

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ

Katedra hospodářské úpravy lesů



**Hospodářská úprava lesních majetků malých
výměr s cílem zvýšení produkce**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor: Jan Sýkora

Vedoucí práce: Ing. Lubomír Šálek, Ph.D.

2014

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra hospodářské úpravy lesů

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Sýkora Jan

Lesnictví

Název práce

Hospodářská úprava lesních majetků malých výměr s cílem zvýšení produkce

Anglický název

Forest management of small forest properties aimed to production enhancement

Cíle práce

Cílem práce je navrhnout LHO pro malý majetek s využitím přirozené obnovy jedle jako možnosti zvýšení produkce a šetření investic do obnovy právě u drobných majitelů..

Metodika

Zjištění údajů o příslušném území, terénní sběr dat na základě vybraných mýtních porostních skupin se zjištěním dendrometrických charakteristik mateřských stromů a úrovně zmlazení, vyhodnocení dat s korelací mezi úrovní zmlazení a zakmeněním, vyhodnocení tloušťkové struktury měřených porostních skupin, návrh opatření v rámci úpravy rámcových směrnic pro přirozenou obnovu jedle.

Harmonogram zpracování

Dokončení sběru dat do 31.12.2013, dokončení výpočtů do 28.2.2014, předložení konceptu práce do 1.4.2014, odevzdání práce do 15.4.2014.

Rozsah textové části

40 stran včetně grafů, tabulek a obrázků

Klíčová slova

LHO, jedle, přirozená obnova, zásoba

Doporučené zdroje informací

Lesní hospodářská osnova zájmového území.

Oblastní plán rozvoje lesů příslušné PLO.

Lesní zákon 289/1995 Sb. a vyhlášky 83/96 Sb., 84/96 Sb.

Šmelko Š. (2000): Dendrometria. Technická universita, Zvolen, 399.

Šimon J., Vacek S. (2008): Výkladový slovník hospodářské úpravy lesů. MZLU, Brno, 126.

Plíva K. (2000): Trvale udržitelné obhospodařování lesů podle souborů lesních typů. ÚHÚL, Brandýs nad Labem, 34.

Vedoucí práce

Šálek Lubomír, Ing., Ph.D.

Termín odevzdání

duben 2014

Elektronicky schváleno dne 26.2.2014

doc. Ing. Róbert Marušák, PhD.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 27.2.2014

prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma **Hospodářská úprava lesních majetků malých výměr s cílem zvýšení produkce** vypracoval samostatně pod vedením Ing. Lubomíra Šálka, Ph.D. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č.111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Chotusicích dne.....

Podpis autora

Touto cestou bych rád poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Lubomíru Šálkovi, Ph.D., za ochotu a odborné konzultace k dané problematice. Dále Beatě Juříčkové a také rodině za trpělivost a podporu při studiu.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá navržením hospodářských opatření v lesním hospodářském celku 703810 na majetku 8220 SJM Sýkora Jaroslav, Sýkorová Daniela, který spadá se svou výměrou 9,25 ha do lesů malých výměř. Metodou kruhových zkusných ploch byly v porostních skupinách 132Bc13 a 132Bj11 vypočteny porostní veličiny a zásoba porostu. Po vyhodnocení se výsledky porovnaly s LHO. Z hlediska hospodářských úprav jsou zájmové porostní skupiny značně zanedbané. Díky velkému procentickému zastoupení jedle bělokoré (*Abies alba*) v mateřském porostu, která zde dosahuje dobré kvality, byl proveden návrh na její přirozenou obnovu. Cílem tohoto opatření byla možnost zvýšení produkce a snížení nákladů na obnovu porostu a tím podpořit úspory investic u drobných vlastníků lesa.

Klíčová slova: LHO, jedle, přirozená obnova, zásoba

ABSTRACT

The bachelor work deals with a suggestion of economic measures applied to the forest management unit No. 703810 where Mr Jaroslav Sýkora and Ms Daniela Sýkorová are the owners of the 8220 SJM property. With its surface of 9,025 ha, it belongs to a group of small area forests. Both the stand values and stock volumes were calculated by the method of the circular sample plot in the stand groups No.132Bc13 and 132Bj11. The calculation results were compared to the forest management guideline. From the forest management point of view, the stands had been highly neglected. Thanks to the high percentage of the silver fir tree in the stand, a suggestion to its natural regeneration has been made. The aim of this measure was a possibility of increasing the production and decreasing the costs invested into the stand regeneration. Therefore, the financial investment of the forest owners can be lowered.

Key words: Forest Management Guideline, silver fir, natural regeneration, stock volume

OBSAH

1. ÚVOD.....	1
2. LITERÁRNÍ REŠERŠE.....	3
2.1 Historický vývoj lesního majetku	3
2.2 Charakteristika přírodní lesní oblasti 29	4
2.2.1 Geomorfologie oblasti	4
2.2.2 Geologické poměry	4
2.2.3 Klimatické poměry	5
2.2.4 Půdní poměry	5
2.2.5 Dřevinná skladba	6
2.3 Clonná seč	7
2.4 Rámcové směrnice hospodaření pro HS 451	8
2.5 Charakteristika SLT 4B – bohatá bučina	9
2.6 Charakteristika porostních skupin.....	10
2.6.1 Porostní skupina 132Bc13	10
2.6.2 Porostní skupina 132Bj11	11
2.7 Údaje podle LHO	12
2.7.1 Porostní skupina 132Bc13	12
2.7.2 Porostní skupina 132Bj11	12
2.8 Dendrologie.....	13
2.8.1 Jedle bělokorá (<i>Abies alba</i>).....	13
2.8.2 Smrk ztepilý (<i>Picea abies</i>).....	16
2.8.3 Borovice lesní (<i>Pinus sylvestris</i>).....	18
2.8.4 Trnovník akát (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	19
3. METODIKA.....	21
4. VÝSLEDKY.....	23
4.1 Zjištěné údaje pro porostní skupinu 132Bc13.....	23

4.2	Zjištěné údaje pro porostní skupinu 132Bj11	26
4.3	Zjištěné údaje o přirozeném zmlazení.....	32
4.4	Porovnání výsledků s údaji v LHO	33
4.4.1	Porovnání porostní skupiny 132Bc13	33
4.4.2	Porovnání porostní skupiny 132Bj11	35
4.5	Návrh hospodářských opatření pro porostní skupiny.....	37
4.5.1	Návrh pro 132Bc13	37
4.5.2	Návrh pro 132Bj11	38
5.	ZÁVĚR.....	39
6.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	40
7.	PŘÍLOHY	43

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Tloušťková četnost jedle	23
Graf 2: Výškový grafikon jedle	23
Graf 3: Tloušťková četnost smrku	24
Graf 4: Výškový grafikon smrku	24
Graf 5: Tloušťková četnost borovice	25
Graf 6: Výškový grafikon borovice	25
Graf 7: Tloušťková četnost porostní skupina 132Bc13	26
Graf 8: Tloušťková četnost jedle	26
Graf 9: Výškový grafikon jedle	27
Graf 10: Tloušťková četnost akátu	27
Graf 11: Výškový grafikon akátu	28
Graf 12: Tloušťková četnost borovice	28
Graf 13: Výškový grafikon borovice	29
Graf 14: Tloušťková četnost smrku	29
Graf 15: Výškový grafikon smrku	30
Graf 16: Tloušťková četnost porostní skupiny 132Bj11	30
Graf 17: Porovnání výčetních tloušťek 132Bc13	33
Graf 18: Porovnání středních výšek 132Bc13	33
Graf 19: Porovnání zastoupení dřevin 132Bc13	34
Graf 20: Porovnání zásob 132Bc13	34
Graf 21: Porovnání výčetních tloušťek 132Bj11	35
Graf 22: Porovnání středních výšek 132Bj11	35
Graf 23: Porovnání zastoupení dřevin 132Bj11	36
Graf 24: Porovnání zásob 132Bj11	36

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Zastoupení jehličnatých dřevin (ÚHÚL 2000).....	6
Tabulka 2: Zastoupení listnatých dřevin (ÚHÚL 2000).....	7
Tabulka 3: Údaje z LHO pro porostní skupinu 132Bc13 (LHO 2004)	12
Tabulka 4: Údaje z LHO pro porostní skupinu 132Bj11 (LHO 2004).....	12
Tabulka 5: Celkové výsledky 132Bc13	31
Tabulka 6: Celkové výsledky 132Bj11	31
Tabulka 7: Zmlazení porostní skupina 132Bc13	32
Tabulka 8: Zmlazení porostní skupina 132Bj11	32

1. ÚVOD

V České republice má největší vlastnický podíl lesů stát 59,80%. Druhým největším vlastníkem lesa jsou fyzické osoby mající 19,31%. Další části jsou rozděleny mezi obecní a městské lesy (16,97%), právnické osoby (2,87%), lesní družstva (1,17%) a lesy v majetku církve (0,06%) (ÚHÚL 2013).

U fyzických osob, vlastnících lesní majetek se jedná většinou o pozemky malých výměr. Jde o úzké pozemkové parcely pozdně středověkého charakteru o šířce, která často nepřekračuje 20 – 25 m. s průměrnou výměrou 1 – 2 ha. Výjimkou nejsou ani užší parcely se šířkou 8 – 10 m (Jiráček 2011). Tyto lesy malých výměr se dostávaly zpět do vlastnictví fyzických osob po restitucích započatých v roce 1989. Výjimkou nebyl ani lesní majetek 8220 SJM Sýkora Jaroslav, Sýkorová Daniela vydaným nazpět v roce 1993 Okresním pozemkovým úřadem v Přerově, na kterém probíhalo měření k této bakalářské práci. Tyto nemovitosti si často majitelé ponechávají ve vlastnictví jako druh uložení peněz.

Každý vlastník je však povinen se o les starat dle zákona č. 289/1995 Sb. K lesním majetkům jsou každých deset let vydávány bezplatně orgánem státní správy lesů lesní hospodářské osnovy, které jsou legislativně vymezeny zákonem č. 289/1995 Sb. a to §§ 25 - 27, 48, 49 a 59 (zákon 289/1995 Sb. v platném znění). Pro hospodaření v lesích nejsou osnovy zcela závazné, ale jsou v nich pouze doporučení. Vlastník je ale povinen dodržet výši a umístění mýtních těžeb a minimální podíl melioračně zpevňujících dřevin při obnově porostu (Sixta 2003). Pokud vlastník lesní hospodářskou osnovu nepřevzme na základě protokolu vydaného státní správou lesů, je omezen ve výši těžebních zásahů a to maximálně 3 m³/ha/rok.

Odborný lesní hospodář (OLH) vykonává vlastníkům lesa dohled nad hospodařením a to v souladu s platnou legislativou. Majitel lesa má právo na vlastní výběr tohoto hospodáře, pokud tak neučiní, bude mu přidělen orgánem státní správy lesů. Jelikož současní vlastníci získali les jako navrácení majetku v restitučním řízení, nemají mnohdy znalosti v oboru lesnictví a jsou tedy plně odkázáni v ohledu

péče o les na odborného lesního hospodáře. Vlastníci lesů malých výměr mnohdy nemají zájem o velké investice do svých majetků. Tento problém by mohl být částečně řešen přirozenou obnovou, podrostním hospodařením. Problematikou se zabývá i moje bakalářská práce, konkrétně přirozenou obnovou jedle na vhodných stanovištích.

Hlavním cílem práce je změřením zjistit zásobu porostních skupin a porovnat ji s lesní hospodářskou osnovou. Navrhnout LHO pro porostní skupiny 132Bc13 a 132Bj11. S využitím mateřského porostu podpořit přirozenou obnovu jedle jako možnost zvýšení produkce a tím šetřit investice u drobných vlastníků lesa.

2. LITERÁRNÍ REŠERŠE

2.1 Historický vývoj lesního majetku

Původním zakladatelem lesních pozemků byl pan M. Mauer (moravský zemský rada v Brně), jenž se roku 1866 stal jejich majitelem. Po něm v rámci dědických řízení připadl majetek jeho vnučce paní Antonii Kuklíkové, která jako jediná dědička přežila útrapy první světové války. Na podkladě historických událostí v roce 1948 byl Okresním národním výborem v Brandýse nad Labem dle § 1 odst. 3 zákona 46/1948 Sb. proveden výkup nemovitostí bez vyplacení náhrady. Následně bylo právo hospodaření s národním majetkem převedeno na SmSL Krnov – Lesní závod Frenštát pod Radhoštěm, nyní Lesy ČR s. p. – Lesní správa Frenštát pod Radhoštěm. Po úmrtí paní A. Kuklíkové došlo v rámci dědického řízení k převodu vlastnického práva lesních pozemků na dceru Miladu Jarošíkovou rozhodnutím č. j. D 1775/72 ze dne 2. 3. 1973. Výše jmenovaná dne 28. 1. 1992 uplatnila v souladu se zákonem č. 229/91 Sb. v úplném znění zák. č. 195/93 Sb. nárok na vydání lesních pozemků. Po posouzení nároků bylo 29. 9. 1993 Okresním úřadem v Přerově a Pozemkovým fondem ČR Přerov vydáno rozhodnutí o navrácení nemovitostí. Na podkladě rozhodnutí byla provedena fyzická přejímka lesa za přítomnosti vlastníka a bývalého uživatele a vyhotoven protokol o venkovní předávce lesa. Při této přejímce byl vznesen požadavek vlastníka v souladu s platnou legislativou o bezplatném geometrickém zaměření hranic předávaných pozemků. Tento požadavek nebyl do dnešního dne realizován. Hranice pozemků byly v rámci venkovní předávky určeny pouze přibližně. K určení hranic byla mimo jiné použita mapa z roku 1936 (PŘÍLOHY, Obrázek 1), na které je zakresleno rozmístění hraničních kamenů s vlastnickou značkou M (Mauer) a K (Kuklíková). Část těchto hraničních kamenů byla při předávce dohledána. Paní Milada Jarošíková vzhledem ke svému věku a zdravotnímu stavu převedla ke dni 21. 11. 1995 na podkladě darovací smlouvy lesní pozemky na svoji dceru a jejího manžela – SJM Sýkora Jaroslav, Sýkorová Daniela, kteří jsou současnými vlastníky (Sýkora 2014).

