

Výchova lesních porostů



Jiří Novák

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.,
Výzkumná stanice Opočno

<http://www.vulhm.cz/>, <http://www.vulhmop.cz/>
novak@vulhmop.cz



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Výchova lesních porostů



Jiří Novák

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.,
Výzkumná stanice Opočno

<http://www.vulhm.cz/>, <http://www.vulhmop.cz/>
novak@vulhmop.cz



Program:

1. **Současné pojetí výchovy porostů**
2. Vliv výchovy na lesní porosty
3. **Principy výchovy hlavních hospodářských dřevin**
4. Modely výchovy SM, BO, BK, DB
5. **Výchova porostů pod vlivem imisí**
6. Výchova porostů náhradních dřevin
7. **Výchova porostů v ochranných pásmech vodních zdrojů**
8. Shrnutí a závěr

Současné pojetí porostní výchovy

Porostní výchova je odstraňování hospodářsky nevhodné, popřípadě méně vhodné složky ve prospěch porostní složky hospodářsky i ekologicky vhodnější.

Lesní porost je při výchově ovlivňován:

- ❖ jednak cílenou selekcí - výběrem,
- ❖ jednak změnou podmínek prostředí.

Výběrem - selekcí - lze vytvářet a usměrňovat porostní skladbu po stránce druhové, prostorové a věkové a v podstatě také po stránce kvantitativní a kvalitativní.

Změnou prostředí rozumíme vliv na vláhové a teplotní poměry vyplývající z proředění porostu (snížení zápoje a zakmenění)





Výchova jako pěstební opatření je zaměřena:

- na objem produkce,
- na kvalitu produkce,
- na zvýšení stability (sníh, vítr, imise, biotičtí škůdci, sucho, atd.),
- na změnu druhové skladby a porostní struktury,
- na změnu systému hospodaření.

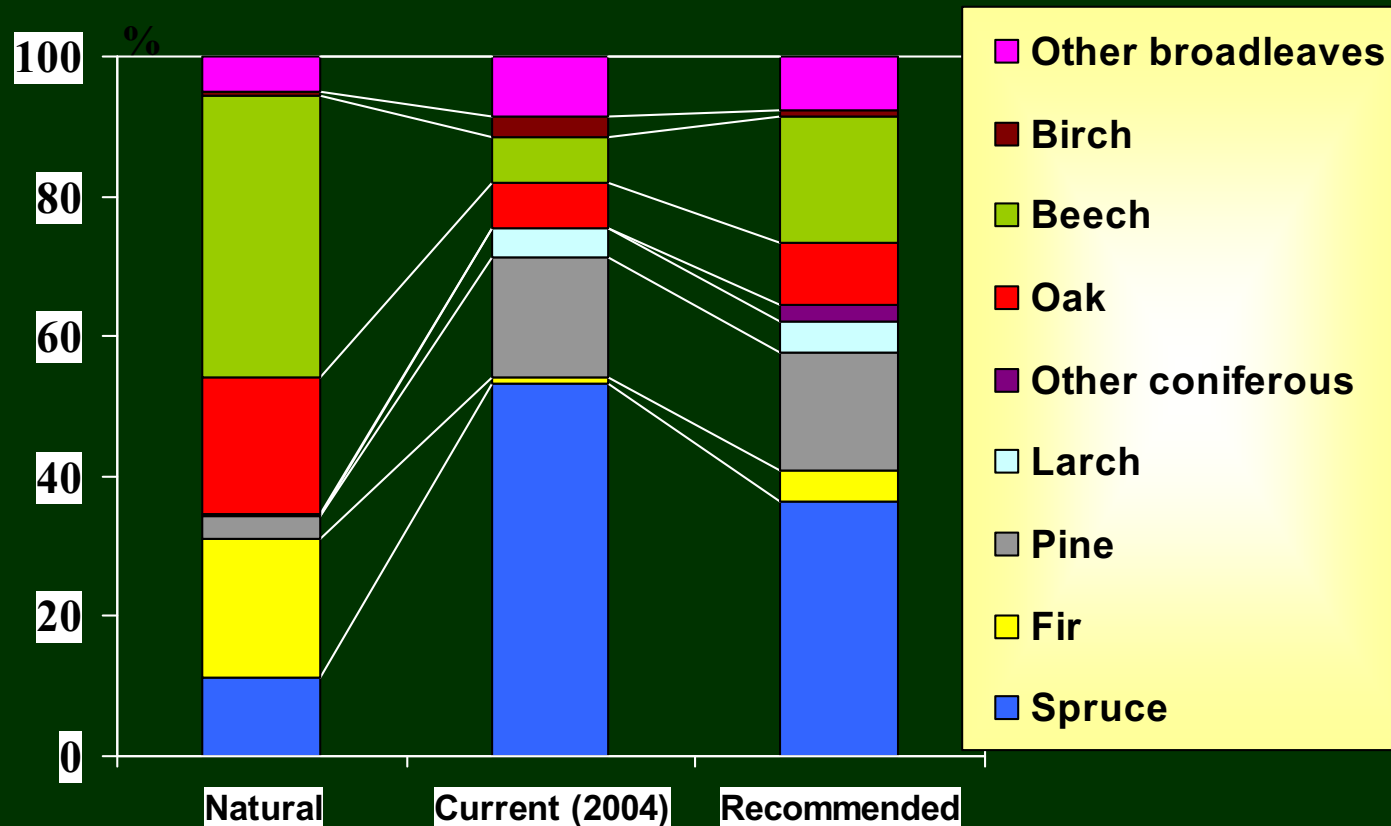
Současné problémy výchovy lesních porostů

- Pozměněná druhová skladba a struktura současných lesů,
- nepříznivé růstové poměry,
- změněná antropogenní zátěž.

Synergické působení zmíněných efektů se projevuje snížením produkční schopnosti lesů a oslabením plnění většiny funkcí mimoprodukčních.

Druhová skladba

v ČR silně antropogenně pozměněná



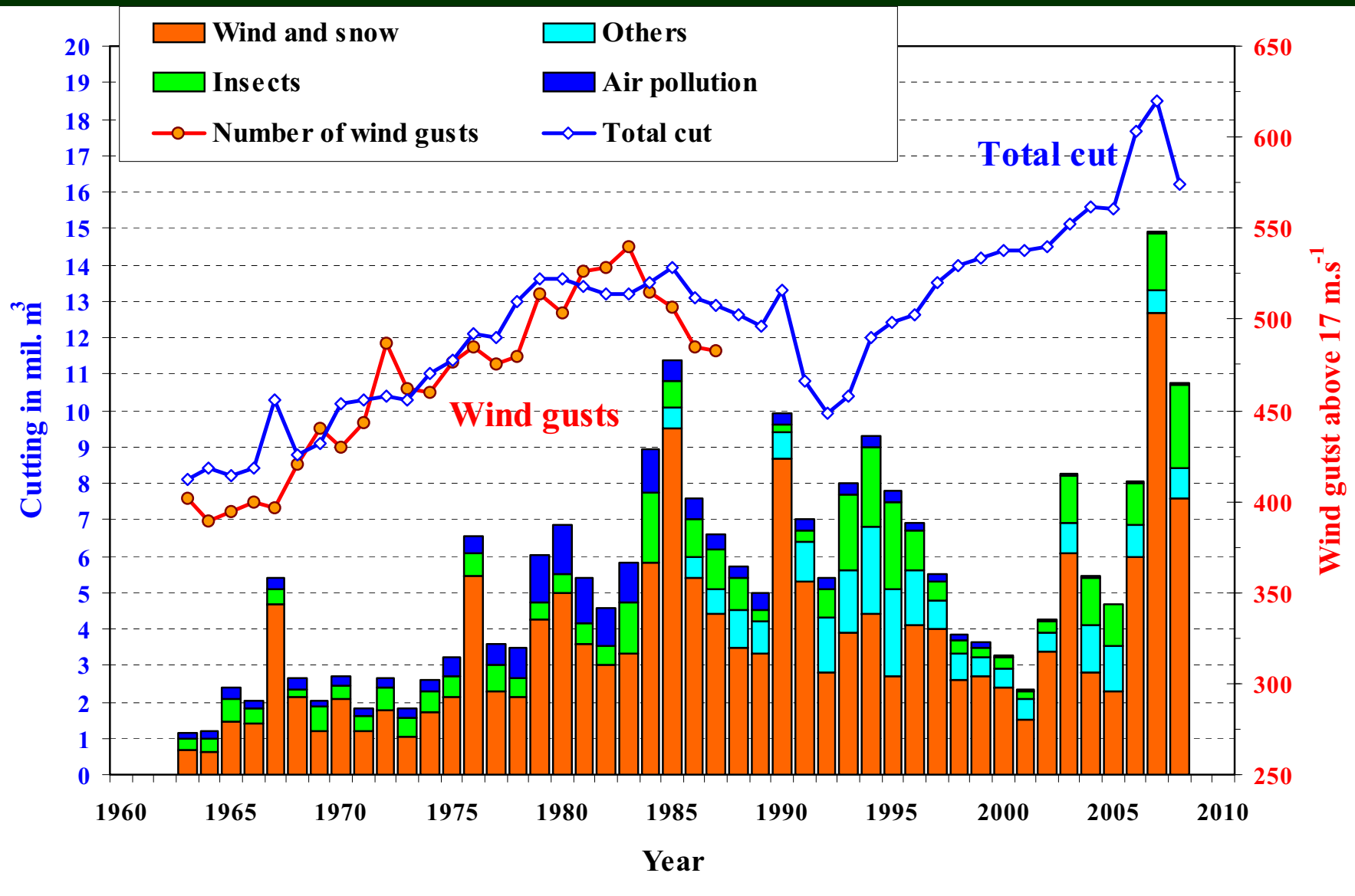
Převážně jsou to stejnověké porosty obnovované uměle holosečným nebo násečným způsobem a vyžadující soustavnou pěstební péči, která je zejména v mládí často zanedbávána. Genofond hlavních hospodářských dřevin je silně erodován stovky let trvající spontánní introdukcí neověřených a často nevhodných cizích populací.

Růstové poměry

se vyznačují především značným tlakem abiotických škodlivých činitelů a antropogenních faktorů, především imisí.

Zejména se jedná o:

- **mokrý sníh** způsobující polomy v mladších porostech v nadmořských výškách od 500 do 900 m,
- **námrazu** způsobující vrcholové zlomy v porostech středního věku a starších v nadmořských výškách nad 900 m,
- **vítr** škodící v porostech s vysokou hladinou podzemní vody (téměř 400 tisíc hektarů lesa v HS 57, 77, 59, 79, 01, tj. ca 25 % výměry lesů v ČR).



Antropogenní zátěž

Pod vlivem imisí jsou v současnosti všechny lesy v ČR

Imisemi poškozeno 60 % výměry smrkových a borových porostů.

V posledních desetiletích došlo k výrazné změně imisní situace spočívající v:

- * poklesu emise hlavní znečišťující látky - SO_2
- * přetrvávání vysoké zátěže dalších polutantů, především N

Očekávaná regenerace většiny lesních ekosystémů je jen velmi pozvolná především v důsledku narušeného půdního prostředí a je velmi pravděpodobné, že problémy se zdravotním stavem lesních porostů budou pokračovat.

Současný výzkum porostní výchovy se proto v souladu se zásadami státní lesnické politiky orientuje na:

- *zvyšování odolnosti současných porostů vůči abiotickým činitelům,*
- *zachování a zlepšení funkčních účinků lesů v měnících se imisně ekologických poměrech,*
- *zvyšování variability porostní struktury,*
- *posilování pozitivních účinků lesů ve vodohospodářsky důležitých oblastech,*
- *zajišťování trvalé a vyrovnané produkce dříví.*

Vliv výchovy na lesní porosty

Při výchovných zásazích (prořezávkách i probírkách) se uplatňuje především:

- ❖ *efekt selekce,*
- ❖ *efekt úpravy porostního prostředí.*

Efekt selekce (individuálního výběru) formuloval Konšel (1931) jako odstranění porostních složek hospodářsky méně vhodných ve prospěch složek hospodářsky vhodnějších.

V lesnické praxi se vylíšily dva základní přístupy výběru:

- ❖ Výběr negativní, při kterém se odstraňuje zpravidla růstově zaostávající a méně kvalitní, popřípadě hospodářsky nežádoucí porostní složka. Většinou se jedná o zásahy podúrovňové, v mladých porostech zejména listnatých a smíšených může být negativní výběr prováděn také v úrovni.
- ❖ Výběr pozitivní, při kterém je uvolňována a podporována nejvhodnější porostní složka, zpravidla cílové nebo elitní stromy odstraněním stromů, které jim v růstu překáží.

Efekt úpravy porostního prostředí (podle Chrousta (1997) ekologický princip výchovy) spočívá ve změně růstových podmínek po výchovných zásazích. Odstraněním části stromů se sníží konkurence v korunové části i rhizosféře, do porostu se následkem snížené intercepce dostává větší množství srážek.

Větší přísun slunečního záření spolu s vyšší nabídkou vláhy:

- ❖ zrychlují koloběh živin,
- ❖ příznivě působí na lesní půdu,
- ❖ zlepšují podmínky pro primární produkci,
- ❖ zlepšují funkční účinky celého lesního ekosystému.

Principy výchovy hlavních hospodářských dřevin

Biologické vlastnosti dřevin zastoupených v druhové skladbě lesů ČR vyžadují rozdílné přístupy ve výchově, které se musejí dále diferencovat podle stanoviště, klimatických podmínek a hospodářských cílů.



Smrkové porosty

Smrkové porosty

Smrk ztepilý je a do budoucna zůstane nejdůležitější hospodářskou dřevinou. Pěstuje se téměř ve všech stanovištních podmínkách, od lužních lesů po 8. LVS. Rozmanitost přírodních podmínek však vyžaduje diferenciaci pěstebních postupů i hospodářských cílů.

