


**ČESKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD**

Těšnov 65/17, 117 05 Praha 1, tel.: +420 221 812 400, e-mail: cazv @ cazv.cz, www.cazv.cz

# Výchova lesních porostů

Výchova lesních porostů patří k základním opatřením pěstování lesů, jedná se o zásahy, při kterých jsou během růstu a vývoje lesa odstraňovány některé stromy, o kterých předpokládáme, že jsou pro další vývoj porostů zbytečné nebo dokonce škodlivé. Než vyroste les takový, jaký bychom si ho přáli mít, trvá to mnoho desítek let, v našich podmínkách kolem jednoho století. Z malých stromků, kterých je v mladém, právě vysazeném lese několik tisíc, zbudě v dospělém věku pouze několik stovek úctyhodných velikanů těch „správných“, tedy hospodářsky vhodných dimenzí.

Kam zmizí ty ostatní tisíce stromů, než se z mladé houštiny stane dospělý les? V přírodním lese zmlazujícím se semeny z mateřského porostu vzniká nárost často s hustotou až stovek tisíc stromků, z nichž přirozeným výběrem přežijí jedinci geneticky nejlepe vybavení a příznivě umístění. Ostatní stromy jsou z porostu postupně vytěšňovány, jsou zastíněny a hynou. Jejich listy, větve, kůra i dřevo se rozloží a živiny v nich obsažené obohatí lesní půdu.

V hospodářském lese máme v podstatě dvě možnosti: Buď necháme probíhat přirozený výběr a z času na čas odstraníme z porostu souše, nebo přírodu předběhneme a z porostu včas odstraníme ustupující, ale ještě zelené stromy, které lze využít i jinak než pouze na palivo. Když k tomuto „podúrovňovému“ výběru (vybíráme stromy v podúrovni) přidáme tzv. negativní výběr, při kterém se odstraní nekvalitní stromy, popřípadě druhově nevhodné dřeviny, můžeme několika takovými výchovnými zásahy opakovanými v pěti až desetiletých pěstebních periodách výrazně zkvalitnit cílový porost. Týká se to zejména smrkových porostů nebo porostů, ve kterých smrk převládá.

## Porostní prostředí

Lze namítnout, že systematickým odstraňováním ustupujících stromů z lesa, které by jinak v porostu zetlely, ochuzujeme lesní půdu. Při výchovných zásahách však neodstraňujeme stromy celé. Na živiny nejbohatší část – listí (jehličí), kůra a dřevo větví a také celý kořenový systém zůstává v lese. Samotné dřevo obsahuje živin velmi málo, vzhledem k tomu, že se skládá hlavně z celulózy vzniklé fotosyntézou ze vzdušného oxidu uhlíku (CO<sub>2</sub>) a vody (H<sub>2</sub>O). Část živin však z lesa přesto odchází v kůře kmene, proto byla dřívější praxe odkorňování těžných kmenů v lese z hlediska péče o lesní půdu (a také z hlediska ochrany lesa proti přemnožení kůrovců) velmi příznivá a lze ji i dnes dobrým hospodářům jen doporučit.

Podúrovňové výchovné zásahy s negativním výběrem mají ve smrkčinách kromě získání dodatečné předmýtní produkce a zkvalitnění produkce cílového myšního prostu ještě další, ne nepodstatné, efekty. Zejména je to zlepšení porostního klimatu a následné zvýšení přírůstu ponechaných stromů. Odstraněním částí stromů se zvýší přísun vlhkosti do půdy (plně zapojený porost může zachytit až 30 procent dešťových srážek, které se během srážky a po ní vypaří zpět z korun do ovzduší – páření se z lesů),

a současně se sníží potřeba vody pro transpiraci. Výsledkem je větší vlhkost půdy a lepší rozklad spadaneho listí a větviček – lesní hrabanky. Po rozvolnění zápoje proniká do porostního prostoru také více světla a tepla a to je velmi příznivé jak pro procesy v půdě, tak i pro asimilaci, tj. pro zvýšení přírůstu ponechaných nejvyšších stromů.