2.2 Charakteristika přírodní lesní oblasti 29

2.2.1 Geomorfologie oblasti

Oblast Nížkého Jeseníku (a Oderských vrchů) je rozsáhlou PLO o rozloze 755 km² která se rozkládá východně od Jeseníků až po řeku Odru. Jedná se o nejvýchodnější část sudetské soustavy. Přesná definice hranice této PLO, je definována v příloze č. 1 k vyhlášce č. 83/1996 Sb. (příloha 92a) (Průša 2001). Příkrým svahem od horní Moravice začíná zarovnaným a plochým reliéfem Nížký Jeseník, ve kterém jsou hluboce zaklesnuta údolí řek. Tato údolí se dále mírně sklání k východu, kde přechází v nižší Oderské vrchy. Složení kulmských hornin je jednotvárné a také přispívá k jednotnosti reliéfu. Východní část, která je odlišována jako Oderské vrchy, má povrch území velmi plochý a je zde hodně rozsáhlých plošin na rozvodí vodních toků. Hluboko do nitra vrchoviny zasahují větší toky, které jsou od okrajů zařezávány hlubokými údolními. Na těchto příkrých svazích často vystupují skalní podloží. Fidlův kopec je zde s výškou 680 m n. m. nevyšším vrcholem. Z dalších vysokých vrcholů lze uvést kopec Suchá s 578 m n. m. a Horní Bukovou s jejími 542 m n. m. (Plíva, Žlábek 1986).

2.2.2 Geologické poměry

Geologicky bychom oblast zařadili mezi oblasti starých zvrásněných sedimentů spodního karbonu.–kulmu, kterými je zde zakončen Český masív. Geologickým pokračováním Dražanské vrchoviny je celá oblast kulmu, která je složena z jílových břidlic a jimi prostupujícími droby. Kulmské droby se vyskytují na dvou hlavních, souvislých, pruhových místech a několika izolovaných ostrovech. Je i několik málo lokalit, kde se vyskytují diabasy. Sopečnou činností vznikly i četné čedičové efuze (moravskoslezské sopky). Čtvrtohorním pokryvem byly i sprašové hlíny vyskytující se hlavně na styku kulmu s nížinami, na rovinách, sníženinách a spodních vrstvách svahů (Plíva, Žlábek 1986). Tato PLO se rozkládá na hranicích dvou úmoří. Její východní a severní část spadá do úmoří Baltického moře

a odvodňuje ji řeka Odra. Západní a jižní část spadá do úmoří Černého moře a je odvodňována řekami Moravou a Bečvou (ÚHÚL 2002).

2.2.3 Klimatické poměry

Okrajové oblasti sousedí s masívem Hrubý Jeseník a jsou tudíž i pod jeho klimatickým vlivem. Hlavně JZ a SV části Nízkého Jeseníku a značnou část Oderských vrchů ovlivňuje podnebí nižších a teplejších oblastí, se kterými sousedí (Plíva, Žlábek 1986). Roční průměrná teplota se zde pohybuje mezi 6,2 °C až 8,1 °C a srážkový úhrn je od 689 – 834 mm (ÚHÚL 2002). Langův dešťový faktor je v průměru 133 a je jím charakterizováno klima perhumidní. Období vegetace trvá od 1. – 15. 5. do 21. 9 – 1. 10., tedy. 130 - 160 dnů (Plíva, Žlábek 1986).

2.2.4 Půdní poměry

Málo pestré, ale poměrně jednotné kulmové podloží, které je kryto sprašovými hlínami s rovinatým georeliéfem a klimatem v oblasti zapříčinily jednoduchou diferenciaci půdních vlastností v zrnitostním složení a půdním vývoji. Nacházejí se zde horniny petrograficky příznivé, jejichž převaha je příznivě promítnuta do převládnutí mezotrofních půdních typů a díky tomu zde převažují edafické kategorie S (35,9%) a B (32,2%). Na stanovištích, která jsou ovlivňována vodou, převládá půdní kategorie O (6,4%). V celé oblasti převládají mezotrofní hnědé půdy, středně hluboké až hluboké, čerstvě vlhké, příznivě prohumózněné ve svrchních vrstvách a mají také velkou potenciální produkci. Na čedičových podložích přecházejí mezotrofní půdy do eutrofních, nebo kamenitých svahových půd, které však nejsou vyvinuty. Pseudogleje, gleje a jejich přechody k hnědým půdám vznikaly na rovinatých terénech, v úpadech, s hlinitým pokryvem, nebo ve spodních částech svahu. Charakteristickým znakem oblasti jsou půdy významně ovlivněny vodou, což zásadně zvyšuje nestabilitu porostu a klade důraz na hospodářská opatření (Plíva, Žlábek 1986).

2.2.5 Dřevinná skladba

V přírodní lesní oblasti 29 (Nízký Jeseník) je v současné druhové skladbě na živných a vodou ovlivněných stanovištích dominantní smrk s nadprůměrnou produkcí. Tyto stanoviště nejsou příznivá pro přirozenou obnovu, tak jako na kyselých a oglejených půdách. Jedle je zastoupena jednotlivě nebo skupinově jako příměs starších porostů, ve středně starých pouze výjimečně. Z porostní skladby v posledních letech ustupuje kvůli silnému prosychání. Její přirozená obnova je velmi ojedinělá. V nižších polohách na exponovaných a chudších stanovištích (HS 21, 23) mají borové porosty průměrnou kvalitu. Nejlepších bonit dosahují na oglejených půdách (HS 57). Bonitní dubové porosty mají těžiště na lužních a bohatších sprašových půdách, kde jsou časté ale i porosty s horší bonitou. Nejčastěji přimíšenou dřevinou ve smrkových porostech je buk. Pouze bukové porosty vykazující dobrou kvalitu se soustřeďují hlavně na exponovaná stanoviště (HS 41, 51) a méně na živná. Mezi Opavou a Moravicí se nachází areál přirozeného rozšíření modřínu (slezský neboli jesenícký) dosahující kvalitních sortimentů hlavně na hliněných půdách v 3. – 5. LVS. Jen na obohacená stanoviště jsou vázány cenné listnáče. Na podmáčených lokalitách jsou zde velmi časté olšiny a jasanové směsi (Plíva, Žlábek 1986).

Zastoupení jehličnatých dřevin v PLO 29

SM	JD	BO	MD	DG	JDO	Ost.	Celkem
Přirozená druhová skladba (%)							
0,6	24,6	2,7	8,5	-	-	-	36,4
Současná druhová skladba (%)							
66,6	2,2	4,4	5,5	0,1	-	-	78,8
Cílová druhová skladba (%)							
40,5	9,4	6,9	8,5	0,6	0,2	-	66,1

Tabulka 1: Zastoupení jehličnatých dřevin (ÚHÚL 2000)

Zastoupení listnatých dřevin v PLO 29

BK	DB	HB	JV	KL	JS	JL	AK	BR	OL	LP	DBc	JR	TR	Ost.	Celkem
Přirozená druhová skladba (%)															
48,0	6,9	1,3	0,7	1,3	1,1	0,1	-	-	1,1	2,4	-	-	0,2	0,5	63,7
Současná druhová skladba (%)															
8,9	3,1	1,2	0,3	1,7	1,2	-	0,1	1,2	1,2	1,9	0,1	0,1	-	0,1	21,2
Cílová druhová skladba (%)															
17,8	7,3	0,1	0,6	2,6	1,0	0,2	-	-	1,2	1,8	-	-	1,2	0,1	33,9

Tabulka 2: Zastoupení listnatých dřevin (UHÚL 2000)

2.3 Clonná seč

U clonné seče podobně jako u holé vstupuje porost do procesu obnovy celou svou plochou naráz. Během obnovní doby v odstupu řady let se postupně těží starý porost. Stále více a rovnoměrně po celé ploše porostu se rozvolňuje korunový zápoj až je nakonec domýtnou sečí zcela dotěžen. Tento typ seče se používá především pro přirozenou obnovu stinných dřevin a byl využíván hlavně v bukových porostech, pro které byl i primárně vyvinut, ale úspěšně se používá i ve smíšených a jedlových porostech. Nejčastěji jsou to směsi buku s ušlechtilými listnáči, nebo hercynské směsi smrku, jedle a buku. Clonná seč se výborně uplatňuje i jako obnovní způsob pro borovici a dub, protože do určitého věku (3-4 let) snesou určitý zástín. Další uvolňování porostu pak ale musí mít rychlejší spád. Zastínění mladého porostu pod touto clonnou sečí přináší mnoho výhod, jako je např. ochrana proti nadměrnému slunečnímu záření, pozdním mrazům, nebo působení silného větru. V tomto nejcitlivějším období proto hraje ochrana mateřským porostem důležitou roli. Kvůli špatnému přísunu světla proniká do porostu vegetace pouze v malé míře a náletové dřeviny se proto nepotýkají s velkou konkurencí. Této situace v porostu mohou využívat pouze stinné dřeviny, světломilné se udrží jen v lehkém zástínu. Nárosty a mlaziny rostoucí pod clonnou sečí se postupně vyvíjí ve vysoce kvalitní porosty bez nákladných pěstebních opatření. Velmi dlouhá obnovní doba má i své negativní

stránky. Mladý porost je vystavován velkému riziku poškození při domýtné fázi a následnému vyklizování těžebních zbytků. Lze tomu předcházet včasným a dobrým naplánováním vyklizovacích linek, použitím vhodné technologie a časovým naplánováním (Poleno, Vacek 2009).

V dnešní době má tato seč čtyři fáze. Seč přípravnou, kterou se provádí rovnoměrné rozvolnění korunové vrstvy na celé ploše se třemi cíli. Odstranit dřeviny a stromy nevhodné k obnově, vytvořit pravidelně formované větší koruny a zároveň podpořit nejkvalitnější stromy. Posledním cílem je přispět k rozkladu nahromaděných vrstev hrabanky a surového humusu, čímž na celé porostní ploše připravíme dobré podmínky pro klíčení semen. Následuje semenná seč, která se provádí po opadu semen v semenném roce opět rovnoměrným zásahem po celé ploše. Míra prosvětlení závisí na stavu porostu (stávajícího zápoje). Prováděním této seče v semenném roce napomáháme vyklizováním i ke zraňování půdy pro lepší klíčení semen. Seč prosvětlovací je opakovaný zásah do porostu, který se provádí nejdříve ve druhém roce života kvůli citlivosti semenáčků. Nejvhodněji se provádí na sněhu, který zvyšuje bezpečnost semenáčků. Intenzita a interval zásahu se řídí požadavky na světlo náletů a nárostů. Domýtná seč ukončuje obnovu domýcením zbytků původního porostu. Zejména u slunných dřevin je možné zanechat z původního porostu několik výstavek (Poleno, Vacek 2009).

2.4 Rámcové směrnice hospodaření pro HS 451

Cílová druhová skladba pro hospodářský soubor 451 – hospodářství živných stanovišť středních poloh, smrkové: SM 5, BK 2, DB 1, JD 1, MD 1, BO, JV, JS, LP, HB, JL, TR, DG, BR, JDO

Obmýtlí je stanoveno na 100 let věku porostu a obnovní doba na 30 let. Z toho plyne, že počátek obnovy je stanoven na 81 let věku porostu. Minimální podíl melioračních a zpevňujících dřevin je pro HS 25%.

Při obnovním postupu bude kladen důraz na podrovní hospodaření, kde nehrozí předčasné zabuřenění při zmlazení SM či BK. Důraz je kladen na předsunuté obnovní prvky (násek, kotlíky), a na umělou obnovu MZD. Obnova by měla probíhat pruhovou clonnou sečí s podporou BK a JD s postupem od S-SV s modifikací dle terénu proti převládajícímu směru větru. Holá seč jen v odůvodněných případech při domýcení porostních zbytků a mezernatých nebo silně zabuřených částí. Umělou obnovu provádíme jamkovou sadbou v pravidelných sponech. Minimální počty sazenic v tis. ks/ha SM 4, BK 9, DB 10, JD 5, MD 3. K zalesnění je možno použít geograficky nepůvodní dřeviny, JDO jako melioračně zpevňující max. do 1%, MD max. do 10% a DG max. 1%. První rozčlenění plošně velkých porostních skupin vstupujících do obnovy bude probíhat clonným postupem v kombinaci s násečným způsobem (LHO 2004).

Výchova porostu bude zaměřena na kvalitativní stránku produkce. V mladých porostech 10-35 let zasahujeme v intervalu 5 let. Časté zásahy vedou k zvýšení stability a kvality porostu a podporují kvalitní jedince v úrovni a nadúrovni. Zajišťujeme podporu příměsí a udržení zápoje. V dospívajících porostech 35-75 let zasahujeme v intervalu 10 let. Udržujeme plný zápoj, kombinovaný s úrovnovým výběrem na zvýšení kvality a stability vybraných cílových stromů (cca 500 ks/ha). Výchovné zásahy diferencovat v rámci skupiny s ohledem na kvalitu a stabilitu jejich částí. Provádíme včasné zakládání zpevňovacích prvků – závory, rozluky, odluky (LHO 2004).

2.5 Charakteristika SLT 4B – bohatá bučina

Bohatá bučina je rozšířena v hlinitých pahorkatinách a ve vrchovinách v nadmořských výškách 400-600 (650) m n. m., v oblastech karpatského flyše i výše. Zaujímá svahy různých sklonů, zvlněné plošiny i ploché hřbety. Půdotvorný substrát má většinou dobrou zásobu živin, je tvořen různými horninami. Půdy jsou většinou hluboké, slabě šterkovité, hlinitopísčité až hlinité, čerstvě vlhké, kypré.

