

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti Jíloviště-Strnady
Výzkumná stanice Opočno

Název zprávy:

**Průběh a závěry
pochůzky po hřebenu Orlických hor
dne 24. října 1997**

(Poradenská zpráva pro Správu Kolowratských lesů v Rychnově nad Kněžnou)

Autor zprávy:

Ing. Václav Nárovec, CSc.

Opočno, únor 1998

1. Úvod

Předkládaná poradenská zpráva byla vypracována pracovištěm Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, Výzkumnou stanicí Opočno (dále jen VÚLHM – VS Opočno) v rámci pověření MZe ČR k expertní, poradní a kontrolní činnosti v oboru lesního školkařství a zalesňování. Zpráva je určena výhradně pro interní potřebu pracovníků Správy Kolowratských lesů v Rychnově nad Kněžnou (IČO 46460225). Obsahem sdělení je informace o průběhu a závěrech kontrolní pochůzky po hřebenu Orlických hor, která se na vyžádání centrálního ředitele Správy Kolowratských lesů v Rychnově nad Kněžnou konala dne 24. října 1997. Uváděné údaje a informace jsou pouze výchozím podkladem pro plánování a realizaci šetření, směřujících ke zpracování rámcových („podnikových“) směrnic hospodaření ve smrkových porostech vrcholových partií Orlických hor lesního hospodářského celku (LHC) Rychnov nad Kněžnou, resp. Opočno.

2. Průběh pochůzky

Úvodní venkovní pochůzka po hřebenu Orlických hor se konala dne 24. října 1997 za účasti zadavatele (Ing. Jindřich Husák – centrální ředitel Správy Kolowratských lesů v Rychnově nad Kněžnou), vedoucího VÚLHM – VS Opočno a koordinátora pověření MZe ČR k expertní, poradní a kontrolní činnosti v oboru lesního školkařství a zalesňování (Ing. Antonín Jurásek, CSc.) a dále pracovníka oddělení meliorací VÚLHM – VS Opočno (Ing. Václav Nárovec, CSc.).

Trasu pochůzky vybral zadavatel úkolu a zahrnovala ukázky nežádoucího růstu a vývoje smrkových porostů první věkové třídy na třech lokalitách podél Jiráskovy cesty.

Prvním stanovištěm byly lesní kultury, nacházející se přibližně 300 metrů severně od vrcholu Malé Deštné (nadm. výška stanoviště 1040 metrů). Zde bylo prezentováno skupinkovité prořezávání již zajištěných smrkových kultur, ke kterému dle sdělení zadavatele došlo v uplynulých 2 – 3 letech. Skupiny odumřelých stromků měly nepravidelný charakter a dosahovaly výměry i několika arů (viz fotodokumentace v příloze, snímky č. 3 – 4). U přežívajících a vitálních jedinců byla na apikálních výhonech navíc patrná ztráta posledního ročníku jehličí, vyvolaná pravděpodobně některým biotickým škůdcem (viz fotodokumentace v příloze, snímky č. 1 – 3).

Obdobnou situaci bylo možné pozorovat i na druhém stanovišti (zastávce), kterým byly lesní kultury bezprostředně přiléhající k nejvyššímu vrcholu Orlických hor – Velké Deštné (1115 m n. m.). Vedle skupinkovitého prořezávání porostů vlivem narůstající mortality smrku se zde navíc jednalo jednak o prohlubující se defoliaci některých výhonů, větví či celých částí korun smrků, jednak o nežádoucí deformace hlavní osy stromků.

Z hospodářského hlediska závažné růstové deformace a poruchy apikální dominance terminálních výhonů byly v mladých smrkových porostech častým jevem i na třetí zastávce, kterou bylo stanoviště Pěticestí (1004 m n. m.). Zde a také v přilehlých kulturách (např. u Kunštátské kaple) je četnost poškození průběžnosti vrcholových prýtů natolik častým jevem, že směřuje k úvahám o rekonstrukcích těchto porostů, neboť jejich aktuální a předpokládaný budoucí stav nevytváří předpoklady pro plnění produkční funkce lesa (viz fotodokumentace v příloze, snímky č. 7 – 14).

