

JAK DÁL VE VÝCHOVĚ BOROVÝCH POROSTŮ ?

LUDEK CHROUST

Výchova stejnověkých borových porostů byla u nás, podobně jako v Německu a Polsku, založena převážně na probírkách podúrovňového typu slabého až středního stupně, kterým ve stadiu mlazin až tyčkovin předcházely zásahy do úrovně za účelem odstranění netvárných předrostů. Převaha podúrovňové výchovy spočívala na dosavadních zkušenostech a výsledcích dlouhodobých experimentů, na jejichž základě byly sestaveny směrnice a návody na diferencovanou výchovu (ČÍZEK 1956, Věstník MLVH ČSR 1978, PLÍVA 1987, PAŘEZ, CHROUST 1988, MUSIL 1988, CHROUST 2001 aj.). Podle těchto návodů je úrovnňová výchova s jakostním výběrem vhodná jen pro porosty, jejichž hodnotová produkce je úměrná intenzitě výchovy. Jedná se o kvalitní porosty původních ekotypů na produktivních stanovištích nižších a středních poloh, kterých je jen okolo 9 % z rozlohy borových porostů. V ostatních borových porostech zmíněné směrnice doporučují podúrovňovou výchovu s intenzitou odpovídající stavu porostu, stanovišti a pěstebnímu cíli.

Na rozdíl od zmíněných směrnic se v poslední době setkáváme i s koncepcí doporučující úrovnňovou, případně strukturální výchovu založenou na pozitivním výběru (ZEZULA 1997, 2000; REININGER 2000, KOŠULIČ 2001). V Programu trvale udržitelného hospodaření v lesích se pro všechny borové porosty doporučuje pěstovat mladé porosty v poměrně značné hustotě se zásahy jen negativním výběrem v nadúrovni a úrovni. Zásahy v podúrovni se nemají provádět, protože jsou údajně biologicky škodlivé a ekonomicky nežádoucí. V pozdějším věku cca od 50 let se přechází na pozitivní úrovnňové (kombinované) zásahy výběrem cca 150 – 300 cílových stromů, kterým se uvolňují koruny těžbou úrovnňových stromů.

Je zřejmé, že oproti dosavadnímu způsobu výchovy dochází k zásadní změně, zejména v probírkovém období. Při rozhodování o tom "jak dál", zda podle směrnic pro

diferencovanou výchovu či podle Programu LČR, nám mohou být nápomocny dosavadní zkušenosti a poznatky z různých experimentů. Pokusím se je zrekapitulovat:

Původní podúrovňové zásahy pouze kopírovaly přírodu a byly zaměřeny jen na těžbu stromů, které by dříve či později uschly a ztratily tak na své hodnotě. Tyto "pasivní" zásahy pochopitelně nemohly mít vliv na vývoj a růst hlavního porostu, ale přesto zvýšily celkový výnos porostu o vytěženou hmotu. Snaha po aktivním vlivu a tedy vlastním výchovně-pěstebním smyslu výchovných sečí vedla již od počátku minulého století k zesilování podúrovňových zásahů a k těžbě stromů z vyšších stromových tříd. V závislosti na intenzitě zásahu se zvětšoval půdní prostor -úživná plocha- pro stromy hlavního porostu. Jak ukazují výsledky dlouhodobých experimentů (WIEDEMANN 1948, ERTELD 1960, ASSMANN 1961) hmotový přírůst a celková hmotová produkce se vlivem silnějších zásahů nezvýšila, ale naopak, v poměru k zásahům slabším, snížila o 5 až 10 %. Citovaní autoři došli k závěru, že každý zásah, který překračuje mírný stupeň, vede ke snížení hmotového přírůstu. Na druhé straně se však zvětšuje tloušťkový přírůst stromů hlavního porostu tím více, čím je zásah silnější, a to přesto, že světlostní přírůst borovice je podstatně menší než u jiných dřevin. I toto malé zvětšení tloušťkového přírůstu a tloušťky středního stromu však stačí k tomu, aby se hodnotová produkce zvětšila o 5 % u probírkového stupně B a o 8 % u stupně C (BAADER 1934).

Je zřejmé, že podúrovňovou výchovou porostů středního a vyššího věku, z nichž uvedené výsledky pocházejí, se nedosáhlo výrazných změn v růstu stromů, které by se promítly do zvětšeného hmotového přírůstu či výraznější hodnotové produkce. Přání lesníků aktivněji ovlivnit hmotovou a hodnotovou produkci borových porostů bylo spatřováno v úrovňové výchově, při které by se podporoval nejen růst stromů hlavního porostu, ale i stromů ustupujících za účelem vytvoření vertikálního zápoje a spodní etáže.