Půdním typem je mezotrofní, někdy i eutrofní kambizem, humusovou formou je mullový moder, někdy mull.

Přírozená skladba je BK 8, JD 2, DB, LP, složité výstavby, oblastně (na flyši) až BK10, bez keřů. Fytocenóza je bohatá s velkou pokryvností (Průša 2001). Výrazné lokálně i dominantní druhy jsou mařinka vonná (*Asperula odorata*), válečka lesní (*Brachipodium sylvaticum*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), kostřava lesní (*Festuca sylvatica*), ostřice lesní (*Carex sylvatica*), dále kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), žindava evropská (*Sanicula europaea*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*), sveřep větevnatý (*Bromus rambus*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), mléčka zední (*Mycelis muralis*).

Půdy jsou odolné vůči degradaci, s prosvětlením hrozí zabuřnění. Ekologická funkce je infiltrační. Funkce lesa je hospodářská, produkce vysoce nadprůměrná (SM, BK, MD, JD 2. - 4. bonitní stupeň), RPP 72%. Cílová skladba je SM 6, BK 2, JD 1, MD 1, alternativa na flyši BK 6, DB 2, JD 1, MD 1. Vhodný způsob obnovy u smrkových porostů je clonný na malých plochách a clonné pruhové seče, v zabuřněných porostech násečný s dobou obmýtí 100 let a obnovní dobou 30 let (Průša 2001).

V bukových porostech (na flyši) jsou vhodné kombinované clonné seče (maloplošné a pruhové) s dobou obmýtí 130 let a dobou obnovní 30-40 let. Bukové porosty jsou kvalitní, mají značnou vitalitu a dobře se přirozeně zmlazují. Smrk v první generaci po buku trpí silně hnilobou. Zavádění smrkové příměsi je obtížné, obvykle převládne buk. Složitá porostní výstavba v porostech s převahou smrku je výhodná, jsou to převážně různé typy výplně bukem (Průša, 2001).

2.6 Charakteristika porostních skupin

2.6.1 Porostní skupina 132Bc13

Porostní skupina 132Bc13 byla vybrána, z důvodu vysokého věku porostu a její naléhavosti na obnovu. Pozemek se nachází v katastrálním území Hrabůvka,

parcelní číslo 163 Porostní skupina se skládá z přestárlé kmenoviny na svahu s jižní expozicí. Hospodářský soubor 451 – hospodářství živných stanovišť středních poloh, smrkové. Lesní typ 4B4 – bohatá bučina javorová. Soubor lesních typů 4B je rozšířen na slunných svazích z pahorkatin do vrchovin, v nížinách úžlabin a báze svahů. Půdním typem je zde typická mezotrofní kambizem přecházející do eutrické (Viewegh 2003). Plocha porostní skupiny je 0,76 ha. Doba obmýetí je stanovena na 100 let a doba obnovní na 30 let. Věk porostní skupiny je 139 let. V porostu jsou zastoupeny jedle bělokorá (*Abies alba*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a smrk ztepilý (*Picea abies*) (LHO 2004). Dřeviny jsou zařazeny do genetické klasifikace fenotypové kategorie C porosty průměrné hospodářské hodnoty a méně uspokojivého zdravotního stavu (Vyhláška 82/1996). Zastoupení melioračních a zpevňujících dřevin je 25%. Meliorační a zpevňující dřeviny jsou dány vyhláškou 83/1996 Sb. buk lesní (*Fagus sylvatica*), jedle bělokorá (*Abies alba*), lípa malolistá (*Tilia cordata*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), dub zimní (*Quercus petraea*), jedle obrovská (*Abies grandis*), třešeň ptačí (*Prunus avium*) (Vyhláška č. 83/1996).

2.6.2 Porostní skupina 132Bj11

Porostní skupina 132Bj11 byla vybrána, protože se jedná o mýtní porost se zastoupením kvalitní jedle bělokoré (*Abies alba*), která je vhodná pro přirozenou obnovu porostu. Tato skupina se nachází v katastrálním území Hrabůvka, parcelních číslech 141/1, 138/2, 135/1. V severní části se nachází počátek rokle, který přechází ve svah s jižní expozicí. Hospodářský soubor je zde 451 – hospodářství živných stanovišť středních poloh, smrkové. Lesní typ 4B4 – bohatá bučina javorová. Soubor lesních typů 4B je rozšířen na slunných svazích z pahorkatin do vrchovin, v nížinách úžlabin a báze svahů. Půdním typem je zde typická mezotrofní kambizem přecházející do eutrické (Viewegh 2003). Plocha porostní skupiny je 1,00 ha. Doba obmýetí je stanovena na 100 let a doba obnovní na 30 let. Věk porostní skupiny je 111 let. V porostu jsou zastoupeny smrk ztepilý (*Picea abies*) jedle bělokorá (*Abies alba*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Dřeviny jsou zařazeny do genetické klasifikace fenotypové kategorie C porosty průměrné hospodářské hodnoty a méně uspokojivého

zdravotního stavu (Vyhláška 82/1996). Procento melioračních a zpevňujících dřevin je stanoveno na 25. Doporučené meliorační dřeviny jsou dány vyhláškou 83/1996 Sb. buk lesní (*Fagus sylvatica*), jedle bělokorá (*Abies alba*), lípa malolistá (*Tilia cordata*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), dub zimní (*Quercus petraea*), jedle obrovská (*Abies grandis*), třešeň ptačí (*Prunus avium*) (Vyhláška č. 83/1996). Podle LHO je stanovena těžba obnovní na ploše 0,40 ha s objemem 167 m³. Zalesnění je navrženo v dřevinné skladbě BK 60%, SM 30%, JD 10% (LHO 2004).

2.7 Údaje podle LHO

2.7.1 Porostní skupina 132Bc13

DŘEVINA	Zastoupení%	Výč. tloušťka cm	Výška m	Objem stř. kmene m3 b.k.	Bonita abs.	Bonita rel.	Zásoba m3 b. k.	
							Na 1 ha	Celkem
JD	60	36	25	1,28	24	4	249	189
BO	30	35	25	1,08	24	5	95	73
SM	10	36	27	1,25	26	5	43	33

Tabulka 3: Údaje z LHO pro porostní skupinu 132Bc13 (LHO 2004)

2.7.2 Porostní skupina 132Bj11

DŘEVINA	Zastoupení%	Výč. tloušťka cm	Výška m	Objem stř. kmene m3 b.k.	Bonita abs.	Bonita rel.	Zásoba m3 b. k.	
							Na 1 ha	Celkem
SM	55	36	27	1,25	26	5	235	235
JD	40	35	25	1,22	24	4	165	165
BO	5	34	25	1,02	24	4	16	16

Tabulka 4: Údaje z LHO pro porostní skupinu 132Bj11 (LHO 2004)

2.8 Dendrologie

2.8.1 Jedle bělokorá (*Abies alba*)

Jednou z dřevin, která se na našem území vyskytuje po celá tisíciletí, je i jedle bělokorá (Svoboda a kol. 2005).

Popis a vlastnosti

Jedle je dřevina velkých rozměrů mající průběžný přímý kmen, v přeslenech pravidelně větvena. V počátku je koruna kuželovitého tvaru, později válcovitého a ve stáří má nezřetelný, jakoby uťatý vrchol (čapí hnízdo). Jedle se dožívá až 500 let a dorůstá do výšky 55 – 60 metrů o průměru kmene i 2 metry. V porovnání se smrkem je kmen jedle spíše plnodřevný a válcovitý. Vyrostly u nás i jedle, které měly hmotu 45 m³, proto je také naší domácí dřevinou, která dosahuje největšího dřevního objemu. Jehličí na větvích vytrvává dlouhou dobu, 8 – 11 let. V porostech její plodnost nastává okolo 60-ti let. Plodné roky nastávají nepravidelně a poměrně řídké za 2 – 6 let. Svou plodnost si zachovává do vysokého věku a stále poskytuje dobré semeno. Šišky jsou vzpřímené a jejich velikost kolísá. Podpurné šupiny vyčnívají někdy zcela nepatrně, jindy zřetelně. Zrající šišky mají nazelenalou až namodralou barvu. Produktivita semen je značná, ale jejich klíčivost je nízká. Během jednoho roku se ztrácí skoro úplně (Úředníček, Chmelař 1998). Borka jedle bělokoré je v mládí hladká, ve stáří šupinatá a světle šedá (Větvička 2005).

Semenáčky mají 5 – 6 jehlicovitých děložních lístků. Svrchní strana je pokryta světlými proužky. Mladá rostlina má pozvolný přírůst a ani ve druhém roce se ještě nevětví. Ve třetím roce života, ale často i mnohem později, vyroste jediný boční prýt. Teprve v dalších letech se začnou tvořit pravidelné přesleny. Bujný růst jedle začíná přibližně od 15. Roku života. Největší výškový přírůst je ve 40 roce. Za nepříznivých podmínek až 60 letech, ale trvá dlouze přes 100 let věku. Ve stáří se zpomaluje růst u vrcholu a prodlužují se spíš shlukovité boční větve pod vrcholem. Proto má vrchol hnízdovitý vzhled (Úředníček, Chmelař 1998).

Jedle má hlavní kůlový kořen a z postraních kořenů vyrůstají hluboko sahající upevňovací kořeny (panohy). Proto má jedle dobré ukotvení v půdě. Umí odolávat vývratům a pod náporu větru často dochází ke zlomům. Staré jedle mívají mohutné kořenové náběhy (Úředníček, Chmelař 1998).

Jedlové, uvolněné kmeny jsou obrůstány vlky. Rány a jiná poškození na kmeni jedle poměrně rychle zavaluje. Závaly na pařezech často lze pozorovat i vlivem toho, že kořeny mají tendence srůstat s živými stromy. Po zlomu vrcholové části jedle snadno nahradí vrchol novým prýtem ze spících pupenů na kmeni. Jedle bývá velmi poškozována a trpí okusem zvěře, loupáním a vyloukáním. Jedli je po vysazení proto třeba dlouho chránit oplocenkou. Soustavné poškozování vede v krátké době k jejímu úhynu (Úředníček, Chmelař 1998).

Rozšíření

Jedle bělokorá (*Abies alba*) je evropskou dřevinou s poměrně malým rozšířením. Svůj areál má soustředěný v horských skupinách střední a jižnější Evropy podobně jako u středoevropského areálu smrku. Těžištěm rozšíření je hercynsko-karpatská a alpská oblast. Uvnitř alpského systému je jedle spoře zastoupena a je hojnější spíše v okrajových oblastech a předhořích. Nejlepšími stanovišti pro jedle jsou některé lokality pohoří Švýcarské Jury. Na zeměpisné šířce je přímo závislé její vertikální rozšíření. U nás platí, že jedle je dřevinou nižších horských oblastí až hor. Optimum je v rozmezí 500 – 1100 m n. m. (Úředníček, Chmelař 1998). V České republice roste nejvýše na Šumavě ve skupině Boubína v nadmořské výšce 1300 m. Obvykle však nepřekračuje hranici 1100 m n. m. (Musil 2003).

Intenzivním hospodařením ve středoevropských lesích mělo na rozšíření jedle skoro devastační účinek. I u nás na velkoplošně jedle z porostů vymizela, nebo byl její výskyt silně oslaben. Byl to ve velké míře následek kvůli choulostivosti jedle na hrubší pěstební zákrok a holosečné hospodaření. Ústup jedle v celém areálu představuje zajímavou a často řešenou lesnickou problematiku. To, že jedle

odumírají, bývá vysvětlováno klimatickými a edafickými příčinami, vlivem škůdců a také „fylogenetickým stářím“ dřeviny (Úředníček, Chmelař 1998).

Ekologie

Jedle se řadí mezi dřeviny dobře snášející zástin. Snese i dlouze trvající hluboký stín, aniž by ztrácela na vitalitě. Jedlový nálet vydrží desítky let živoření v zástinu. Po smýcení mateřského porostu se nálet snadno zotaví a nastává jeho rychlý růst. Jedle má velké nároky na vláhu a její rozložení během celého roku. Nevyskytuje se na suchých stanovištích a vyhýbá se i lokalitám co jsou příliš podmáčené, nebo zabahněné. Vyžaduje půdní vlhkost, která je stejnoměrná a přiměřená po celou dobu vegetační dobu. Má obecně vyšší nároky na živiny a větší hloubku půd, než například smrk. Často je její optimum na vápencích a na rašelinných půdách úplně chybí. Nejvíce prosperuje na hlubokých čerstvých půdách. Absolutně nevyhovující jsou pro jedli chudé, mělké a vysychavé podklady. Svým hustým zápojem, zadržováním světla a vláhy významně ovlivňují stanoviště. Působením jedle na půdu ale není v takové míře jako u smrku hlavně proto, že se zde nehromadí surový humus a nedochází tak k ulehnutí a vyčerpání půdy. Výhodou hlubokokořenící jedle je také to, že půdu umí rovnoměrně využívat. Mizením jedle ze stanovišť mizí i hluboké prokořenění půd a tím i zhoršení půdních podmínek (Úředníček, Chmelař 1998).

Upotřebení

Jedlové dřevo se dá upotřebit v takové míře jako smrkové. Ovšem srovnáme-li plošné zastoupení smrku, borovice s jedlí, je její zastoupení nepatrné. Jedle se v minulosti hojně využívala jako stavební dřevo, zatímco ze smrku se nejčastěji dělala prkna. Sortimenty malých rozměrů, například tyče, jsou kvalitnější ze smrku, než z jedle. Jedlové dřevo se například dobře štípe, což byla výhoda při výrobě šindelů. Vynikala také svou kvalitou a trvanlivostí při vodních stavbách hlavně v místech pod vodní hladinou. Pravidelně rostlé jedlové dřevo se používá jako

ozvučné. Využívána byla také pryskyřice z puchýřků na kmeni k výrobě terpentýnu. V sadovnictví se téměř nevyužívá pro její choulostivost, pomalý růst a málo atraktivní vzhled ve srovnání se zahraničními druhy stromů, které jsou v dnešní době dobře dostupné. Využití má ale v arboristice, kde se používá jako podnož k roubování hodnotných cizích jedlí, které druhové čisté ze semene špatně pěstují. Jedle jako druh je málo proměnlivá a pozorovat její zahradní kultivar je velká vzácnost. (Úředníček, Chmelař 1998).

