvisí i jejich členění na dřeviny světlo milné a dřeviny stín snášející.

Clonění horní ovlivňuje rozhodujícím způsobem (modifikací horního světla, tepla a srážkových poměrů) nový porost, vzniklý a rostoucí pod ochranou mateřského porostu v clonném, příp. vnitřně okrajovém postavení. Na postupné a cílevědomé redukci horní clony je založena clonná obnova lesa (viz Obr. 31).

Clonění boční je působení okraje (stěny) staršího porostu na navazující nově vzniklý porost, rostoucí v holosečném, popř. násečném (vnějším okrajovém) postavení. Boční clonění zabezpečuje

příznivé mikroklima, snižuje evapotranspiraci a dočasně omezuje růst buřeně. Na druhé straně vytváří boční clona srážkový stín a zpravidla negativně působí i na rychlost odrůstání nárostů a kultur (viz Obr. 31).

Uvolňování zápoje - pěstební opatření, které zmenšováním počtu stromů mateřské etáže vytváří příznivé podmínky pro



Obr. 31 Clonění horní, clonění boční

nasemenění, ujmoutí a odrůstání nové generace lesa. Na cílevědomém a řízeném uvolňování zápoje je založena clonná obnova lesa (viz). Uvolňováním zápoje dospívajících a dospělých porostů se u zbylých stromů zvyšuje tloušťkový (světlostní) přírůst. Ze záměrného uvolnění zápoje, z trvalého prosvětlení porostů (viz) v určitých růstových fázích lesa vychází tzv. přírůstné hospodářství (viz.)

Kryt ekologický je pojem pro ochranu zpravidla mladých růstových fází lesních porostů (náletů, nárostů, kultur, mlazin) před působením škodlivých klimatických činitelů a imisí. Tato ochrana je zabezpečena v první řadě příznivým vlivem starších (vyšších) porostů cloněním bočním (viz) a při uplatnění clonných sečí cloněním horním (viz).

Naléhavá je potřeba ekologického krytí kultur v imisních územích, a to zejména pro utlumení vzdušného proudění a snížení výkyvů extrémních teplot. Toho lze

dosáhnout především ponecháním nevytěžených zbytků (pruhů) původních porostů a dále snížením velikosti holých sečí i orientací jejich podélné osy kolmo na směr převládajícího větru. Při zalesňování lze dále účinně využít jako krytu i terénní nerovnosti, dostatečně vysoké a proti toku imisí situované valy shrnutého klestu atp.

Krytí porostů postupné představuje ucelený systém ochrany lesních porostů proti bořivému větru a v imisních oblastech i proti působení imisí. Jeho podstatou je rozčlenění porostů do mytních článků (viz), v nichž je obnovní postup důsledně vedený proti převládajícímu směru větru. Nově vznikající porost je zpočátku chráněn proti účinkům větru (příp. imisí) dospělým porostem, v pozdějším věku prostorovým uspořádáním - postupným krytím věkově odstupňovaných porostů.

Obnovní prvky

Seč obnovní - úmyslný zásah do obnovovaného lesního porostu, kdy se jednorázovým nebo postupným vykácením stromů vytváří podmínky pro úspěšnou přirozenou nebo umělou obnovu. Z pěstebně-těžebního i ekologického hlediska se vylišují tři základní typy obnovních sečí, a to holoseč (viz), seč clonná (viz) a seč okrajová (viz).

Prvek obnovní - pěstební termín, který charakterizuje základní tvar a podobu obnovní seče, např. kotlík - kotlíkovou seč, klín - klínovou seč, pruh - pruhovou seč atp. Každý obnovní prvek může mít buď clonné postavení stromů nebo holosečný charakter.

Klín, v pěstování lesů tvar obnovního prvku, jenž je základem klínové seče (viz). Prostorová orientace tří stran klínu vytváří pestré ekologické podmínky, umožňující obnovu slunných i stín snášejících dřevin. Hrot klínu směřuje proti převládajícímu směru větru.

Kotlík je v pěstování lesů obnovní prvek oválného popř. kruhového tvaru. Při založení může mít holosečný charakter nebo clonné rozmístění stromů. Jeho výchozí velikost není obvykle větší než 0,2 až 0,3 ha (výjimečně až 0,5 ha).

Násek, obnovní prvek holosečného charakteru, jehož šířka nepřesahuje střední výšku mýceného porostu. Je charakteristický pro násečný hospodářský způsob. Má různý tvar: pruh, kotlík, klín, atp.

Obruba porostní vzniká zpravidla jako výchozí obnovní prvek maloplošného holosečného charakteru (násek) při okrajové obnově. Musí být založena s ohledem na převládající směr větru a její šířka je vždy menší než výška obnovovaného porostu. Při rozvinuté okrajové obnově se již nejedná o porostní obrubu, ale o vnější okraj okrajové seče.

Kulisa je v lesnictví pruh obnovovaného, zpravidla dospělého porostu, ponechaný

dočasně během obnovní doby mezi dvěma pruhovými pasekami (viz seč kulisová).

Základní obnovní seče

Holoseč je druh obnovní seče, při níž se v obnovovaném porostu nebo jeho části jednorázově zmýtí všechny stromy. Současná praxe hospodářské úpravy lesů navíc limituje i minimální šířku holé seče - ta přesahuje střední výšku obnovovaného porostu. Seče holosečného charakteru, které jsou užší než výška mýceného porostu jsou zařazovány do násečných forem obnovy (viz hospodářský způsob násečný). Legislativní předpisy České republiky umožňují ve většině hospodářských souborů holé seče o velikosti do jednoho hektaru, přičemž šířka seče nesmí překročit dvojnásobek výšky těženeho porostu. Pouze v borových lesích na písčitých půdách a v dubových, vrbových a topolových lesích lužních oblastí jsou povoleny holé seče o velikosti do dvou hektarů bez omezení šířky seče. V odůvodněných případech lze povolit holé seče do velikosti 2 ha i na dopravně nepřístupných neexponovaných horských svazích delších než 250 m.

Seč clonná - jedna ze základních obnovních sečí, kdy nový porost vzniká pod ochranou (clonou) mateřského porostu. Její podstatou je záměrné postupné snižování zápoje mateřského porostu tak, aby byly vytvořeny optimální podmínky pro nasemenění, ujmoutí se a odrůstání náletu a nárostu (popř. podsíjí a podsadeb).

Pěstební pravidla pro obnovu lesních porostů (nejdříve bukových, později i borových a jedlových) clonným způsobem stanovil a v praxi rozšířil již koncem 18. stol. německý lesník G. L. Hartig (viz). V polovině století 19. jiný německý lesník K. J. Heyer (viz) upřesnil a přesně vymezil jednotlivé fáze clonné seče. Základní technika tohoto způsobu obnovy má dodnes obecnou platnost a je známa

jako Hartig-Heyerova velkoplošná clonná seč. V klasické podobě je charakterizována čtyřmi fázemi, t.j. sečí přípravnou, sečí semennou, sečí uvolňovací a sečí domýtnou, z nichž každá má v průběhu obnovy své specifické poslání.

Seč přípravná má za úkol uskutečnit jednak závěrečnou selekci stromů mateřského porostu, jednak upravit půdní a klimatické poměry uvnitř porostu. Přednostně se odstraňují nežádoucí druhy dřevin, stromy geneticky nevhodné a nemocné. Celý zásah musí být důsledně veden snahou uvolnit nejkvalitnější jedince dřevin obnovního cíle. Souběžně lze u těchto stromů očekávat světlostní přírůst (viz). Rozvolněním zápoje se mění i porostní klima - zvyšuje se přísun srážek a tepla k lesní půdě, dochází k příznivým změnám ve vrstvě povrchového humusu. Intenzita těžebního zásahu je podmíněna výchozím stavem mateřského porostu, zastoupením dřevin a stanovištními podmínkami; v průměru by se měl stupeň zakmenění po provedeném zásahu pohybovat v rozpětí 0,9 až 0,7.

Seč semenná se zakládá v roce semené úrody s cílem vytvořit co nejpríznivější podmínky pro vyklíčení semene a úspěšný vývin náletu. Rozvolněný mateřský porost stále ještě poskytuje náletu ochranu proti extrémním výkyvům teploty, přímému slunečnímu světlu, vysoušivému větru a tlumí i agresivitu buřeně. Intenzita zásahu závisí opět na dřevině, stanovišti a periodicitě semenných let. Stupeň zakmenění klesá po semenné seči na 0,7 až 0,5. Mírnější intenzitu zásahu vyžadují zejména porosty na bohatých stanovištích a v exponovaných polohách.

Seč prosvětlovací (uvolňovací) se uskuteční zpravidla 3 až 5 let po vyklíčení semen v době, kdy nálet je dobře za-

kořeněn, odolnější proti nepříznivým klimatickým vlivům a kdy již potřebuje ke svému růstu větší přístup světla a vláhy. Na rozdíl od předešlých fází je prosvětlovací seč charakteristická nepravidelným rozmístěním zásahu, úspěšně zmlazená místa mohou být mnohem více prosvětlena. Síla zásahu tak závisí nejen na dřevině a stanovišti, ale i rozsahu přirozeného zmlazení. Zakmenění se po prosvětlovací seči snižuje na 0,4 až 0,2.

Seč domýtná se provede v době, kdy nárost již nepotřebuje ochranu mateřského porostu (t.j. zpravidla při výšce 0,5 až 1,0 m) a znamená domýcení a vykližení posledních zbytků původního mateřského porostu. Uskuteční-li se domýtná seč opožděně, t.j. až ve fázi mlazin, výrazně se zvyšuje nebezpečí jejich poškození, příp. i zničení. Doporučuje se těžit v době, kdy je nárost kryt sněhem.

Klasickou velkoplošnou čtyřfázovou clonnou seč lze modifikovat i na menších obnovních prvcích - potom se jedná o maloplošné varianty seče clonné. Podle stavu mateřského porostu a vývoje přirozeného zmlazení lze jednotlivé fáze opakovat nebo naopak, slučovat. V nejjednodušší podobě může mít seč clonná pouze 2 fáze - seč semennou (popř. spojenou se sečí uvolňovací) a seč domýtnou.

Seč okrajová - v současném pojetí pěstování lesů jedna ze tří základních obnovních sečí (společně s holosečí a sečí clonou). Nový porost vzniká, popř. je zakládán podél okraje obnovovaného porostu (). Toto základní postavení okrajové seče vyplývá ze specifických ekologických podmínek v blízkosti porostní okraje (porostní stěny), a to jak směrem do nitra mateřského porostu, tak směrem na odmyčnou holou plochu. U seče okrajové se tak rozlišuje okraj vnější (viz) a okraj vnitřní (viz). Vnější okraj je holý

pruh podél porostní stěny, která bočním cloněním výrazně ovlivňuje nový porost z přirozené, popř. umělé obnovy. Na holý vnější okraj navazuje procloněný pruh mateřského porostu - vnitřní okraj. Ten se po zajištění přirozené nebo umělé obnovy domýtí a přebírá funkci okraje vnějšího. Současně se v navazujícím pásu dospělého porostu zakládá clonné uspořádání nového vnitřního okraje.

Seč okrajová se používá v různých úpravách. Je spojena zejména se jménem německého lesníka Ch. Wagnera (viz), který ji ve značném rozsahu používal a propracoval. Zpočátku volil Wagner jednoduchý postup obnovy od okraje porostu, t.j. postupně přiřazoval vedle sebe pouze úzké holé pruhy bez pěstebního zásahu uvnitř okrajového pásma. Později teoreticky zdůvodnil a přešel na klasickou podobu okrajové seče s okrajem vnějším a okrajem vnitřním. V literatuře, zejména starší je proto také často vedena a popsána seč okrajová jako seč Wagnerova, popř. seč obrubná. Vedle toho je v pěstební terminologii, zejména slovenské rozlišována seč okrajová obrubná (viz) a seč okrajová odrubná (viz) jako základní varianty seče okrajové.

Seč obrubná - starší pojmenování seče okrajové (viz).

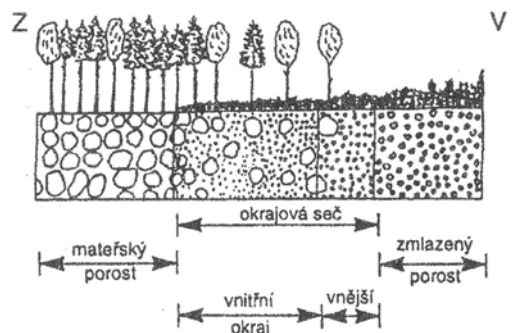
Seč Wagnerova - starší, ale dosud běžně používané pojmenování okrajové seče (viz) podle německého lesníka Ch. Wagnera ().

Seč okrajová obrubná - forma okrajové seče, při níž okrajová obnova navazuje na skupinovitou seč (kotlíky) uvnitř porostu a odtud postupuje excentricky více, popř. všemi směry. Termín je používán zejména ve slovenské pěstební terminologii.

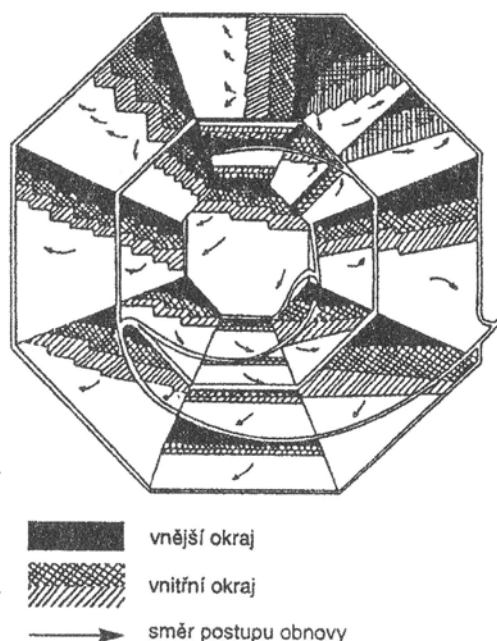
Seč okrajová odrubná - základní forma okrajové seče s protáhlou linií porostní stěny, s jednosměrným postupem vkládání vnějšího a vnitřního okraje. Tvar okraje může být přímočarý, zvlněný, lalokovitý, lomený, popř. stupňovitý. Termín je běžný ve slovenském pěstebním názvosloví, v českém se neujal a používá se pouze základní označení - seč okrajová.

Okraj vnější, v pěstování lesů úzká holosečná součást obnovy okrajové. Jedná se o vnější holý pruh podél stěny obnovovaného porostu, vzniklý zmýcením vnitřního okraje porostu. Jeho šířka se rovná vzdálenosti, do níž sahá účinná boční ochrana starého porostu a mění se podle expozice svahu a orientace stěny porostu ke světovým stranám. Šířka vnějšího okraje nikdy nepřesahuje střední výšku porostu a obvykle se pohybuje v rozpětí 1/3 až 2/3 výšky mateřského porostu (viz Obr. 32)

Okraj vnitřní, v pěstování lesů pruh mateřského porostu v clonném postavení podél porostní stěny u okrajové obnovy. Jeho šířka je limitována účinným dosahem přímého bočního světla (podzáření). V zapojených porostech nepřesahuje 2/3 výšky stromů, v rozvolněných porostech může činit 1,5 až 2 násobek porostní výšky (viz Obr. 32)



Obr. 32 Seč okrajová



Obr. 33 Seč Wagnerova - modifikace okrajové seče na různých expozicích

Varianty základních obnovních sečí

Seč obnovní kombinovaná - seč, charakteristická záměrným spojováním a střídáním dvou, popř. všech tří základních typů sečí (viz seč obnovní). V odborné literatuře bylo popsáno mnoho kombinovaných sečí (např. okrajová obnova s předsunutými kotlíky, bavorská kombinovaná seč, Kubelkova skupinovitě clonná seč na střídavých pru-

zích, Říhova obnovní seč, Eberhardova clonná klínovitě rozestupná seč atp.), avšak ne všechny našly širší uplatnění v lesnické praxi. Jejich společným znakem je snaha o skloubení výhod (a tím souběžně omezení nedostatků) základních obnovních sečí v závislosti na daných stanovištních podmínkách a porostních poměrech.