S úrovňovou výchovou v borových porostech začal experimentovat již SCHWAPPACH (1908) a pokračoval v ní jeho nástupce Wiedemann, který po 40 letech došel k závěru, že úrovňové probírky v borových porostech lze úspěšně aplikovat jen jako přechodné opatření ve stadiu tyčkovin za účelem péče o koruny nejlepších stromů. V pozdějších letech metoda ztroskotává na téměř jistém a předčasném odumření podúrovňových stromů a vede k prosvětlování porostu (WIEDEMANN 1948). Z toho vyplývá, že úrovňové zásahy přicházejí v úvahu jen v mladých porostech (WENK 1973). Avšak MITSCHERLICH (1970) upozorňuje na nebezpečí, které je s tím spojeno: "Vzhledem ke skutečnosti, že borovice je ve svém mládí citlivá na uvolňování a reaguje rozrůstáním koruny, může se stát, že předčasným uvolněním kvalitních jedinců v úrovni dojde k zastavení odesychání nejspodnějších větví, jejich zesílení a snížení plnodřevnosti kmene. Toto nebezpečí je tím větší, čím bohatší je stanoviště a u ekotypů pocházejících z vyšších poloh." V takových případech se pak obrací pozitivní výběr proti záměru pěstování kvality, která se uvolněním zhoršuje. Mimo to bylo také pozorováno, že uvolněné stromy mají i menší výškový přírůst než stromy neuvolněné (MRAZEK 1996).

V porostech starších, v druhé polovině obmýtí má naopak borovice malou schopnost zvětšovat korunu a kořenový systém a plně využívat úrovňovým zásahem uvolněný prostor. Proto se světlostní přírůst dostavuje liknavě a v tak malé míře, že není schopen během pěstebního intervalu nahradit hmotu vytěžených stromů a dochází k přírůstovým ztrátám (ASSMANN 1961). Oproti podúrovňové výchově je přírůst na hmotě, podle Mitscherlicha (MITSCHERLICH 1970) o 10 % nižší. Efekt uvolnění se na výčetní tloušťce projevuje až po dlouhé době při delším obmýtí nebo předržením (WAGENKNECHT 1962, RICHTER 1963, MRAZEK 1999).

Příznivější efekt úrovně výchovy se však očekává u její varianty, kdy pěstební péče se soustředí jen na omezený počet nejkvalitnějších jedinců ve smyslu Michaelise (MICHAELIS 1907 ex RÖHRIG et GUSSONE 1982) či Schädelina (jakostní probírka) (SCHÄDELIN 1942 ex SCHÄDELIN 1947), respektive v aktualizované formě cílových stromů podle Abetze (ABETZ 1972, 1979, 1980, 1992), Merkela (MERKEL 1978), Klädkeho (KLÄDKE 1990) aj. Podle těchto autorů se vytipování jedinci, tzv. cílové stromy, již ve stadiu tyčkovin až tyčovin viditelně a trvale označují, aby při následných výchovných sečích se pěstitel nemusel zatěžovat vyhledáváním stromů u kterých se předpokládá větší hmotový přírůst a při vyvětvování i vyšší kvalita. Michaelis však má za to, že vývoj označených stromů je třeba v poměrně krátkých intervalech (5ti letých) sledovat a v případě, když dojde k zhoršení jejich růstu či kvality, je třeba vyhledat stromy lepší. Tím by se však z části popíral technologický efekt metody.

Vzhledem k tomu, že se metodě cílových stromů v borových porostech věnuje soustavná pozornost teprve v posledních 30ti letech, lesnická věda a praxe nemá dostatek přesvědčivých důkazů o její účinnosti. Dosavadní výsledky však ukazují na to, že pokud má mít metoda úspěch, musí se s uvolňováním cílových stromů a snižováním hustoty porostu začít již při dosažení porostní výšky 8 až 12 m a zavčas, t.j. začátkem druhé poloviny obmýti přejít na péči o zásobu středně silnými až slabými podúrovněnými probírkami. Předpokladem úspěchu je také výběr cílových stromů, které mají pocházet z 1. až 2. stromové třídy, mají mít štíhlostní poměr nejvýše 80 a délku koruny minimálně 1/3 výšky stromu (ABETZ et KLÄDKE 2000, SPELLMANN 1996, KILZ 1996, BURSCHEL et HUSS 1997). Z práce a propočtů Stratmanna, který porovnával vliv čtyř způsobů výchovných strategií (podúrovněná střední intenzity, podúrovněná silné intenzity, odstupňovaná, prosvětlování) na objemovou a hodnotovou produkci borového porostu na I. a II. bonitě vychází, že nejefektivnější je odstupňovaná výchova spočívající v silné redukci hustoty v mládí přecházející ve středním věku k zásahům slabým. Tento způsob výchovy omezuje jak přírůstové ztráty v důsledku permanentně prováděných silných zásahů, tak současně zajišťuje produkci silných sortimentů (STRATMANN 1983). Jedná se v podstatě o odstupňovanou výchovu Wiedemanna vyvinutou pro porosty smrkové (WIEDEMANN 1937).