Ústup jedle bělokoré

První zmínky o jejím ústupu se datují hluboko do 19. století. Rapidní zhoršení v jejím výskytu nastalo v posledních 50 letech. Prvním příznakem poškození jedle bývá pokles přírůstků zvláště patrné po roce 1952. Je několik příčin, které to zapříčinily. Nejde tedy o jednoho škůdce, jako bylo například vyhynutí jilmů. Mimo svůj areál přirozeného rozšíření se například v přímořských státech v severozápadní Evropě a Pobaltí se jedle vysazovala jako pokusná výsadba a dobře prosperuje. Je tedy velká naděje pro přežití jedle na evropském kontinentu (Větvička 2005).

2.8.2 Smrk ztepilý (*Picea abies*)

Popis a vlastnosti

Je to strom velkých rozměrů s průběžným tvarem kmene a přeslenitým větvením dosahující stáří 350-400 let. Vysoký je kolem 50 m s průměrem kmene až 1,5 m. Až do vysokého věku si zachovává štíhlý, kuželovitý tvar. Koruny horských typů jsou velmi rozmanité a přizpůsobené místním podmínkám. Jehličí vytrvává 6-9 let. V porostu začíná plodit kolem 60 roku života a plodné roky se opakují po 4-6 letech. Šišky produkují velké množství semen a klíčivost si uchovávají několik let. Semenaček má 5-10 štíhlých děložních lístků směřujících směrem vzhůru a několik primárních jehlic. Prvotní růst je pozvolný, stupňuje se, vrcholí kolem 40 a končí ve 100 letech života. Kořenový systém je plošný a rozložený při povrchu půdy. Je slabě

ukotven, a proto často dochází k vývratům. V monokulturách smrkové porosty svým hustým prokořeněním půdu velmi vyčerpávají. Dobře vyvinuty bývají kořenové náběhy. Smrk také klíčí na pařezech a padlých kmenech, což vede ke vzniku chůdovitých kořenů. Smrk je choulostivý k okusům zvěří a mladé kmínky trpí při vyloukání a loupání. Pak stromy často trpí hnilobou, která bývá příčinou zlomů (Úředníček, Chmelař 1998).

Rozšíření

Má rozlehlý eurasijský areál, který zasahuje přes celou Sibiř až na východ k Ochotskému moři. Vlastní evropský areál je rozdělen na dvě části: Severská oblast navazuje na sibiřský areál smrku, zabírá téměř celou Skandinávii až na jih do Pobaltí, na východ přes středoevropskou část Ruska k Uralu. Druhá Středoevropsko-balkánská část rozšíření zaujímá horské komplexy střední a jihovýchodní Evropy. V této části není areál souvislý. Smrk má značné vertikální rozšíření v závislosti na vertikální šířce (Úředníček, Chmelař 1998).

Ekologie

Smrk je světlomilnou dřevinou snášejíci v mládí zástin, což je příčina toho, že sám snadno pronikne do porostů jiných dřevin a zaujme jejich místo. Jelikož má povrchový kořenový systém, je značně náročný na půdní vlhkost a suchá léta mu snadno uškodí. Dobře snese nadbytečnou vlhkost i stagnující vodu na rašeliništích a bažinách. Nejlepších růstových hodnot dosahuje na svěžích, hlinitopísčitých půdách. Není náročný na klima a mezi dřevinami dosahuje prvních míst ve snášenlivosti chladného klimatu. Citlivě však reaguje na vysoké teploty a nízkou vlhkost vzduchu. Větretem a sněhem trpí více než jedle. Pod vlivem větru a obrusu sněhem vznikají tzv. vlnkovité koruny a bajonetové vrcholy. Smrk je citlivý na znečištěné ovzduší a zvláště choulostivý na průmyslové exhalace (Úředníček, Chmelař 1998).

2.8.3 Borovice lesní (*Pinus sylvestris*)

Popis a vlastnosti

Borovice je strom středních rozměrů, který na příznivých stanovištích vyrůstá až do výšky 40 m a má průměr kmene do 1m. Na extrémních stanovištích je kmen pokroucen a výška někdy podprůměrná. Dožívá se 300 let, ale na exponovaných stanovištích, kde chybí konkurence i 500 let. Koruna stromu je málokdy pravidelná. Většinou má tvar kuželovitý, nesymetrický, kopulovitý a deštníkovitý. Habitus koruny je často dědičným znakem. Jehlice jsou ve svazečcích po dvou v drobných brachyblastech a obvykle vytrvávají 3 roky, na suchých stanovištích 2 roky a v horách na severu areálu i více jak 4 roky. Volně stojící borovice plodí už od 15 roku života, v zápoji mezi 30 a 40 rokem. Při dobrém osvětlení plodí každým rokem. Semen je velké množství a mají dobrou klíčivost, která postupně oslabuje, ale vytrvává až 3 roky. Semenáček má větší počet děložních lístků a ještě v prvním roce přirůstá svazeček jehlic. Růst v prvních letech je bujný s řídkými přesleny. Vyvrcholení výškového přirůstu je mezi 15-25 rokem života a končí kolem 100 let. Kořenový systém je hluboký křulovitý a boční kořeny pronikají daleko. Strom je dobře upevněný a netrpí vývraty. Na pohyblivých písčích často tvoří tzv. chůdovité kořeny. Borovice je velmi odolná a rychlerostoucí dřevina. Zvěří je nejvíce ohrožena v mládí, kdy má ještě hladkou borku. Často však dochází k vrcholovým zlomům, které vznikají pod tíhou jinovatky a sněhu (Úředníček, Chmelař 1998).

Rozšíření

Má velmi rozsáhlý areál zabírající téměř celou Evropu a velkou část Asie. Chybí pouze v nížinách s oceánickým klimatem jako např. v Dánku, části Francie, Irsku, na Britských ostrovech a Anglii. Ve východní Evropě chybí úplně v maďarské nížině. V severní Evropě sahá daleko za polární kruh do tundry nejsevernějšího Norska dál než smrk. Naše území leží celé uvnitř areálu borovice (Úředníček, Chmelař 1998).

Ekologie

Je to maximálně světlomilná dřevina neschopná růstu v semknutých porostech a zmlazování v zástinu. Výborně se proto hodí k zakládání porostů na holých plochách. Dokáže růst na rozmanitých půdách a horninovém podkladu, což dokazuje její přizpůsobivost a nenáročnost. Borovice je schopná brát vodu z velkých hloubek, proto ji často můžeme vidat na extrémních stanovištích, suchých písčích, rašelinách i vápencových skalách. Je to dřevina pionýrských vlastností snázející průmyslová ovzduší měst (Úředníček, Chmelař 1998).

2.8.4 Trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*)

Popis a vlastnosti

Je to strom středních až velkých rozměrů, se zakřiveným kmenem, řídkou a nepravidelnou korunou, ve stáří deštníkově rozloženou. U nás dosahují největší akáty průměru kmene přes 1 m, dosahují výšky 20-25 m a dožívají se 200-250 let. S příchodem prvních mrazů listů zešedne a opadá bez jakéhokoliv vybarvení. Plodným se stává mezi 10-20 rokem života, ale výmladky plodí už po několika málo letech života. Semenné roky nastávají každé 2-3 roky života. Semena, která jsou velmi klíčivá, si ji udržují po několik let. Semenáčky se z počátku vyznačují jednoduchým, okrouhlým primárním listem. Z počátku roste velmi rychle a v prvním roce života dosahuje $\frac{3}{4}$ -1m výšky a jsou již schopny vysazování. Rychlý růst trvá do 30-40 roku života a může dosáhnout výšky až 20 m a průměru 25 cm. V dalších letech se růst výrazně zpomaluje. Kořen je z počátku kulový, ale pak se rozvíjí na všechny strany, dosahuje hluboko a daleko od stromu. Z hlediska prokořenění půdy je tato dřevina na prvním místě před ostatními. Kořeny dokážou proniknout až do vzdálenosti 20 m od stromu a do hloubky až 10 m. Pronikají i ulehými zeminami. Dokáže čerpat živiny ze značných hloubek a umí i dobře vázat vodu. Má vynikající výmladnost na kmeni i pařezu a intenzivně také obráží z kořenů. Snáší dobře seřezávání, tvarování, dobře také odolává okusům a vytloukání. Poškodit ho však

můžou zajíci, kteří okusují mladé výhonky. Akát špatně roste z řízků, ale dobře se roubuje (Úředníček, Chmelař 1998).

Rozšíření

Dřevina pochází z východní části ze Severní Ameriky, kde je rozšířená podél Apalačského pohoří v Pensylvánii a Georgii směrem na západ do vnitrozemí až k povodí řeky Mississippi. Do Evropy se dostal již v 17. století s prvními severoamerickými dřevinami a dost možná, že byl první dřevinou, která se introdukovala ze severoamerického kontinentu. V 18. století se jeho pěstování brzy rozšířilo po celém kontinentu, kde byl velmi módní dřevinou. Dále se dostal do východní Asie, Jižní Ameriky, Afriky a Austrálie, takže se stal dřevinou známou po celém světě. Například v Maďarsku, se stal akát jednou z hlavních hospodářských dřevin. Je velmi odolný v chladných oblastech a dokáže vykvést i v okolí Petrohradu, který leží na 60° s. š. (Úředníček, Chmelař 1998).

Ekologie

Akát je velmi světlomilnou dřevinou, která je v tomto ohledu jedna z nejnáročnějších. Porosty jsou velmi řídké a málo zastíňují půdu. Nehodí se jako podrost a špatně se mísí se stínomilnými dřevinami. Snese nedostatek vláhy, přiměřené vlhko i podmáčené půdy a je právě pro tuto vlastnost hodně využívaný. Kromě extrémně kyselých stanovišť a rašelinišť roste na jakémkoliv podkladu (Úředníček, Chmelař 1998).

3. METODIKA

Hlavním cílem práce bylo získání porostních dat, která byla po vyhodnocení porovnána s lesní hospodářskou osnovou, a návrh nových hospodářských opatření. Na majetku 8220 SJM Sýkora Jaroslav, Sýkorová Daniela byly vybrány dvě porostní skupiny 132Bc13 a 132Bj11, na kterých převažovala jedle bělokorá.

V každé porostní skupině byly pravidelně rozmístěny čtyři kruhové zkusné plochy o velikosti 3 arů. Poloměr každé zkusné plochy tedy činil 9,77 m. Pro zjištění všech porostních veličin byly využity tyto pomůcky: laserový výškoměr Vertex, průměrka s rozpětím 80 cm, zápisník a lesnická křída na značení stromů. Každá zkusná plocha byla vysvěrkována naplno a její střed byl označen kolíkem. Již změřené stromy byly označeny křídou čísly, aby nedošlo k dvojímu měření jednoho stromu. Dále byl zapsán druh dřeviny, výška a její tloušťka ve výčetní výšce (1,3 m) dvojím měřením kolmo na sebe. Naměřené údaje tloušťek byly zprůměrovány, čímž byla eliminována chyba měření vlivem nerovností kmene. Všechny zaznamenané údaje byly vloženy k vyhodnocení do programu Microsoft Office Excel, v němž byly vypočteny tloušťky středního kmene pro kruhové základny. Z výčetních výšek a tloušťek byl vytvořen výškový grafikon a proložen logaritmickou spojnicí trendu. Střední výška porostu byla zjištěna dosazením střední tloušťky do její regresní rovnice. Každý strom byl tedy zařazen do tloušťkového stupně a jeho hodnota dosazena do regresní rovnice, čímž byla zjištěna jeho odpovídající výška.

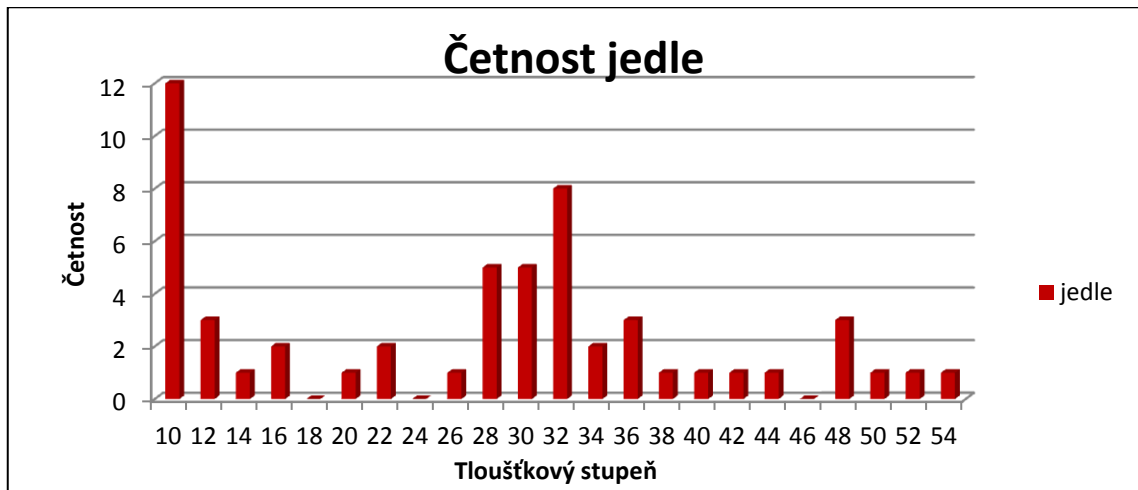
Pro výpočet objemu byly použity objemové tabulky ÚLT. Hmotová čísla odpovídající jednotlivým tloušťkovým stupňům byla vynásobena četností stromů u jednotlivých stupňů a sečtena. Tímto způsobem byla zjištěna zásoba na jedné zkusné ploše a poté převedena na plochu 1 ha. Redukované plochy jednotlivých dřevin byly zjištěny pomocí taxačních tabulek a pomocí střední stromové výšky a střední tloušťky byla vypočtena tabulková zásoba. Vydělením zásoby skutečné a tabulkové na jeden hektar s kůrou byly vypočteny redukované plochy pro jednotlivé dřeviny. Součtem redukovaných ploch dřevin byla zjištěna redukovaná plocha porostu. Podílem redukované plochy porostu skutečnou plochou porostu bylo vypočteno zakmenění. Na každé zkusné ploše bylo také zaznamenáváno zmlazení pomocí

vytyčených čtverců o velikosti 1m². Zmlazení bylo zjištěno součtem semenáčků v těchto čtvercích. Jejich počty z každé zkusné plochy byly převedeny na hektar. Funkcí CORREL v programu Microsoft Office Excel byl zjištěn vztah mezi mírou zmlazení a zakmeněním porostu.