Na lokalitě Pěticestí, která uzavírala ukázky aktuálního nežádoucího růstu a vývoje smrkových kultur v hřebenových partiích Orlických hor, byly poté odebrány k dalším rozborům vzorníky uschlých, resp. usychajících smrků (výška stromků 0,5 – 2,0 metru). Závažnou skutečností přitom bylo zjištění, že kořenový systém většiny již odumřelých vzorníků vykazoval různé typy deformací včetně případů strangulace, vyvolaných zřejmě nerozpadavým obalem (viz fotodokumentace v příloze, snímky č. 5 – 6, 15 – 17). U většiny přežívajících stromků byl naproti tomu z adventivních kořenů vytvořen „náhradní“ kořenový

systém (viz fotodokumentace v příloze, snímky č. 18 – 19). Se záměrem objektivizovat toto zjištění, resp. usměrnit jednu z možných hypotéz, vysvětlujících nežádoucí mortalitu současných porostů 2. věkového stupně (11 – 20 let), byly vzorníky odebrány také z výchozího stanoviště, tj. v kulturách pod Malou Deštnou.

Se zadavatelem úkolu bylo na závěr pochůzky domluveno, že umožní-li to vývoj počasí budou během října 1997 z předvedených zájmových lokalit odebrány vzorky půdy a jehličí k získání výchozích informací o stavu a podmínkách výživy mladých smrkových porostů a dále že budou odebrány vzorníky tvarově deformovaných smrků a předány k dalším (fytopatologickým a entomologickým) analýzám do útvaru ochrany lesa Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti Jíloviště-Strnady.

3. Doplnující šetření

Doplnující šetření zahrnovala odběr vzorků jehličí a půd ke zjištění stavu a podmínek výživy smrkových kultur a dále odběr apikálních částí korun vzorníků s deformacemi svislé osy a se zaschlými terminálními prýty. Šetření proběhla v říjnu 1997. Odebrané vzorky rostlinného materiálu a půd byly bezprostředně předány k analýzám specializovaným útvarům VÚLHM Jíloviště-Strnady, tj. pedologické laboratoři (vzorky půd a jehličí převzal a analyzoval Ing. Oleg Gubín) a útvaru ochrany lesa (vzorky k fytopatologické kontrole převzal Ing. Jan Liška).

Metodické upřesnění:

Vzorky nejmladšího ročníku jehličí byly odebrány z vrcholových prýtů, resp. z bočních výhonů posledního (nejvyššího) přeslenu vzorníků smrku obecného (celková výška vzorníků se pohybovala od 80 do 150 cm) ze tří lokalit: 1) vzorek NL31 reprezentoval smrky se zaschlými vrcholovými prýty na lokalitě Pěticestí, 2) vzorek NL32 reprezentoval stejný typ poškození (uschlé či deformované vrcholové prýty – viz fotodokumentace v příloze) smrků z lokality Kunštátská kaple, 3) vzorek NL33 byl odebrán na lokalitě Kunštátská kaple ze smrků s normálním habitem. Jako kontrolní byly pro komparaci výsledků listových analýz použity vzorky posledního ročníku jehličí smrku obecného z různě hnojených (resp. nehnojených) parcel pokusného objektu Velká Deštná.

K výchozímu zjištění podmínek výživy na lokalitě Kunštátská kaple byl odebrán půdní vzorek č. N517, který reprezentoval vrstvu nadložního humusu bez hrabanky (tj. fermentační horizont A_F a humifikační horizont A_H) o mocnosti 10 cm (hloubka odběru 3 – 13 cm). Ke komparaci byl zvolen vzorek č. VD21, pocházející z nehnojené varianty (parcela I/1/b) pokusné plochy Velká Deštná.

Vzorky apikálních částí korun vzorníků s deformacemi svislé osy (viz fotodokumentace v příloze) byly odebrány na lokalitách Pěticestí a Kunštátská kaple.