Nejdůležitější vlastnosti SM:

- **dobrá růstová reakce** na uvolnění v průběhu téměř celé doby obmětní.
- Mimo zápoj **přímý vzrůst a souměrnou korunu**.
- V uměle založených SM porostech převládá tendence k velmi rychlému růstu v mládí s kulminací tloušťkového přírůstu již ve věku 10 - 15 let a výškového přírůstu ve věku 20 - 30 let.
- V tomto období vyžaduje smrk **dostatek růstového prostoru** k vytvoření souměrného **stabilního kmene a mohutného kořenového systému**. Ke splnění tohoto cíle je potřebná co **největší hmota asimilačních orgánů** - vyvinutá koruna.



Borové porosty

Borové porosty

Borovice lesní je přizpůsobivá stanovištním podmínkám a na živiny a vodu málo náročná.

Odlišnosti ve srovnání s výchovou smrkových porostů (odlišná stavba korun, slunné jehličí atd.).

Reakce na výchovné zásahy je pomalejší než u smrku a celkově méně výrazná. Při zásazích velké intenzity může dojít k dlouhodobějšímu poklesu přírůstu i k určité celkové ztrátě objemové produkce. Cílem výchovy porostů borovice je proto především zvýšení jejich kvality.

Vzhledem k tomu, že borové porosty rostou převážně mimo oblast výskytu mokrého sněhu a rovněž vzhledem k hlubšímu kořenovému systému borovice jsou **škody abiotickými činiteli v těchto porostech méně významné než v porostech smrkových.**



Bukové porosty

Bukové porosty

Buk je typická stinná dřevina s pozdějším vyvrcholením přírůstu. Nepodléhá příliš škodám způsobovaným abiotickými činiteli.

Zanedbání výchovy, s výjimkou prvního zásahu zaměřeného na odstranění nekvalitních předrostků, nemá u buku výraznější dopad na kvalitu ani stabilitu porostu (v období, kdy škodí sníh je buk zpravidla bez listí a vůči větru je dobrou ochranou hluboký kořenový systém, jehož kvalita je však při umělé obnově přímo závislá na dodržení správného postupu při zalesňování).

Hlavním cílem je zvyšování kvality, tj. **včasné odstranění hospodářsky nevhodné složky z porostu.**

Opakování zásahu a délka pěstební periody záleží na přírodních podmínkách, hospodářském cíli, porostní struktuře a síle zásahu. Zásah musí být dostatečně silný, aby podstatně zlepšil jakostní složení hlavního porostu a současně neohrozil porostní strukturu.



Dubové porosty

Dubové porosty

Dub je světlomilnou dřevinou.

Při uvolnění má podobně jako borovice tendenci ke košatění, vzniká nebezpečí vytváření vlků. Obecně je velmi odolný proti škodám větrem. V posledních letech je poškozován tracheomykózou.

Co nejdříve (do věku 10 let) je potřebné redukovat rychleji rostoucí příměsi břízy, javoru, olše a jasanu, které předrůstají dubovou kulturu.

V čistých dubových kulturách se začíná s výchovou ve věku 20 let (horní porostní výška 7 m), kdy lze rozpoznat tvarové a růstové vlastnosti stromků. V mládí je výběr negativní, odstraňují se předrostlíky, později, při horní porostní výšce 15 m, se přechází na pozitivní výběr, tj. pěstování jednotlivých stromů.

Vliv výchovy na stabilitu je v případě dubových porostů druhořadý.

Zanedbání výchovy má zásadní vliv na kvalitu produkce dubových porostů.



Smíšené porosty

Smíšené porosty

Respektovat vlastnosti dřevin a stanovištní poměry.

Nevhodné zakládat jednotlivým smíšením.

Skupinové smíšení = výchova odpovídajícím specifickým způsobem, tj. smrkové skupiny v mládí silně, později slabě a skupiny buku v mládí méně s individuálním uvolněním ve věku pozdějším.

Zanedbání výchovy může mít i ve smíšených porostech nepříznivé následky.

Smíšené porosty smrku a buku jsou sice odolnější vůči větru, avšak odolnost vůči sněhu je závislá pouze na individuální statické stabilitě každého jednotlivého stromu.

V oblastech ohrožovaných sněhem může tedy nerespektování požadavků smrku na volný růst v mládí vést ke snížení jeho odolnosti vůči sněhu s následnými polomy.



Výchova a produkce

Efekt výchovných zásahů na produkci lesních porostů je v podstatě trojí. Jedná se o vliv na:

- **celkový objem produkce** (tj. kvantitu) spočívající především v dodatečné produkci z předmýtních těžeb,
- **kvalitativní stránku produkce** (tj. technické parametry kmenů, hmotnatost, sukatost, atd.),
- **bezpečnost produkce**, tj. její trvalost spočívající především ve schopnosti porostů odolávat škodlivým činitelům (biotickým či abiotickým).

Vliv výchovy na kvantitu produkce byl předmětem lesnických studií v minulém a předminulém století s obecným závěrem, že celkový objem produkce nelze výchovou významně zvýšit (s výjimkou již zmíněné předmýtní výtěže).

Pěstební strategie v ohrožovaných SM porostech

V reakci na četné rozsáhlé polomy byly vyvinuty dvě strategie ochrany.

První strategie pracuje s porostem jako s celkem. Hlavní princip ochrany vzájemná podpora jedinců v porostu.

Stabilizujícími prvky jsou:

- zpevněné okraje porostů,
- zvýšený podíl zpevňujících dřevin (např. buk, modřín),
- směřování obnovy proti převládajícímu větru,
- odvodnění zamokřených stanovišť atd.

Tato strategie propagována a používána v první polovině 20. století, nezabránila růstu poškození vzhledem ke svým slabinám, spočívajícím zejména v možných nárazech větru i z jiných směrů než je směr převládající, vůči kterému je ochrana budována (Heger 1953).

Dalším významným nedostatkem je, že jednou narušený systém ochrany obvykle způsobil řetězovou reakci a celý pracně a dlouho budovaný systém ochrany se rychle hroutil (Heger 1953, Busby 1965).

Druhá strategie ochrany lesů vůči polomům se nazývá vnitřním zpevněním.

Tato strategie spočívá na individuální stabilitě jedinců.

Hlavními prvky jsou:

- nižší počty jedinců při výsadbě (včasné silné zásahy),
- vývoj stromů ve volném zápoji,
- snaha o vytvoření:
 - velkých a hluboce zavětvených korun,
 - mohutného hlubšího kořenového systému
 - spádného kmene s nízkým štíhlostním kvocientem.

Důraz se tedy přenesl z ochranných prvků budovaných při obnově porostů převážně na prvky tvořené porostní výchovou Heger (1953), Mitscherlich (1974).

Druhá strategie se osvědčila zejména v mladých smrkových porostech ohrožovaných sněhem. Pozdní silné výchovné zásahy v duchu této strategie však způsobily zvýšení poškození porostů větrem.

Proto vznikla třetí strategie kombinující prvky obou předchozích strategií.

Základem je tzv. odstupňovaná výchova (Wiedemann 1955, Bohdanecký 1890).

Stabilita může být vypěstována pouze v mladých porostech udržováním volného zápoje (spon, silné zásahy) = vypěstování dlouhých dobře vyvinutých korun, mohutných kořenových systémů a stabilních spádových kmenů s nízkým štíhlostním kvocientem. SM porosty pěstované tímto způsobem jsou velmi odolné vůči zlomení sněhem, ale velká koruna představuje značnou zachytnou plochu pro vítr. Nejvhodnějším opatřením je zkrácení korun ať již uměle vyvětvením nebo přirozeně, vhodně načasovanou změnou strategie volného zápoje na strategii plně zapojeného porostu. Pěstovat systém vzájemného krytí individuálně stabilních jedinců. Efekt volného zápoje, zejména spádový kmen a mohutný kořenový systém přetrvává.

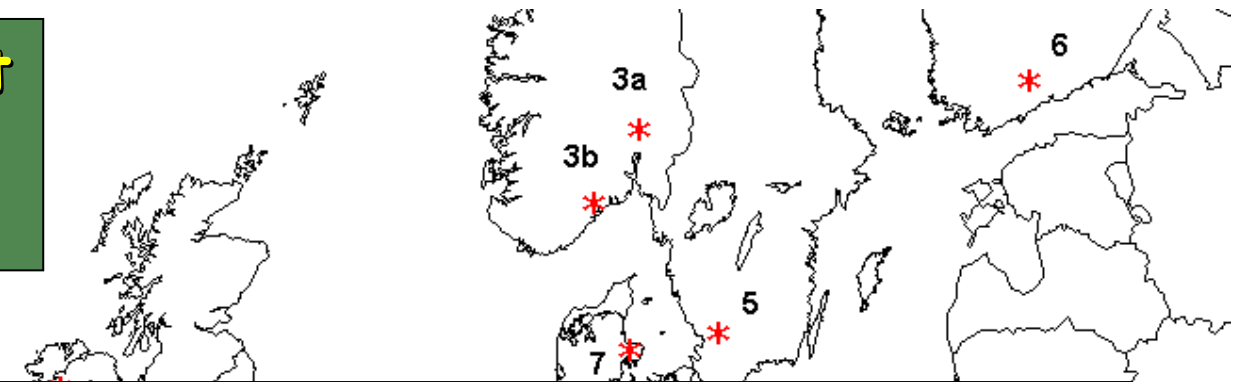
Velmi významným se ale ukázal vliv výchovy na kvalitu produkce a to u všech hospodářských dřevin.

Kromě kvantitativní a kvalitativní stránky je součástí produkce lesních porostů také její bezpečnost. Tento parametr produkce je obzvláště významný ve smrkových porostech, které jsou produkčně velmi cenné avšak současně patří vzhledem k svým biologickým vlastnostem a některým zažitým pěstebním chybám k nejméně stabilním.

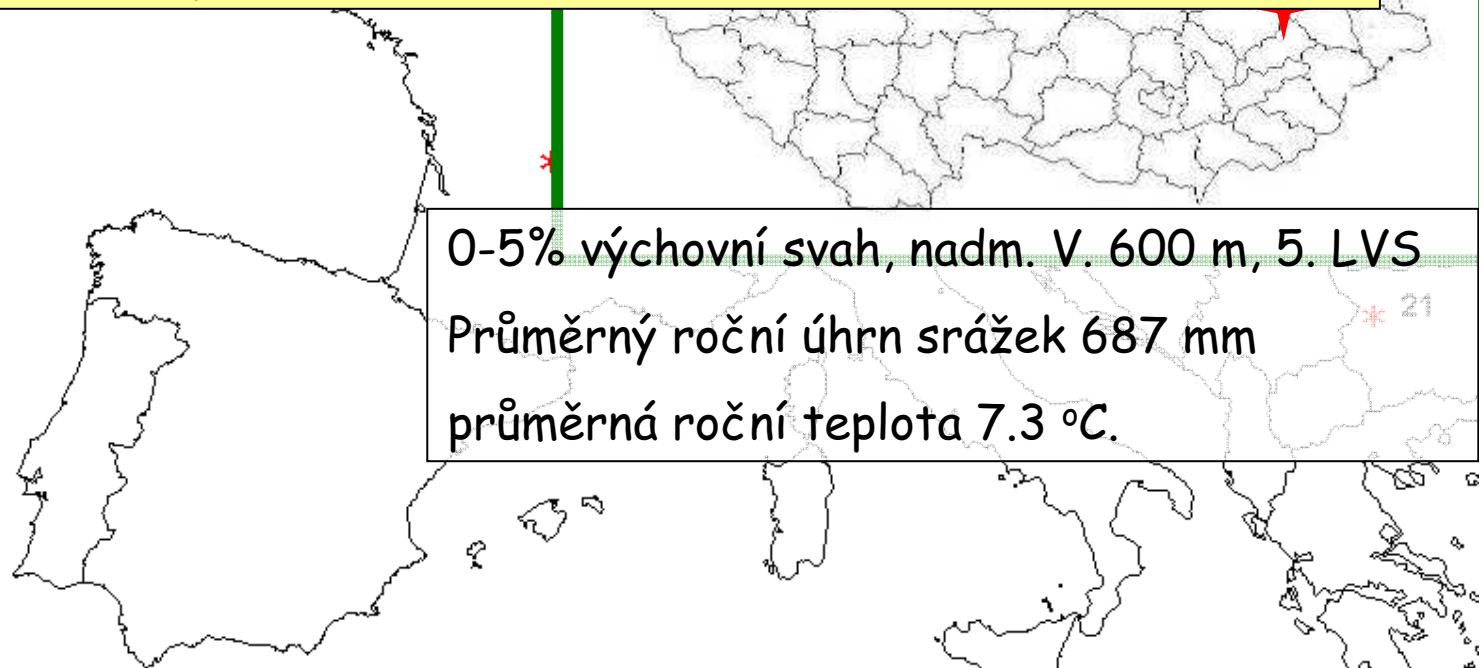
Do skupiny účinných pěstebních opatření zvyšující bezpečnost produkce smrkových porostů patří, dnes již v lesnické praxi dostatečně známé, intenzivní první výchovné zásahy. Jejich příznivý vliv na přírůst i zdravotní stav smrkových porostů byl již experimentálně doložen (Tesař 1976, Chroust 1991, Slodičák 1992).

Evropský experiment IUFRO s výchovou smrkových porostů

Cílem je vyjasnit vliv výchovy (případně jejího vynechání) a navrhnout ekonomičtější postupy. Údaje z revizí v letech 1971, 1978, 1982, 1985, 1990, 1995 a 2001 mohou být vyhodnoceny z hlediska stability.



0-5% výchovní svah, nadm. V. 600 m, 5. LVS
Průměrný roční úhrn srážek 687 mm
průměrná roční teplota 7.3 °C.