Pro úplnost ještě upozorňuji na tzv. strukturní úrovně výchovu, jejíž cílem je taková výšková, tloušťková a genetická diferenciacce, která by umožnila přechod na les výběrný (KOŠULIČ 2001). Prostředkem k tomuto cíli je volnější zápoj zajišťující světelné podmínky pro podúrovněné stromy, od nichž se očekává, že se stanou nositeli kvality a cílovými stromy „druhé generace“. O naplnění těchto cílů však pochybuje ŠIMERDA (2002), který dnes hospodář v lesích ledeckých Borů, v nichž se před více jak 70 lety pokoušel naplnit podobné představy Hugo Konias (KONIAS 1951). Na základě dlouholetých zkušeností s úrovně výchovou v borových porostech dochází ŠIMERDA (2002) k poznatku, že i při strukturní výchově se vytváří horizontální zápoj a že podúrovněná složka borového porostu nikdy není schopna při dlouhodobé cloně v těchto podmínkách vytvořit po přechodu do plného oslunění jakostní úroveň porostu.

Z rekapitulace zkušeností a výzkumných pozorování vyplývá, že názory na výchovu borových porostů nejsou a nemohou být jednotné a že univerzální způsob výchovy, v důsledku rozmanitosti stanovištních podmínek a genetických vlastností porostu, neexistuje. Je zřejmé, že na výše položenou otázku "jak dál" možno odpovědět: diferencovaně podle stavu porostu a pěstební cíle tak, jak naznačeno v "modelech výchovy lesních porostů" a v kategorii porostů zvláštní jakosti respektovat zásady výchovy cílových stromů.

Citovaná literatura

- ABETZ, P.: Zur waldbaulichen Behandlung der Kiefer in der nordbadischen Rheinebene, AFZ (Allgemeine Forstzeitschrift), 27, 1972, s. 591 – 594.
- ABETZ, P.: Beiträge zur Bestandespflege. Allgemeine Forstzeitung, 90, 1979, č. 10, s. 287 – 291.
- ABETZ, P.: Zum Konzept einer Z-Baum-orientierten Kontrollmethode, Allg. Forst- u. Jagdztg. 151, 1980, č. 4/5, s. 65 – 68.
- ABETZ, P.: Zur Z-Baum-Kontrollmethode im Rahmen einer Forsteinrichtung. Forst- u. Holz, 47, 1992, č. 7, s. 171 – 174.
- ABETZ, P., KLÄDKE, J.: Die Df-2000. AFZ/Der Wald, 55, 2000, č. 9, s. 454 – 455.
- ASSMANN, E.: Waldertragskunde. München, Bayer. Landw. Verlag 1961.
- BAADER, G.: Vergleichende Kieferdurchforstungsversuche. Allg. Forst- u. Jagdztg., 110, 1934, s. 357 – 374.
- BURSCHEL, P., HUSS, J.: Grundriss des Waldbaus. Berlin, Parey Buchverlag 1997. 487 s.
- ČÍŽEK, J.: Borové porosty. In: Polanský a kol.: Pěstění lesů III. Praha, SZN 1956. 595 s.
- DITTMAR, O.: Zuwachleitung und Ertrag von Durchforstung- und Provenienzversuchen in Kiefern-jungbeständen. Archiv f. Forstwesen, 15, 1966, s. 243 – 253.
- ERTELD, W.: Untersuchungen über Leistung und Entwicklung der Kiefer bei verschiedener Behandlung. Archiv f. Forstwesen, 9, 1960, č. 4, s. 326 – 361.
- CHROUST, L.: Thinning experiment in a Scots pine forest stand after 40-year investigation. Journal of Forest Sci., 47, 2001, č. 8, s. 356 – 365.
- KILZ, E.: Versuche zur Behandlung der Kiefer. Deutscher Forstverein, Jahresbericht 1996, s. 132 – 137.
- KLÄDKE, J.: Umsetzungsprozesse unter Besonderer Berücksichtigung Z-Baum-bezogener Auslesedurchforstung, AFJZ, 161, 1990, s. 29 – 36.
- KONIAS, H.: Lesní hospodářství. 1. Vyd. Praha, Brázda 1951. 141 s.
- KOŠULIČ, M.: K úrovňové a podúrovňové výchově borového porostu. Lesnická práce, 80, 2001, č. 9, s. 417 – 419.
- MERKEL, O.: Die Auslesedurchforstung in der Fichte und in Mischbeständen. Allg. Forstztg. (Wien), 89, 1978, č. 5, s. 171 – 175.
- MICHAELIS, K. A.: Gute Bestandespflege mit Starholzzucht, eineder wichtigsten Aufgaben unsere Zeit. Neudamm 1907. (Cit.: RÖHRIG et GUSSONE 1982)
- MITSCHERLICH, G.: Wald, Wachstum und Umwelt. Band 1, Frankfurt am Main, J. G. Sauerlanders Verlag 1970. 142 s.
- MRAZEK, F.: Gedanken zur Pflege von Kiefernjungbeständen. AFZ-Der Wald, 51, 1996, č. 9, s. 499 – 501.
- MRAZEK, F.: Durchmesserzuwachs der Kiefer und Zielstärkennutzung. AFZ-Der Wald, 54, 1999, č. 1, s. 18 – 19.
- MUSIL, A.: Racionální porotní výchova hlavních hospodářských dřevin. Brno, Jímoravské státní lesy 1988. 47 s.
- PAŘEZ, J., CHROUST, L.: Modely výchovy lesních porostů. Lesnický průvodce č. 4/1988. Jíloviště-Strnady, VÚLHM 1988. 83 s.
- PLÍVA, K.: Diferencované způsoby hospodaření v lesích ČSR. Praha, MLVH-SZN 1987. 214 s.