4. VÝSLEDKY

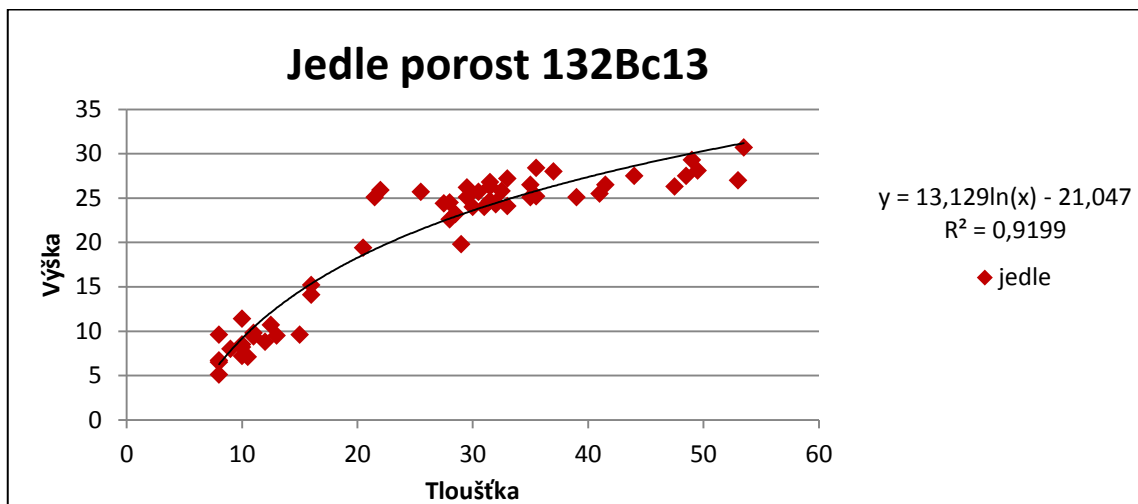
4.1 Zjištěné údaje pro porostní skupinu 132Bc13

Jedle bělokorá (*Abies alba*)



Graf 1: Tloušťková četnost jedle

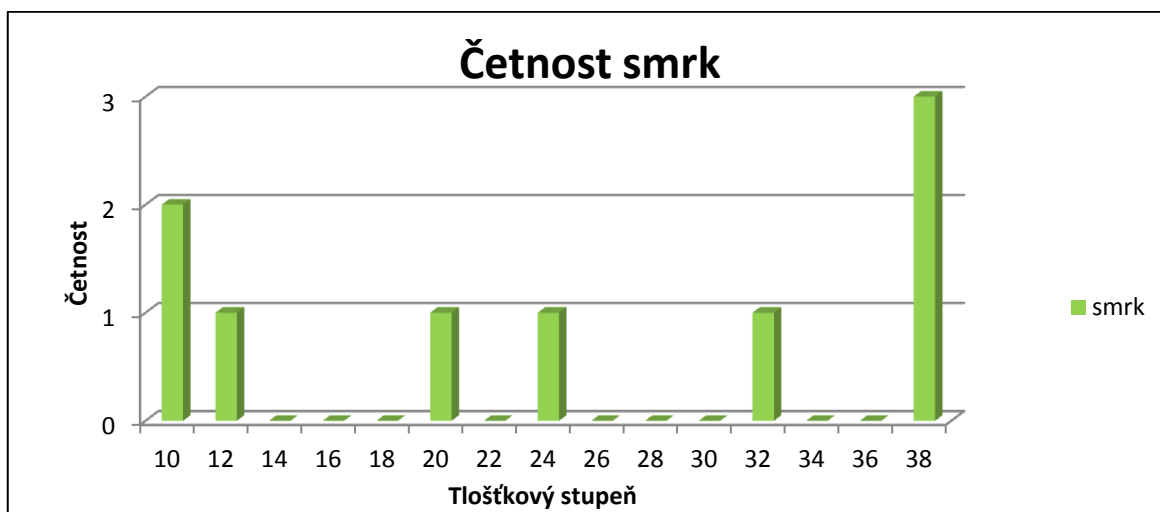
Z grafu četnosti jedle vyplývá, že porost nebyl vychováván. Jsou zde zastoupeny téměř všechny tloušťkové stupně. Největší zastoupení je v tloušťkovém stupni 10 což nasvědčuje o velkém potenciálu jedle.



Graf 2: Výškový grafikon jedle

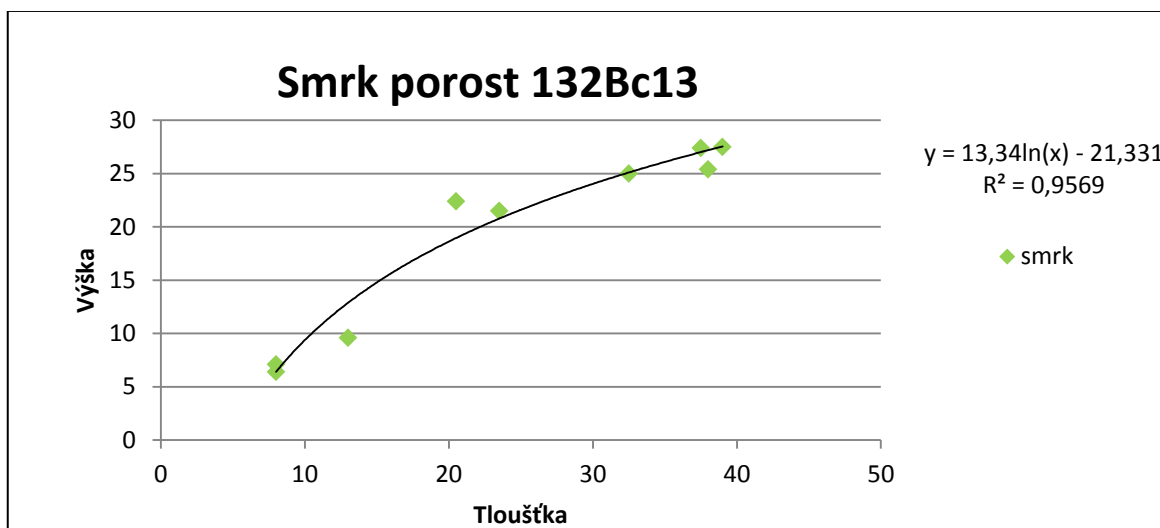
Střední výška jedle byla vypočtena 25 m. K jedné tloušťce připadá široké spektrum výšek. Ukazatel špatné výchovy porostu.

Smrk ztepilý (*Picea abies*)



Graf 3: Tloušťková četnost smrku

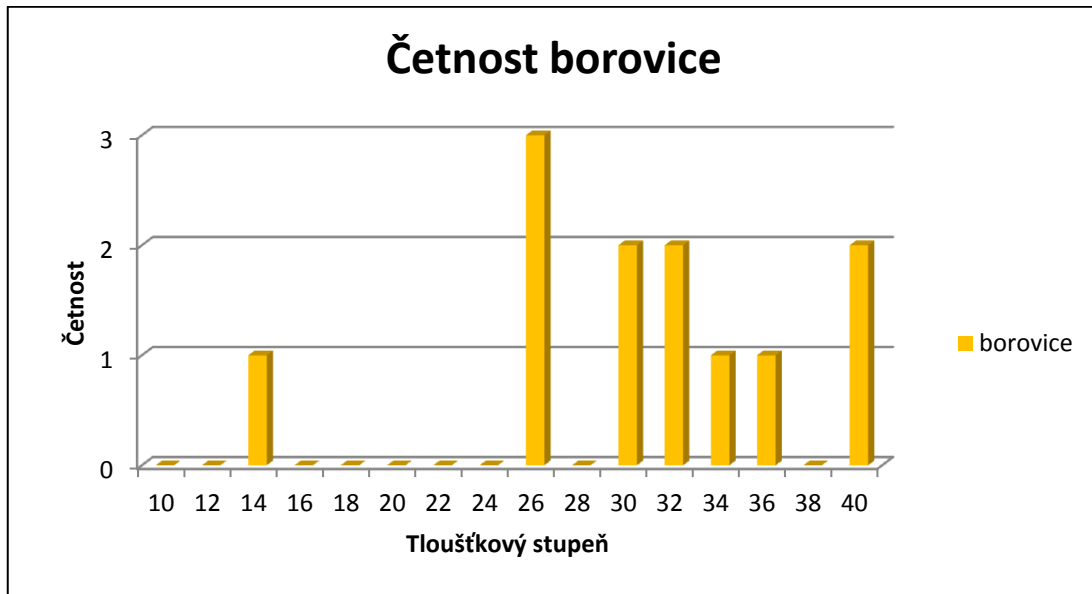
Zastoupení smrku v porostu je místy. Byl poškozen biotickými činiteli a odstraněn nahodilou těžbou.



Graf 4: Výškový grafikon smrku

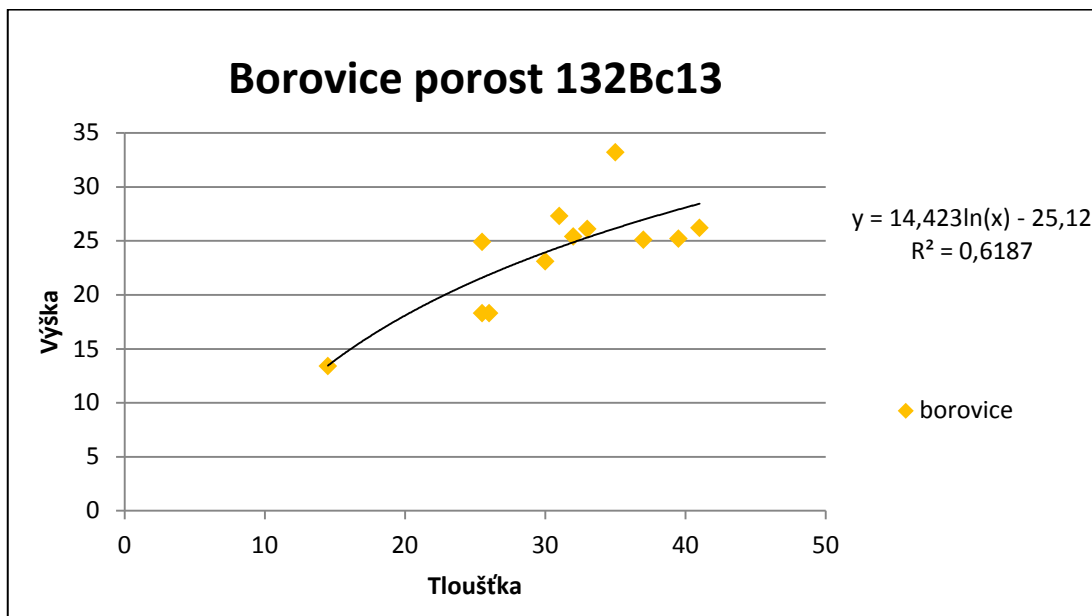
Střední výška smrku = 23 m

Borovice lesní (*Pinus sylvestris*)



Graf 5: Tloušťková četnost borovice

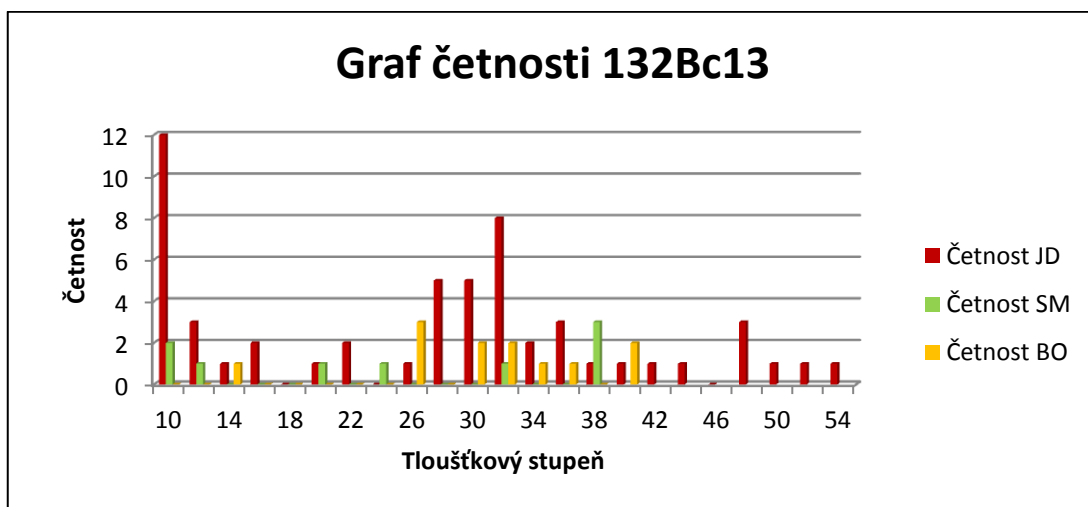
Četnost borovice ve vyšších tloušťkových stupních je vhodná pro přirozené zmlazení jedle díky světlostním podmínkám vstupujících do porostu.