Experiment Vítkov CZ - 13

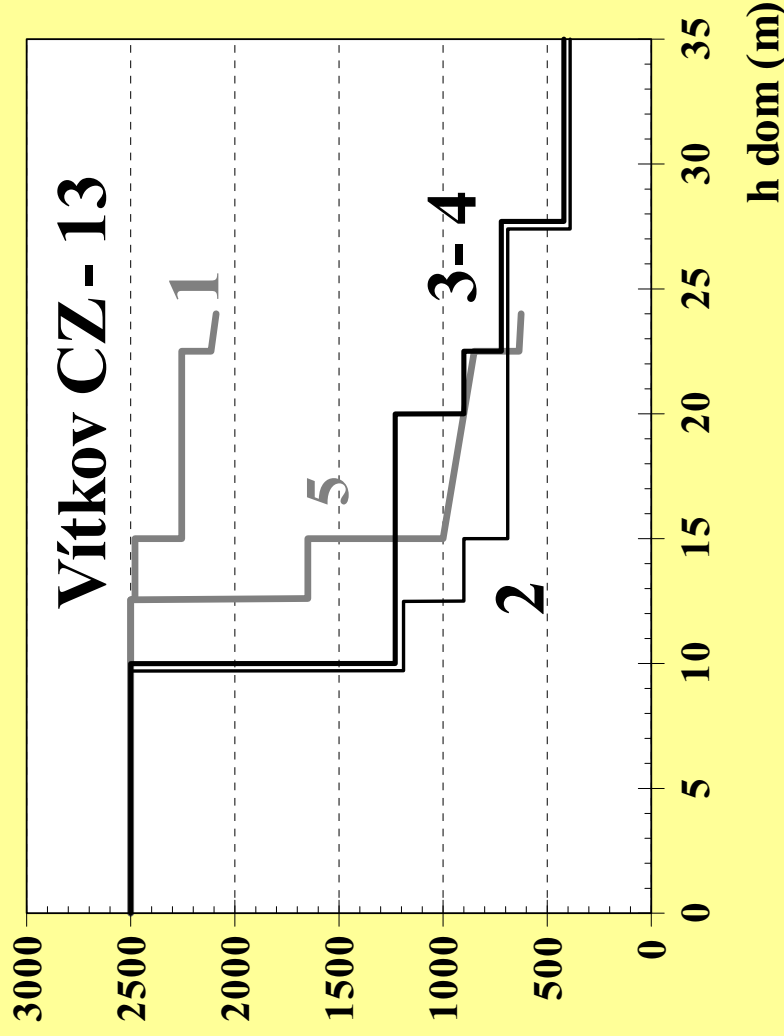
Popis a lokalizace experimentu

Koncem šedesátých let byl na XIV. IUFRO - Kongresu v Mnichově iniciován pokus s cílem vyjasnit význam výchovy smrku a snížit (optimalizovat) náklady na její provádění. V roce 1971 byla k tomuto účelu zřízena mezinárodní pracovní skupina S 1.05.05 a podle jednotné metodiky bylo založeno celkem 29 výzkumných sérií po celé Evropě.

Součástí tohoto celoevropského experimentu se v České republice stala pokusná série:

Vítkov CZ-13 nacházející se v lesní oblasti 29 Nízký Jeseník na území LS Vítkov, nadmořská výška 600 m, SLT 5S, HS-53 Smrkové hospodářství kyselých stanovišť vyšších

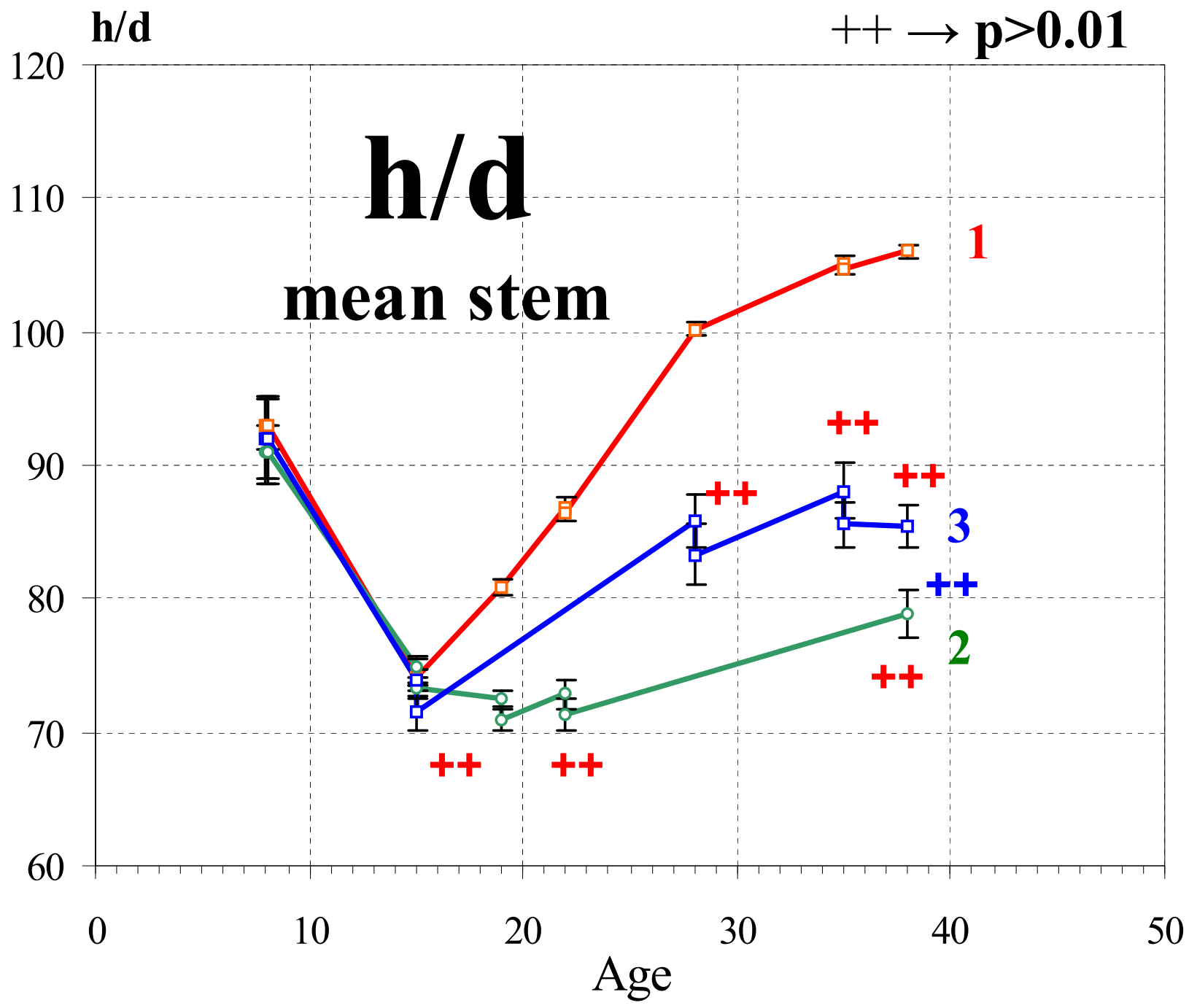
$N \cdot ha^{-1}$

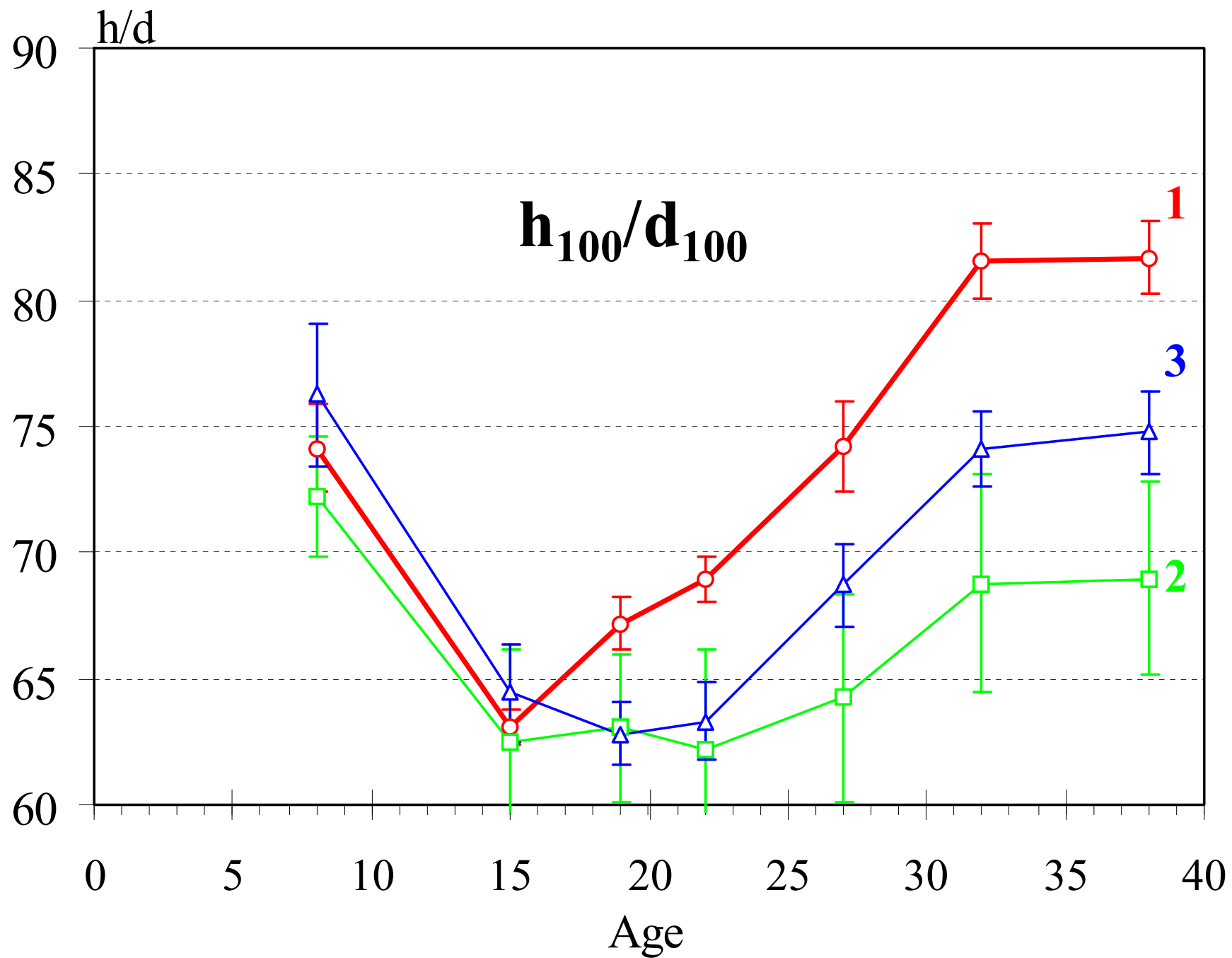


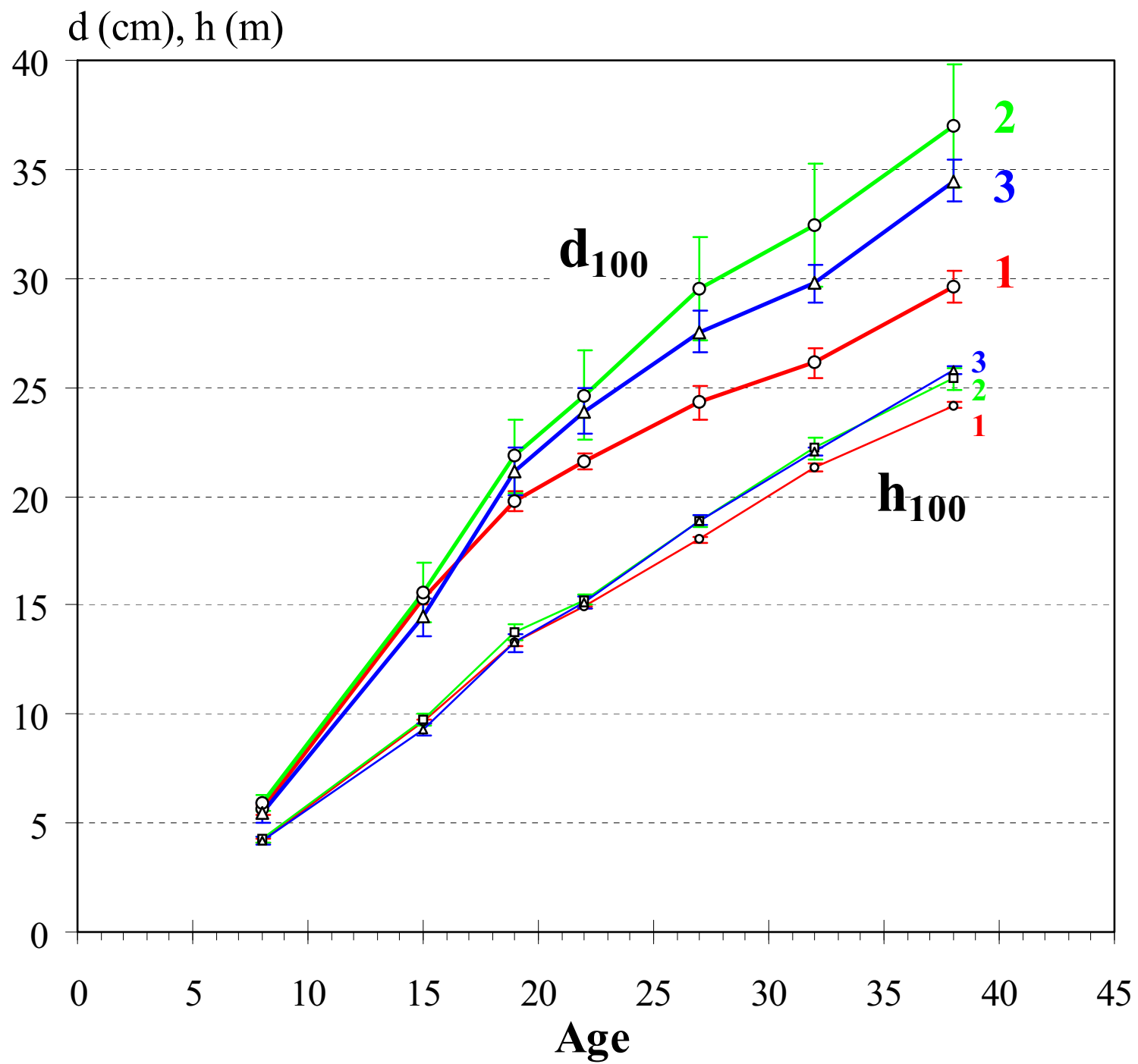
Výchovné programy sledované na srovnávacích plochách evropského pokusu s výchovou smrčku IUFRO Vítkov CZ - 13 (1- kontrolní plocha bez zásahu, 2- plocha s intenzívní výchovou v mladém věku, tj. redukce počtu stromů na 1200 při hdom 10 m, další snížení počtu stromů na 900 při hdom 12,5 m a na 700 stromů při hdom 15 m, 3 - 4-plochy s intenzivnější výchovou v pozdějším věku, tj. s redukcí z 1200 na 900 stromů při hdom 20 m a další redukcí na 700 stromů při hdom 22,5 m, na ploše 5 se předpokládá tzv. komerční probírka, při které se k zásahu přistupuje až tehdy, kdy je možné vytěžit 60 m³ dřeva na stromech silnějších než 12 cm).