Důležité je i to, že materiál z probírek je za současných ekonomických poměrů výhodně zpeněžitelný a tyto zásahy, dříve považované pouze za nákladovou položku lesního hospodářství, jsou dnes v řadě případů i ekonomicky efektivní.

## Růst lesa

Z hospodářského hlediska nás nejvíce zajímá výškový a tloušťkový přírůst kmene stromu. Celková výška stromu je závislá zejména na charakteru stanoviště,

pokud možno v dostatečném počtu a víceméně pravidelných rozezpečech. Chce tedy produkovat dřevo v přiměřené kvalitě a kvantitě.

## Bezpečnost produkce

Vedle kvality a kvantity je pro produkční funkci lesa významný ještě třetí parametr a tím je bezpečnost produkce. V průběhu svého života jsou zejména smrkové porosty silně ohrožované řadou škodlivých vlivů. Z biotických činitelů je to především okus zvěří a loupání, listožraví hmyzí škůdci, kůrovci a houbová onemocnění, z biotických, tedy neživých činitelů je to především mokrá sněhová pokrývka a bořivý vítr v porostech starších.

Zatímco proti škodlivému vlivu biotických škůdců se můžeme do určité míry bránit např. regulací stavů zvěře, chemickými,

ho zásahy, při kterém se v mladém porostu rozvolní korunový zápoj, dosáhneme snadno těchto hodnot u většiny ponechaných stromů. V pěstebně zanedbaném porostu (nevychovávaném) najdeme jedince se stíhlostním koeficientem 100 a vyšším. Takové stromy jsou silně nestabilní a při prvním větším přívahu sněhu se zlomí. Když je odstraníme při výchovném zásahu, získáme dřevní surovinu (sice tenčí, ale nerozlámanou) a navíc pomůžeme ponechaným jedincům, kteří mohou využít uvolněného prostoru k vytvoření souměrného stabilního kmene a mohutného kořenového systému.

## Je rozdíl mezi dřevinami a porosty?

Dosavadní výsledky výzkumu tedy soustavně potvrzují, že jsou dva zásadní důvody pro provádění výchovných zásahů v lesních

v určitém geometrickém vzoru (řadě, pásu, každý druhý apod.) a individuální výběr, kdy se posuzují jednotlivé stromy podle svých vlastností, a pak je podle výsledků posouzení zasaňováno.

Přístup k jednotlivým porostům se pak zákonitě mění v závislosti na věku a druhovém složení, podle vývoje růstových vlastností jednotlivých dřevin během věku porostů. Například poměrně jednoduchá je situace v porostech smrku, kde se soustředujeme na zdravotní stav, a pak na udržení optimální hustoty, při růstových vlastnostech smrku je přijatelný v mladším věku i do jisté míry schematický přístup. U listnáčů a borovic je to již složitější, řečeno jednoduše – v mladém věku je nutný individuální přístup s uplatněním negativního principu (odstranění netvárných, agresivních jedinců), zatímco ve středním a vyšším věku je nutný individuální přístup (podpora nejkvalitnějších stromů).

Zvláštním případem je pak tzv. výběrná seč, pro výběrné a věkově silně diferencované porosty, kdy se výchova zaměřuje spíše na úpravu druhové skladby a zdravotního stavu, jinak se provádí spíše seč mýtná – to je ale v našich podmínkách případ velice vzácný.

## Odstraňují se vždy jen celé stromy?

Rozhodně nikoli, někdy se výchovný zásah omezuje pouze na jejich části. V mladších porostech se někdy stromky tvarují, odstraňuje se např. část tzv. dvojkáku, nebo se odstraní netvárná, silná postranní větev. V mladých borových porostech se někdy vyřezávaly v terminálním výhonu příliš početné pupeny. To jsou ale zásahy, které nelze za současných podmínek provádět ve větším měřítku a mohou je více uplatňovat jen menší vlastníci, kteří si se svým lesem chtějí dát větší práci.