4. Výsledky doplňujících šetření

4.1 Výsledky listových analýz

Přehled výsledků anorganických rozborů posledního ročníku jehličí smrku obecného z posuzovaných kultur uvádějí tabulky č. 1 a 2 v příloze.

Z údajů je zřejmé, že mezi kontrolními vzorníky (lokalita Velká Deštná) a vzorníky z Pěticestí či Kunštátské kaple nejsou z hlediska stavu výživy takové rozdíly, které by dovolovaly vyslovit domněnku, že poruchy apikální dominance smrků z oblasti Pěticestí jsou podmíněny stavem výživy kultur. Koncentrace jak základních minerálních živin (makroprvků), tak i stopových prvků (mikroživin) v sušině nejmladšího ročníku jehličí smrku obecného na obou posuzovaných lokalitách se pohybují v rozpětí, charakterizujícím vyhovující (nedeficitní) stav výživy. Vyšší koncentrace síry v jehličí smrků (nad 0,130 % S) současně poukazuje na zvýšené zatížení obou lokalit imisemi (oxydy síry).

4.2 Výsledky půdních analýz

Výsledky půdních rozborů uvádějí tabulky č. 3 a 4 v příloze. Poskytují pouze výchozí informaci o podmínkách výživy na dvou zájmových lokalitách, tj. Kunštátská kaple („problémové“ smrkové kultury) a Velká Deštná (relativně příznivý růst smrkových kultur v oploceném výzkumném objektu Velká Deštná zde reprezentuje „kontrolu“). Porovnání výsledků není zatíženo chybou, vyplývající z rozdílného obsahu organických látek (humusu) ve vzorcích (v obou případech je podíl 12,15 % C_{ox} ve vzorcích shodný). Výsledky chemických rozborů vzorku z lokality Kunštátská kaple nevybočují z rozpětí hodnot, obvyklých pro místní půdní typ, tj. horský humusový podzol. Z komparace výsledků půdních analýz nevyplývají přímé souvislosti mezi stavem půdních poměrů a výskytem růstových anomálií (poruch apikální dominance) u smrkových kultur v okolí Kunštátské kaple, resp. Pěticestí. Pro případnou verifikaci této hypotézy by bylo nutné realizovat podrobná pedologická šetření v užší vazbě na různé typy a stupně poškození smrkových kultur.

4.3 Výsledky fytopatologické kontroly

Závěry fytopatologických šetření, která na dodaných vzornících provedli specialisté útvaru ochrany lesa VÚLHM Jíloviště-Strnady, jsou shrnuty v jejich dopise z 18. 2. 1998, adresovaném pod č.j. 24/12/98 na pracoviště VÚLHM – VS Opočno (kopie tohoto dopisu viz příloha). Podstatným momentem je, že v souvislosti s nežádoucím stavem a vývojem smrkových kultur v hřebenové partii Orlických hor budou na jaře 1998 útvarem ochrany lesa VÚLHM Jíloviště-Strnady realizována podrobná šetření, směřující k vyšetření příčin poškozování kultur.

5. Závěry, vyplývající z pochůzky a doplňujících šetření

Především je nutné konstatovat informativní charakter pochůzky po hřebenu Orlických hor (24. října 1997) i následných doplňujících šetření. Cílem bylo „mapovat“ okruh aktuálních pěstebních problémů, týkajících se odrůstání smrkových kultur na majetku Správy Kolowratských lesů v Rychnově nad Kněžnou (LHC Rychnov nad Kněžnou, LHC Opočno).

K hlavním (a z hlediska praktické hospodářské činnosti i k ekonomicky závažným) okruhům těchto problémů patří především:

- a) mortalita smrků v již zajištěných kulturách (tj. prohlubující se prořezávání porostů první věkové třídy) a
- b) poruchy průběžnosti svislé osy stromků v důsledku odumírání či poškození terminálních výhonů (tj. předpokládaná nízká kvalita dříví ze založených porostů).