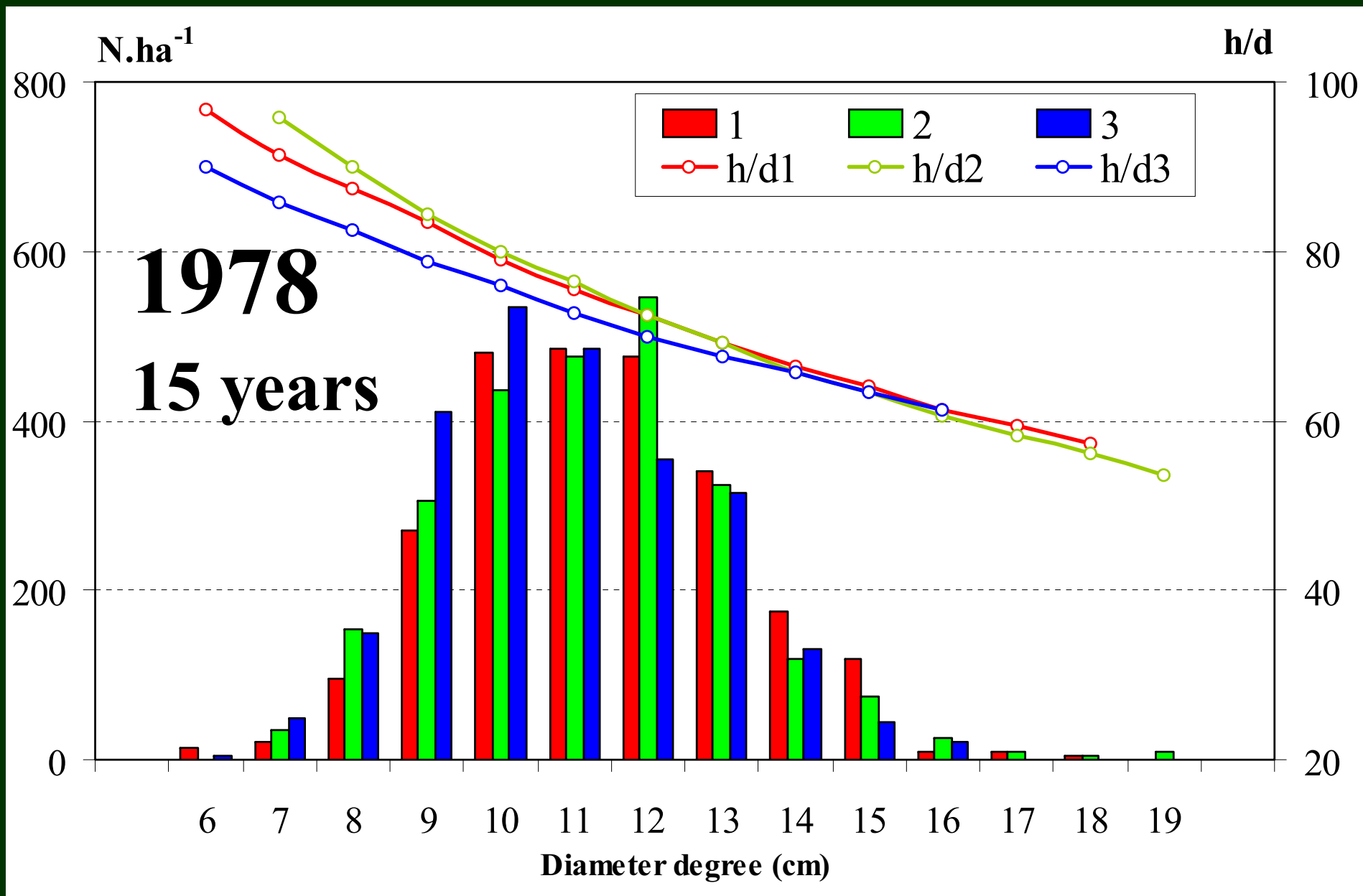


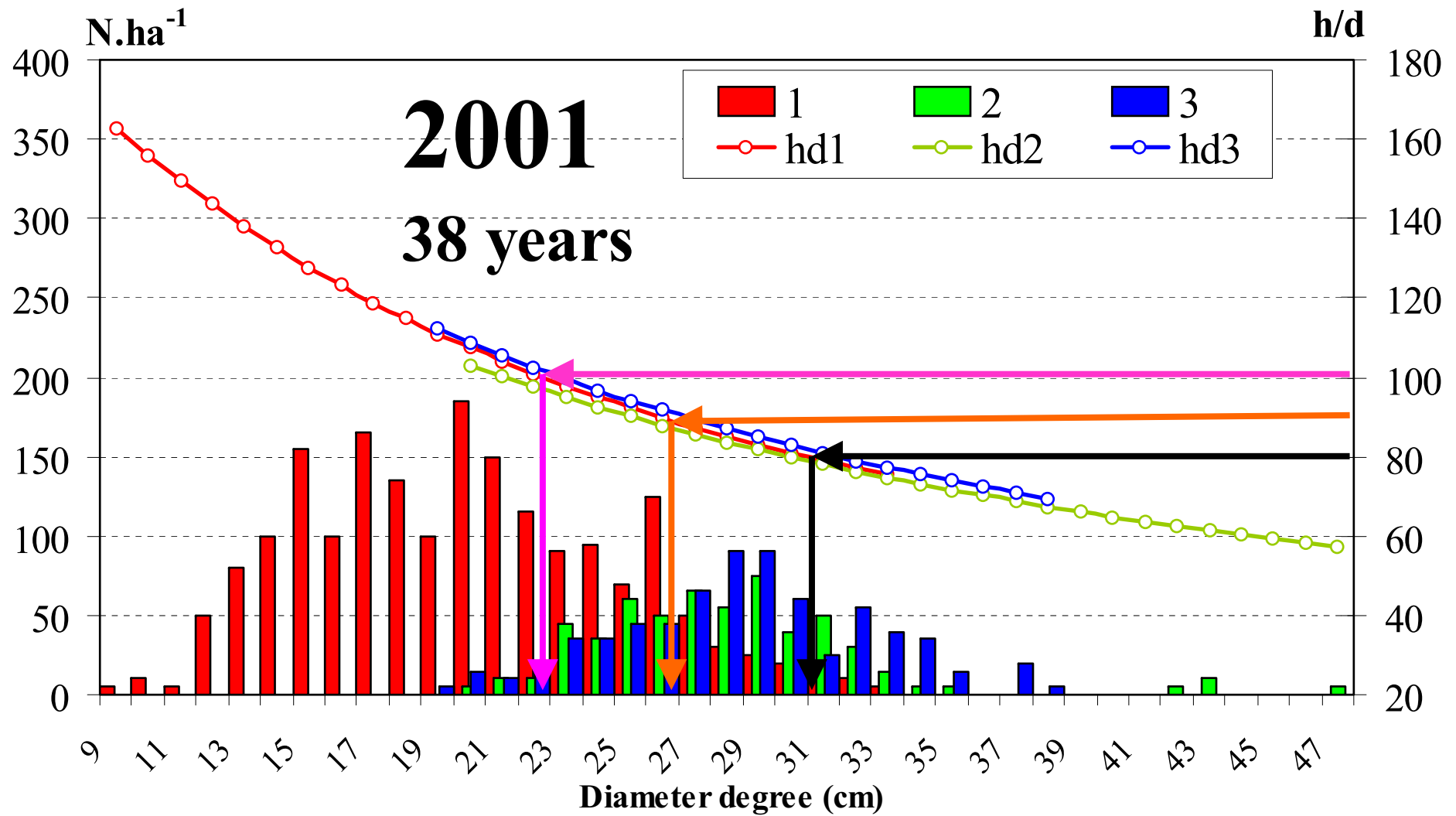
Výsledky

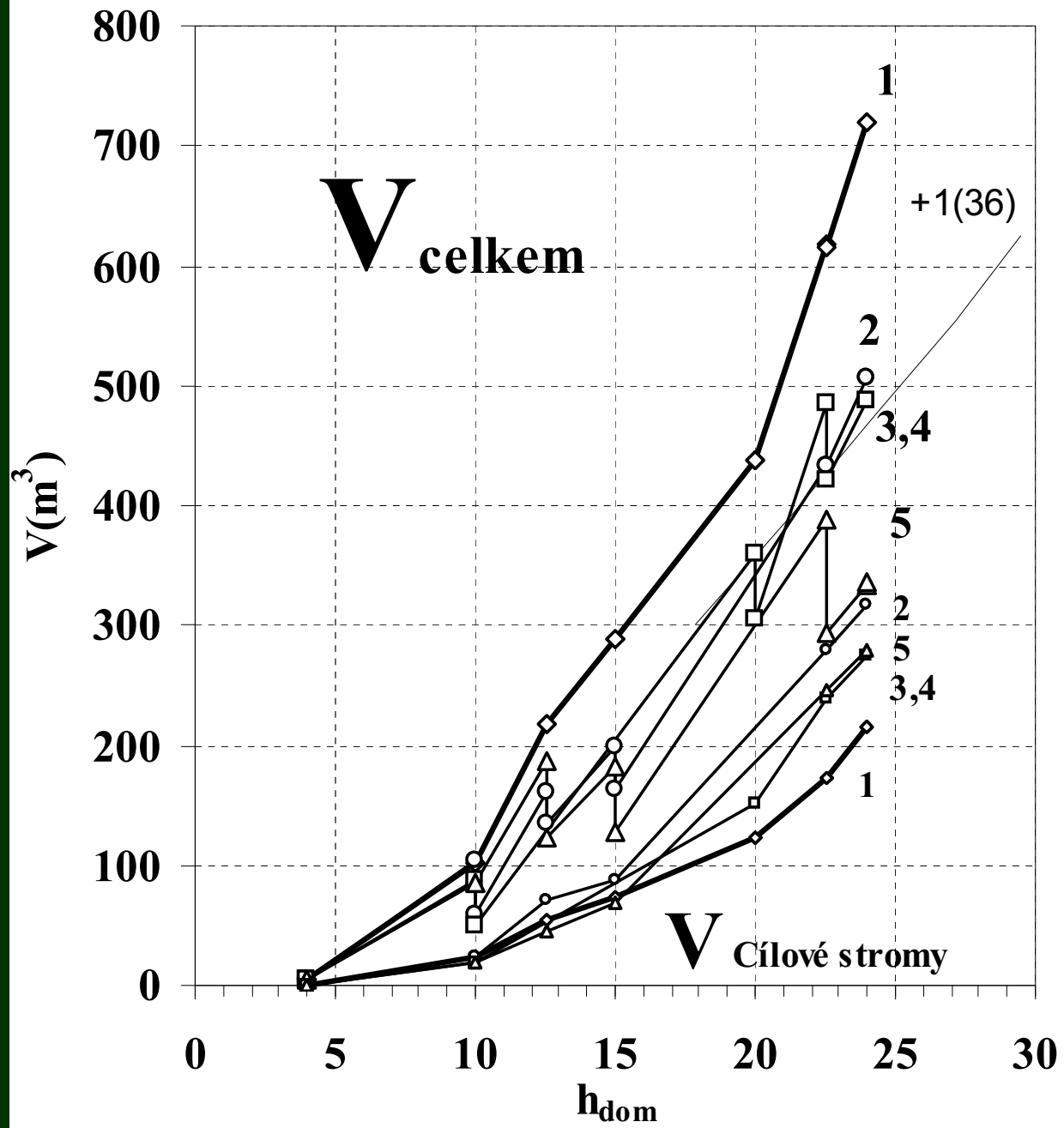












Srovnávací plochy		Horní porostní výška (m)					Předmýtní těžba celkem	Zásoba h _{dom} 24 m	Z+pmt ¹ h _{dom} 24 m
		10	12,5	15	20	22,5			
1	Počet (ks.ha ⁻¹)	*	*	*	*	*	*	2090	*
	Hmota (m ³ .ha ⁻¹)	*	*	*	*	*	*	720	*
	v (m ³)	*	*	*	*	*	*	0,34	*
2	Počet (ks.ha ⁻¹)	1335	295	210	*	*	1840	670	2510
	Hmota (m ³ .ha ⁻¹)	45,5	27	36	*	*	108,5	507	615,5
	v (m ³)	0,03	0,09	0,17	*	*	*	0,76	*
3, 4	Počet (ks.ha ⁻¹)	1297	*	*	295	178	1770	710	2480
	Hmota (m ³ .ha ⁻¹)	37	*	*	55	64	156	488	644
	v (m ³)	0,03	*	*	0,19	0,36	*	0,69	*
5	Počet (ks.ha ⁻¹)	*	860	615	*	215	1690	625	2315
	Hmota (m ³ .ha ⁻¹)	*	63	54	*	95	212	333	545
	v (m ³)	*	0,07	0,09	*	0,44	*	0,53	*

Závěr

- Všechny varianty s výchovou měly na experimentální porosty stabilizující efekt spočívající v odstranění labilnější složky a ve stimulaci tloušťkového přírůstu ponechaných stromů vedoucího ke zlepšení jejich statických vlastností.