Důležitým opatřením, výrazně zvyšujícím hodnotu produkce, je ale vyvětvování porostů a stromů, tedy odříznutí (nebo uražení) větvi na spodní části kmene. Velmi výrazně poklesne sukovitost větvené části kmene a tedy i hodnota produkovaného dříví, například pro dýchárenské účely. U cenných dřevin, jako jsou třěsně, dále ořešáky, kaštany nebo i duby a douglasky, by mělo být pravidelnou součástí výchovy, ale i ve smrkových porostech může mít značný význam.

Výchova je tak velice významnou součástí pěstování lesa, rozhoduje v dlouhodobém měřítku o stavu a výsledku hospodaření v lesích. Stačí si jen uvědomit, že dnes těžené porosty byly zakládány ještě za rakousko-uherského císařství a my tak sklízíme výsledky práce několika lesnických generací pracujících v nejrůznějších podmínkách – a to s výsledkem velice dobrým. Výzkum a sledování trvalých ploch je aktuální i v současné době, díky rychle se měnícím podmínkám životního prostředí. V nedávné době tak byly výchovné zásahy posuzovány z hlediska zatížení lesů imisemi, v současné době se pak uplatňuje hledisko zdravotního stavu a odolnosti vůči klimatickým extrémům, jakkoli je výraz globální oteplování problematický a čím dál více světovými kapacitami zpochybňovaný. Od středověku překonaly lesní dřeviny úspěšně mno-

hem větší změny průměrných teplot, než jsou nejdivočejší předpoklady pro příští staletí – ale to je již jiná otázka.

## Odbor lesního hospodářství ČAZV

Odbor lesního hospodářství (OLH) má mezi ostatními odbory ČAZV poněkud zvláštní postavení – zatímco tyto pokrývají specializované oblasti zemědělské (a potravinářské) výroby, OLH zahrnuje paralelní specializace všech odborů aplikované na lesní hospodářství. Lesní hospodářství, ve vědecké rovině pak spíše lesnictví, obsahuje navíc ještě řadu dalších ekologických, biologických, ale i technických oborů, představuje tak vlastně ekvivalent celého zemědělského sektoru s přesahem do průmyslu v podobě dřevařství – opět jakási paralela k potravinářskému průmyslu. Přesto je mu naší společností věnována minimální pozornost a je hodnoceno laicky a médií spíše negativně pro svoje viditelné vlivy v krajině. Kde strniště nevede, řečeno zjednodušeně, paseka vyvolá bouři pocitů a emocí. To je konjunkturálně vyživováno i různými nevládními, ekologickými zaměřenými skupinami. Disproporce v chápání zemědělství a lesnictví je ale typická nejen pro laickou veřejnost, ale i pro chápání příslušného ministerstva a státní správy jako celku. Z jiného pohledu bylo lesní hospodářství chápáno po staletí jako donátor společnosti, různých benefitů (vodní zdroje, ochrana přírody) a tento přístup se z hlediska české státní správy dodnes nezměnil.

V současné době zmíněný odbor zahrnuje asi 45 řádných a osm čestných členů, kteří vyvíjejí aktivitu v komisích, z nichž některé jsou více, jiné méně aktivní. Jsou to: komise pro lesnickou genetiku, šlechtění a reprodukci lesních porostů, komise biologická, komise pro mimoprodukční funkce lesa, ekonomická komise, komise lesní techniky.

Jednotlivé komise pořádají především odborné akce pro své členy a pro lesnickou veřejnost, jedním z hlavních úkolů Odboru lesního hospodářství je pak udržení úrovně jednoho z časopisů vydávaných ČAZV, konkrétně Journal of Forest Science, dříve Lesnictví-Forestry a původně Lesnictví. Časopis, přes poměrně malou pozornost věnovanou mu českou vědeckou komunitou, má velmi dobrou citovanost a nadstandardní úroveň. Ve světě je velmi dobře přijímán, nechýbí v žádné univerzitní a odborné zahraniční knihovně. V nedávné době byla doplněna redakční rada, která následně překonala menší krizi a časopis již bude pravděpodobně vycházet pravidelně a v dále rostoucí kvalitě. Cílem je získání IF a zařazení mezi časopisy sledované WOS, aby bylo vyhoveno požadavkům českých přístupů hodnocení vědeckých výstupů, odborníky nicméně dosti kritizovaným, v maximální míře. V posledních letech se aktivity OLH výrazně zvýšila, odbor například podpořil aktivní přístup v otázce kůrovcové kalamity na Šumavě.