Seč skupinová (kotlíková) - obnovní seč, která se vyznačuje zpravidla jednorázovým zmýcením stromů na ploše oválného, popř. kruhového tvaru. Pokud je šířka těchto obnovních prvků - kotlíků (viz) menší než výška obnovovaného porostu, přísluší seč skupinová do násečného hospodářského způsobu, v ostatních případech do hospodářského způsobu holosečného. Kotlík, jehož výchozí velikost není obvykle větší než 0,2 až 0,3 ha (pouze výjimečně 0,5 ha), vytváří specifické mikroklima. Podle expozice porostních stěn a pohybu stínu vrhaného porostním okrajem se zde mění světelný a teplotní režim i půdní vlhkost. Toho lze účinně využít při obnově více druhů dřevin s odlišnými nároky na světlo a vláhu. Při obnově sečí skupinovou je nutné vzhledem k malé velikosti obnovních prvků rozpracovat porost soustavou kotlíků, jejichž počet a uspořádání musí přihlížet k terénu, směru bořivého větru a ke stavu porostu. Postupným rozšiřováním kotlíků se zpravidla zajistí obnova jen na určité porostní části, proto je pro její dokončení nutné použít i jiné obnovní seče. Seč skupinová je tak většinou jen součástí různých typů kombinovaných sečí a postupů. Nejznámější je obnovní postup, který propracoval ve smíšených porostech v Bavorsku K. Gayer (viz) a jehož základem je seč skupinová s navazující okrajovou obnovou. Tento postup je často popisován jako seč Gayerova, popř. kombinovaná seč bavorská. Vedle běžného holosečného charakteru mohou mít kotlíky v první fázi obnovy i clonné rozmístění stromů.

Seč Gayerova - obnovní seč, jejímž základem jsou vždy skupinové obnovní prvky - kotlíky, zpravidla holosečného, popř. clonné. Obnova obvykle postupuje podél okrajů kotlíků vějířovitě směrem do starého porostu. Seč je nazvána podle německého lesníka K. Gayera (viz), který ji propracoval v Bavorsku a odtud se rozšířila i do jiných zemí.

Seč pruhová - typ maloplošné seče, která má tvar pruhu (pásu). Zpravidla se sečí pruhovou rozumí pruh vytěžený naholo, popř. může mít seč pruhová i clonné rozmístění stromů. Velikost, šířka, orientace a rozmístění pruhových sečí se přizpůsobují stanovištním podmínkám, porostním poměrům a terénu. Pruhové seče musí být zakládány a rozvíjeny tak, aby se s obnovou postupovalo proti směru bořivého větru. V horských polohách jsou zpravidla orientovány delší osou po spádnici, v imisních územích je účelnější orientace vrstevnicová nebo šikmo po svahu. Současným vložением několika pruhových holých pasek do obnovovaného porostu vzniká seč kulisová (viz).

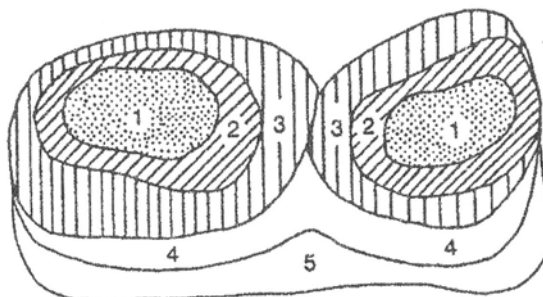
Seč kulisová - typ seče, charakteristický současným vložением několika pruhových holých pasek do obnovovaného porostu. Ponechané netěžené části porostu - kulisy (viz), jsou zpravidla 2 až 4 krát širší než paseky. V plánovaném časovém sledu se kulisy dotěží několika zásahy opět pruhovými sečemi. Seč kulisová může najít uplatnění v borových, popř. listnatých a smíšených porostech. Naopak se nedoporučuje pro obnovu porostů smrkových, poněvadž větší počet násečných stěn podstatně zvyšuje nebezpečí větrných polomů.

Seč Hartig-Heyerova - viz seč clonná.

Seč bádenská - velkoplošná nepravidelná clonná seč s výraznou plošnou a časovou diferenciací síly zásahu a s dlouhou obnovní dobou (40 let i více). Přednostně se odstraňují mýtně zralé, nemocné, netvárné a nepřirůstavé stromy bez ohledu na jejich rozmístění a porušení zápoje.

Seč Kravčinského - varianta velkoplošné clonné seče, nazvaná podle D.M. Kravčinského (1857 - 1918), používaná zejména v Rusku při obnově smrkových porostů s příměsí měkkých

listnáčů (břízy, osiky). Je charakteristická silným prvním zásahem, kdy se vytěží 30 až 40 % zásoby, t.j. veškeré listnáče, popř. i část méně kvalitních smrků.



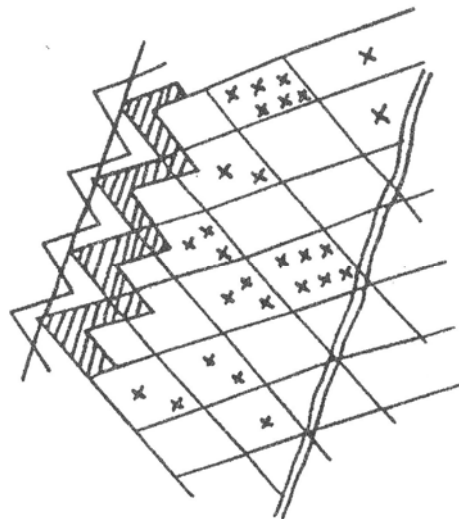
Obr. 34 Seč bavorská v pokročilé fázi obnovy: 1 původní clonné skupiny - kotlíky, 2, 3, 4, 5 postupné rozšiřování a spojování kotlíků

Seč bavorská - maloplošná clonná seč s výchozími skupinovými obnovními prvky - kotlíky (viz Obr. 34). Původně byla propracována německým lesníkem K. Gayerem (viz) pro stejnověké smrk-jedlobukové porosty s obnovní dobou 20 až 50 let (viz též seč Gayerova). Spojení této bavorské seče s okrajovým obnovním postupem je v odborné literatuře uváděno jako bavorská kombinovaná seč.

Seč Konšelova - varianta velkoplošné clonné seče, nazvaná tak podle autora - profesora J. Konšela (viz). Obnovovaný porost je rozdělen liniemi do obrazců, zpravidla kosočtverců o velikosti 0,5 až 1,0 ha. V každém obrazci probíhá obnova relativně samostatně s ohledem na stav porostu a požadavky zmlazovaných dřevin (viz Obr. 35).

Seč klínová - obnovní seč, jejímž základem jsou holosečné obnovní prvky

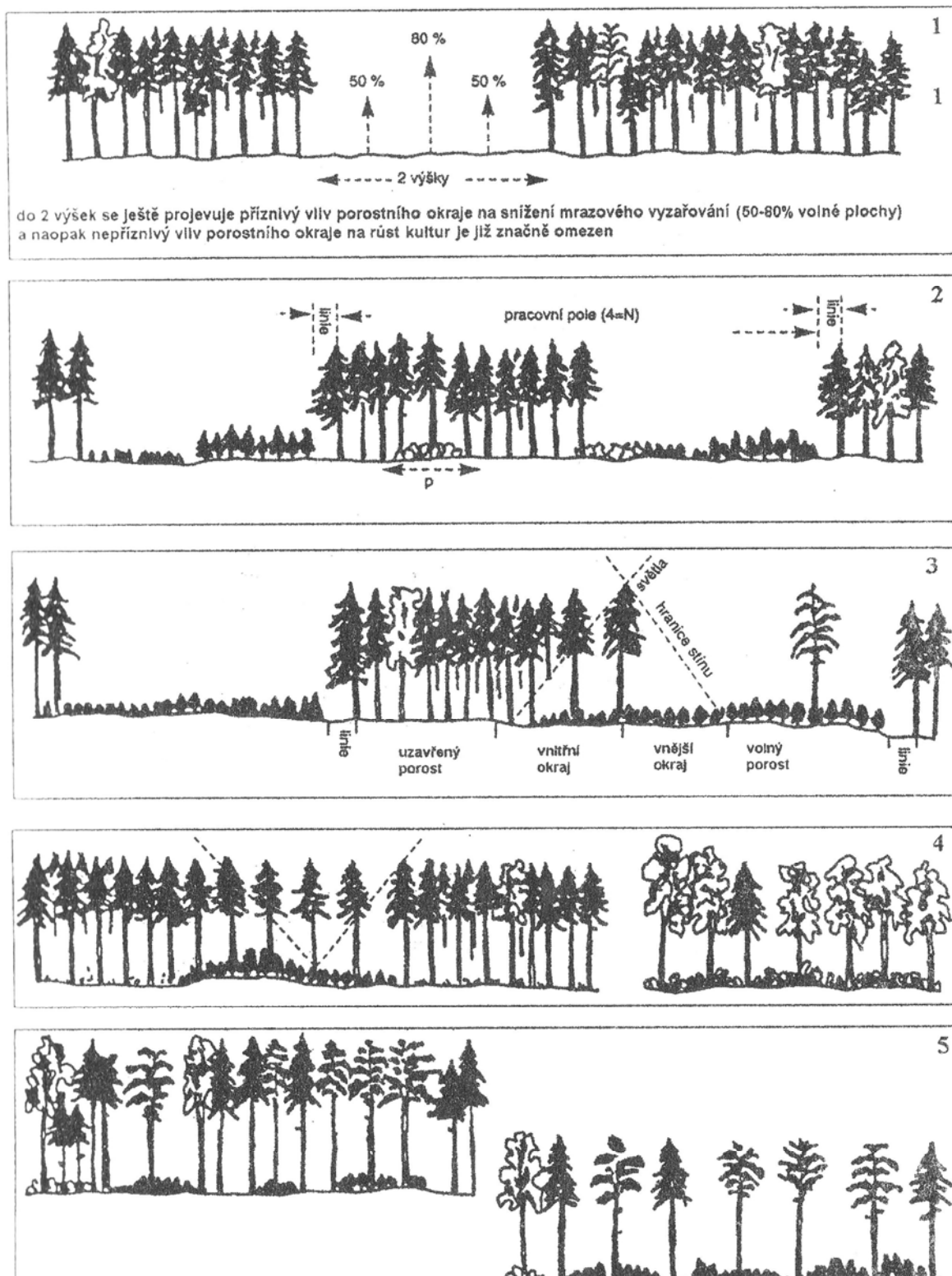
ve tvaru klínů. Hroty klínů směřují proti směru nebezpečného větru. Pestrost ekologických podmínek klínové seče umožňuje obnovu slunných i stín sná-



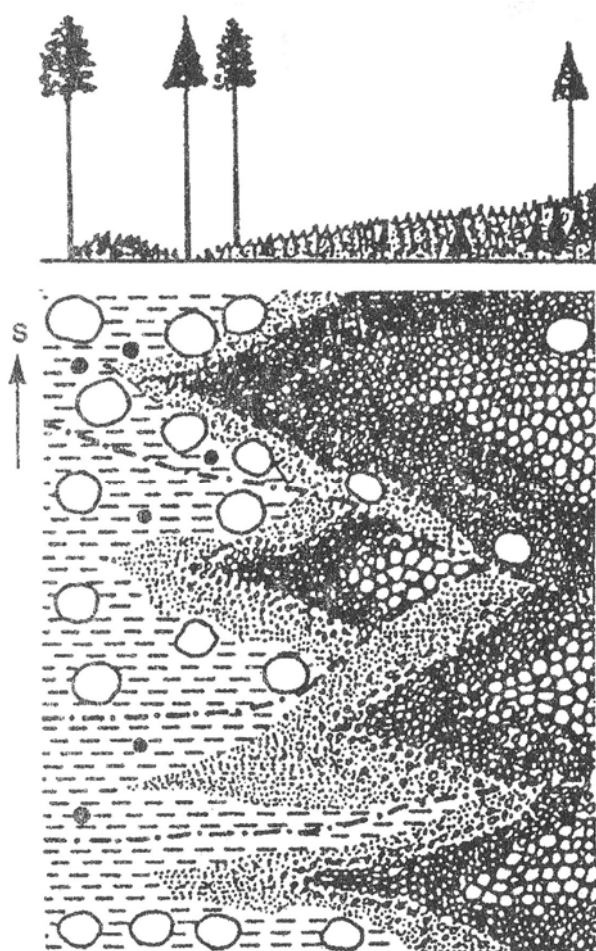
Obr. 35 Seč Konšelova

šejících dřevin. Postupným rozšiřováním obou okrajů klínů lze docílit vějířovitě se rozšiřující rychlý postup obnovy. Seč klínová se obvykle používá v kombinaci s jinými typy seče, nejčastěji se sečí clonnou. Známa je Eberhardova clonná, klínovitě rozestupná seč, což je v podstatě kombinace clonné seče v celém pracovním poli s následnou klínovou formou okrajové seče.

Seč Eberhardova - kombinovaná obnovní seč, nazvaná podle německého lesníka J. Eberharda, který ji propracoval v jižním Württembersku (viz Obr. 37). Její podstatou je kombinace seče clonné s navazující klínovitě rozestupnou okrajovou sečí (viz též seč klínová).



Obr. 36 **Obnovní seče:** 1 holoseč do 2 výšek stromů, 2 rozpracovaná pruhová (kulisová) seč s předsunutými clonnými pruhy (kotlíky), 3 okrajová seč, 4 clonná seč pruhová a velkoplošná, 5 skupinová (kotlíková) seč s clonným rozmístěním stromů



Obr. 37 **Seč Eberhardova**: porost rozpracovaný Eberhardovou klínovou sečí v pokročilé fázi obnovy

Seč výběrná - seč vlastní hospodářskému způsobu výběrnému (viz). Je založena na principu trvalé možnosti těžby mýtně zralých stromů. V každém porostu se tak záměrně a pravidelně

mohou těžít zralé stromy až do výše běžného periodického přírůstku nahromaděného během návratné doby. Stromy určené k těžbě výběrnou sečí se vybírají podle kritérií individuálního zůšlechtovacího výběru a potřeby vyvážené struktury porostu, takže trvale existující zásoba výběrného lesa se kvalitativně a produkčně zlepšuje, popř. udržuje na žádoucím vysokém stupni.

Seč toulavá - historická a v lesnických vyspělých zemích již nepoužívaná seč výběrného charakteru. Seč toulavá je nevhodná, poněvadž se netěží zralé stromy podle pěstebních hledisek, ale těžba je řízena vyhledáváním požadovaných druhů dřevin nebo sortimentů.

Seč tmavá - zastaralý termín převzatý z němčiny (Dunkelschlag) pro bavorskou formu clonné seče, která zdůrazňovala význam světlostního přírůstku postupně rozvolňovaného mateřského porostu. Ve starší české lesnické literatuře se používalo označení seč tmavá nepřesně i jako obecné synonymum pro seč clonnou, popř. pro přípravnou fázi seče clonné.

Seč rozčleňovací - seč, která plní funkci rozdělení rozsáhlých předmýtných nebo mýtných porostů v první fázi obnovy. Funkci rozčleňovací seče má i odluka (viz) a rozluka (viz).

TVARY LESA, HOSPODÁŘSKÉ ZPŮSOBY, PĚSTEBNÍ SYSTÉMY, ZVLÁŠTNÍ SEČE A OPATŘENÍ

Tvary lesa a hospodářské způsoby

Les semenný (vysokokmenný, vysoký) je tvar lesa vzniklý ze semene buď sítí, umělou sadbou či přirozenou obnovou. Vyznačuje se zpravidla dlouhým produkčním obdobím - doba obmýtí je obvykle nejméně stoletá, a těžené stromy dosahují značných rozměrů. Les semenný je nejčastější a nejrozšířenější tvar lesa a k jeho obhospodařování se vztahuje převážná většina pěstebních a hospodářsko-úpravnických pojmů. *Te*

Les výmladkový (nízký), pařezina je hospodářský tvar lesa výlučně založený na systematicky opakované vegetativní obnově výmladky - pařezovými, popř. i kořenovými. Obmýtí je určeno především optimální výmladností, druhem a výší očekávané produkce a je vázáno i na úrodnost stanoviště; pohybuje se v rozmezí 5 (vrbové prutníky) až 40 (dub, habr, buk), popř. 60 let (olše). Výmladkový les roste díky možnosti čerpat živiny z živých kořenových systémů zpočátku velmi rychle, takže výškový i tloušťkový přírůst dřevin kulminuje podle úrodnosti stanoviště o 20-30 let dříve než v semenném lese. Těžené dřevo má však výrazně horší jakost, je sukaté, ve spodní části kmene zakřivené a má horší technické vlastnosti. Celková produkce vitálního dobře pěstovaného výmladkového lesa se vyrovná produkci semenného lesa, hodnotový přírůst je však podstatně nižší. Výmladkový les je tvar lesa velmi vzdálený přírodnímu vývoji lesního ekosystému; často opakované a téměř úplné odnímání biomasy hluboce zasahuje do látkového koloběhu a krátká obmýtí jej trvale udržují ve fázi dorůstání.