Vliv výchovy na vodní režim

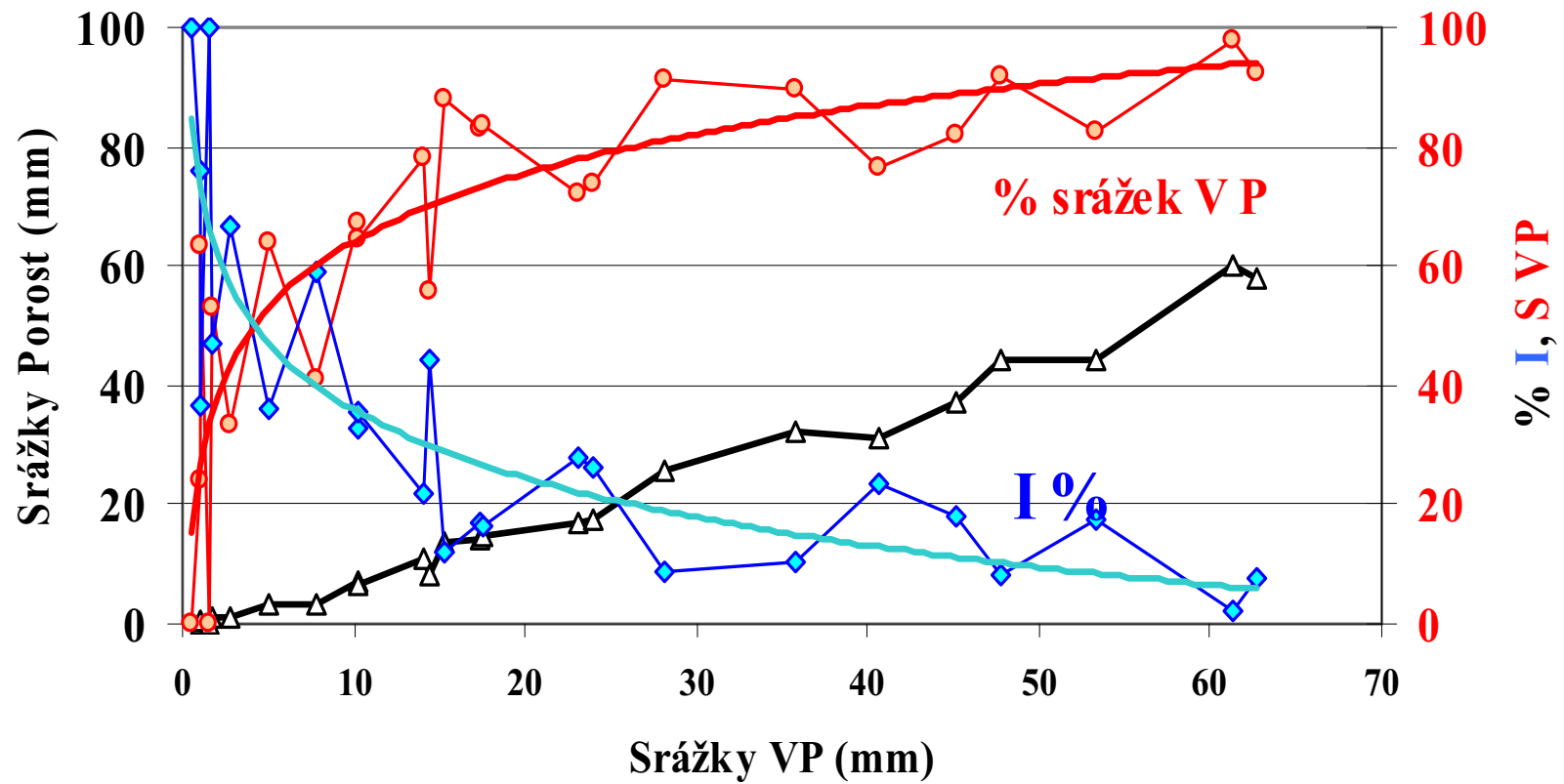
Efekt lesních porostů na vodní režim spočívá:

- V intercepci části srážek nadzemní biomasou a následným výparem,
- Ve spotřebě vláhy lesním ekosystémem na biologické procesy.

Odstraněním části porostní biomasy výchovným zásahem znamená jednak redukcí intercepce a současně také redukcí spotřeby vody porostem (hlavně transpirace). Zvýšený přísun vláhy do podkorunového prostoru a snížená spotřeba vody menším počtem stromů vede ke zvýšení obsahu vody v lesní půdě (lepší podmínky pro dekompoziční procesy a větší šance na přetrvání period sucha).

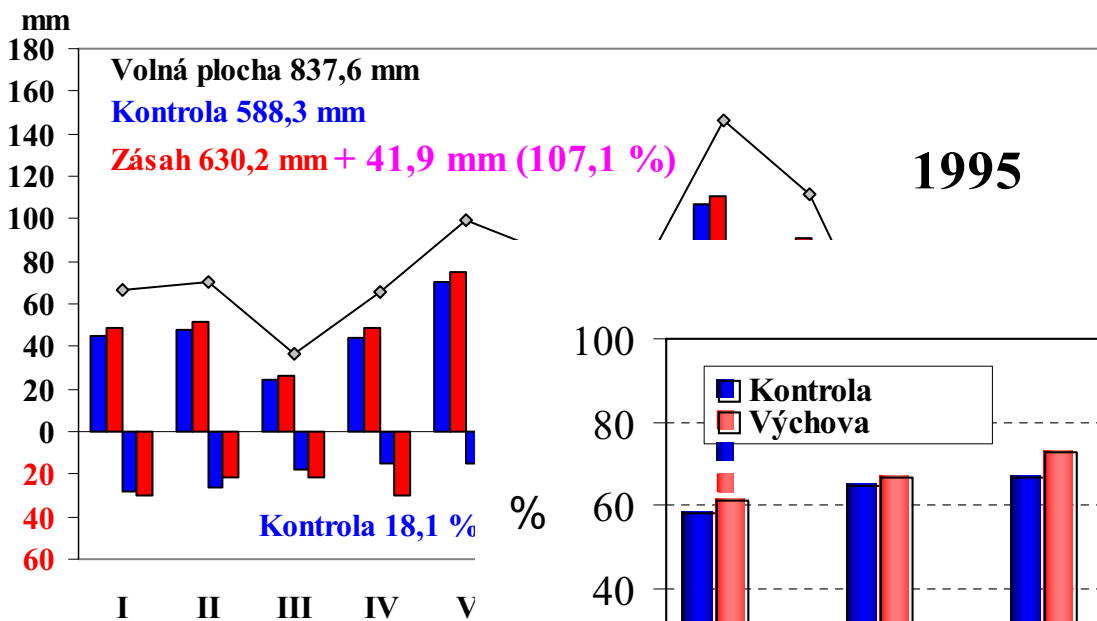
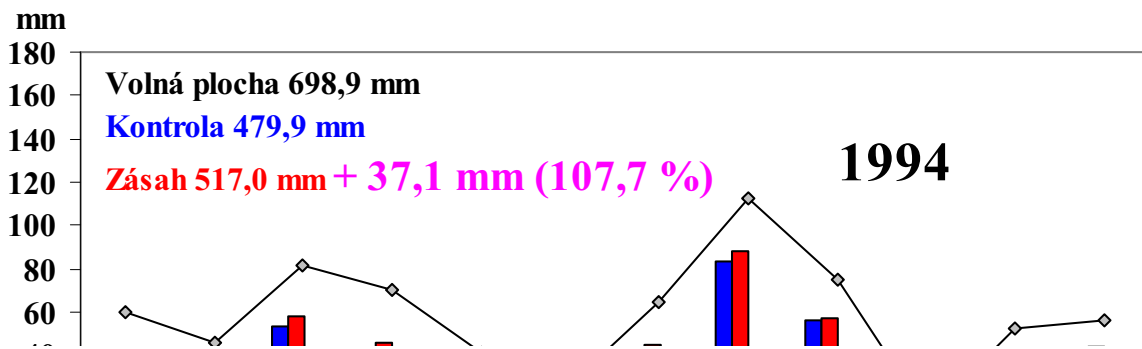
Intercepce

Polom 2000

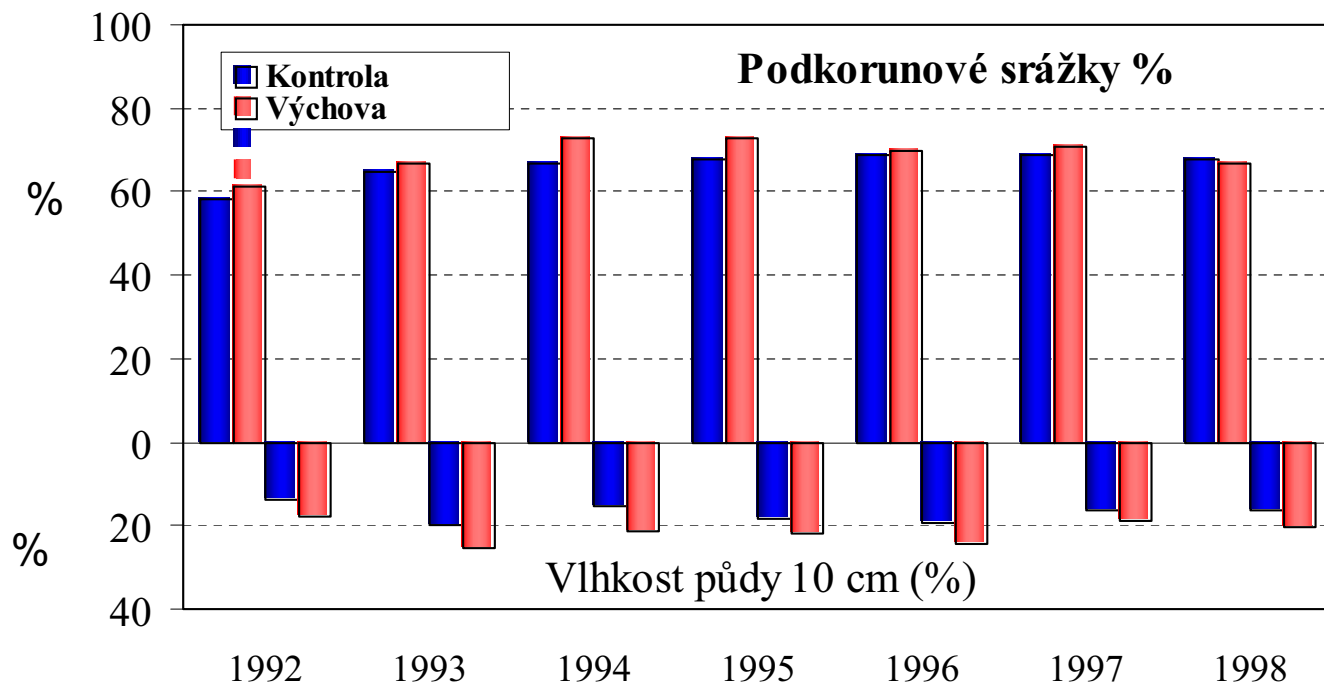


Příklad:
Vliv výchovy na
srážkový režim v
borových porostech





Měsíční úhrny podkorunových srážek a vlhkost půdy na kontrole bez zásahu a v porostu s 30% redukcí G ve věku 9 let, v letech 1994 a 1995, tj. 2 a 3 roky po zásahu.



Závěry z experimentu:

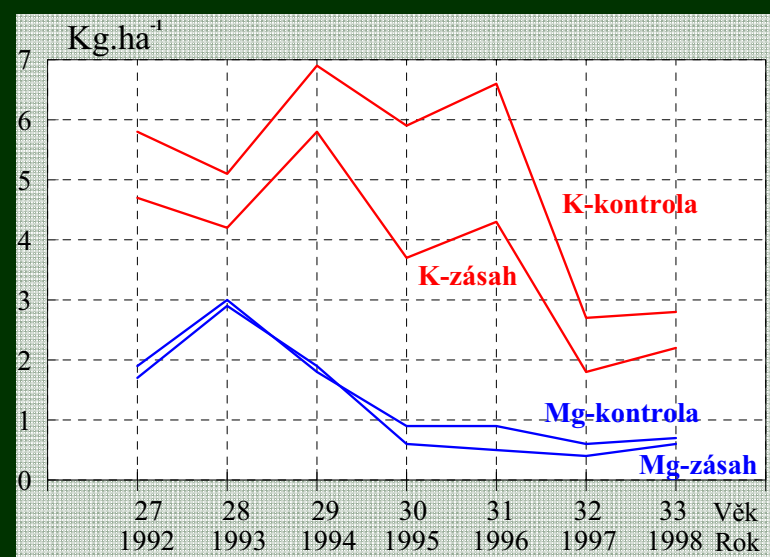
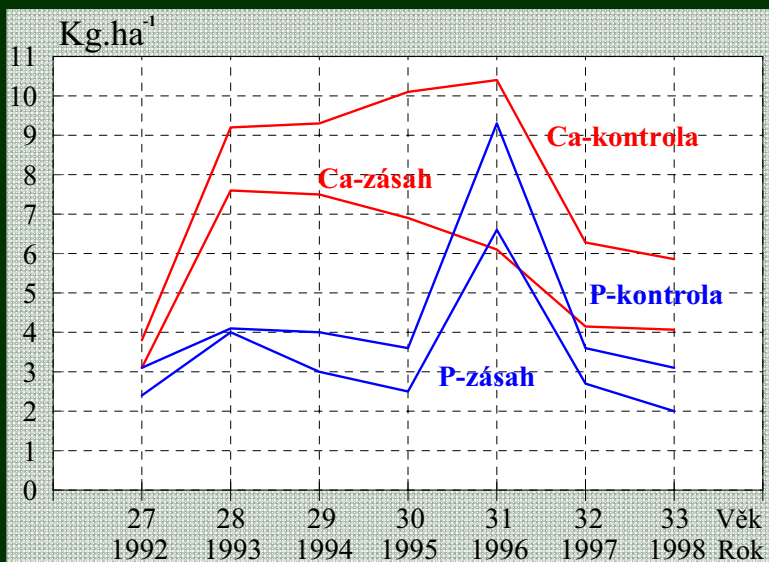
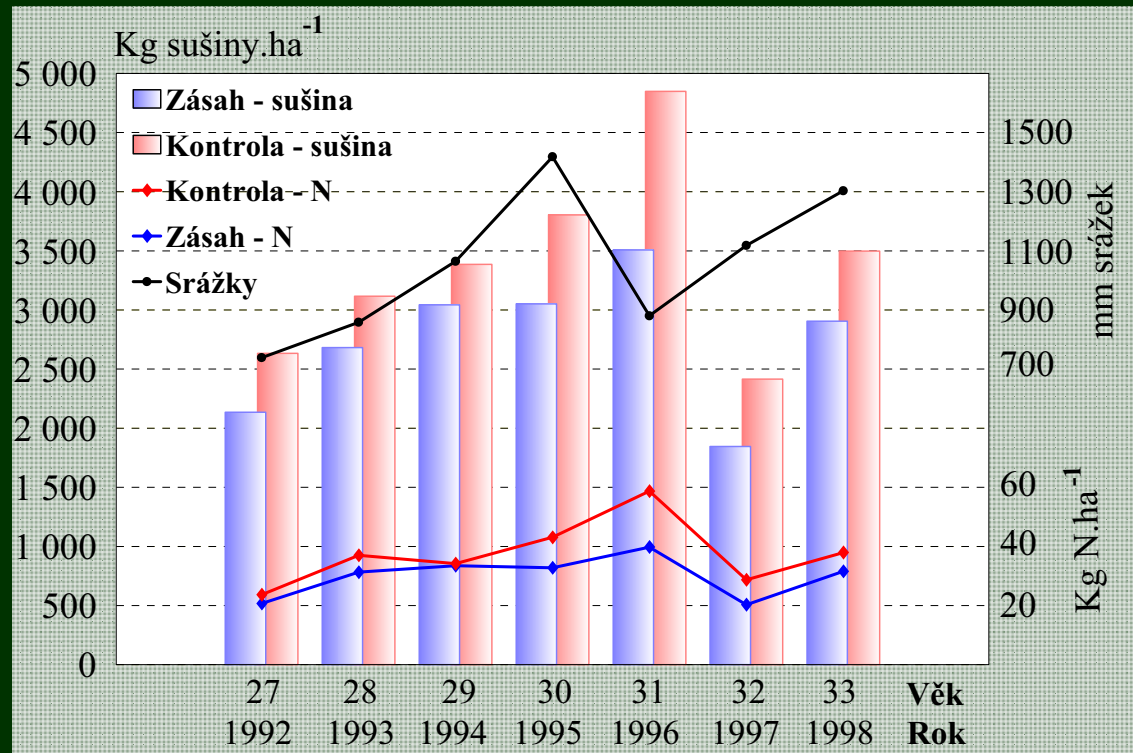
- Výchovní zásah s redukcí výčetní kruhové základny 30 % ve věku 9 let vedl ke zvýšení podkorunových srážek o ca 7 až 8 % (roční zisk 30 až 40 litrů vody na 1 m²).
- Vlhkost půdy se zvýšila o 20 až 35 %.
- Efekt zvýšených podkorunových srážek byl doložen ještě 6 let po zásahu a zvýšení vlhkosti půdy 7 let po zásahu.



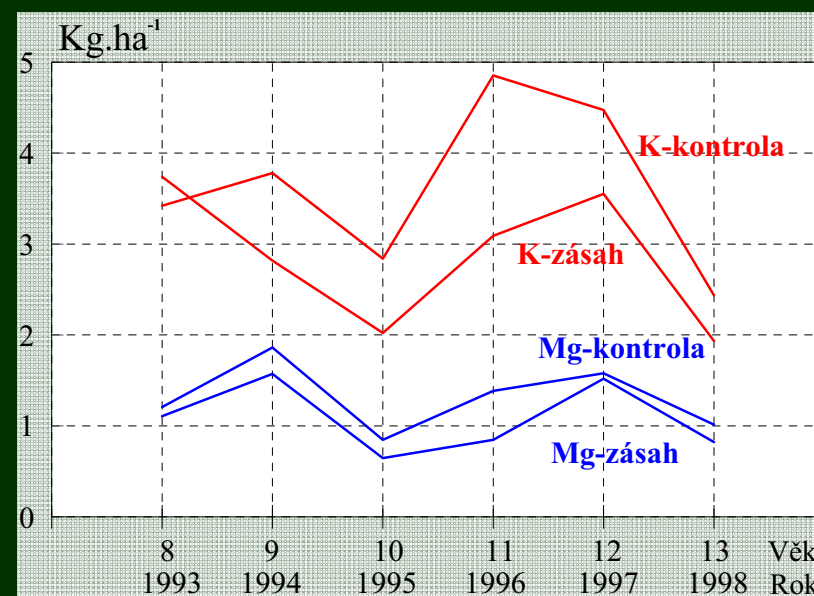
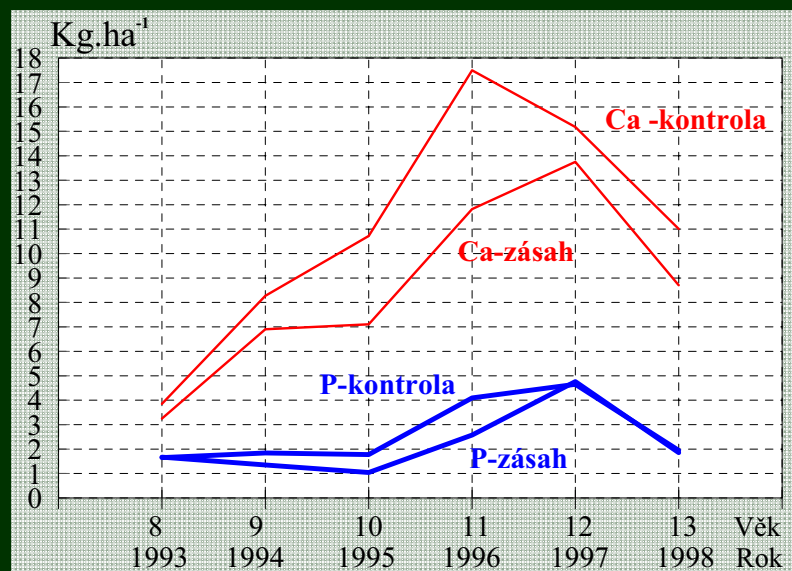
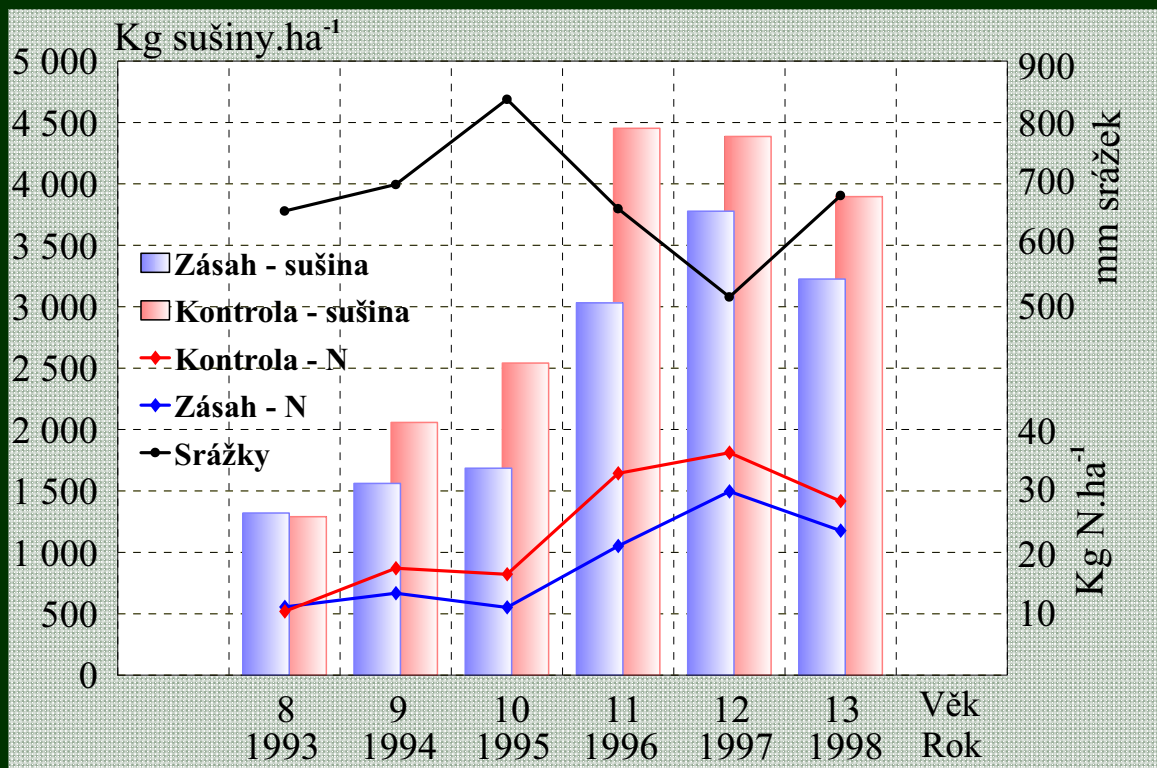
Vliv výchovy na lesní půdu



Polom - SM



Týniště BO



Rekapitulace ekologických efektů

Kromě efektu selekce je při výchově lesních porostů významný efekt úpravy porostního prostředí spočívající především:

- Snížení intercepce (větší přísun vláhy do porostu),
- Větší přísun slunečního záření (zlepšení tepelných poměrů).

Větší přísun slunečního záření spolu s vyšší nabídkou vláhy:

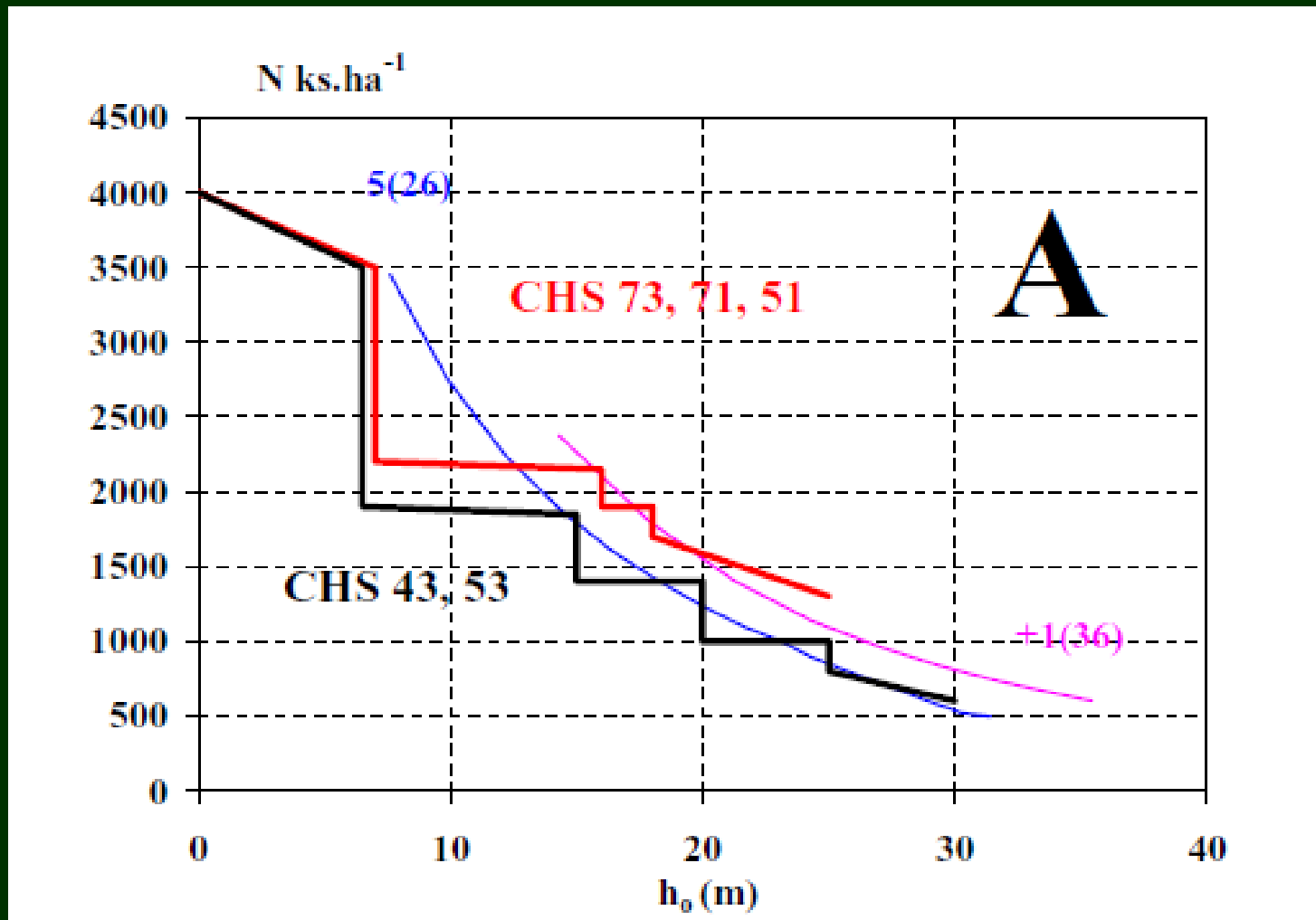
- ❖ zrychlují koloběh živin,
- ❖ příznivě působí na lesní půdu,
- ❖ zlepšují podmínky pro primární produkci,
- ❖ zlepšují funkční účinky celého lesního ekosystému.