Doc. RNDr. Marian Slodičák, CSc.  
VÚLHM v. v. i. VS Opočno  
Ing. Jiří Novák, Ph.D.  
VÚLHM v. v. i. VS Opočno  
Prof. Inf. Vilém Podrázský, CSc.  
KPL FLD ČZU v Praze



Z hospodářského hlediska je důležitý výškový a tloušťkový přírůst kmene stromu

Foto Petr Hezky

na jeho bonitě. Na bohatých a hlubokých půdách dosáhne stejná dřevina v době zralosti větších výšek než na půdách větších, kamenitých a chudých na živiny.

Z hlediska tvorby dřeva jako užitkovatelného produktu lesa je důležitý především přírůst tloušťkový. Jak vlastně stromy „tloustnou“? Každým rokem vzniká na stromě nový plášť dřeva a kůry. Na poslední vrstvu dřevního pláště navazují vrstvy dělivých pletiv, ze kterých se každoročně tvoří směrem dovnitř vrstva dřeva a po obvodu vrstva kůry. Nejstarší dřevo je tedy u středu kmene, zatímco nejstarší kůra je na venkovní straně.

Tloušťkový přírůst, podobně jako výškový, ovlivňuje bohatost stanoviště. Avšak na rozdíl od výšky lze právě tloušťku stromů výrazněji ovlivňovat výchovnými zásahy. Cílem lesního hospodáře je mít ve zralém porostu stromy velkých dimenzí (tloušťka,

nebo biologickými přípravky, ochrana proti živlům, jako je mokrá sněhová pokrývka nebo bořivý vítr, je problematická a spočívá v úpravě porostní struktury a především v porostní výchově.

Každoročním přírůstem se prohlubuje vzájemná konkurence stromů v porostu. Jedinci, kteří se nestačili udržet v horním korunovém patře, se snaží „dohonit“ dominantní jedince zrychlením výškového růstu. Zvýšený přísun energie pro výškový růst se projeví zpomalením tloušťkového růstu kmene a tyto stromy dosáhnou nepříznivého poměru mezi výškou (celkovou) a tloušťkou (tzv. tloušťkou výčetní, tj. měřenou ve výšce 1,3 m od paty kmene). Tento poměr se nazývá stíhlostní koeficient (stonásobek výšky v metrech dělený tloušťkou v centimetrech). Aby byl strom odolnější vůči poškození sněhem a větrem, neměl by tento poměr přesahovat hodnotu 80. Včasným provedením výchovné-

porostech. Za prvé je to stabilita porostů, tedy nabídka většího růstového prostoru pro ponechané stromy, které tak mají větší prostor pro tloušťkový přírůst a jsou tedy mechanicky, staticky stabilnější. Zadruhé je to jejich kvalita, kdy jsou ponecháváni jedinci s hospodářsky nejvýhodnějšími vlastnostmi. K tomu pak přistupuje zdravotní výběr, tedy odstranění jedinců s výrazným poškozením nebo napadením některým z biotických škůdců, a úprava druhové skladby. Během staletí (výchovné zásahy se ve větším měřítku provádějí soustavně od konce napoleonských válek) pak byla vypracována řada metod, které stojí na několika principech.

Patří k nim pozitivní výběr, kdy jsou vybíráni nejkvalitnější jedinci a podporování, při negativním výběru jsou vybírány naopak nejméně kvalitní stromy a odstraňovány. Dále schematický výběr, kdy jsou stromy odstraňo-