Hospodářský tvar výmladkového lesa je historicky velmi starý; kryl zejména potřebu palivového dříví. Pro technologic-

kou jednoduchost byl spojen se soukromým vlastnictvím lesů malé výměry. Se změnou hospodářského účelu výmladkový les ztratil mnoho ze svého opodstatnění a byl převáděn na les semenný.

Podle produkčního zaměření se dnes rozlišují výmladkové lesy tříslové, energetické (palivové), užitkové a prutníky. Výmladkový les najde uplatnění i jako les půdoochranný nebo pro zvláštní účely. Výmladkový les přispěl k zachování původních populací dřevin. *Te*

Les sdružený (střední) je etážový hospodářský tvar lesa, v němž spodní etáž je tvořena lesem výmladkovým, horní etáž pak různě starým stromovým inventářem semenného původu. Sdružený les vznikl tím, že se při každém mýcení výmladkové etáže v obvyklém obmýtí 30 až 50 let ponechal nebo vysadil určitý počet jedinců semenného původu. Tím vznikaly nad výmladkovou etáží 3 až 4 postupné generace výstavků, každá věkově víceméně stejná. Ve spodní etáži se pěstují listnaté dřeviny, které mají spolehlivou výmladnost a snázejí stín, jako např. lípy, javory, jilmy, habr, avšak i dřeviny vyžadující více světla - duby, kaštan, olše, jasan. Horní etáž tvoří hospodářsky hodnotné dřeviny, nejčastěji dub, též javory, jilmy, třes, modřín, popř. i topoly a bříza. Nepravý sdružený les vznikl ponecháním nej kvalitnějších jedinců z výmladkové etáže, tedy nebo z nepravé kmenoviny, a ty pak tvoří horní etáž přibližně stejně starou.

Sdružený les se udržuje tím, že se při každém mýcení výmladkové etáže ponechá nebo vysadí určitý počet jedinců semenného původu. Pěstování sdruženého lesa je odborně náročné; spočívá v

udržování optimálního vztahu mezi spodní a horní etáží usměrňováním druhové skladby, počtu výstavků, zápoje apod., a to podle hospodářského cíle s ohledem na stanovištní podmínky (lesní vegetační stupně s dubem) a na růstové vztahy mezi dřevinami. Dengler rozlišil sdružený les a) s převahou výmladkové etáže, b) pěstovaný, tj. se zásobou v kmenovině 100-200 m³.ha⁻¹, c) s bohatou zásobou v kmenovině, tj. až do 400 m³. Sdružený les je překonaným hospodářským tvarem; protože nevyužívá produkčního potenciálu stanoviště, byl (u nás) v minulosti převáděn na les vysokokmenný. Dnes je nejvíce rozšířen ve Francii a v Německu, ale zaznamenává renesanci i jinde, a to zejména pro vysokou potenciální druhovou diverzitu. Sdruženým lesem, avšak v tomto tvaru dále nepěstovaným, jsou u nás některé obory a bažantnice. *Te*

Kmenovina pravá je porost vzniklý generativním způsobem (ze semene). *Va*

Kmenovina nepravá je porost vzniklý vegetativním způsobem, který se svým vzrůstem i kvalitou podobá dospívajícímu nebo dospělému porostu původu generativního. Kmenovina nepravá vzniká předržením kvalitního výmladkového lesa nad jeho běžné obmýtí. *Va*

Les výběrný je semenný les, v němž je dosaženo na co nejmenší ploše strukturální rovnováhy prostřednictvím stromového (jednotlivě výběrný les) nebo skupinového (skupinovitě výběrný les) střídání či mísení „nadúrovňových“, „úrovňových“ a „podúrovňových“ složek vertikálně zapojených, lišících se tloušťkou a věkem. Výběrný les je nejbližší přírodní dynamice lesa a představuje model biologické automatizace a samoregulace v obhospodařovaných lesních ekosystémech (usměrňovaných člověkem): 1. Uspořádáním všech věkových složek nad sebou je zajištěna trvalost lesa na každé jednotce plochy. 2. Záso-

ba porostu dlouhodobě osciluje okolo určité hladiny, nadzemní disponibilní prostor je plně využit. 3. Les se obnovuje přirozeně - nepřetržitě a nepravidelně. 4. Lesní porost má vysokou statickou a ekosystémovou stabilitu.

Pěstební technika výběrného lesa se vyznačuje tím, že na manipulační ploše se uskutečňují všechna hlavní opatření zároveň, tj. na zralostní těžbu bezprostředně navazují zásahy charakteru probírek a pročistek v nižších etážích podle zásad zušlechťovacího a zdravotního výběru. Výběrný les, původně pěstovaný pro trvale vyrovnanou produkci, je dnes považován za celkem nejschopnější plnit mimoprodukční funkce lesa. Výběrný les je znám ze Švýcarska a z Francie (Vogézy), u nás a jinde v Evropě nacházíme porosty v různě pokročilém a úspěšném převodu (viz) na výběrný les. *Te*

Hospodářský způsob představuje soubor hospodářských opatření se svébytnými nástroji hospodářské úpravy, který vede k charakteristické věkové a prostorové struktuře lesa. Zejména podle způsobu obnovy se rozlišují čtyři hospodářské způsoby: *podrostní, násečný, holosečný a výběrný*. *Ka*

Hospodářský způsob podrostní je podmíněn obnovou pod ochranou (clonou) mateřského těženého porostu. Jeho podstatou je použití různých variant a kombinací clonných sečí (viz), kdy záměrným a postupným snižováním zápoje obnovovaného porostu se vytváří optimální podmínky pro nasemenění, ujmoutí se a odrůstání náletu a nárostu (popř. podsíjí a podsadeb). Mateřský porost se domycuje ve fázi zajištěných nárostů. *Ka*

Hospodářský způsob násečný je založen na obnově porostů holosečnými obnovními prvky (náseky) o rozloze do 1 ha různého tvaru (pruhy, kotlíky, klíny), jejichž šířka nepřesahuje výšku obno-

vaného porostu. Převládá zde obnova umělá, ale účelně a cílevědomě lze využít i obnovu přirozenou bočním náletem semen. Po zajištění kultur (nárostů) se postupuje s obnovou proti směru bořivého větru.

Do hospodářského způsobu násečného patří i veškeré obnovní postupy založené na principu seče okrajové (viz). *Ka*

Hospodářský způsob holosečný je charakterizován obnovou lesních porostů, která probíhá na jednorázově vytěžených holosečích, jejichž šířka přesahuje výšku obnovovaného porostu. Velikost holých sečí je v České republice omezena zákonem (zpravidla do 1 ha při šířce do dvojnásobku výšky mýceného porostu). V odůvodněných případech může orgán státní správy lesů povolit výjimku ze stanovené velikosti nebo šířky holé seče, a to:

- v hospodářském souboru přirozených borových stanovišť na písčitých půdách a v hospodářském souboru přirozených lužních stanovišť do velikosti 2 ha bez omezení šíře,
- na dopravně nepřístupných horských svazích delších než 250 m, nejedná-li se o exponované hospodářské soubory do velikosti 2 ha. *Ka*

Hospodářský způsob výběrný je hospodářský způsob, při kterém se obnova provádí současně s výchovou na téže ploše jednotlivým nebo skupinovitým výběrem, a to teoreticky nepřetržitě. Základními nástroji pěstování lesů a hospodářské úpravy lesů jsou celkový běžný přírůst, zásoba a její tloušťková struktura, doba přesunu a rozložení tloušťkových četností (viz také les výběrný a seč výběrná). *Ka*

Pěstební systémy - zpracoval Tesař

Hospodářství cílové je provozní systém v hospodářském lese zaměřený na pěstování lesa s představou optimální cílové produkce dříví a optimálního plnění ostatních funkcí bez ohledu na současnou dřevinnou skladbu určitých porostů. Podle hlavních hospodářských dřevin a přirozených růstových podmínek je v současnosti vymezeno celkem 24 cílových hospodářství lužních, borových, dubových, bukových, olšových, jedlových a smrkových, některá na stejných stano-

vištích variantně. Jsou označena dvoučíslicovým symbolem; první místo symbolu označuje výškovou vegetační stupňovitost - polohy (2,3-nízké, 4-střední, 5-vyšší, 7-vysoké), druhé místo šířejí vymezené stanovištní poměry (stanoviště: 1-exponovaná, 3-kyselá, 5-živná, 7-oglejená, 9-podmáčená).

Výčet cílových hospodářství podle dřívější Vyhl. č. 13/1978 Sb. a podle nové vyhlášky o oblastním lesním plánování.

Podle vyhlášky č. 13/1978 Sb	Podle zákona 289/1995 Sb.
13 borové přirozených borových stanovišť	přirozená borová stanoviště
19 lužních stanovišť	lužní stanoviště
21 borové/dubové exponovaných stanovišť	exponovaná stanoviště nižších poloh
23 borové/dubové kyselých stanovišť	kyselá stanoviště nižších poloh
25 dubové živných stanovišť	živná stanoviště nižších poloh
27 borové/dubové oglejených stanovišť	oglejená chudá stanoviště nižších a středních poloh
29 olšové podmáčených stanovišť	olšová stanoviště na podmáčených půdách
31 bukové (s dubem) exponovaných stanovišť	vysychavá a sušší acerózní a bazická stanoviště středních poloh
35 bukové (s dubem) živných stanovišť	živná bazická stanoviště středních poloh
39 borové podmáčených stanovišť	podmáčená chudá stanoviště
41 bukové exponovaných stanovišť středních poloh	exponovaná stanoviště středních poloh
43 smrkové/borové/bukové kyselých stanovišť středních poloh	kyselá stanoviště středních poloh
45 bukové/smrkové živných stanovišť středních poloh	živná stanoviště středních poloh
47 dubové/jedlové/smrkové oglejených stanovišť středních poloh	oglejená stanoviště středních poloh
51 bukové/smrkové exponovaných stanovišť vyšších poloh	exponovaná stanoviště vyšších poloh
53 smrkové kyselých stanovišť vyšších poloh	kyselá stanoviště vyšších poloh
55 smrkové živných stanovišť vyšších poloh	živná stanoviště vyšších poloh
57 smrkové/jedlové oglejených stanovišť vyšších poloh	oglejená stanoviště vyšších poloh
59 smrkové na podmáčených stanovištích vyšších poloh	podmáčená stanoviště vyšších a středních poloh
71 přirozené smrkové exponovaných stanovišť	exponovaná stanoviště horských poloh
73 přirozené smrkové kyselých stanovišť	kyselá, živná stanoviště horských poloh
75 přirozené smrkové živných stanovišť	
77 přirozené smrkové oglejených stanovišť	oglejená stanoviště horských poloh
79 přirozené smrkové podmáčených a rašelinných stanovišť	podmáčená stanoviště horských poloh
01 mimořádně nepříznivá stanoviště	mimořádně nepříznivá stanoviště
02 vysokohorské lesy pod hranicí stromové vegetace (obvody lavin)	vysokohorské lesy pod hranicí stromové vegetace
03 pásmo kosodřeviny	lesy v klečovém lesním vegetačním stupni
04 ostatní ochranné lesy	

Hospodářství přírůstné je způsob pěstování porostů, jehož cílem je zvýšení hmotové produkce (viz výchovný cíl). Dělí se na hospodářství přírůstné prosté, které sleduje vyprodukování množství dřeva s malým důrazem na jeho kvalitu, a na hospodářství přírůstné jakostní, které je zaměřené na produkci vysokého objemu kvalitního dřeva. Až dosud bylo vytvořeno množství pěstebních technik přírůstného hospodářství, neboť zvyšování dřevní produkce bylo vždy cílem lesních hospodářů a pěstitelů. Speciální technologie přírůstného hospodářství jsou označovány jmény místa vzniku nebo jmény autorů. Jako autory metod přírůstného hospodářství prostého jsou uváděni např. Bohdanecký, Schiffel a Wagener, přírůstného hospodářství jakostního Seebach, Homburg a Buckhardt. Hospodářství přírůstné je svou podstatou založeno na specifické metodě výchovy, a proto se s ní ztotožňuje.

Ch

Hospodářství výstavkové je pěstební systém založený na pěstování výstavků. Při holosečné obnově se ponechá 10, 20 až 30 vitálních stromů s kvalitními kmeny na 1 ha. Ty mají zajistit dodatečné nasemenění a v dalším produkčním období poskytnout jakostní sortimenty. Výstavky jsou rozmístěny rovnoměrně, pokud se těží až v obmýtí následného porostu, nebo v dosahu vyklizovacích tras, aby při dřívějším mýcení nebyl poškozen následný porost. Výstavkové hospodářství je bez větších rizik možné u dřevin odolných proti korní spále, vývratům a netvořících kmenové výstřelky (borovice a modřín). Výstavkové hospodářství nelze zaměňovat za ponechávání jednotlivých stromů nebo skupin z důvodů estetických, krajinně ekologických, ochrany přírody nebo pro krátkodobou podporu přirozené obnovy. Výstavkové hospodářství má blízko přírodnímu vývoji lesa.

Hospodářství plantážní je způsob intenzivního pěstování porostů dřevin v

poměrně krátkém obmýtí - v lesních plantážích (viz). Je opodstatněné, pokud docílí vysokou produkci, tj. PCP aspoň 12m³. Toho se dosáhne použitím vhodných dřevin, tj. potenciálně vysoce produktivních (časná kulminace PCP a živá přírůstová reakce na uvolnění) a snadno pěstovatelných v pravidelném geometrickém rozmístění stromů (vysoká morfolická homogenita populace či klonu, monopodiální růst) na velmi úrodných stanovištích nebo na pozemcích intenzívně obdělávacích a hnojených. Tyto vysloveně umělé ekosystémy vyžadují soustavnou kontrolu škodlivých činitelů.

Plantáže pěstované pro vysoký objem dřeva v krátkém obmýtí se nazývají lignikultury. Běžným typem plantážního hospodářství je u nás topolové a vrbové hospodářství. V Evropě se dále provozuje plantážní hospodářství se smrkem, douglaskou, jedlí obrovskou a vejmutovkou. Pod plantážní hospodářství se někdy zahrnuje pěstování porostů dřevin s vysoce cenným dřevem, např. ořešáku a třešně, na nejživnějších stanovištích.

Plantáž lesní (lignikultura) - výsadba vhodných druhů, sort nebo ras dřevin sloužící pro průmyslovou (agrotechnickou) výrobu speciálních lesních výrobků (sortimentů dřeva) na stanovišti, které díky přirozenému produkčnímu potenciálu nebo jeho umělému udržování na vysoké úrovni mohou v krátké době poskytnout špičkový výnos v odpovídajícím množství a jakosti (viz hospodářství plantážní).

Agrolesnictví (agroforestry) je systém využívání krajiny, kdy dřeviny jsou pěstovány se zemědělskými rostlinami (plodinami) v určitém prostorovém a časovém sledu, při čemž mezi jednotlivými články systému existují ekologické a ekonomické vztahy. Agrolesnictví tak především rozšiřuje nabídku produktů pro život obyvatelstva pomocí dřevin majících mnohaúčelové použití, a to pro přímé využití nebo pro chov zvířectva

(patevní a domácí dobytek, včely, ryby). Moderní systémy agrolesnictví sledují i úrodnost půdy a udržování, popř. vytváření příznivého mikroklimatu. Existuje řada systémů agrolesnictví; ty, v nichž hraje významnou úlohu stromová vegetace, jsou systémy agrosilvikulturální, silvopastorální a agrosilvopastorální. Systémy agrolesnictví jsou rozvíjeny pro racionální obhospodařování krajiny rozvojových zemí. Typem agrolesnictví je polaření (viz).