Modely Výchovy

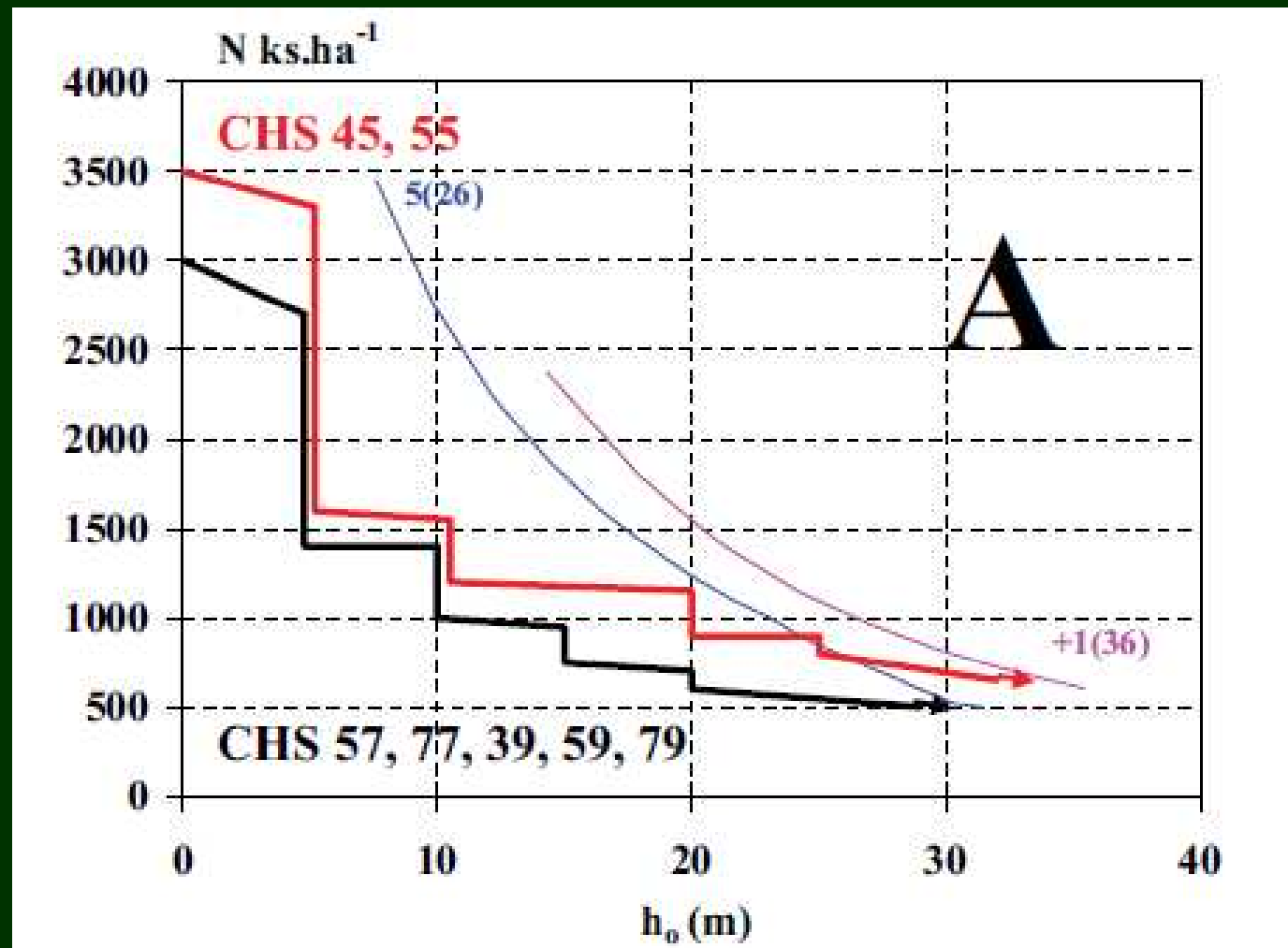
- Pojem „model výchovy“ - používán a uplatňován v Německu (Abetz 1969) a v Rakousku (Johann, Pollanschutz 1974, 1980, 1981) koncem šedesátých a začátkem sedmdesátých let minulého století.
- Prakticky souběžně zavedl tento termín do lesnické praxe v českých zemích Chroust (1973, 1976).
- V souhrnné podobě byly u nás modely výchovy poprvé publikovány v periodiku VULHM - v Lesnickém průvodci (Pařez, Chroust 1988).
- Bezprostředně poté byla vydána známá a lesnickou praxi používaná monografie „Provozní systémy v lesním plánování“ (Pliva, Žlabek 1989).
- V současné době jsou původní modely výchovy upřesňovány a precizovány na základě vyhodnocení dlouhodobých experimentů Výzkumné stanice Opočno (Slodičák, Novák, 2007 ...)
- <http://vulhmop.cz/>.

Smrk



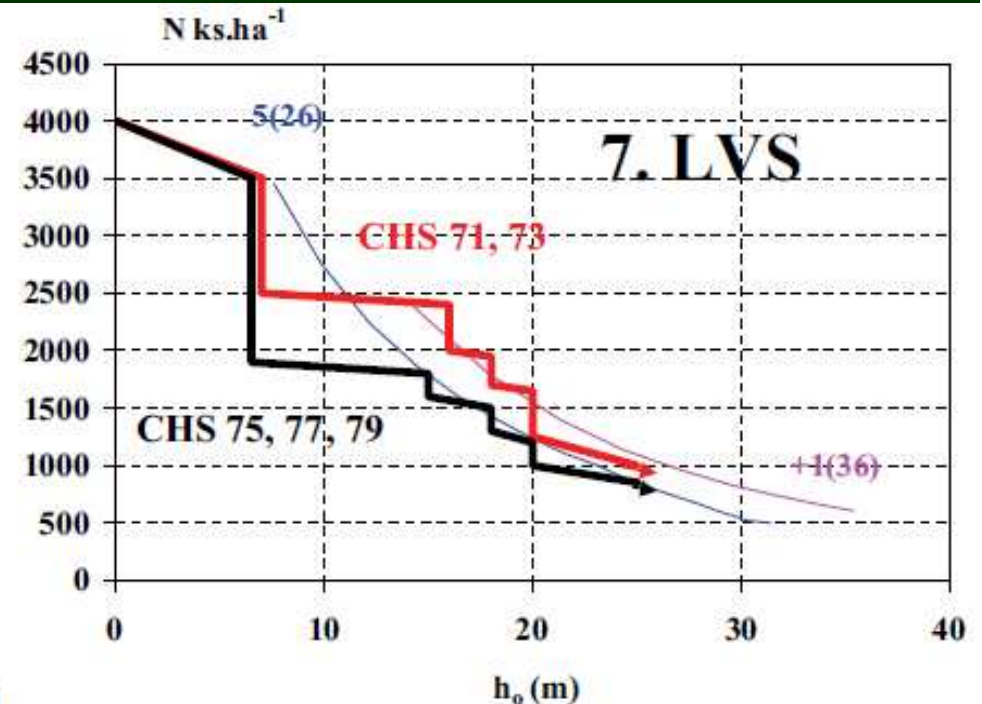
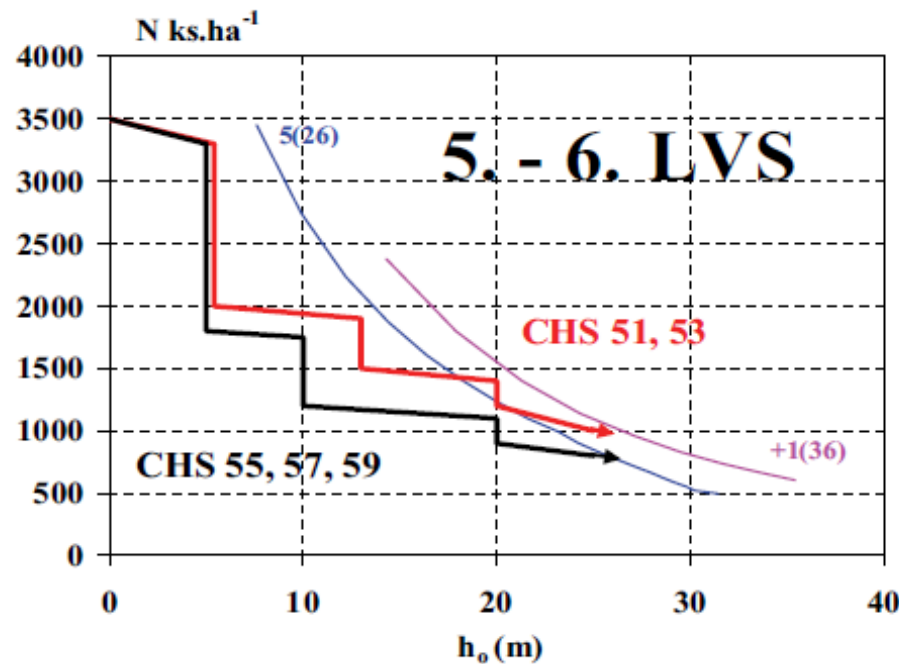
Výchovné programy pro smrkové porosty méně ohrožené abiotickými škodlivými činiteli s údaji o počtu stromů (N) a výčetní kruhové základně (G) z růstových tabulek (Černý et al. 1996) pro +1 (36) a 5 (26) bonitu

Smrk



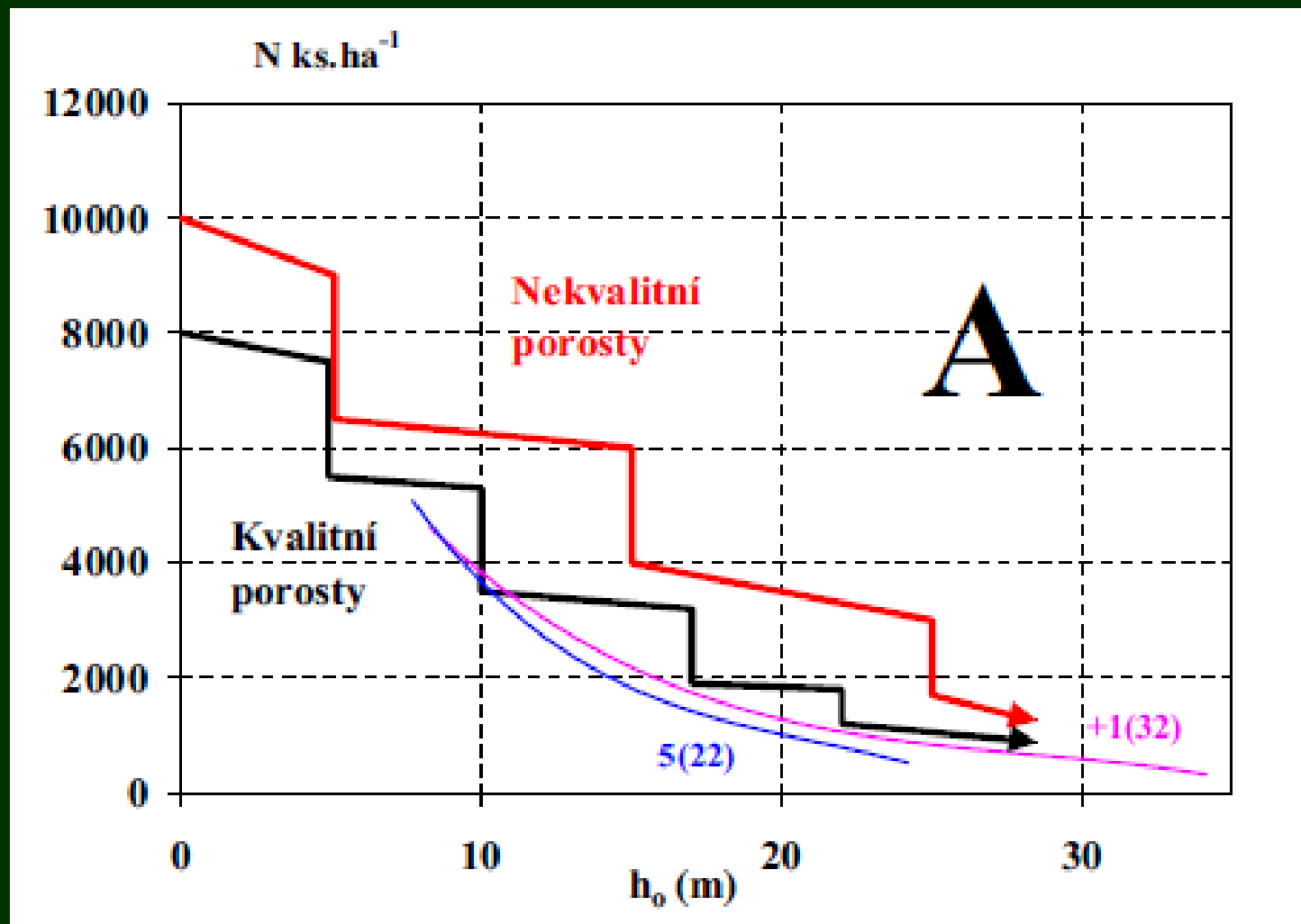
Výchovné programy pro smrkové porosty velmi ohrožené abiotickými škodlivými činiteli s údaji o počtu stromů (N) a výčetní základně (G) z růstových tabulek (Černý et al. 1996) pro +1 (36) a 5 (26) bonitu