Graf 6: Výškový grafikon borovice

Střední výška borovice = 25 m

Tloušťková četnost porostní skupiny 132Bc13

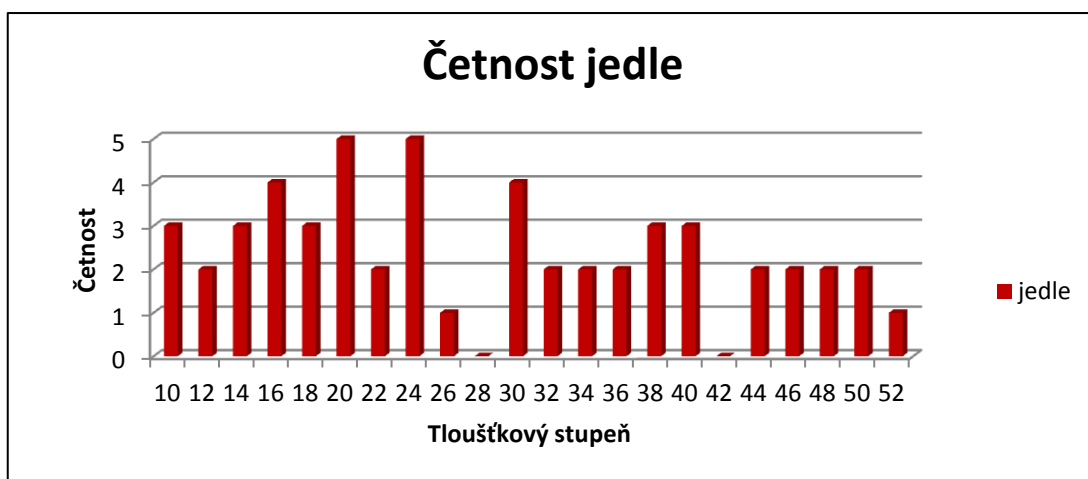


Graf 7: Tloušťková četnost porostní skupina 132Bc13

Celkové zhodnocení četnosti tloušťkových stupňů pro porostní skupinu 132Bc13. Jak je patrné z grafu, nejvíce je zastoupena jedle ve vhodných tloušťkách pro přirozenou obnovu.

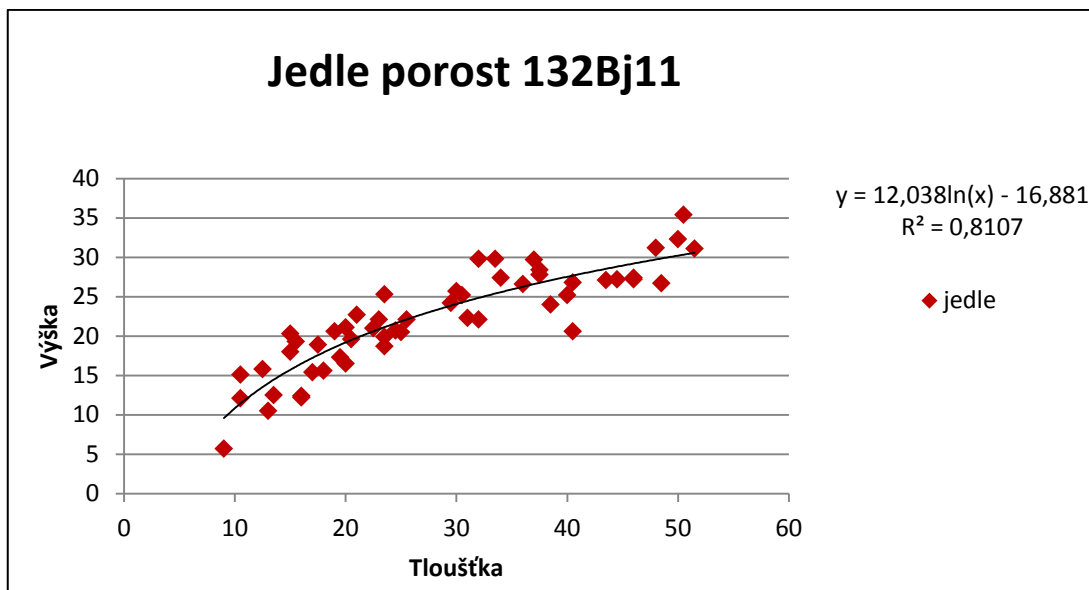
4.2 Zjištěné údaje pro porostní skupinu 132Bj11

Jedle bělokorá (*Abies alba*)



Graf 8: Tloušťková četnost jedle

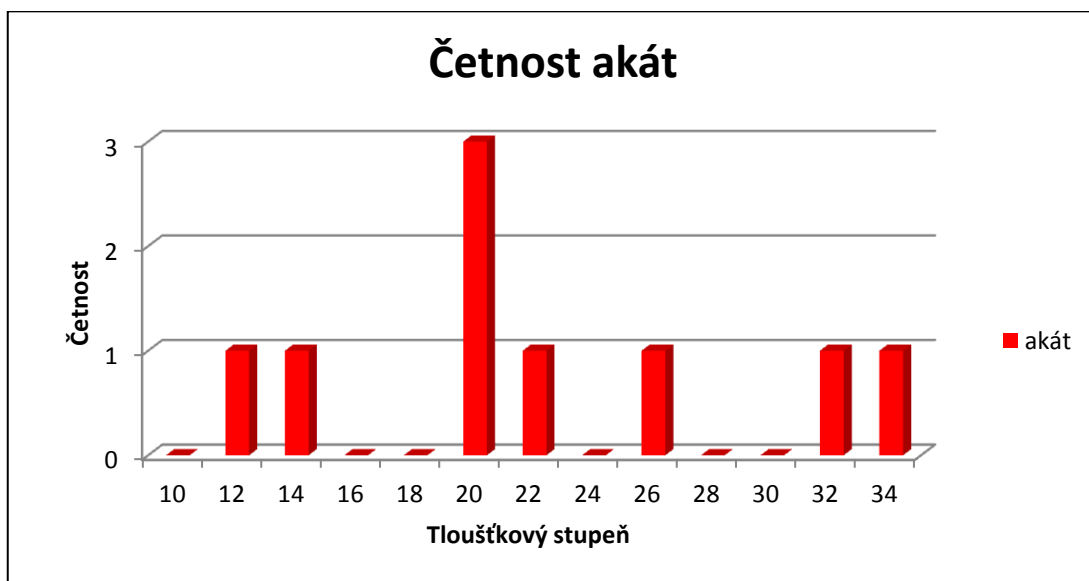
Nulové zastoupení některých tloušťkových stupňů vypovídá o špatné výchově. Jsou zde zastoupeny jedle velkých dimenzí, kvalitních pro přirozenou obnovu.



Graf 9: Výškový grafikon jedle

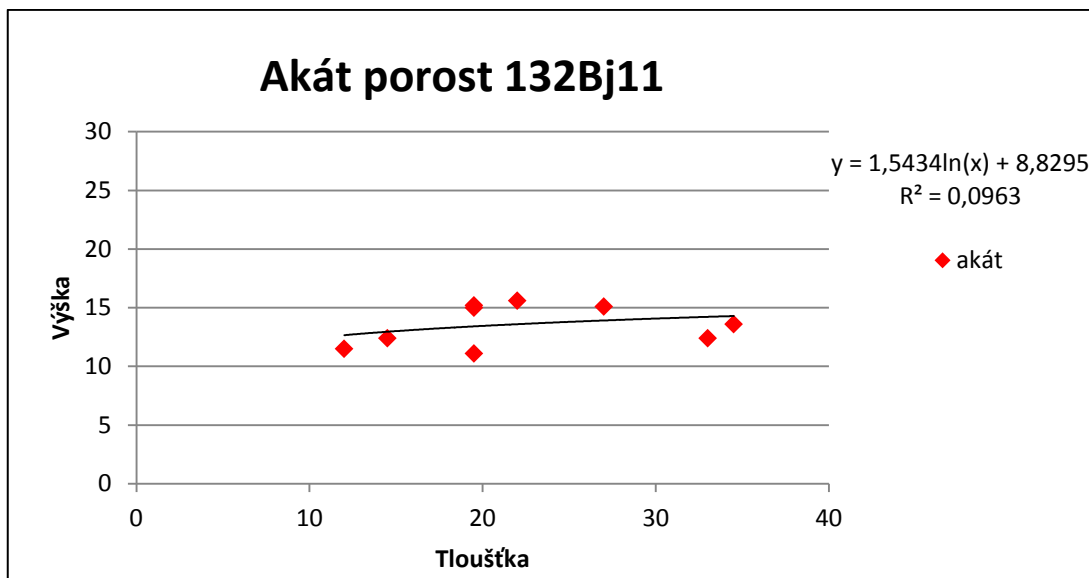
Střední výška jedle = 24 m

Trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*)



Graf 10: Tloušťková četnost akátu

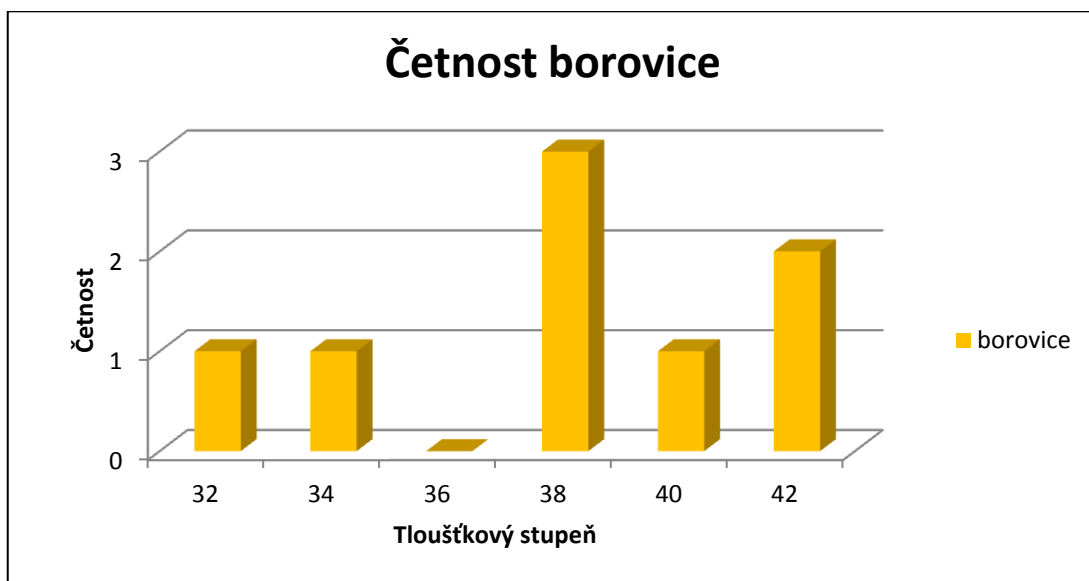
Zastoupení akátu nebylo v LHO zaznamenáno. Akát bude odstraněn z porostu jako nežádoucí dřevina. Střední tloušťka akátu = 24 cm



Graf 11: Výškový grafikon akátu

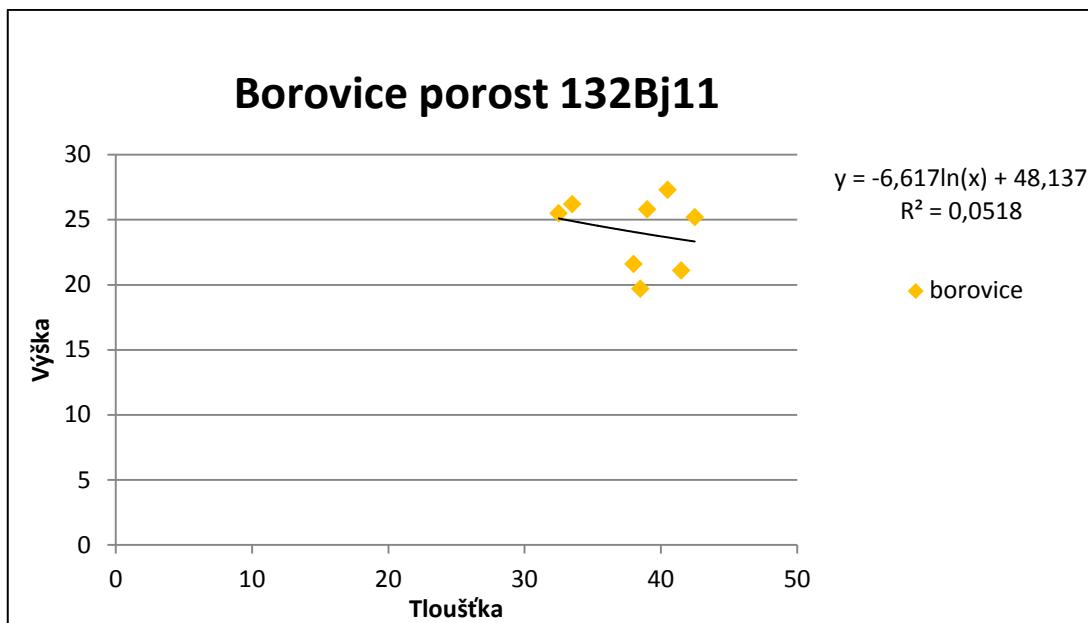
Střední výška akátu = 14 m

Borovice lesní (*Pinus sylvestris*)