Polaření - dočasné využití lesní půdy k pěstování zemědělských kultur. Polaření je dávný systém využívání lesní půdy a v minulosti významně přispělo k obnově zpusťovaných lesů, ke zdaru obnovy na rozsáhlých holosečích a řešilo i sociální poměry venkovského obyvatelstva. Polaření se dnes používá jako příprava půdy před zalesněním a k pěstování mezikultury či krycí kultury na bohatých stanovištích, zejména jako součást cílového lužního hospodářství. Na méně úrodných stanovištích je polaření hospodářsky nezajímavé a není z hlediska uchování úrodnosti lesní půdy ani vhodné.

Introdukce dřevin je zavádění cizokrajních dřevin (exotů), bez ohledu na vzdálenost areálu původního rozšíření od místa jejího uvažovaného pěstování, v širším smyslu i dřeviny zanesené do oblasti kde chybí nebo chyběla v přirozených porostech. Důvody pro introdukci mohou být: Zvýšení dřevní produkce (rychlerostoucí dřeviny), rozšíření sortimentů pro domácí dřevařský průmysl, zalesňování obtížně zalesnitelných stanovišť, naučné a vědecké účely, estetické důvody a pod.

Introdukce se uskutečňuje metodami a prostředky, které pomáhají uskutečňovat průběh aklimatizace rostlin (nutí rostliny k aklimatizaci, nebo zrychlují proces aklimatizace) nebo naturalizací (přenosem organismů z jedné oblasti do druhé, kde jsou stejné nebo podobné podmínky růstu.

Pro úspěšnou introdukci určitých druhů a proveniencí je rozhodující:

- a) z hospodářského hlediska - růst a vlastnosti exotů v je jich původním areálu a jejich ekonomické přednosti před domácími druhy
- b) z ekologického hlediska - velikost přirozeného areálu, podobnost klimatických podmínek oblasti původu a oblasti použití, plasticita uvažovaného druhu

Kritérii vhodné introdukce jsou odolnost proti nízkým teplotám, odolnost proti jarním a podzimním mrazům, biotičtí škůdci a choroby, dobrý růst a schopnost vytvářet tvárný kmen, plnodřevnost, schopnost dožít se vysokého věku a schopnost reprodukce.

Pe

Pěstování lesa přírodě blízké - strategie obhospodařování lesů, při které je les chápán jako ekologický i technologický systém a je utvářen s nejlépe možným využitím ekologických zákonů a přírodních sil a jeho společensky rozhodující funkce jsou plněny bez přerušení. Pěstování lesa přírodě blízké samo o sobě není pěstebním systémem a se žádným jediným pěstebním systémem je nelze ztotožnit. Každá forma hospodářského způsobu, s výjimkou velkoplošné holosečné, může být posuzována podle přiblížení nebo vzdálení se přirozenému vývoji lesa. Je to tedy dynamická myšlenková orientace, která od svých počátků, formulovaných koncem 19. stol. K. Gayerem (viz) získala další velký impuls v Möllerově pojetí lesa trvale tvořivého (viz) a poté našla řadu dalších výrazových odstínů, na konci 20. stol. jako ekologicky opodstatněné (přiměřené, založené, orientované) pěstování lesů. Zastánci přírodě blízkého pěstování lesa se v evropském měřítku spojili v rámci hnutí Pro Silva (viz).

Ze širokého evropského myšlenkového spektra lze odvodit obecné prvky přírodě blízkého pěstování lesa, kterými by se měl konkrétní objekt vyznačovat:

1. vytváření a udržení optimální druhové, věkové a prostorové skladby přiměřené stanovišti a hospodářskému cíli, 2. přesun hospodaření na ploše k hospodaření s jednotlivým stromem, 3. využití dynamiky lesa při obnově, v první řadě přirozené. Souhrnně to znamená využívat, udržovat nebo zvyšovat produkční potenciál stanoviště účelně smíšenými porosty a stálou existencí lesa, tj. pokud možno vyloučit velkoplošné holosečné obnovní prvky. Přírodovědným prototypem pěstování lesa přírodě blízké je na daném ekotopu stav přírodního lesa, ten však není cílem. Pěstování lesa je zaměřeno na hospodářský les bez rozdílu dosavadního způsobu obhospodařování; může být např. uplatněno i v nepřírodných jehličnatých porostech.

Pěstování lesa přírodě blízké směřuje k jednotě ekologie a ekonomie, tj. vytvoření a udržení lesa ekologicky stabilního se širokou nabídkou užitků - dřevoprodukčních i neprodukčních. Tím se stalo oporou trvale udržitelného (setrvalého) lesnictví podle mezinárodně stanovených kritérií.

PRO SILVA - evropské lesnické hnutí sdružující lesníky zastávající myšlenku přírodě blízkého pěstování lesů (viz). Ustaveno v r. 1989 ve Slovinsku (Roba-

nov Kot), má ve většině zemí s lesnickou tradicí národní (podle států) organizace.

Péče o porostní zásobu - 1. pěstební směr v pojetí H. Krutsche zaměřený na utváření jakosti porostní zásoby podle principu nejhorší se odstraňuje nejdříve, nejlepší zůstává, za účelem dosažení optimální výše a nejvyšší jakosti konečné porostní zásoby. Tento směr je součástí koncepce přírodě blízkého pěstování lesů (viz). Do extrému dovedená péče o porostní zásobu uplatňovala jen negativní výběr slabých sortimentů a záměrně opomíjela pěstební podporu zmlazování, což nakonec vedlo k záporným výsledkům ekonomickým i ve stavu lesa. - 2. Péče o porostní zásobu založená na zralostním výběru je základní součástí pěstební techniky ve výběrném lese.

Les trvale tvořivý (Dauerwald), prvně definoval Möller (1922) jako les, v němž se pečuje o trvalou produkci v souladu s rovnováhou všech složek les tvořících. Pojetí trvale tvořivého lesa tak dávno předznamenalo dnešní chápání ekologicky stabilního hospodářského lesa. Pojem se stal základem koncepce přírodě blízkého pěstování lesa (viz).

Přeměny a převody - zpracoval Tesař

Přeměna lesního porostu - zásadní změna dřevinné skladby předčasnou nebo urychlenou obnovou na cílové zastoupení dřevin. Důvodem pro přeměnu porostu je zásadní nesoulad mezi produkčním potenciálem stanoviště, popř. druhotně dlouhodobě změněnými růstovými podmínkami (např. působení imisí) a současnou dřevinnou, popř. ekotypovou skladbou porostů (nejčastěji smrkové a borové monokultury).

Převod hospodářského způsobu - záměrná změna určitého hospodářského způsobu na způsob jiný. Jeho výsledkem je vždy změna výstavby porostů a lesa.

Převod holosečné formy pasečného hospodářského způsobu na podrostní nebo pasečného hospodářského způsobu na výběrný je odůvodněn snahou o lepší, dokonalejší a dlouhodobě hospodárnější využití růstového potenciálu stanoviště a dosažení ekologické stability lesa; uskutečňuje se souborem dlouho trvajících hospodářských opatření. Technika takových převodů používá především obnovních sečí využívajících ekologického vlivu převáděného porostu a spíše dlouhou obnovní dobu, přičemž uplatňuje zásady péče o porostní zásobu. Optimální je připravit porosty pro převod ve středním věku. Převod opačný

se uskutečňuje zřídka a přináší krátkodobý hospodářský zisk. Převod hospodářského způsobu se obvykle spojují s přeměnami porostů a společně jsou hlavním nástrojem uplatňování přírodně blízkého pěstování lesa (viz), který byl dosavadní kulturou podstatně změněn proti přirozené skladbě.

Převod tvaru lesa - záměrná změna tvaru lesa na jiný, uskutečněná souborem pěstebních a jiných lesohospodářských opatření. V minulosti byly nejobvyklejší převod lesa výmladkového na les semenný. Uskutečňovaly se buď jako

převod přímý, tj. umělou výsadbou po jednorázovém smýcení výmladkového porostu nebo jako převod nepřímý, při kterém se po dobu převodu využívá ekologických účinků převáděného porostu. Nový porost se pak vytváří kombinovanou obnovou (převod obnovou), podporou semenných jedinců a jakostních výmladkových jedinců (převod výchovou, předržením) nebo přes dočasný sdružený les. Možný, avšak neobvyklý, je opačný převod lesa semenného na les výmladkový.

Zvláštní seče

Seče zpevňovací - seče, jejichž účelem je zpevnit osamostatňované porostní části proti působení zejména bořivého větru, popř. námrazy. Seče zpevňovací zahrnují holosečné odluku (viz) a rozluku (viz) - obě se nazývají též sečemi rozčleňovacími - a závoru, seč výchovného typu. Oběťují produkci současných porostů na ploše seče vyššímu zájmu na zabezpečení jistoty produkce v mýtnosti.

Odluka - seč zamezující poškození porostu při odtěžení porostu sousedního, v případě jejich nevhodného situování na směr bořivých větrů. Ve starším porostu se vytěží na hranici s porostem mladším pruh o šíři 10 až 30 metrů a obnoví se přirozeně či uměle. Provede-li se zásah 20 až 30 let před řádnou mýtní těžbou staršího porostu, vytvoří se mezistupeň, který zvýší ochranu mladšího porostu proti větru. *Ko*

Rozluka - rozčleňovací a zajišťovací seč vedená ve velmi rozsáhlých a souvislých stejnověkových porostech za účelem jejich rozčlenění a zvýšení jejich budoucí stability. *Ko*

Pás lesní zpevňovací - pruh lesního porostu upravený zvláštními pěstebními zásahy za účelem zpevnění porostu proti účinkům větru; rozeznávají se okrajové a

vnitřní zpevňovací pásy, též závory a porostní žebra. *Te*

Plášť větrný - hluboce zavětvený okraj porostu, který má chránit stromy uvnitř před různými škodlivými vlivy. Nazývá se též ochranný plášť. Význam větrného pláště je uznáván již několik století. Chrání lesní porosty před těmito škodlivými vlivy : proti větrným polomům, sněhovým polomům, námraze a ledovcům, vysoušení, mrazu, vysoké teplotě, ohni, světelnému a tepelnému záření, vzdušné erozi, plynným imisím, prašným imisím, lavinám, přenosu škodlivého hmyzu, přenosu houbových chorob. Větrný plášť má vést kolmo na směr větrného proudění. Uvnitř lesního komplexu má chránit každý porost a vytvořit z něj samostatnou část. Na rozhraní lesa a nelesních pozemků má tvořit ochranný lem. Účinnost větrného pláště zvyšuje skladba z více druhů dřevin, přičemž příměs listnatých dřevin má být aspoň 30 %. Spodní vrstva má být hustá, u náhle obnažených vyšších porostních stěn se spodní vrstva má vytvořit z rychle rostoucích dřevin stromových a keřů. Udrží se v pruhu 15 až 50 metrů v řidším sponu. S tvorbou větrných plášťů se začíná nejpozději ve věku 40 až 50 let. V pasečném hospodářství slouží k tvorbě pláště rozluky a odluky. Plášť je nutno pečlivě chránit

proti poškozování dobyt看, stavbami objektů na lesních okrajích, vypouštěním odpadů a prováděním meliorací na lesních okrajích a zvláště proti poškozování přibližování. Uvnitř větrných pláštů není důležitý tvar stromů, ale především jejich zdravotní stav. Jako nejcenější část porostů se při obnově větrné pláště kácí až naposled. *Vi*

Žebro zpevňovací - porostní prvek sloužící ke zvýšení odolnosti porostů proti bořivým větrům a imisím. Jsou to 15 až 20 metrů široké pruhy, zalesněné odolnými dřevinami, např. bukem, javorem, modřínem aj. Zpevňovací žebra vedou přibližně kolmo na směr bořivých větrů a tok imisí. Používají se hlavně k rozdělení rozsáhlých smrkových a borových monokultur na menší části o velikosti 3 až 5 hektarů. Podíl odolných dřevin má být 40 % a více. Zpevňovací žebra se zakreslují graficky do mapy ochrany lesa společně

s dalšími zpevňovacími prvky. Pokud nebyla zpevňovací žebra založena již při zalesnění, lze odolnými dřevinami dodatečně doplnit již založené kultury. *Vi*

Článek mýtní - soubor porostů jednoho hospodářského souboru (skupiny) se stejným pasečným pořadím, prostorově samostatný, těžebně oddělený rozdělovacími liniemi. Smyslem vymezení mýtního článku je dobrá těžební a vůbec prostorová organizace lesa, především z hlediska ochrany lesa proti větru; používá se v lese s holosečným a násečným hospodářstvím. *Ko*

Rekonstrukce porostů - zásadní přebudování porostu po stránce druhové, věkové, nebo prostorové (přeměna), provázené často změnou tvaru lesa, popř. změnou hospodářského způsobu nebo jeho formy (převod). *Pe*

Organizace pěstebních prací a technologické přizpůsobení lesa

Plánování pěstební je stanovení pěstebních cílů, cest k jejich dosažení a nutných nákladů, opřené o biologická (ekologická), ekonomická a technická východiska. Pěstební plánování v zásadě zabírá dva časové horizonty. Dlouhodobé pěstební plánování stanovuje pěstební cíle v souladu s pěstebním systémem - překračuje horizont decenií, krátkodobé pěstební plánování zahrnuje několikaleté plánovací periody, není však operativním ročním plánem pěstebních technologických činností. Pěstební plánování je více nebo méně propojeno s hospodářsko-úpravnickým plánováním. *Te*

Cíl výhledový udává druhovou skladbu a někdy též prostorovou výstavbu porostu a produkci v době mýtní zralosti podle současných představ o optimálním obhospodařování lesa s ohledem na jeho růstové podmínky a funkční poslání a s přihlédnutím k technologické účelnosti. Výhledový cíl nebere ohled na současný

stav porostu a nemusí být dosažen v současném obmýtní. *Te*

Cíl výchovný vytyčuje a popisuje vlastnosti porostu, k nimž se má dospět v etapách jeho pěstování (postupné cíle). Kromě stanovištních podmínek a funkčního zaměření vychází i ze současného stavu porostu. Dlouhodobým výchovným cílem je zvýšení stability, objemové a jakostní produkce dřeva, zlepšení estetického vzhledu, vodohospodářské účinnosti apod. Krátkodobého výchovného cíle, např. úpravy zápoje, zlepšení zdravotného stavu apod. je dosaženo bezprostředně výchovným zásahem. *Te*

Cíl obnovní - charakterizuje stav nově založeného porostu po dokončení obnovy. Cílový stav je popsán především dřevinným složením a texturou porostu. *Te*

Doba produkční je dobou obmýtní stanovenou na základě produkčních a ekonomických úvah. Liší se podle druhu dřeviny, stanovištních podmínek (bonity) a

tržní situace. V užším smyslu doba produkční vyjadřuje dobu potřebnou k vyprodukování toho kterého sortimentu, např. pro produkci smrkových tyčí 20 let, dubových dýhových výřezů 160 let atp.
Ch

Skupina hospodářská - částí lesního hospodářského celku, které jsou tvořeny porostními soubory stejného hospodářského tvaru, způsobu a určení a stejnou dobou obměty. Dále je třeba přihlídnout k poměrům stanovištním, zastoupení dřevin, případně k dopravním, které by měly být obdobné. Hospodářská skupina byla před zavedením provozního plánování založeného na hospodářských souborech základní jednotkou pro stanovení těžebního etátu a provozního plánu. *Ko*

Soubor hospodářský - jednotka rámcového plánování hospodářských opatření vymezená příbuznými přírodními podmínkami, porostními poměry a shodným funkčním zaměřením lesa. Rámec přírodních podmínek je vymezen hospodářsky příbuznými lesními typy nebo jejich soubory a lze jej označit jako hospodářský soubor cílový, v němž jsou dány určité předpoklady hospodaření (ohrožení, produkce, terén) a tím i cílová skladba dřevin, popř. výhledový provozní cíl. V tomto rámci se mají postupně vytvářet příští porosty. Hospodářské soubory jsou základem pro tzv. provozní systémy v lesním hospodářsko-úpravnickém plánování. *Ko*

Kontrola pěstební má za úkol posoudit shodu výsledku pěstebních opatření nebo zásahů s plánovaným cílem a zpravidla se uskutečňuje ve dvou časových rovinách. 1. Kvalita uskutečnění zásahu se kontroluje průběžně nebo bezprostředně po ukončení (viz pěstební fázový výrobek), 2. vhodnost a přiměřenost pěstebních postupů (pěstebního systému)

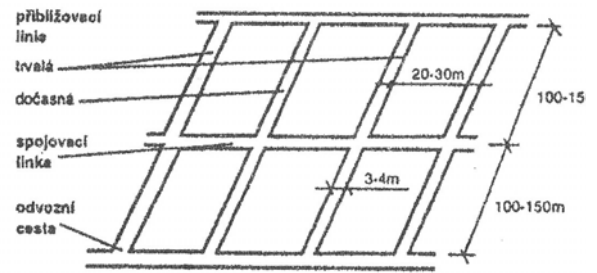
pro dosažení hospodářských cílů se posoudí až po delším časovém odstupu.