V souvislosti s rozsahem poškození porostů, které dle prvotního odhadu nyní činí 140 ha (viz dopis Správy Kolowratských lesů v Rychnově nad Kněžnou ze dne 13. června 1997 v příloze), lze obavy, týkající se budoucího vývoje mladých smrkových porostů na hřebenu Orlických hor, i úsilí správce majetku analyzovat vzniklou situaci a vyvodit z ní nové závěry pro hospodářskou praxi, označit za zcela opodstatněné. Aktuálnost situace podtrhuje též fakt, že v nejbližších letech bude na LHC Rychnov nad Kněžnou obnovován lesní hospodářský plán (LHP). Ten by měl zohlednit aktuální stav porostů a již zahrnovat návrhy preventivních a nápravných opatření.

Zadavateli úkolu lze proto doporučit, aby v rámci tvorby nového LHP u zpracovatele LHP, popřípadě u dalších specializovaných organizací (např. Lesní ochranná služba při útvaru ochrany lesa VÚLHM Jíloviště-Strnady, VÚLHM – VS Opočno, výzkumná a pedagogická pracoviště vysokých škol, IFER Jílové u Prahy apod.) nárokoval provedení účelově zaměřených šetření a průzkumů, která budou podkladem pro tvorbu LHP a pro usměrnění dalších hospodářských aktivit, souvisejících s obnovou smrkových porostů v hřebenových partiích Orlických hor.

Na rozsah témat, která by měla být navrhovanými šetřeními pokryta, se lze dívat z různých úhlů. Do úvahy lze brát široký soubor faktorů, které mohou mít větší či menší příčinnou souvislost s aktuálním stavem mladých smrkových porostů na konkrétních lokalitách. V tomto směru se mohou názory jednotlivých subjektů i značně rozcházet, a to dle preferencí konkrétních faktorů (resp. preferencí hypotéz, vysvětlujících současný stav kultur). Dle názoru autora tohoto sdělení bude k důležitým tématům (šetřením) patřit:

- a) Analýza vlivu biotických škůdců na mortalitu smrku obecného v porostech první věkové třídy a na vznik nežádoucích poruch apikální dominance. *Hypotézy: Koncové výhony smrku poškozují houba *Ascochyta abietina*. Terminální výhony smrku jsou poškozovány hmyzem (kůrovci, larvy obecně). Opakovaný žír pilatek vede ke špatnému odrůstání smrkových kultur.*
- b) Abiotické a jiné příčiny poškozování apikálních výhonů smrku obecného na hřebenu Orlických hor. *Hypotézy: Výhony smrku jsou v jarním období poškozovány fyziologickým suchem (tj. transpirací v době, kdy kořeny stromků ještě nejsou schopny přijímat vodu ze zmrzlé půdy). Výhony smrku jsou poškozovány mechanicky vlivem vysoké a tedy i hmotné sněhové pokrývky, námrazy apod. K poškození rašících výhonů dochází působením ozónu během první poloviny vegetační sezóny. Výhony, vystupující v zimním období nad sněhovou pokrývkou, jsou mechanicky poškozovány při lyžování (běžkařské trasy probíhají po celém hřebenu Orlických hor, na lokalitě Velká Deštná i Pěticestí je koncentrace lyžařů největší).*
- c) Vývoj sadbového materiálu s různě deformovaným kořenovým systémem. *Hypotéza: Kvalita kořenového systému, resp. kořenové deformace determinují mortalitu smrku v založených kulturách.*
- d) Analýza růstu smrku obecného různého původu na hřebenu Orlických hor. *Hypotéza: Poruchy apikální dominance smrků souvisejí s jejich nevhodným genetickým původem (u sazenic z nižších lesních vegetačních stupňů, popř. z nižších nadmořských výšek daného lesního vegetačního stupně dochází ke špatnému vyžívání výhonů; letorost tvoří pouze jarní dřevo, nikoliv letní, které dodává pevnost).*
- e) Analýza souvislosti v minulosti uplatněných hnojivářských a melioračních opatření s četností výskytu poruch apikální dominance smrků v konkrétních kulturách včetně podrobného vyšetření stavu a podmínek výživy zájmových lesních kultur na hřebenu Orlických hor (meliorační průzkum) a průzkumu imisního zatížení. *Hypotézy: Špatné vyžívání apikálních výhonů smrku obecného bylo v minulosti vyvoláno intenzivním přihnojováním (zejména hnojivy s obsahem dusíku) kultur během letního období. Poruchy apikální dominance smrků souvisejí s nedostatkem či nadbytkem některé živiny či stopového prvku. Mortalita smrku obecného souvisí s poškozováním porostů imisemi.*