Graf 12: Tloušťková četnost borovice

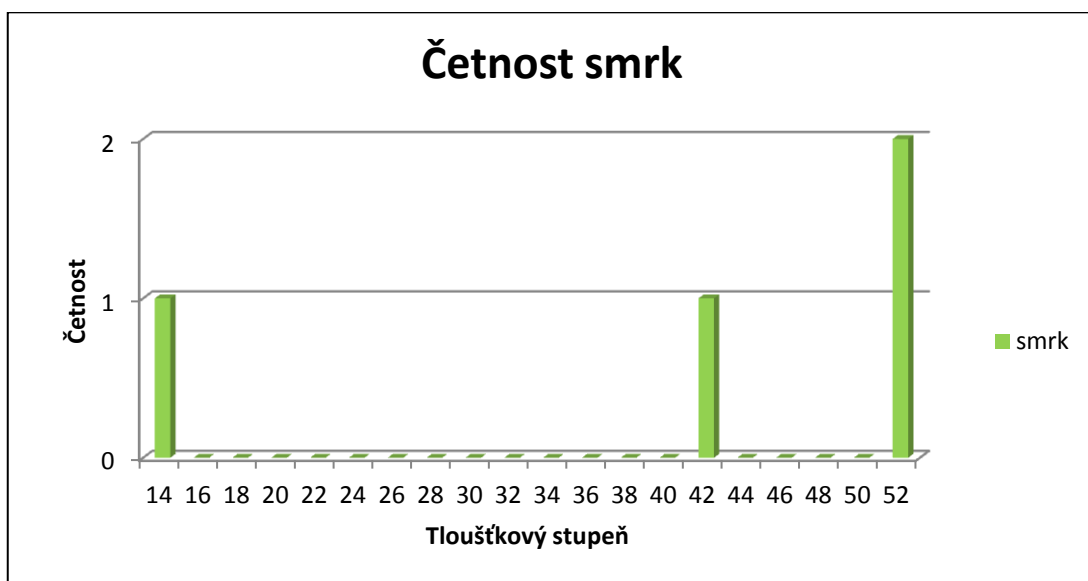
Borovice bude vhodnou dřevinou ve směsi s jedlí pro její přirozenou obnovu. Dobrá je i tloušťková struktura borovice. Střední tloušťka borovice = 38 cm



Graf 13: Výškový grafikon borovice

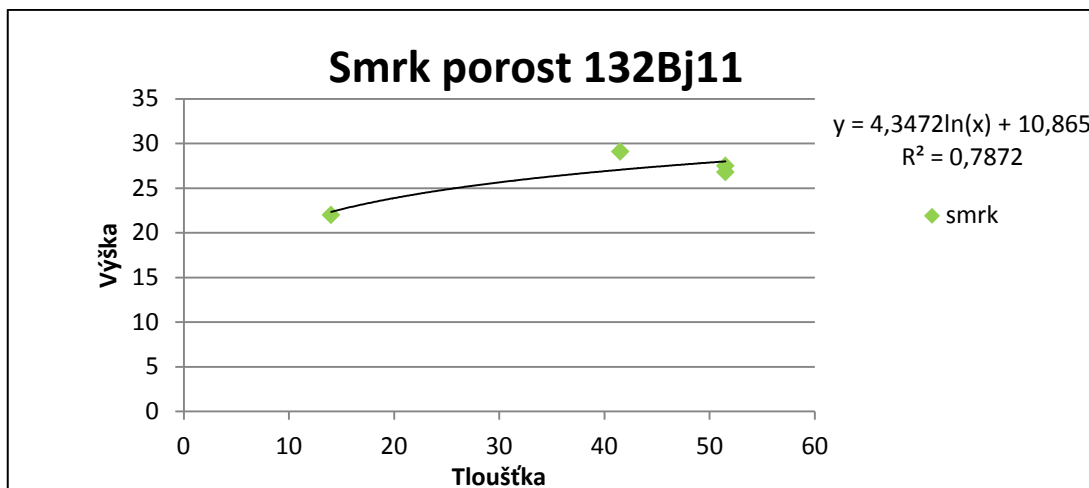
Střední výška borovice = 24 m

Smrk ztepilý (*Picea abies*)



Graf 14: Tloušťková četnost smrku

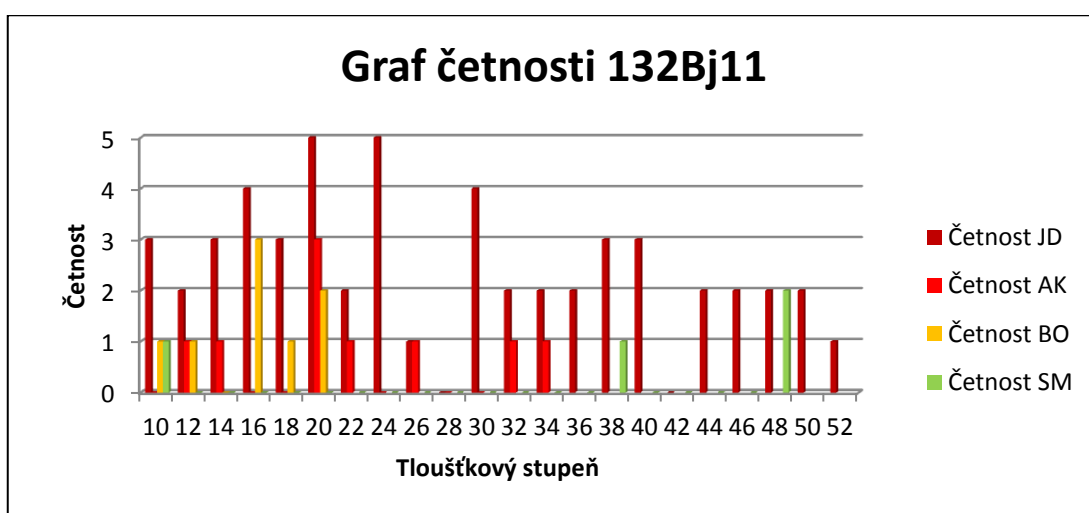
Smrk je v této porostní skupině pouze ojedinělý. Nižší četnost smrku je zapříčiněna poškozením biotickými činiteli a odstraněním nahodilou těžbou. Střední tloušťka smrku = 42 cm



Graf 15: Výškový grafikon smrku

Střední výška porostu = 27 m

Tloušťková četnost porostní skupiny 132Bc13



Graf 16: Tloušťková četnost porostní skupiny 132Bj11

V porostní skupině 132Bj11 má největší zastoupení jedle. Největší četnost má v nižších tloušťkových stupních, jsou zastoupeni jedinci větších dimenzí kvalitní pro přirozenou obnovu.

Celkové výsledky porostní skupiny 132Bc13

DŘEVINA	Zakmenění	Zastoupení%	Výč. tloušťka cm	Výška m	Zásoba v m3/ha		
					V sk. s.k.	V sk. b.k.	V tab.
JD	11	71	30	24	411	373	540
SM		11	27	23	51	46	460
BO		18	32	25	86	77	440

Tabulka 5: Celkové výsledky 132Bc13

Celkové výsledky porostní skupiny 132Bj11

DŘEVINA	Zakmenění	Zastoupení%	Výč. tloušťka cm	Výška m	Zásoba v m3/ha		
					V sk. s.k.	V sk. b.k.	V tab.
JD	13	62	31	24	422	384	540
AK		15	24	14	23	20	120
BO		15	38	24	81	74	420
SM		8	42	27	57	52	580

Tabulka 6: Celkové výsledky 132Bj11

V porostní skupině 132Bc13 bylo zakmenění dle LHO 8, z mých výpočtů vychází zakmenění 11.

V porostní skupině 132Bj11 bylo zakmenění dle LHO 8, z mých výpočtů vychází zakmenění 13.

Konstatuji, že se jedná o systémovou chybu, protože současné postupy neumožňují při odhadu udávat vyšší hodnotu zakmenění než 10. Správné určení zakmenění je klíčovým faktorem při stanovování zásob a hlavním důvodem nesouladu průměrné zásoby na jeden hektar podle NIL a sdružených LHO.

Vypočtený objem byl převeden dle koeficientu pro přepočet objemu hmoty s kůrou na objem hmoty bez kůry pro jehličnaté dřeviny 0,90909 (100/110) a pro listnaté dřeviny 0,86956 (100/115) (Vyhláška č. 84/1996).

4.3 Zjištěné údaje o přirozeném zmlazení

Součástí terénních prací bylo také zjišťování stavu přirozeného zmlazení. Tyto údaje byly porovnány v rámci korelačního koeficientu mezi zmlazením a zakmeněním. V porostní skupině 132Bc13 byla prokázána velmi silná provázanost mezi mírou zmlazení a zakmeněním, $r = -0,91$. Četnost semenáčků roste s nižším stupněm zakmenění. Jde tedy o nepřímou úměru. Tento vztah byl nejvíce patrný na 1. zkusné ploše. Do porostu vstupuje více světla, míra intercepce klesá a proniká více vodních srážek. Dochází tedy k humifikaci nadložních horizontů. Všechny tyto aspekty podporují růst zmlazení.

Porost	Zk. Plocha	Zakmenění	Zmlazení ks/ha
132Bc13	1	0,95	120000
	2	1,14	60000
	3	1,07	51200
	4	1,14	30966

Tabulka 7: Zmlazení porostní skupina 132Bc13

V porostní skupině 132Bj11 byl zjištěn korelační koeficient $r = -0,40$. Zde byla prokázána středně silná až silná závislost mezi mírou zmlazení a zakmeněním. Odpovídá tomu i stupeň zakmenění, který je v této porostní skupině vyšší. I tak vysoké počty semenáčků jsou silně redukovány velkým tlakem zvěře.

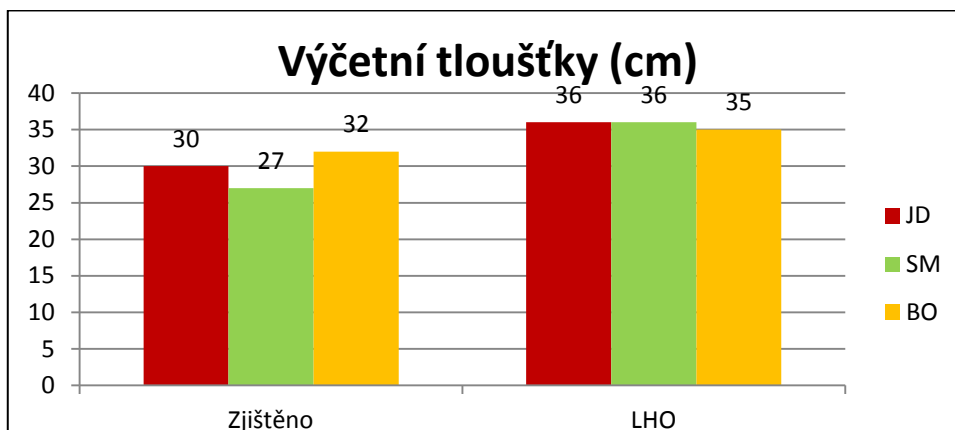
Porost	Zk. Plocha	Zakmenění	Zmlazení ks/ha
132Bj11	1	1,04	30833
	2	1,04	200166
	3	1,18	20000
	4	1,8	30000

Tabulka 8: Zmlazení porostní skupina 132Bj11

4.4 Porovnání výsledků s údaji v LHO

4.4.1 Porovnání porostní skupiny 132Bc13

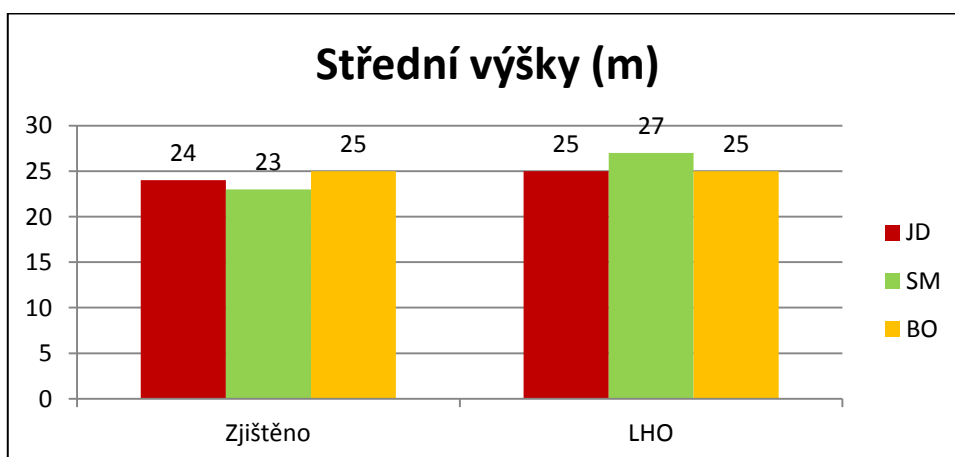
Porovnání výčetních tloušťek



Graf 17: Porovnání výčetních tloušťek 132Bc13

Výčetní tloušťky uvedené v LHO neodpovídají skutečnosti, až na borovici kde rozdíl není tak velký. U smrku je to způsobené odstraněním jedinců nahodilou těžbou. K takovým rozdílům mohlo dojít pravděpodobně použitím jiné metody získání porostních dat.

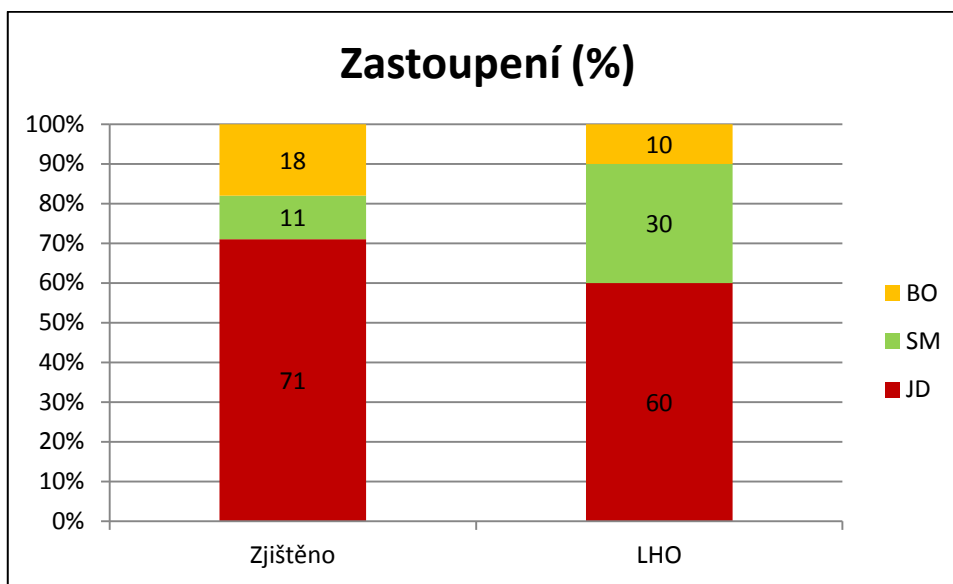
Porovnání středních výšek



Graf 18: Porovnání středních výšek 132Bc13

Střední výšky se s údaji v LHO příliš nerozcházejí.