Te

Výrobek fázový pěstební - konkrétní výsledek pěstební činnosti v průběhu jednotlivých dlouhotrvajících úseků života porostu. Je charakterizován pomocí kritérií vyjádřenými znaky vnějšího vzhledu, podle nichž je možno fázový pěstební výrobek fyzicky přebrat, ohodnotit určitým stupněm jakosti a ocenit finančně. Převážně je vázán na růstové fáze lesa (viz). Z praktického hlediska je účelné v průběhu pěstební činnosti vylíšit tři výrobní fáze, jejichž výsledkem jsou následující fázové výrobky : 1 - mladý zajištěný lesní porost, 2- porost po první pročištění nebo prořezávce, 3 - porost po první probírce. *Va*

Technologická příprava porostu (pracoviště) - stanovení dopravních předělů v terénu (podle konfigurace terénu a zvolené technologie), rozčlenění porostu přibližovacími resp. vývozními linkami na pracovní pole (v souladu s pěstebními záměry a plánovanou technologií), určení místa a velikosti plochy pro skládky dříví (v závislosti na těžební metodě), a stanovení směru těžby, soustředování i odvozu dříví. Technologická příprava porostu musí být provedena včas a v přímé vazbě na zvolenou technologii, protože příprava pracoviště pro určitou technologii může jen kompromisně vyhovovat technologii jiné, nebo může být dokonce zcela nevyhovující. Součástí technologické přípravy porostu je i technická příprava pracoviště, představující nezbytné technické úpravy pracoviště před započítáním vlastních těžebních prací, např. pomístné zpevnění povrchu linek, upravení nájezdů z linek na skládku. *Si*

Rozčleňování porostů - rozdělování porostů na pracovní pole vytvářením sítě rozčleňovacích (orientačních, vyklizovacích a přibližovacích) linií. Slouží k usnadnění porostní výchovy nebo obnovy a s tím spojené těžby a vyklizování dřeva. Základními parametry rozčleňování jsou šířka linií, vzdálenost mezi liniemi, velikost a tvar pracovního pole vymezeného liniemi. V mladých porostech se volí rozdělovací síť hustější než v porostech starších, tzn. že některé linie mají dočasnou funkci. Při rozčleňování mladých porostů je třeba vycházet ze základní rozčleňovací sítě, která bude vyhovovat všem pěstebním a těžebně dopravním technologiím, jež na sebe naváží. V uměle zakládaných porostech lze vytvářet rozčleňovací linie již při výsadbě, v porostech obnovených přirozenou obnovou až před první pročistkou. Pro vytváření rozčleňovacích linií lze také využít schematické zásahy. Rozčleňování porostů pro porostní výchovu je důležité zejména v plošně rozsáhlých porostech (viz Obr. 38). Zvláště významné postavení má rozčleňování při clonných a násečných formách obnovy i ve výběrném hospodářství, kde je základním předpokladem bezškodného vyklizení těžných stromů i úspěšného zajištění nově vznikajících porostů. Součástí roz-



Obr. 38 Rozčleňování porostů

čleňování porostů jsou i rozčleňovací seče (viz). *Pe*

Hranice dopravní (transportní) představuje v lesnictví dopravní předěl mezi dvěma přibližovacími linkami a určuje základní rozmezí směrů pro vyklizování těžných stromů a sortimentů. Zpravidla je východiskem obnovy. *Ka*

Pole pracovní - prostorově vymezená část porostu za účelem intenzivního celoplošného hospodaření, zvýšení přehlednosti pěstebních a těžebních zásahů a šetrného soustřeďování dřeva. Velikost a tvar pracovního pole závisí na terénním reliéfu, směru nebezpečného větru, věku a funkčním typu porostu i prostředku použitého k soustřeďování dříví. Rozčlenění porostů na pracovní pole vychází z vyřešeného systému přibližovacích linií v souladu se směrem obnovy a pohybu dříví k cestě. *Va*

VÝCHODISKA PRO ÚČELOVÉ PĚSTOVÁNÍ LESŮ

Charakteristika funkcí lesů - zpracoval Krečmer

Funkce lesů produkční - úloha lesních ekosystémů kultivovaných lesů poskytovat materiální, na trhu uplatnitelné hodnoty. Obvykle se pod pojmem produkční funkce rozumí funkce dřevoprodukční jako tradiční ekonomická funkce lesů. Mezi funkce produkční může však být zařazena kterákoliv funkce lesů uplatňující se v tržním systému svými funkčními efekty jako zboží (např. funkce myslivosti).

Funkce lesů mimoprodukční - soubor funkčních efektů lesů mimo produkci statků, poskytující veřejný užitek při přímém nebo nepřímém využívání ve společenské praxi. Mimoprodukční funkce lesů vznikají buď jako sdružené efekty existence lesů v krajině a procesů lesní výroby (produkce dřeva v kultivovaných lesích), nebo jako cílené efekty mimoprodukčně motivované lesnické činnosti. V prvním případě jde o mimoprodukční funkce sdružené s nahodilými parametry funkčních efektů, v druhém případě o mimoprodukční funkce řízené s plánovitými parametry funkčních efektů. Mimoprodukční funkce lesů jako materiální nebo kulturní služby představují lesnickou infrastrukturu.

Význam mimoprodukčních funkcí lesů, zejména funkcí environmentálních, je v důsledku vývoje civilizačních procesů, změn krajinného prostředí i životního stylu lidí dnes rovnocenný produkční funkci; lesnická politika některých rozvinutých zemí dokonce staví tyto funkce na první místo z hlediska veřejného zájmu.

Funkce lesů ekologická - funkční účinky lesů ovlivňující pozitivně prostředí živých organismů v nejširším smyslu, jindy především vliv lesních porostů na porostní prostředí a na prostředí v do-

sahu jejich bezprostředního vlivu v okolí. Jde zejména o účinky na ovzduší, půdu a vodu v ekologickém smyslu. Hlavními ekologickými funkcemi lesů jsou funkce klimatická, hydrická a půdoochranná.

Funkce lesů klimatická - soubor funkčních efektů lesů v dlouhodobém režimu meteorologických prvků a jevů v měřítku mikroklimatickém a mezoklimatickém, někdy i makroklimatickém. K důležitým dílčím efektům patří účinky lesních porostů v oboru bilance záření, režimu teploty vzduchu i půdy, v bilanci vodní a v proudění vzduchu. Při důrazu na hlediska ekologie mluvíme o funkci bioklimatické (např. bioklimatické funkční účinky se uplatňují v rámci funkce lesů rekreační, léčebné a ekologické).

Funkce lesů hydrická - též funkce vodní, sdružená funkce lesů jako soubor jim vlastních funkčních efektů ve složkách bilance lesů a vodního režimu i v krajinném prostředí (dálkové hydrické působení lesů). Funkční účinky se vytvářejí pod vlivem ekosystémů, hospodářských procesů a objektů na lesních pozemcích. Jde o kvalitativní i kvantitativní účinky na položky vodní bilance lesů a na genezi odtoku srážkových vod. Ke kvalitativním účinkům v užším smyslu patří ovlivňování jakosti vody při jejím postupu lesním prostředím (při propouštění srážek korunami, při průsaku lesní půdou i při povrchovém odtoku). V širším smyslu se pod kvalitativními účinky rozumí ovlivňování režimu v tocích zadržováním (retencí) a zpomalováním (retardací) odtoku srážkových vod v lesních ekosystémech a tím vliv lesů v povodí na rozložení odtoku v čase. Ke kvantitativním účinkům patří působení na vodní bilanci a její složky (evapotranspiraci, intercepci, srážky horizontální), projevující se pak v celkovém odtoku z lesů.

Funkce lesů půdoochranná - soubor funkčních efektů lesů působící na ochranu lesní půdy především před různými druhy eroze (vodní, větrné, sněhové) a před svahovými pohyby (sesuvy). V širším smyslu k funkci půdoochranné patří i funkční účinky lesů na vodní režim půd v ochraně před zamokřením. Funkční efekty půdoochranné funkce se uplatňují jak uvnitř lesních ekosystémů, tak i navenek v blízkém okolí (např. ochrana objektů), i v krajinném prostředí vůbec (např. v dálkových vlivech přes režim odtoku srážkových vod i v jakosti vody).

Funkce lesů environmentální - funkční účinky lesů v užším smyslu na životní prostředí člověka, v širším smyslu na prostředí krajinné (přírodní i životní). Hlavními environmentálními funkcemi jsou funkce zdravotní (rekreační, léčebná, hygienická), funkce ochrany přírody a krajiny, jakož i funkce vodohospodářské v ochraně vodních zdrojů a v ochraně krajiny před vodním živlem.

Funkce lesů zdravotní - soubor funkčních efektů lesů, které působí v životním prostředí člověka či šířeji v krajinném prostředí k podpoře zotavení a osvěžení lidského organismu (funkce rekreační), mají účinky léčebné (funkce léčebná) nebo přispívají k čistotě prostředí izolací zdrojů nečistot (škodlivin, NO_x) a útlumem jejich šíření (funkce hygienická). Jsou to mimoprodukční funkce sdružené i řízené; funkce léčebná se uplatňuje vesměs jen jako funkce řízená zejména v lesích lázeňských. Soubor zdravotních funkcí se také nazývá funkcemi zdravotně-hygienickými.

Funkce lesů rekreační - soubor funkčních efektů lesů působící na osvěžení a zotavení člověka - návštěvníka lesa. Uplatňuje se souborem účinků bioklimatických v působení především somatickém (režim záření, teploty, vlhkosti a proudění vzduchu) i účinky estetickými a dalšími s působením ve sféře psychiky člověka.

Sdruženou funkci rekreační mají téměř všechny veřejně přístupné lesy. Řízená rekreační funkce nastupuje jako nutná od návštěvnosti 100 osob na 100 ha lesní plochy. Opatření řízené rekreační funkce prohlubují možnosti využití lesního prostředí k účinné rekreaci a zároveň je chrání před znehodnocením. Do 370 osob/100 ha je třeba jen udržovat lesní prostředí (čistotu), při větší návštěvnosti lesa je třeba počítat s jednoduchým vybavením rekreačními a ochrannými objekty, zesílenou ochrannou službou. Návštěvnost nad 1500 osob/100 ha lesní plochy charakterizuje lesy příměstské a parkové, které vyžadují speciální porostní úpravy a budování rekreačních zařízení. K vybavenosti rekreačních lesů patří např. koše na odpadky, lavičky, pěšiny a cesty pro pěší i cyklisty, jezdecké stezky, přístřešky, vyhlídky, sportovní a dětské koutky, louky na slunění, vodní plochy, informační tabule, parkoviště, oplocenky. Osvěta veřejnosti patří k úkolům lesnických služeb v rámci rekreační funkce lesů.

Funkce lesů hygienická - soubor funkčních efektů lesů v životním prostředí člověka či šířeji v krajinném, které přispívají k čistotě prostředí izolací zdrojů nečistot (škodlivých látek, NO_x) a útlumu jejich šíření. Patří sem např. účinky (dílčí funkce) záchytné (kaptáční), filtrační, souborné účinky protihlukové, protiimisní. Charakter funkce hygienické mají někdy i funkční efekty klimatické (např. vliv lesních porostů na proudění vzduchu).

Funkce lesů léčebná - funkce terapeutická, obvykle řízená mimoprodukční funkce lesů se souborem funkčních účinků, který příznivě ovlivňuje somatickou i psychickou složku člověka - pacienta. Přispívá tak k léčení zejména lázeňských pacientů v rámci komplexní lázeňské léčby.

V podstatě jde o bioklimatické účinky lesního mikroklimatu, dané režimem záření, teploty, vlhkosti a proudění

vzduchu spolu se složením lesního vzduchu se zdravotně významnou přítomností fytoncidů a záporných iontů. Účinky jsou podporovány hygienou lesního prostředí a psychickoemocionálními uklidňujícími faktory. Lesy určené k terapeutickým a rekreačním účelům jsou k tomu patřičně vybaveny (např. stezky pro terénní léčbu, WC).

Funkce lesů estetická - soubor funkčních efektů projevující se vjemy přírodních krás jako vlastnosti lesních ekosystémů a jejich částí. Důležitou složkou je estetické působení též hospodářských procesů a objektů na lesních pozemcích v kultivovaných lesích. Estetické funkční efekty jsou důležitou složkou souborných efektů funkce rekreační i funkce léčebné.

Estetika lesa je nauka o estetickém působení lesa a o způsobech, jak les obhospodařovat, aby požadavkům estetiky odpovídal. Hledá zákonitosti v kráse lesa, učí jak krásu lesního ekosystému (stromů, keřů, bylin, mechů, zvěře, potoků, cest, terénních tvarů a jejich prostorových seskupení, atd.) vnímat i posuzovat a hlavně jak les upravovat, aby plně odpovídal zákonitostem krásy. Jinak po stránce estetické působí les přírodní a jinak kulturní, ať již hospodářský, zvláštního určení či ochranný. Všeobecně se za krásný považuje les, který je vytvořen v plném souladu s přírodními zákonitostmi, a přitom odpovídá potřebám společnosti. Je to účelně uspořádaný, zdravý a životně vyrovnaný les, jenž je nedílnou a plnohodnotnou součástí krajiny a životního prostředí. O významu estetiky lesa svědčí to, že jak stromy, keře a lesní porosty, tak i les jako celek jsou často předmětem umělecké tvorby - výtvarné, literární, hudební. Va

Funkce lesů vodohospodářské - řízené mimoprodukční funkce se soubory funkčních efektů, dosahovaných cílenou lesnickou činností (lesnickými službami) k podpoře, posílení i k vytváření hydric-

kých a půdoochranných účinků pro vodohospodářsky potřebnou ochranu jakosti vody, účelné ovlivnění vodního režimu a vodní bilance. Nositeli funkčních efektů jsou ekosystémy, hospodářské procesy a objekty na lesních pozemcích.

Rozlišují se vodohospodářské dílčí funkce lesů:

Komplexní vodohospodářská funkce k usměrnění kvalitativních i kvantitativních hydrických a půdoochranných účinků pro ochranu zdrojů vody povrchové; týká se lesů ochranných pásem vodárenských nádrží.

Detenční vodohospodářská funkce k usměrnění odtokového režimu srážkových vod pro přiměřenou ochranu kulturní krajiny před záplavami a vodní erozí útlumem velkých vod na malých tocích (bystřinách); týká se lesů horských pramenných území jako Chráněné oblasti přirozené akumulace povrchových vod (**CHOPAV**).

Vodoochranná vodohospodářská funkce lesů k ochraně jakosti vody se dosahuje cílenými a půdoochrannými i hygienickými účinky v I. pásmu hygienické ochrany vodních zdrojů a v příbřežních páslech lesů u přítoků vodárenských nádrží i v ochranných pásmech zdrojů vod podzemních.

V lesích s vodohospodářskými funkcemi komplexní a detenční se rozlišují funkční skupiny lesních porostů s lokálními funkcemi: *protierozní, desukční (odsávací) a infiltrační (vsakovací)*. Podle nich se diferencuje obhospodařování těchto vodohospodářsky důležitých lesů. Lokální funkce *srážkotvorná* ve vysokých polohách hor, spočívající v zachycování horizontálních srážek z horských mlh, ztratila smysl s nástupem imisí.

Funkce lesů krajinná - soubor funkčních účinků lesů v krajinném prostředí. Jde o termín neurčitý: může se jednat o funkci homeostatickou nebo o environmentální funkci lesů v ochraně krajinného (přírodního a životního) prostředí,

nebo o funkci ekologické stability krajiny (ekologické stability v širším než lokálním měřítku), popř. o kulturní funkci krajiny (esteticko-environmentální).