- REININGER, H.: Das Plenterprinzip oder die Überführung des Altersklassenwaldes. Graz-Stuttgart, Leopold Stocker Verlag 2000. 238 s.
- RICHTER, A.: Einführung in die Forsteinrichtung. Radebeul, Neumann Verlag 1963.
- RÖHRIG, E., GUSSONE, H.: Baumartenwahl, Bestandesbegründung und Bestandespflege. Hamburg, Verlag Paul Parey 1982. 280 s.
- SCHÄDELIN, W.: Probírka jakostní. Písek, Matice lesnická 1947. 115 s.
- SCHWAPPACH, A.: Die Kiefer. Neudamm 1908. (Cit.: Wiedemann, E.: Die Kiefer 1948. s. 239 – 243)
- SPELLMANN, H.: Begründung, Pflege und Entwicklung von Kiefern- Reinbeständen aus niedersächsischer Sicht. Deutscher Forstverein, Jahresbericht 1996, s. 119 – 131.
- STRATMANN, E.: Kiefernwirtschaft muss kein Verlustgeschäft sein! Allg. Forstzeitschrift (AFZ), 38, 1983, s. 268 – 270.
- ŠIMERDA, V.: K úrovňové a podúrovňové výchově a obnově borových porostů. Lesnická práce, 81, 2002, č. 2, s. 74 – 76.
- WAGENKNECHT, E.: Rationalisierung des Waldbaus. Sitzungsber. DAL, Bd. XI.7, 1962.
- WENK, G.: Ertragskundliche Grundlagen der Bestandesbehandlung. Tharandt, Tech. Univer. Dresden (Sekt. Forstw.) 1973. 237 s.
- WIEDEMANN, E.: Die Fichre 1936. Mitt. a Forstwirt. und Forstwissen, 7, 1937, s. 1 – 62.
- WIEDEMANN, E.: Die Kiefer 1948. Hannover, Verlag Schaper 1948. 337 s.
- ZEZULA, J.: Program pro trvale udržitelný rozvoj lesů ČR, obnova a výchova. Hradec Králové, LČR, s. p. 1997.
- ZEZULA, J.: Program trvale udržitelného hospodaření v lesích. Hradec Králové, LČR, s. p. 2000. 83 s.

VĚSTNÍK MLVH ČSR, Praha 1978, částka 13, s. 3 – 8.

* * *

Adresa autora:

Ing. Luděk Chroust, CSc.
517 73 Opočno čp. 569
e-mail: chroust@vulhmop.cz
http://vulhm.opocno.cz