6. Souhrn

Předkládaná zpráva kompletuje informace o průběhu a závěrech kontrolní pochůzky, vykonané za účasti zástupce Správy Kolowratských lesů v Rychnově nad Kněžnou a pracovníků Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti – Výzkumné stanice Opočno dne 24. října 1997 ve vybraných smrkových porostech první věkové třídy na hřebenu Orlických hor.

Zpráva byla pracovištěm VÚLHM – VS Opočno vypracována bezúplatně jako stanovisko nezávislé instituce. Pro zadavatele (Správu Kolowratských lesů v Rychnově nad Kněžnou) je pouze výchozím podkladem pro usměrnění a rozpracování dalších aktivit, týkajících se problematiky aktuálního nežádoucího růstu a vývoje smrkových kultur ve vrcholových partiích Orlických hor.

* * *

Seznam příloh:

- Tabulka č. 1: Výsledky listových analýz (I. makroprvky)
- Tabulka č. 2: Výsledky listových analýz (II. mikroprvky)
- Tabulka č. 3: Výsledky půdních rozborů (I. výluh půdy chloridem amonným)
- Tabulka č. 4: Výsledky půdních rozborů (II. ostatní charakteristiky)
- Výsledky entomologického rozboru zaslaných vzorků smrku ztepilého (*kopie dopisu č.j. 24/12/98 ze dne 18. února 1998 od útvaru ochrany lesa VÚLHM Jíloviště-Strnady, adresovaném na VS Opočno*)
- Fotodokumentace (snímky č. 1-6): Příklady nežádoucího růstu smrkových kultur na lokalitě Malá Deštná (*foto Václav Nárovec*)
- Fotodokumentace (snímky č. 7-10): Příklady nežádoucího růstu smrku obecného na lokalitách Pěticestí a Kunštátská kaple v Orlických horách (*foto Václav Nárovec*)
- Fotodokumentace (snímky č. 11-14): Příklady nežádoucích poruch apikální dominance smrku obecného na lokalitách Pěticestí a Kunštátská kaple v Orlických horách (*foto Václav Nárovec*)
- Fotodokumentace (snímky 15-17): Příklady stavu nadzemní části a kořenového systému vzorníků smrku obecného, odebraných dne 24. října 1997 na lokalitě Pěticestí v Orl. horách (*foto František Horák*)
- Fotodokumentace (snímky 18-19): Vzorníky smrku obecného, odebrané dne 24. října 1997 na lokalitě Malá Deštná a Pěticestí v Orlických horách (*foto František Horák*)
- Odumírání lesních kultur (*kopie dopisu Správy Kolowratských lesů Rychnov nad Kněžnou ze dne 13. června 1997, adresovaném Správě CHKO Orlické hory, 2 s.*)

* * *

V Opočně dne 27. února 1998

Vypracoval: Ing. Václav Nárovec, CSc.

Schválil: Ing. Antonín Jurásek, CSc.

Odběratel:

KRYŠTOF J. KOLOWRAT KRAKOWSKÝ
Správa Kolowratských lesů
(Ing. Jindřich Husák)
ul. Kolowratská č. 1
516 01 RYCHNOV NAD KNĚŽNOU

Rozdělovník:

- Správa Kolowratských lesů Rychnov nad Kněžnou (2 vyhotovení)
- knihovna VÚLHM – VS Opočno
- útvar ochrany lesa VÚLHM Jíloviště-Strnady
- Ing. Jan Liška (VÚLHM Jíloviště-Strnady)
- Ing. Miroslav Řešátko (MZe ČR, odbor tvorby lesa)
- Ing. Antonín Jurásek, CSc. (VÚLHM – VS Opočno)