Funkce lesů homeostatická - soubor funkčních účinků lesů, které působí na stabilitu krajinného prostředí v nejširším smyslu. Obvykle se pod tímto termínem rozumí sdružená obecná (krajinná) ochranná funkce lesů. Funkční efekty klimatické, hydrické, půdoochranné, ekologické, refugiální a další vytvářejí v souboru homeostatickou funkci lesů.

Funkce lesů ochranná - soubor funkčních účinků lesů působící na ochranu (stabilitu) krajinného (přírodního a životního) prostředí a jeho dílčích složek, zejména půdy i vlastního lesního stanoviště, popř. i objektů.

Obecná (krajinná) ochranná funkce lesů (funkce homeostatická) je jako sdružená

funkce vlastní všem lesům. Pod pojmem ochranné funkce se nejčastěji rozumí půdoochranná funkce lesů, případně její dílčí funkce (protilavinová, protisesuvná, protierození). Ochranná funkce lesů je integrálním funkčním účinkem vlivů klimatických, hydrických, půdoochranných a popř. i dalších. Exponované lokality vyžadují ochrannou funkci řízenou.

Funkce lesů kulturní - soubor funkčních efektů lesů v jejich obecném estetickém a environmentálním působení jako součásti kulturní krajiny (funkce krajinyotvorná), jakož i v působení lesů jako původní přirozené složky přírodní krajiny (funkce ochranná, např. v rezervacích). K funkcím kulturním je možno také počítat funkce lesů pro výzkum, výuku a osvětu.

Územní vymezení účelových lesů

Pásma hygienické ochrany vodních zdrojů - ochranná pásma určená k ochraně vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vodních zdrojů. Hospodářské využívání těchto pásem bývá omezeno, popř. i zakázáno rozhodnutím vodohospodářského orgánu.

St

Pásma přírodních léčivých zdrojů ochranné - ochranné pásma v oblastech výskytu minerálních pramenů určených k čerpání minerální vody nebo léčivých zdrojů vyhledávané za účelem zabezpečení ochrany a hygienické nezávadnosti a požadovaného dostatku vody. Hospodaření v těchto pásmech je omezeno, popř. zakázáno. V nich se vyskytující lesy patří do kategorie lesů zvláštního určení.

St

Pásma ohrožení imisemi - prostorové vymezení těch částí lesů, které mají stejnou dynamiku vývoje poškození porostů imisemi vyjádřenou dobou, která uplyne od počátku působení imisí do rozpadu

porostů. Pro pásmo ohrožení **A** se předpokládá doba rozpadu 20. let, pro pásmo ohrožení **B** 40 let, **C** 60 let a **D** 80 let. Dynamika poškození není dána jen imisním zatížením - koncentrací určité škodliviny a délkou působení - významnou roli hrají také stanovištní podmínky. U smrku je velice důležitá nadmořská výška a terénní expozice (podmiňují určitý typ režimu proudění vzduchu, vodní režim, zásobování živinami apod.). U borovice hraje větší roli výživa. Pásma ohrožení jsou spolu se stupni poškození důležitým podkladem pro hospodářské zásahy. Pásma ohrožení jsou zejména důležitá pro výběr vhodných dřevin při obnově porostů, protože je podle nich možno odvodit prognózu dalšího vývoje. Pásma ohrožení byla zatím odvozována především s ohledem na přímé působení oxidu siřičitého. Vymezení podle tohoto kritéria ztrácí postupně na aktuálnosti, protože zatížení krajiny touto škodlivinou klesá a je nutno brát v úvahu další příčiny zhoršování zdravotního stavu lesů -

půdní změny, nepříznivé klimatické podmínky, vliv stoupajících koncentrací ozónu, přímý vliv kyselé depozice, vliv rizikových prvků apod. To omezuje význam současných pásem ohrožení a možnosti jejich využití zejména v oblastech s nižším zatížením oxidem siřičitým.

Rezervace přírodní - zvláště chráněné menší území soustředěných přírodních hodnot se zastoupením ekosystémů typických a významných pro příslušnou geografickou oblast. Přírodní rezervace vyhláší orgán ochrany přírody a stanoví její bližší ochranné podmínky.
No

Rezervace přírodní národní - zvláště chráněné menší území mimořádných přírodních hodnot (reliéf, geologická stavba, ekosystémy) významné a jedinečné v národním a mezinárodním měřítku. Státní orgán ochrany přírody vyhláší příslušné území za národní

přírodní rezervaci a stanoví ochranné podmínky. Využívání národní přírodní rezervace je možné jen v případě, že se jí uchová nebolepší dosavadní stav přírodního prostředí. Hospodaření i umístování staveb, vstupovat mimo vyznačené cesty a provozovat různé aktivity narušující charakter národní přírodní rezervace je zakázáno. Lesy v národní přírodní rezervaci nelze zařazovat do kategorie lesů hospodářských. Zásahy proti škůdcům a při živelných kalamitách je možno vykonávat jen se souhlasem orgánu ochrany přírody. Národní přírodní rezervace jsou zřizovány zejména pro ochranu lesních ekosystémů nebo pro ochranu biogenofondu zejména některých druhů lesních dřevin, popř. i jiných rostlin nebo pro ochranu na lesním fondu se vyskytujícími mokřadů. St

Účelové spravování (obhospodařování) lesů - zpracoval Krečmer

Potenciál lesa funkční - schopnost lesa plnit určité funkce dané jeho vlastnostmi přírodními (ekosystémy na lesních pozemcích) i uměle vytvářenými (hospodářskými procesy a objekty). Funkčním potenciálem lesa se vyjadřuje možnost plnit potřebné funkce, a tedy také význam, který les a lesní hospodářství má v daných přírodních a hospodářských poměrech s ohledem jak na potřebu konkrétních funkcí v produkci materiálních statků pro trh (potenciál lesa produkční), tak v poskytování mimoprodukčních funkcí lesů s efekty charakteru veřejných statků (potenciál mimoprodukční). Funkční potenciál lesa je konkretizován funkčním typem lesa.

Typ lesa funkční - charakteristika lesního porostu udávající druh funkcí a stupeň jejich relativní významnosti. Funkční typ lesa vystihuje funkce lesů na dané lokalitě v jejich utřídění podle důležitosti, hospodářské potřeby a veřejných zájmů,

konkretizuje funkční potenciál lesa, je základem integrace potřebných funkcí. Stanovení funkčního typu lesa je proto předpokladem pro návrh systému víceúčelového využívání lesů v dílech hospodářské úpravy, pokud mají postihnout hlediska jak produkce, tak produkované lesnické infrastruktury.

Hospodářství lesní funkčně integrované - lesní hospodářství, v jehož ekonomickém systému jsou rovnocennými složkami lesní výroba (produkce materiálních hodnot pro trh, např. dřeva) a lesnické služby (zabezpečování řízených mimoprodukčních funkcí lesů) jako součásti hospodářských cílů lesnických ekonomických subjektů. Na rozdíl od jednoúčelově strukturovaného dřevoprodukčního odvětví se lesní hospodářství funkčně integrované zabývá nejen produkčním využíváním lesů, ale také plánovitým využíváním lesů veřejného zájmu, např. pro rekreaci, ochranu vodních zdrojů, ochranu krajiny a přírody.

Tomu odpovídá i hospodářská úprava se systémy víceúčelového hospodaření v lesích s důležitými mimoprodukčními funkcemi. Funkční integrace je procesem včleňování (internalizace) lesnických služeb do ekonomického systému lesního hospodářství. Lesnická politika, spočívající na liberálních principech, pokládá funkční integraci za obligatorní pro lesy veřejné (lesy státní, komunální a lesy organizací, řídicích se právem veřejným). U soukromých vlastníků lesů je funkční integrace stimulována systémem ekonomických nástrojů státní lesnické politiky (subvence, dotace, daně) tak, aby funkční integraci nevnímal vlastník jako omezování jeho lesopodnikatelských záměrů, jako zátěž veřejnými zájmy, nýbrž jako další možnost podnikání a zhodnocení jeho lesního majetku. Funkční integrace odpovídá strategii trvale udržitelného rozvoje v lesním hospodářství a plní jeden ze základních obecných požadavků této ideje: změnu ekonomického chování.

Hospodářství lesní víceúčelové - systém obhospodařování lesů ve funkčně integrovaném lesním hospodářství, který respektuje zásadu souběhu funkce produkční s řízenými funkcemi mimoprodukčními, popř. řízených funkcí mimoprodukčních mezi sebou tam, kde je to účelné (v lesích s důležitými mimoprodukčními funkcemi). Nejčastěji připadá v úvahu souběh funkce produkční s některou z hlavních řízených mimoprodukčních funkcí lesů (u nás zejména s funkcí vodohospodářskou, rekreační, ochrany přírody). Víceúčelové hospodaření vychází z víceúčelově pojaté hospodářské úpravy lesů, která ve svých dílech navrhuje opatření optimalizující plnění potřebných funkcí lesů v souladu s jejich relativní závažností (funkce podmíněné, druhořadé, rovnocenné, prvořadé). V případě funkce výlučné není třeba víceúčelových postupů v obhospodařování daného lesa. Hospodaření s cílem jen produkce dřeva má sice sdružené funkč-

ní efekty v podobě sdružených mimoprodukčních funkcí, není však hospodařením víceúčelovým.

Intenzifikace funkcí lesů - obvykle v oboru mimoprodukčních funkcí lesů cílená péče o posilování a úpravy přirozených, lesům vlastních (imanentních) funkčních efektů podle konkrétní potřeby funkčního zaměření lesa a utváření funkčních efektů nových, jakož i jejich reprodukce na požadované úrovni současně s útlumem nebo potlačováním efektů nežádoucích (dysfunkčních). Intenzifikace tedy spočívá v úpravách techniky a technologií lesní výroby, druhořadé, věkové skladby a struktury i rozmístění lesních porostů na zájmovém území, v úpravách objektů (např. lesních cest) i v pořizování specifického vybavení lesů (např. pro rekreaci). Tam, kde je možný a účelný souběh funkcí lesů (např. funkce produkční s některou z funkcí mimoprodukčních), se úpravy lesní výroby i specifická, jen mimoprodukčními hledisky motivovaná opatření podřizují systémům víceúčelového obhospodařování lesů. Předpokladem intenzifikace funkcí mimoprodukčních je funkční integrace lesního hospodářství.

Intenzifikace funkce produkční (např. zlepšením růstových podmínek lesního porostu) může znamenat též posílení funkčních efektů sdružených mimoprodukčních funkcí; může však být z tohoto hlediska také funkčně neutrální, popř. i dysfunkční. Faktory produkční funkčnosti nejsou totožné ani paralelně působící s faktory funkčnosti mimoprodukční u mnohých funkcí lesů.

Funkce lesů sdružené - mimoprodukční funkce lesů samovolně vznikající jako lesům vlastní (imanentní) funkční efekty v důsledku jejich prosté existence v krajině a procesů i objektů jejich hospodářského využívání k produkci dřeva v lesích kultivovaných. Jde tedy o sdružené funkční efekty s lesní výrobou v těchto lesích, s nahodilými parametry efektů

vzhledem ke konkrétní veřejné potřebě. Mohou proto uspokojovat veřejný zájem jen do určité míry, dnes na méně než polovině ploch lesů v České republice. Jsou to mimoekonomické funkce lesního hospodářství, které přímo nevstupují do procesů a děl hospodářské úpravy lesů. Náklady na ně jsou neoddelitelné od nákladů na produkci (latentní ekologické náklady).

Funkce lesů řízená - mimoprodukční funkce lesů cíleně utvářená činností lesnických služeb, které posilují nebo i nově vytvářejí potřebné funkční efekty a re-produkují je na potřebné úrovni při tlu-

mení či eliminaci efektů nežadoucích. Funkce řízené v různé míře ovlivňují hospodaření v lesích a jsou plánovitě upravovány hospodářskou úpravou lesů. Jsou ekonomickými funkcemi lesního hospodářství, patří k produkované lesnické infrastruktuře. Náklady na ně jsou vyčíslitelné (zjevné ekologické náklady), jsou národohospodářsky součástí společenského režijního kapitálu. Se svými vlastnostmi (obvykle nedělitelnost, nízká míra zisku, pomalý obrat) patří do sféry iniciace a ekonomické stimulace nástroji státní lesnické politiky.

Les v ochraně přírody a ve stabilitě krajiny

Biodiverzita - různorodost všech žijících organismů, suchozemských, mořských a sladkovodních ekosystémů i ekologických systémů, jejichž jsou součástí. Druhá diverzita je rozmanitost žijících organismů na Zemi. Genetická diverzita je součet celkové genetické informace obsažené v genech jedinců rostlin, živočichů a mikroorganismů, které obývají Zemi. Ekosystémová diverzita je rozmanitost biotopů a na ně vázaných společenstev živých organismů v biosféře. Biodiverzita má klíčový význam pro vývoj a zachování životodárných systémů biosféry, je však významně redukována určitými lidskými činnostmi. Ochrana a trvale udržitelné využívání biodiverzity musí být integrovány do oborových a mezioborových, jakož i regionálních programů, projektů a opatření. Různorodost druhů, včetně diverzity jejich genetických informací, společenstev a ekosystémů, je třeba chránit především na územích, kde se přirozeně vyvíjela a zachovala (in situ). Tam, kde prostředí neskýtá dočasné nebo trvalé podmínky pro udržení biodiverzity, je třeba chránit a udržovat různorodost rostlin, živočichů, mikroorganismů a jejich genetických informací v lokalitách a zařízeních ekologicky vhodných (ex situ). Ty slouží zachování životaschopných populací pro znovuzave-

dení na jejich někdejší přirozená stanoviště.

No

Diverzita druhová - druhová různorodost fytoocenóz, biocenóz nebo ekosystémů. Je tím větší, čím jsou uvedené jednotky druhově bohatší. Hospodářské velkoplošné zásahy vedou zpravidla k rozsáhlé homogenizaci prostředí a tím též zpravidla ke snižování druhové diverzity ve srovnání se stavem přírodním.

Vo

Systém ekologické stability územní - (ÚSES) nepravidelná síť ekologicky významných vzájemně propojených segmentů krajiny, které jsou účelně rozmístěny na základě funkčních kritérií, jimiž jsou :

1. rozmanitost potenciálních přírodních ekosystémů v území,
2. jejich prostorové vazby (směry biokoridorů spojovacích i kontaktních a poloha přirozených migračních bariér),
3. nezbytné prostorové parametry (minimální plochy biocenter, maximální délky biokoridorů a jejich minimální nutné šířky),
4. aktuální stav krajiny,
5. společenské limity a záměry, určující možnosti kompletování uceleného systému.

ÚSES se vytváří pro celé území, je však pouze částí ekologické stabilizace. Jeho

prvky jsou propojeny podle dosavadního stavu znalostí nároků jednotlivých společenstev, popř. druhů organismů. Je to součástí komplexního uspořádání krajiny, nikoli soubor přírodních prvků stojících mimo civilizační proces. Základními funkcemi jsou:

- uchování a produkce přirozeného genofondu,
- příznivé působení na okolní ekologicky labilní části krajiny,
- umožnění polyfunkčního využívání krajiny.

Skladebnými prvky jsou biocentra a biokoridory. Podle hierarchického členění mohou být ÚSES lokální (na úrovni souborů lesních typů), regionální (lesní, na úrovni lesních vegetačních stupňů) a nadregionální (oblastní, na úrovni přírodních lesních oblastí). Prvky vyšších ÚSES se stávají součástí ÚSES nižších a dosycují je volně v nich žijícími organizmy. *He*

Kostra ekologické stability - soubor ekologicky relativně stabilnějších částí krajiny. Zahrnuje krajinné segmenty a liniová společenstva. Segmenty jsou části krajiny vyznačující se zvýšenou hodnotou některých jejích složek nebo celého krajinného komplexu z hlediska možnosti využití mimoprodukčních funkcí a jsou v nich příznivé podmínky pro existenci zástupců přirozené biodiverzity dané krajiny. Podle velikosti se dělí na:

- krajinný prvek (plocha řádově 0,001 až 0,1 km²),
- krajinný celek (plocha řádově 0,1 až 1,0 km²),

- krajinná oblast (plocha řádově 10 až 10² km²).

Liniová společenstva jsou specifickou formací trvalé vegetace v kulturní krajině. Tvoří je bylinotrávní a dřevinná vegetace, členící bloky agrocenóz nebo lesní monokultury a umožňující alespoň dočasnou existenci zástupců přirozené biodiverzity krajiny.