Smrk - imisní oblasti



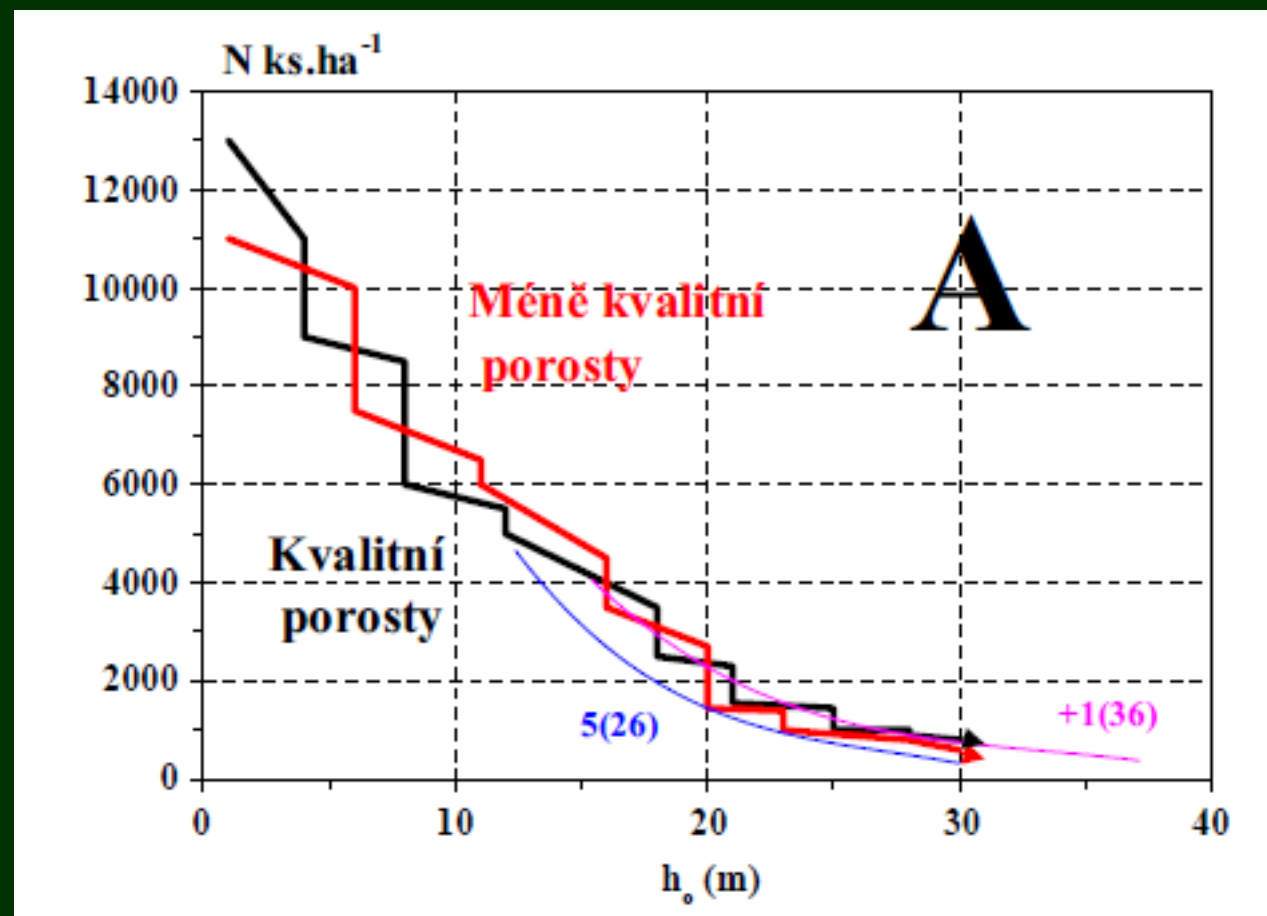
Výchovné programy pro smrkové porosty na lokalitách s kyselou depozicí větší než dvojnásobek kritické dávky, tj. větší než $3,2 \text{ kmol H}^+ \text{ ha}^{-1} \text{ rok}^{-1}$ s údaji o počtu stromů (N) a výčetní základně (G) z růstových tabulek (Černý et al. 1996) pro +1 (36) a 5 (26) bonitu

Borovice



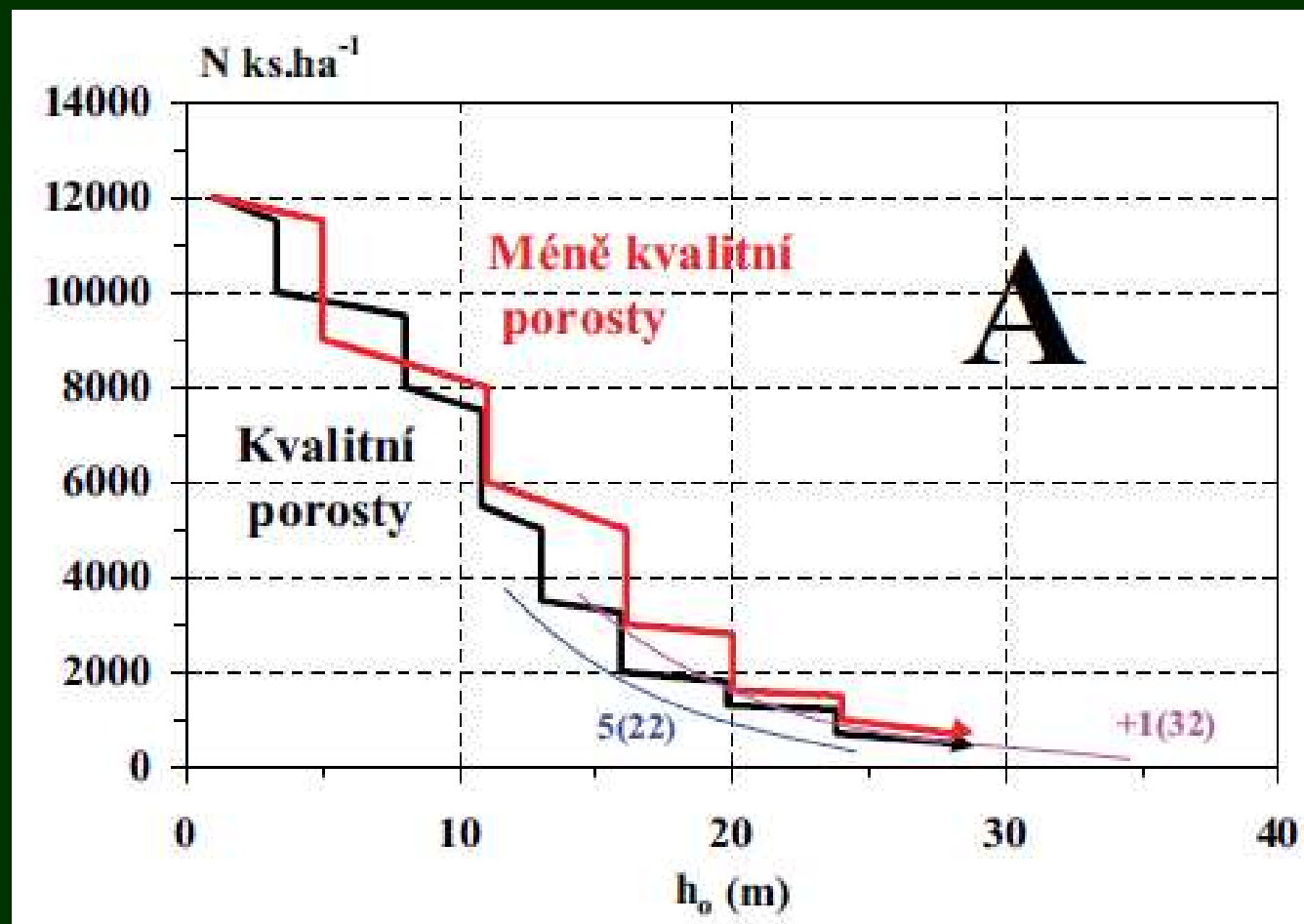
Výchovné programy pro kvalitní a nekvalitní borové porosty s údaji o počtu stromů (N) a výčetní základně (G) z růstových tabulek (Černý et al. 1996) pro +1 (32) a 5 (22) bonitu

Buk

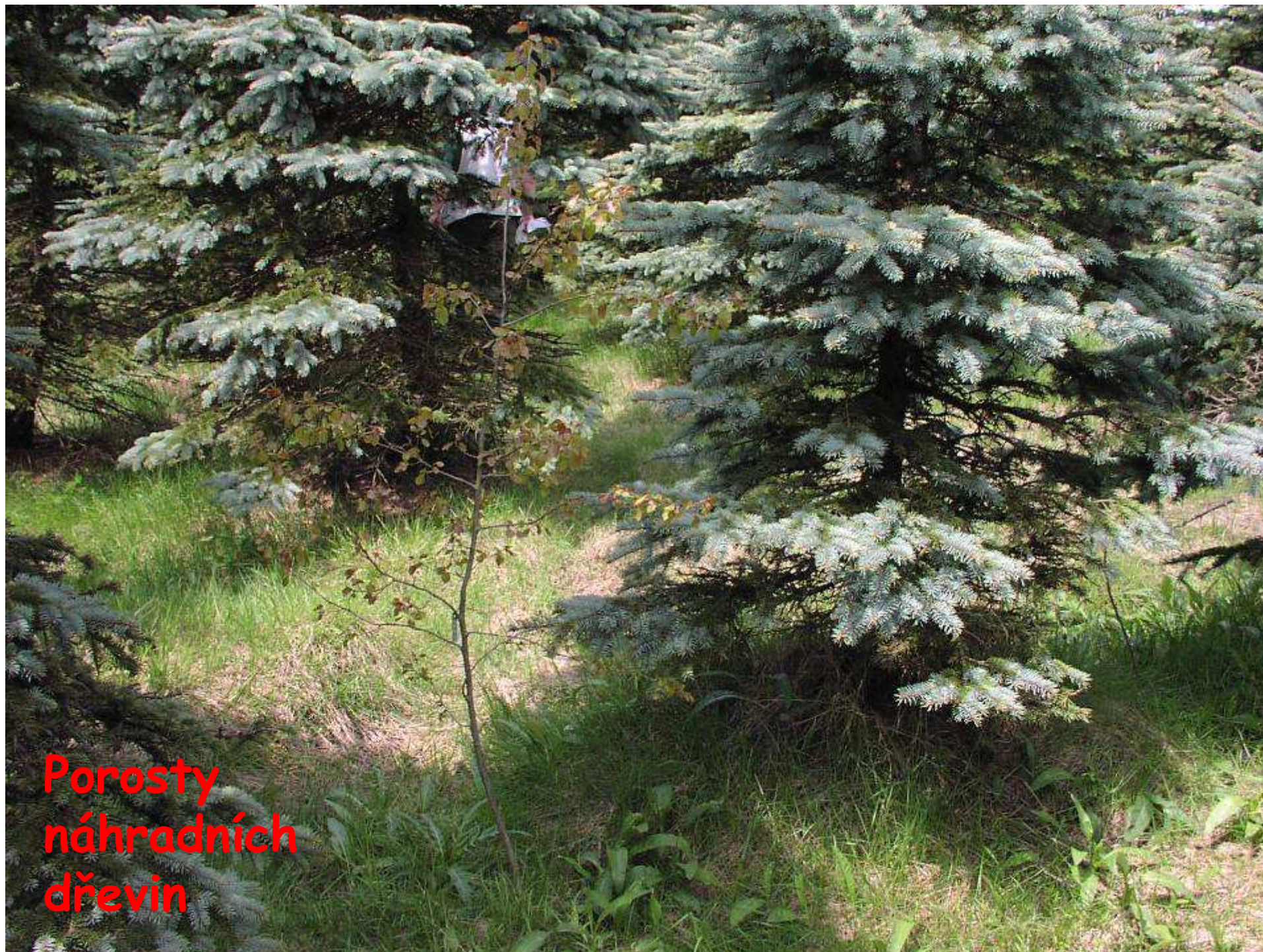


Výchovné programy pro bukové porosty s údaji o počtu stromů (N) a výčetní základně (G) z růstových tabulek (Černý et al. 1996) pro +1 (36) a 5 (26) bonitu

Dub



Výchovné programy pro kvalitní a nekvalitní dubové porosty s údaji o počtu stromů (N) a výčetní základně (G) z růstových tabulek (Černý et al. 1996) pro +1 (32) a 5 (22) bonitu



Porosty
náhradních
dřevin

Výchova PND směřuje k stabilizaci porostů náhradních dřevin a zachování jejich funkčnosti až do fáze přeměn. Cílem výchovy PND je především:

- udržení a zlepšení funkčních účinků porostů,
- prodloužení životnosti stromů hlavního porostu, a tím i životnosti celých porostů,
- snížení kyselých podkorunových depozic z přetrvávající imisní zátěže,
- snížení intercepce a zlepšení vláhových poměrů v rhizosféře,
- vytvoření mikroklimatu příznivého pro plynulou dekompozici opadu (především zlepšení půdních podmínek a koloběhu živin),
- úprava druhové skladby a porostní struktury ve prospěch cílových dřevin,
- zvýšení kvality a bezpečnosti produkce (odolnost vůči námraze a škodám sněhem a větrem u PND s dřevoprodukční funkcí).

Diferenciace modelů výchovy PND

Porosty březové

Porosty se zastoupením břízy 71 až 100 %

Porosty smrku pichlavého

Porosty se zastoupením SMP 71 až 100 %

Směsi SM s podílem SMP 30 až 70 %

Směsi SM s podílem SMP do 20 %

Směsi BR a SMP

Smíšené porosty BR a SMP se zastoupením břízy 51 až 70 %

Smíšené porosty BR a SMP se zastoupením břízy do 50 %

Modřínové porosty

Porosty modřínu v méně příznivých poměrech

Porosty geneticky kvalitní, které plní všechny funkce lesa včetně produkční

Porosty, které nejsou produkčně funkční, avšak plní funkce mimoprodukční

Porosty modřínu v příznivějších poměrech

Čisté porosty modřínu

Směsi s modřínem

VÝCHOVA POROSTŮ V OCHRANNÝCH PÁSMECH VODNÍCH ZDROJŮ



Cílem výchovy lesních porostů v **ochranných pásmech**

vodních zdrojů je především:

- ◆ Udržení a zlepšení funkčních účinků porostů (zejména komplexní vodohospodářské funkce)
- ◆ Vytvoření mikroklimatu příznivého pro plynulou dekompozici opadu (především zlepšení půdních podmínek a koloběhu živin)
- ◆ Zabránění hromadění surového humusu jako potenciálního zdroje kontaminace vody huminovými kyselinami
- ◆ Snížení kyselých podkorunových depozic z přetrvávající imisní zátěže
- ◆ Snížení intercepce a zlepšení vláhových poměrů v rhizosféře
- ◆ Zachování dřevoprodukční funkce, tj. zvýšení kvality a bezpečnosti produkce při prioritním plnění funkcí vodohospodářských



Děkuji za pozornost