Vymezení kostry ekologické stability je prvním krokem k navržení a vytvoření ÚSES. *No*

Biocentrum (centrum biotické diverzity) - ekologicky významný segment krajiny umožňující trvalou existenci charakteristických druhů a jejich společenstev, druhového a genetického bohatství dané krajiny. Jeho základ tvoří sukcesně zralé ekosystémy s převážně přírodním vývojem. Biocentrum reprezentativně zachovává pro dané území charakteristická společenstva, biocentrum unikátní společenstva vázaná na jedinečné speciální ekotopy. Biocentra se třídí na biosférická, nadregionální, regionální a lokální. *No*

Biokoridor (koridor biotický) - ekologicky významný segment krajiny, většinou protáhlého tvaru, více méně plynule navazující na dvě biocentra, s nimiž má alespoň z části shodné nebo podobné specifické a strukturální znaky, a umožňující migraci organismů mezi biocentry. Pro druhy schopné značného pohybu aktivního nebo pasivního postačí biokoridory nespojitě, popř. přerušované, pro málo pohyblivé druhy mají být biokoridory spojitě nebo málo přerušované. *No*

VÝZNAMNÉ OSOBNOSTI V PĚSTOVÁNÍ LESA

Biolley Henri (1858-1939) - jeden z nejvýznamnějších švýcarských lesníků, který se stal v celém lesnickém světě známým svou naukou o výběrném lese (viz). Po absolvování lesnického odboru curyšské polytechniky (1879) pracoval jako lesní hospodář pro oblast Couvet (1880-1917) a poté jako kantonální inspektor pro kanton Neuchâtel (1917-1927). Jeho nejznámější publikací je studie *L'aménagement des forêts par la méthode expérimentale et spécialement la méthode du contrôle* (1920), která byla Weingartlem přeložena do češtiny pod názvem *Hospodářské lesní zřízení na podkladě stálého průzkumu lesa, zvláště pak metoda kontrolní* (1929). Jeho nauka vychází z představy, že jedině výběrný les může splnit požadavky na maximální a nepřetržitou produkci. Pro hospodářskou úpravu výběrného lesa pak koncipoval principy kontrolní metody.

Po

Bohdanecký Josef (1846-1920) - syn Karla Bohdaneckého, lesmistra na Drhovelském panství, absolvent Vyšší lesnické školy v Bělé pod Bezdězem. Jeho celoživotním působištěm bylo Orlické panství (1866-1911), kde byl ve 37 letech jmenován lesmistrem. V letech 1888-1894 působil též na Lesnické škole v Písku jako odborný ředitel a vedoucí lesnické praxe žáků. Je znám jako autor silných probírek v čistých smrčinách. Usiloval o to, aby stromy rostly ve volném zápoji a do svých 25 let měly korunu až k zemi, do 35 let do 2/3 výšky a do té doby až do mýtního stáří do poloviny kmene. V první půli stáří porostu věnoval pozornost rozvoji mohutné asimilační plochy, zajištění velkého přírůstu a stability porostu a teprve v druhé půli utváření válcovitého kmene. Tato zásada vycházela ze zkušeností z oblastí, kde byly lesy v letech 1833-41 a 1868-72 postiženy větrnými a kůrovcovými kalamitami a pak

obnoveny většinou sítí smrku a borovice. Pěstební metody Bohdaneckého byly známy i v zahraničí, zejména v Německu a Rakousku. V Německu byly označeny jako hospodářství rychlého přírůstu (*Schnellwuchsbetrieb*). Podrobnější popis Bohdaneckého metod najdeme ve většině starších učebnic pěstování lesů.

Pr

Flury Philip (1861-1941) - významný švýcarský výzkumný pracovník, který po absolvování vysoké školy (1885) a krátké provozní praxi pracoval od r. 1888 ve švýcarském lesnickém výzkumném ústavu plných 46 let. Založil více než 100 trvalých pokusných ploch, sloužících k dlouhodobým šetřením o produkci lesa, zejména o vlivu probírek a výběrného způsobu hospodaření. Sestavil švýcarské růstové tabulky pro smrk a buk, sortimentační tabulky (stromové) pro smrk, jedli a buk, zpracoval taxační zásady hospodářské úpravy lesů a navrhl vzorcovou metodu pro výpočet etátu. Významné jsou dále jeho práce o výběrných lesích: *Über den Aufbau des Plenterwaldes* (1929) a *Untersuchungen über die Wachstumsverhältnisse des Plenterwaldes* (1933). Je také autorem přesné průměrky pro výzkumné účely a výškoměru.

Po

Gayer Karel J. (1822-1907) - samouk, který ze studia architektury přešel do státní lesnické služby. Pracoval jako nadlesní a v r. 1855 byl povolán jako profesor lesnictví na Ústřední lesnický ústav v Aschaffenburgu. Odtud přešel jako řádný profesor lesní produkce na univerzitu v Mnichově, kde byl současně vedoucím provozu univerzitního lesního závodu. Po odchodu do výslužby (1892) pracoval ještě až do své smrti ve výzkumném ústavu. Své bohaté praktické a pedagogické zkušenosti shrnul do dvou stěžejních děl: *Těžba lesů* (*Die Forstbenutzung*, 1863) a *Pěstování lesů* (*Der Wal-*

dbau, 1880), která vyšla v mnoha vydáních i překladech. Největší zásluhy o rozvoj lesního hospodářství získal svým bojem proti monokulturám zdůvodněním předností smíšených porostů a rozpracováním teorie maloplošné (skupinové) obnovy lesů (Der gemischte Wald, seine Begründung und Pflege, insbesondere durch Horst- und Gruppenwirtschaft, 1886; Über den Femelschlagbetrieb und seine Ausgestaltung in Bayern, 1895).

Po

Hartig Georg Ludwig (1764-1837) - německý lesník, který po absolvování univerzitního studia v Giessenu (1785) vstoupil do lesnických služeb. V lesnickém světě se stal známým svým pojetím výchovy a obnovy lesních porostů. Je považován za zakladatele bádenského maloplošného podroštního způsobu obnovy (Der badische Femelschlag). Ještě větší zásluhy si však získal svou prací na úseku hospodářské úpravy lesů jako jeden z tvůrců staťových soustav. Ve svém návodu k taxační a úpravnické práci (Anweisung zur Taxation der Forste oder zur Bestimmung des Holztrages, 1808) zdůraznil zásadu trvalosti, vyrovnanosti a nepřetržitosti těžby dřeva. Zabýval se též problematikou bonitace lesních porostů a způsobem stanovení doby obmýtní. V roce 1811 se stal vrchním zemským lesmistrem pro Prusko a docentem lesnických nauk na univerzitě v Berlíně. V r. 1831 vydal encyklopedické dílo Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfange in gedrängter Kürze. Ein Handbuch für Forstleute, Kameralisten und Waldbesitzer.

Po

Heyer Karl Justus (1797-1856) - významný německý lesník, od r. 1835 profesor lesnictví na univerzitě v Giessenu. Byl všestranným odborníkem, který vynikl zejména na úseku pěstování lesů a hospodářské úpravy. Považuje se za zakladatele teorie normálního lesa, poněvadž ve své knize Die Waldtragsregelung (1841) podrobně popsal úplný

obraz normálního lesa jako vzoru, ke kterému měl směřovat hospodářsky upravovaný skutečný les a který zajišťoval těžební trvalost a vyrovnanost. Stanovil známých pět podmínek normality lesa - normální počet a rozlohu věkových tříd, jejich normální prostorové uspořádání, normální přírůst (při plném zakmenění), normální zásobu a normální etát. Odvodil také vzorec pro stanovení normálního etátu: $en = 2Zn/u$, který vyjadřuje skutečnost, že za předpokladu normality lesa se etát rovná porostní zásobě, dělené polovinou doby obmýtní (později se stal tento vzorec známým jako vzorec Mantelův a ve Francii jako vzorec Massonův). V r. 1854 vydal čtyřsvazkovou encyklopedii lesnictví (Encyklopädie der Forstwissenschaft) a další známou knihu Der Waldbau, v níž podrobně zpracoval teorii clonné seče (viz), nazývané proto velmi často sečí Heyerovou.

Po

Konias Hugo (1891-1954) - lesník, po ukončení reálky v Plzni vystudoval Vyšší lesnickou školu v Zákupích. Působil nejdříve na velkostatku Colloredo-Mansfelda ve Zbirohu a od roku 1924 jako ředitel panství téhož majitele v Opočně. Opočno pak bylo jeho působištěm až do konce jeho plodného života, po dobu 30 let. Po zestátnění lesů řídil příslušnou jednotku státních lesů a posléze své vědomosti uplatnil ve výzkumné stanici pro pěstování, semenářství a školkařství, která v Opočně v roce 1951 vznikla i jeho přičiněním. Opočenské lesy vytvářely pro rozvinutí Koniasovy praktické tvůrčí způsobilosti mimořádné podmínky, neboť jsou v nich zastoupena téměř všechna středoevropská pásma od lužních až po podhorské smrkojedlové a smrkobukové lesy. Koniasovou největší zásluhou je rozpracování praktických způsobů přeměn smrkových a borových porostů na lesy smíšené, převodů výmladkových lesů na lesy vysoké a pasečných lesů na lesy výběrné. Těmito cílům přizpůsobil i výchovu porostů,

techniku zalesňování a provoz lesních školek. Své bohaté zkušenosti uměl předávat začínajícím i starším lesníkům, a tak se Opočno stalo koncem 40. a počátkem 50. let centrem četných exkurzí a kurzů. Své poznatky a názory zpracoval Konias v publikacích: Převody opočenských lesů (1946), Lesní hospodářství (1950 a 1951). Jeho spolupracovníci vydali knihu Zkušenosti Huga Koniasa (1956). Konias patří nesporně k nejvýraznějším postavám našeho praktického lesnictví.

Po

Konšel Josef (1875-1958) - lesník, na popud tehdejšího olomouckého arcibiskupa vzdal se své kněžské dráhy a přeorientoval se na lesnictví. V r. 1901 ukončil studia na Vysoké škole zemědělské ve Vídni. Pracoval téměř 20 let v arcibiskupské taxační kanceláři, od roku 1910 jako její přednosta. V r. 1921 se stal ústředním ředitelem arcibiskupských statků, ale už v dalším roce přešel na Vysokou školu zemědělskou (VŠZ) v Brně jako profesor lesní tvorby a nauky o lesních stanovištích. Tam setrval do r. 1938. Po dva roky byl děkanem Lesnické fakulty (1927-28, 1932-33) a pro školní rok 1933-34 byl zvolen rektorem VŠZ. V roce 1938 mu byl udělen čestný doktorát technických věd. Konšel patří k předním tvůrcům moderního českého lesnictví, jehož práce neztratily platnost až do dnešní doby. Platí to o jeho pěstebních zásadách, ale především o jeho vrcholném životním díle Naučném slovníku lesnickém, který tvořil a vydával v letech 1932-1940. Slovník patří dodnes ke stěžejním dílům české lesnické literatury. Shrnuje základní vědní obory tvořící lesnictví a přístupnou formou vymezuje lesnické pojmy. Přispěl tak významnou měrou k tvorbě a stabilizaci české odborné terminologie. Čeština se tím přiřadila k nemnohým jazykům, v nichž taková díla tehdy existovala. Slovník vyšel ve dvou dílech a obsáhl přes 10 tis. hesel a odkazů. Z ostatní Konšelovy publikační

činnosti uvedeme alespoň Nauku o lesních stanovištích (1932), Lesnické pokusnictví (1928) a Stručný nástin tvorby a pěstění lesů v biologickém ponětí (1931). Do češtiny přeložil významnou práci A. K. Cajandera: Pojem a význam lesních typů (1927).

Pr

Leibundgut Hans (1909-1993) - švýcarský lesník, vůdčí osobnost světového lesnictví druhé poloviny 20. století. Po absolvování studia na lesnickém odboru curyšské Polytechniky (1932) pracoval krátce v praxi (Couvet) a od r. 1934 na Polytechnice v Curychu, nejprve jako asistent a od roku 1940 jako profesor pěstování lesů. V letech 1965-1969 byl rektorem curyšské vysoké technické školy (ETH). Pod jeho vedením nabylo pěstování lesů novou dimenzi - na ekologickém základě. Zvláštní pozornost věnoval studiu lesů pralesovitého charakteru; jeho studie umožňují proniknout do podstaty lesních ekosystémů. Pracoval ve vedoucích funkcích několika mezinárodních organizací, především FAO a IUFRO. Při této činnosti organizoval řadu postgraduálních a doškolovacích kurzů a dalších akcí na pomoc lesům a přírodě v různých částech Evropy, mimo jiné i v bývalém Československu. Naši zemi navštívil několikrát. Vysoce přitom oceňoval kvalitu treboňské borovice a jesenického modřínu i lužních lesů na jižní Moravě. Je autorem více než 500 odborných publikací, které překračují úzký rámec pěstování lesů a zahrnují komplexní nauku o lese. Za nejvýznamnější dílo se považuje *Der Wald - eine Lebensgemeinschaft* (1982), které se dočkalo několika vydání.

Sigmund Josef (1868-1956) - jeden z českých tvůrců moderního pojetí pěstování lesa; narodil se v myslivně v Hrádku u Plzně. Jeho otec i další předkové byli lesníky a myslivci v plzeňských lesích. On sám se tam jako vedoucí lesní hospodář v roce 1898 také vrátil. Předtím vystudoval plzeňskou reálku a lesnickou fakultu Vysoké školy zemědělské ve

Vídni, pracoval ve výzkumném lesnickém ústavu v Mariabrunnu, na velkostatku v Haliči a na hospodářské úpravě lesů v Těšínsku. Za studii o významu kondenzace vodních par v lesní půdě mu byl v roce 1910 na VŠZ ve Vídni udělen doktorát technických věd. Plzeňské lesy vedl po 28 let (do roku 1926). Od roku 1919 až do roku 1936 byl profesorem pěstování lesů a nauky o lesním stanovišti na Vysoké škole zemědělské a lesního inženýrství v Praze. Zúčastnil se též zakládání lesnické fakulty v Brně. Ve své činnosti provozní i pedagogické byl zásadovým zastáncem maloplošného hospodářství a smíšených lesů. Kromě své dizertační práce napsal jen několik drobnějších pojednání (např. Lesní humus, Novodobé směry v oboru pěstování lesa a praktické zkušenosti v nich nabyté - uveřejněno v Lesnické práci, 1929). *Pr*

Šrogl Karel (1860-1938) - významný český hospodář a ekonom. Narodil se v Hořovicích, reálku vystudoval v Plzni a po dvouleté lesnické praxi u svého strýce Nebeského na statku v Plasích se zapsal na lesnickou akademii v Tharandtu. Studia ukončil v roce 1883. Čtyři roky pak působil na teplickém panství a dalších téměř padesát let (1887-1935) byl ředitelem velkostatku v Račicích na Moravě. Jeho dlouholeté úspěšné působení na jednom místě potvrzuje význam stability personálu pro les. Sám zpracovával pro jím spravovaný celek lesní hospodářské plány, jejichž plnění pečlivě vyhodnocoval a vyvozoval z toho potřebné závěry. Velkou pozornost věnoval také soustavné dokumentaci hospodářské činnosti. Ve své publikační práci se orientoval na ekonomickou tematiku (Lesní úroková míra a hodnota půdy, 1899; O lesní rentabilitě, 1930), na tematiku pěstební a ochranné (O vlivu světla na výchovu lesa vysokého, 1885; Pruhové seče obrubní, 1927; Mniška a lesní zařízení, 1923) a těžební (Vysoušení dřeva nastojato za účelem zvýšení jeho trvanlivosti,

1937). V roce 1929 mu Vysoká škola zemědělská v Brně udělila čestný doktorát technických věd. Byl velkým milovníkem hudby (hrál výborně na klavír a flétu) a výtvarného umění. *Pr*

Wagner Christof (1869-1936) - významný německý lesník, který po úspěšných výsledcích svého praktického působení v Gaildorfu byl povolán jako profesor nejprve na univerzitu v Tübingen a později ve Freiburgu. Těžiště jeho prací se pohybovalo na rozhraní mezi pěstováním lesů a jejich hospodářskou úpravou. Propracoval a vědecky zdůvodnil obnovní postup obrubnou clonnou sečí, která byla základem pro jeho promyšlený systém těžebních a obnovních postupů. V prostorovém uspořádání viděl klíč k úspěšnému hospodaření v lese. Zdůrazňoval význam mýtních článků, které definoval jako trvale ohraničené části lesa navenek samostatné, uvnitř s takovým věkovým uspořádáním, aby seče mohly být prováděny pěstebně účelným způsobem. Vnější rámec pro mýtní články byly trvalé prostorové hospodářské jednotky - stanovištní pododdělení. K dosažení optimální struktury lesa, ke které směřují všechna hospodářsko - úpravnická opatření, propracoval Wagner systém hospodářských a provozních cílů (všeobecných a pro jednotlivé prostory), které se prostřednictvím vládního nařízení č. 35/1944 Sb. O zařízení lesů a prováděcí vyhlášky k němu č. 539/1944 dostaly i do našich právních norem a do hospodářsko-úpravnické praxe. Ačkoliv se zdálo, že Wagner svým vývojem přechází od pěstování lesů stále více k hospodářské úpravě lesů, on sám tento názor ve svém stěžejním díle Lehrbuch der theoretischen Forsteinrichtung (1928) odmítl a zdůraznil, že „nadvláda hospodářské úpravy lesů nad pěstováním lesů přestává“, což prakticky potvrdil svým názorem na nutnost odloučení dobové a prostorové úpravy hospodaření a ponechání pouze dobové úpravy ve sféře

hospodářské úpravy lesů. K jeho nejvýznamnějším publikacím dále patří: *Der Blendersaumschlag und sein System* (1912), *Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde* (1906), *Der Neuaufbau der deutschen Forstwissenschaft* (1929). Většina jeho publikací dosáhla několika vydání.

Po

Wiehl Julius (1847-1917) - významný lesní hospodář a úspěšný propagátor lesnictví, narodil se v Plasích ve staré lesnické rodině. Po ukončení vyšší reálky v Praze absolvoval lesnický ústav v Bělé pod Bezdězem (1866), kde po třinácti letech praktické činnosti čtyři roky vyučoval různým odborným předmětům. Jedenáct let pak byl ředitelem panství Thurn-Walsasiniho a dalších dvacet let vrchním úředníkem liechtensteinského dominia. Potom se těžiště jeho působení přeneslo na Moravu. Z té doby se vysoce oceňuje

jeho činnost nejen v hospodářské úpravě lesů, ale i v pěstování. Zaváděl nové prostorové u- spořádání lesa, v němž se rozdělovací síť přimykala k terénu a působila tak na zvýšení odolnosti porostů proti živelným pohromám. Zároveň s tím budoval novou síť tvrdých a měkkých lesních cest založenou na ekonomických výpočtech a rozložení mýtních porostů. V pěstební oblasti se zabýval převody pařezin na lesy střední a vysoké a probírkami. Výrazné rysy tohoto jeho působení jsou např. ve Ždánickém lese dodnes patrné. O jeho úspěších jako propagátora lesnictví svědčí stříbrné a zlaté medaile, kterými byly oceněny jeho expozice na výstavách v Praze (1883, 1891) a v Paříži (1900). V roce 1900 založil lesnicko-lovecké muzeum pro zemi moravskou v Úsově.

Pr

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Skladba porostu věková	15
Obr. 2 Skladba porostu prostorová	16
Obr. 3 Stěna porostní	18
Obr. 4 Plášť ochranný.....	19
Obr. 5 Žebro zpevňovací	19
Obr. 6 Zápoj.....	20
Obr. 7 Vývojové fáze lesa.....	23
Obr. 8 Typy stromů s různou růstovou dynamikou	28
Obr. 9 Klasifikace stromů Konšelova a Kraftova.....	34
Obr. 10 Klasifikace stromů francouzská a dánská:.....	34
Obr. 11 Klasifikace stromů Polanského	34
Obr. 12 Klasifikace stromů v mlazině	34
Obr. 13 Klasifikace Schädelinova	34
Obr. 14 Klasifikace IUFRO	34
Obr. 15 Tvar stromu	36
Obr. 16 Tvarové parametry stromu.....	37
Obr. 17 Výmladek.....	37
Obr. 18 Výběr tvarový.....	38
Obr. 19 Výběr zdravotní	39
Obr. 20 Výběr jednotlivý	39
Obr. 21 Výběr schematický pruhový.....	39
Obr. 22 Výběr geometrický.....	40
Obr. 23 Výběr kombinovaný	40
Obr. 24 Zásah úrovňový	41
Obr. 25 Zásah schematický.....	41
Obr. 26 Zásah podúrovňový	41
Obr. 27 Zásah kombinovaný.....	42
Obr. 28 Úprava spádných okrajů	46
Obr. 29 Stínání vršků.....	52
Obr. 30 Vyvětřování	52
Obr. 31 Clonění horní a boční	58
Obr. 32 Seč okrajová.....	62
Obr. 33 Seč Wagnerova	62
Obr. 34 Seč bavorská.....	64
Obr. 35 Seč Konšelova.....	64
Obr. 36 Obnovní seče	65
Obr. 37 Seč Eberhardova.....	66
Obr. 38 Rozčleňování porostů	77

REJSTŘÍK

	dominantní27	vodohospodářská 80
—A—	ekonomická.....27	detenční 80
agroforestry 71	hlavní27	komplexní 80
agrolesnictví 71	hospodářská27	vodoochranná 80
	introdukovaná27	zdravotní..... 79
—B—	meliorační27	funkční potenciál lesa .. 82
biocentrum..... 85	náhradní.....27	fyto technika..... 7
biodiverzita 84	pionýrská27	
biokoridor..... 85	pomocná27	—G—
Biolley Henri 86	převládající27	Gayer Karel J..... 86
bioskupina 19	přimíšená27	
biotechnika 7	přípravná.....27	—H—
Bohdanecký Josef..... 86	původní27	Hartig Georg Ludwig 87
buňka pěstební..... 19	vedlejší.....27	Heyer Karl Justus 87
	vtroušená27	holoseč 60
—C—	výchovná.....27	hospodářské označení
cíl	základní27	stromu 28
obnovní 75	dynamika lesa22	hospodářský soubor 76
výhledový 75		hospodářský způsob 68
výchovný 75	—E—	holosečný 69
clonění	estetika lesa 80	násečný 68
boční 58	etapa	podrostní 68
horní 58	dospělosti.....23	výběrný 69
	mladosti23	hospodářství
—Č—	etáž porostní 17	cílové 69
čekatel 28		lesní
číslo	—F—	funkčně integrované82
konkurenční 20	fáze lesa	víceúčelové 83
obnovní 57	růstové22	plantážní..... 71
čistka 46	vývojové.....22	přírůstné 71
čištění kmenů 35	Flury Philip86	výstavkové.....71
článek mýtní 75	formy stromů35	houština24
	funkce lesů	hranice dopravní77
—D—	ekologická78	hustota porostu 17
diferenciace pěstební	environmentální79	
techniky 8	estetická.....80	—I—
diverzita druhová 84	homeostatická.....81	index probírkový 47
doba	hydrická78	intenzifikace funkcí lesů83
oběžní 42	hygienická79	intenzita zásahu..... 40
obnovní 56	klimatická78	interval zásahu..... 41
dílčí 57	krajinná80	introdukce dřevin 72
porostní..... 57	kulturní81	
produkční 75	léčebná79	—J—
doba návratná 57	mimoprodukční78	jádro pěstební péče 43
domýcení..... 58	ochranná81	
druh zásahu..... 40	produkční78	—K—
dřevina	půdoochranná.....79	kategorie lesů 10
autochtonní 27	rekreační79	kategorizace lesů..... 10
cílová..... 27	řízená84	klasifikace stromů 29
	sdužené83	

dánská	30
francouzská.....	30
IUFRO	33
Jurčova	31
Konšelova	30
Kraftova.....	29
Polanského	31
Schädelinova	31
v mlazině.....	31
Voropanovova.....	32
klín.....	59
kmen	
bajonetový.....	36
dvoják.....	36
rozsochatý.....	36
spádný	36
svícnový	36
šavlovitý	36
vidlák.....	36
kmenovina.....	25
nastávající.....	25
nepravá	68
pravá	68
přestárlá.....	25
vyspělá.....	25
Konias Hugo.....	87
Konšel Josef.....	88
kontrola pěstební.....	76
koridor biotický	85
kostra ekologické stability	85
košatost koruny	37
kotlík	59
kryt ekologický.....	59
krytí porostů postupné.	59
kulisa	60
kultura odrostlá.....	24
kvocient štíhlostní.....	36

—L—

Leibundgut Hans	88
les	
druhotný	9
hospodářský.....	10
chráněný	11
kulturní	9
lázeňský	12
nízký.....	67
ochranný	11
parkový	12
přechodný	9
příměstský.....	12
přípravný	9
přírodě blízký	9
přírodě vzdálený	9

přírodní	9
přirozený	9
rekreační.....	12
sdružený	67
sekundární	9
semenný,	67
střední.....	67
trvale tvořivý.....	73
účelový.....	12
výběrný	68
výmladkový	67
vysokokmenný	67
vysoký.....	67
závěrečný	9
zvláštního určení.....	11
lesy účelové	78
lignikultura	71

—M—

metoda	
probírková.....	46
výchovná.....	8; 44
mlazina.....	24
model porostní výchovy	44

—N—

naléhavost zásahu	42
nálet	24
nárost.....	24
násek	59
násobnost zásahu	42
netvárnost	
kmene	35
stromu.....	35

—O—

období	
vyspívání porostu.....	23
vytváření porostu	23
obnova lesa.....	54
kombinovaná	56
předsunutá.....	58
přirozená	54
semenná	55
umělá	55
vegetativní	55
výmladností.....	55
obnovní prvky.....	59
obrostek	36
obrostlík	36
obruba porostní.....	59
odluka	74
oklest.....	53

okraj	
porostu	18
vnější	62
vnitřní.....	62
ořez.....	53
osluněnost koruny.....	37
ošlehávání stromů	35
ovětvení stromu	37

—P—

pařezina.....	67
pás lesní zpevňovací ...	74
pásmo	
hygienické ochrany	
vodních zdrojů.....	81
ohrožení imisemi	81
přírodních léčivých	
zdrojů ochranné	81
patro porostní.....	17
péče o porostní zásobu	73
péče o porosty	44
pěstební analytika.....	7
pěstební interval	7
pěstební opatření.....	7
pěstební označení stromu	28
pěstební plánování	8
pěstební stav porostu ..	25
pěstební systém.....	8
pěstební systémy.....	69
pěstební technika	7
pěstební výběr	38
pěstební zásah	40
pěstební technologie	8
pěstování lesa.....	7
pěstování lesa přírodě	
blízké	72
plánování pěstební	75
plantáž lesní	71
plášť porostní.....	18
plášť větrný.....	74
plocha cloněná	17
plocha clonná	17
plocha úživná.....	17
podrost.....	17
podsadba	56
podsazování	56
podsévání	56
podsíje	56
polaření.....	72
pole pracovní	77
porost	
dospělý	25
dospívající	24
etážový	25

labilní.....	26	předsunutí obnovy	58	výběrná.....	66
lesní	14	přeměna lesního porostu	73	výchovná	44
mateřský	55	přeměny	73	Wagnerova	61
mladý	24	převod hospodářského		zpevňovací	74
nesmíšený.....	25	způsobu	73	Sigmond Josef.....	88
přestálý	25	převod tvaru lesa	74	síla zásahu	40
rozvrácený	26	převody	73	skladba	
různověký.....	25	přírůst světlostní	51	druhová	14
smíšený.....	25			dřevinná.....	14
stabilní.....	26	—R—		porostu	14
stejnověký	25	racionalizace pěstebních		cílová.....	15
středního věku	24	prací.....	8	prostorová	15
zpevněný.....	26	racionalizace porostní		věková	14
zralý	25	výchovy	45	skupina hospodářská... 76	
postup obnovy	56	rekonstrukce mlazin	46	složení	
potenciál lesa funkční..	82	rekonstrukce porostů ...	75	druhové	14
prales.....	9	rezervace přírodní.....	82	dřevinné.....	14
PRO SILVA	73	národní.....	82	složka porostní	19
probírka	47	rozčleňování porostů....	77	směr obnovy	57
Bohdaneckého	48	rozluka	74	smíšení	
Borggreveho	49	růstové postavení stromu	28	dřevin.....	20
česká.....	48	růstové stupně	24	etážové	21
francouzská.....	49			hloučkové	20
kombinovaná.....	48	—S—		jednotlivé	20
Konšelova	49	seč	7; 44	pásové.....	21
milimetrová.....	48	bádenská	63	pruhové	21
mírná	48	bavorská	64	řadové	21
Něstěrovova	50	clonná	60	skupinkové	20
odstupňovaná	48	domýtná	61	skupinové	20
orlická.....	48	Eberhardova	64	soubor hospodářský ... 76	
podúrovňová	47; 49	Gayerova	63	stěna porostní.....	18
Schädelinova	50	Hartig-Heyerova.....	63	stínání vršků	51
silná.....	48	klínová	64	strangulace	51
slabá	48	Konšelova	64	strom	
Sucheckého	50	kotlíková.....	63	cílový	28
tvarová	48	Kravčinského	63	nadějný.....	28
úrovňová	48; 49	kulisová.....	63	nadúrovňový.....	29
uvolňovací.....	48	obnovní	59	podúrovňový.....	28
velmi silná	48	kombinovaná	62	potlačený	28
Voropanovova	50	obrubná.....	61	předrůstavý.....	28; 29
výběrná	50	okrajová	61	úrovňový.....	28
Wagenerova.....	51	obrubná	61	ustupující	28
pročistka	46	odrubná	62	vrůstavý	28
program porostní výchovy	44	odrubná	62	výběrové jakosti.....	29
proředování porostů ...	23	plecí	46	stromová třída.....	29
prořezávka.....	46	prosvětlovací.....	61	struktura porostu.....	14
prostor korunový	17	pruhová	63	stupeň zásahu	40
prostřihávka.....	45	přípravná.....	60	systém ekologické stabi-	
prosvětlování porostů ..	51	rozčleňovací.....	66	ty územní.....	84
protrhávka	45	semenná	60		
prvek obnovní.....	59	skupinová.....	63	—Š—	
předrost	35	tmavá	66	Šrogl Karel.....	89
předrostlík.....	35	toulavá	66		
předrůstavost.....	28	uvolňovací.....	61		

—T—	
technologická příprava	
porostu	45; 76
pracoviště	76
textura porostu	15
tlumení růstu	51
tvár stromu	35
tvárnost koruny	37
tvárování dřevin	51
tvárové parametry stromu	37
tyčkovina	24
tyčovina	24
typ	
lesa funkční	82
porostní	16
porostu	16
typizace pěstební- technologická	8
—U—	
uvolňování	
korun	51
náletu	57
nárostu	58
zápoje	58
—Ú—	
územní systém ekologic- ké stability	84
úprava spádných okrajů	45
úroveň porostu	17
—V—	
větevnatost stromu	37

vidlák	36
vlky	38
vrstva porostní	17
výběr	
geometrický	39
individuální	39
jednotlivý	38
kladný	38
kombinovaný	39
negativní	38
pozitivní	38
schematický	39
tvarový	38
záporný	38
zralostní	38
vydatnost zásahu	40
východisko obnovy	57
výchova	
lesních porostů	44
mladých porostů	45
porostní	44
výmladek	37
kmenový	38
kořenový	38
pařezový	37
výmladnost	37
výrobek fázový pěstební	76
výstavba porostu	14
výstavek	20
vyvětňování	52
vyznačování stromů	33
—W—	
Wagner Christof	89
Wiehl Julius	90

—Z—	
zapláštění porostního okraje	18
zápoj	20
diagonální	20
horizontální	20
stupňovitý	20
vertikální	20
zásah	
individuální	41
kombinovaný	41
opožděný	42
podúrovňový	41
předčasný	42
schematický	41
úrovňový	41
včasný	42
výchovní	40
zástin	58
zastíněnost koruny	37
zaštipování	52
zavlčování	38
zmlazení přirozené	55
zmlazování přirozené	55
znaky porostu	14
zpevňování porostu	45
zraňování půdy	55
—Ž—	
žebro	
porostní	19
zpevňovací	75