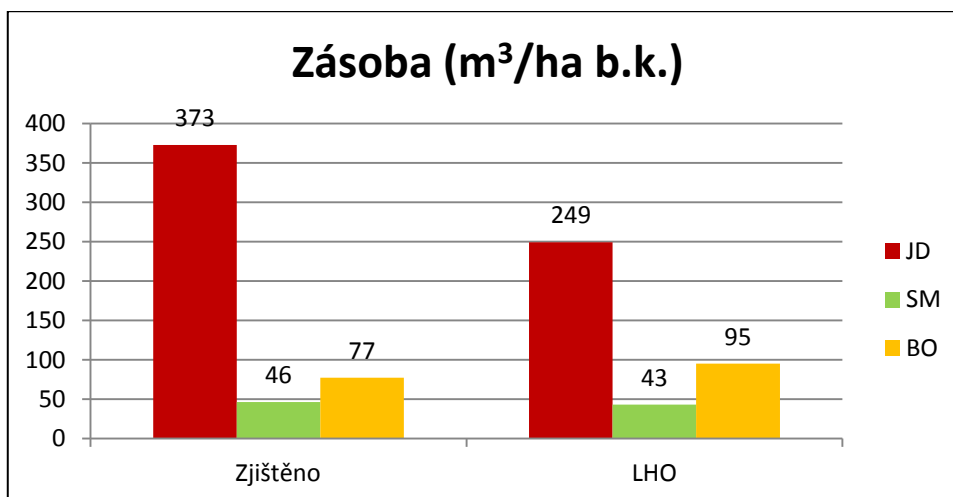
Porovnání zastoupení dřevin



Graf 19: Porovnání zastoupení dřevin 132Bc13

Nižší zastoupení smrku je způsobeno nahodilou těžbou během platnosti LHO.

Porovnání zásoby porostní skupiny

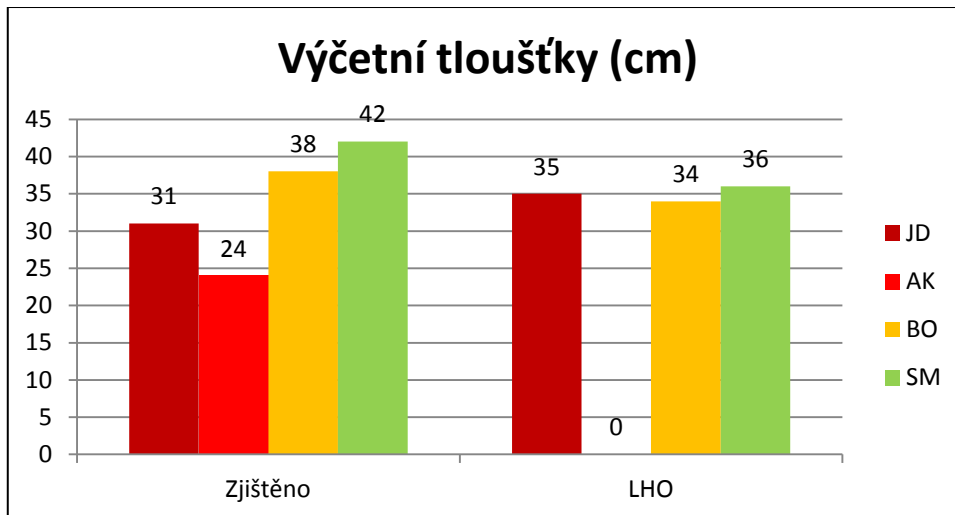


Graf 20: Porovnání zásob 132Bc13

Zjištěná zásoba jedle převyšuje údaj z LHO. Jelikož naměřená střední výška a tloušťka je nižší než hodnoty z LHO, musel být tento rozdíl zapříčiněn vyšším počtem stromů na zkusné ploše. Další opodstatněním je použití rozdílné metody při zjišťování zásob.

4.4.2 Porovnání porostní skupiny 132Bj11

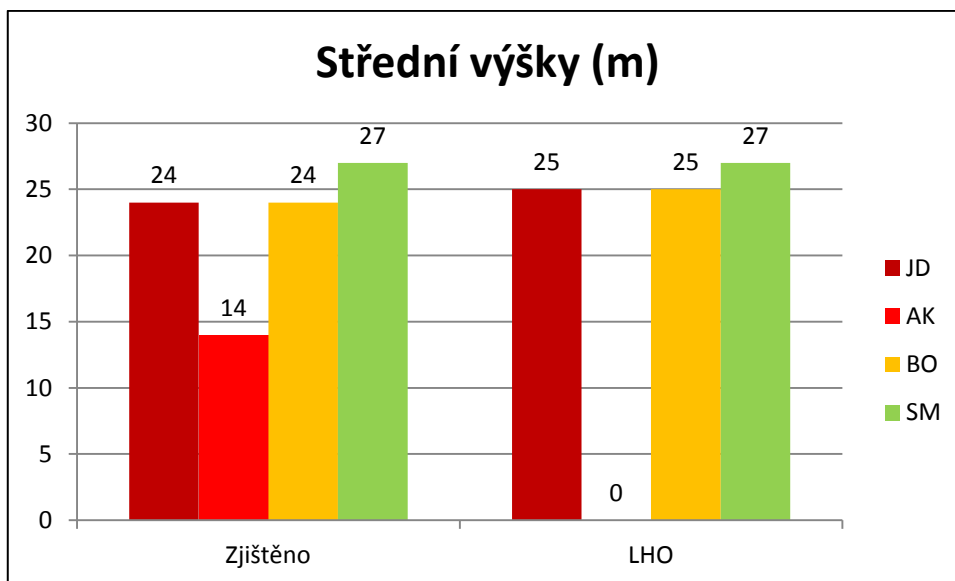
Porovnání výčetních tloušťek



Graf 21: Porovnání výčetních tloušťek 132Bj11

V porostní skupině bylo oproti LHO zjištěno zastoupení akátu. Zjištěné výčetní tloušťky jsou nižší mimo smrku, kde jeho hodnoty vzrostly odstraněním podúrovňových jedinců.

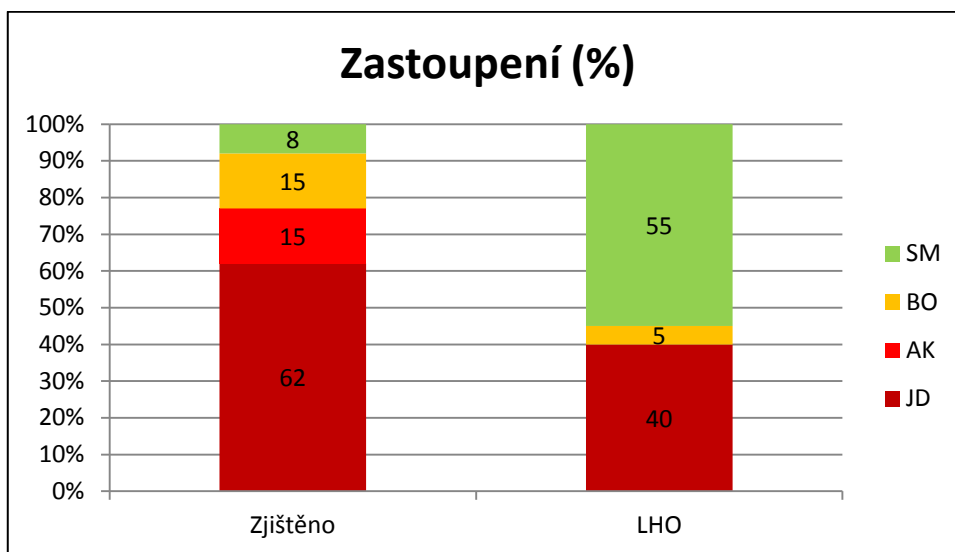
Porovnání středních výšek



Graf 22: Porovnání středních výšek 132Bj11

Střední výšky se s LHO jen s malými rozdíly shodují.

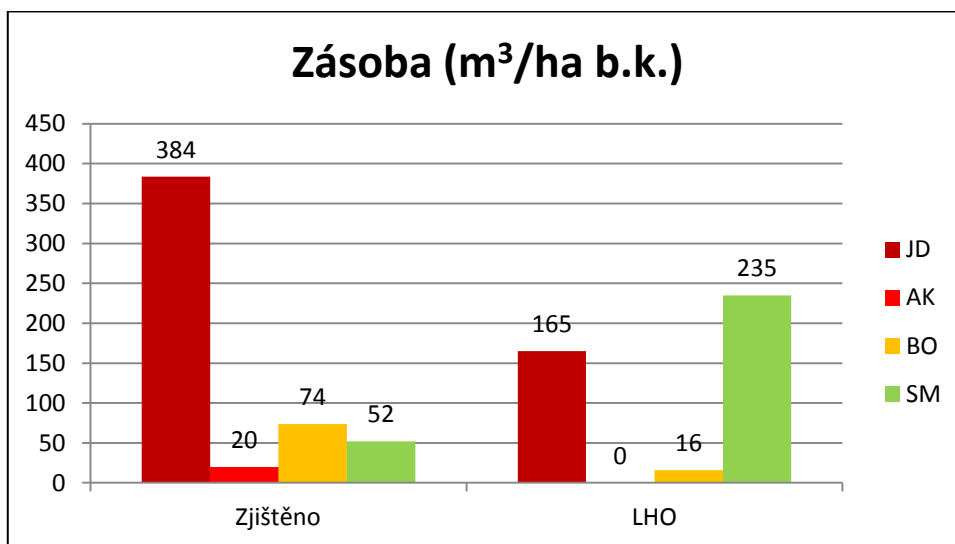
Porovnání zastoupení dřevin



Graf 23: Porovnání zastoupení dřevin 132Bj11

V porostní skupině 132Bj11 bylo oproti LHO zjištěno zastoupení akátu. Výrazně převyšovala jedle. Zastoupení smrku bylo značně nižší.

Porovnání zásoby porostní skupiny



Graf 24: Porovnání zásob 132Bj11

Zjištěná zásoba jedle je proti LHO výrazně větší. Tento rozdíl je pravděpodobně zapříčiněn rozdílnou metodou zjišťování porostních veličin a větším počtem jedlových jedinců na zkušných plochách. Naopak je tomu u smrku, který byl v době platnosti LHO odstraněn.

4.5 Návrh hospodářských opatření pro porostní skupiny

4.5.1 Návrh pro 132Bc13

V porostní skupině 132Bc13 byla navržena přirozená obnova jedle pozvolnou clonnou sečí. V první řadě bude před vypracování nové hospodářské osnovy podána žádost na orgán státní správy lesů o prodloužení doby obmýtí porostní skupiny ze 100 let na 120 let a doby obnovní z 30 let na 50 let. Postup obnovy bude prováděn od severu z důvodu vlhkostních poměrů a zachování stability porostu proti abiotickým činitelům. Obnova porostu bude rozdělena do čtyř fází. Nejprve bude provedena **prosvětlovací fáze**, ve které budou odstraněni nekvalitní jedinci jedle. Zdravotním a kvalitativním výběrem budou podpořeni jedinci, vhodní pro přirozenou obnovu. V tomto zásahu bude sníženo zakmenění o 5 – 10%. Následuje **semenná fáze**, v níž bude po náletu a výskytu nových semenáčků opět sníženo zakmenění o 15 – 20%. Odstranění budou průměrní jedinci, ale nejdříve dva roky po semenném roce, aby nedošlo k poškození nového náletu. Tímto zásahem se podpoří nově vznikající podrost intenzivnějším rozkladem humusových vrstev. V porostu musí být stále zachována dostatečná míra zástinu, protože se jedná o obnovu stinné dřeviny. V průměrné výšce podrostu 0,5 – 1 m, bude provedena **uvolňovací fáze**. Zakmenění bude sníženo o 50 – 60%. Při východní straně porostu bude zachována jedlová kulisa z důvodu udržení mikroklimatu pro jedlový nárost. Posledním obnovním zásahem bude **domýtná fáze**. Mlazina by měla dosahovat 2 – 3 m. V této fázi dojde skoro k úplnému odstranění mateřského porostu. Ponechány budou u cest, křižovatek a lesních průseků jedlové výstavky na dožití. Při výskytu kvalitních jedinců modřínu a borovice, není nutné jedli ponechávat. Z důvodu přímého přechodu porostní skupiny na sousední zemědělský pozemek, bude na jižním okraji zachována porostní stěna, aby nedocházelo k vysychání půdy. Zůstane 5 – 10% z tabulkových zásob (cca 30 m³/ha). Běžné praxi se uvolňovací a domýtná fáze slučuje, ale z ekologického hlediska jedle bude dodržen pomalý obnovní postup.

4.5.2 Návrh pro 132Bj11

V této porostní skupině bude probíhat obnovní postup clonnou sečí obdobným způsobem jako u skupiny 132Bc13. Opět bude podána žádost o prodloužení doby obmýetí na 120 let a doby obnovní na 50 let. Lišit se bude pouze v domýtné fázi, kde nebude ponechána v jižní části skupiny porostní stěna, jelikož sousedící porosty jsou v 7. věkovém stupni. Díky dobrým světlostním podmínkám, které poskytují jedinci borovice s kombinací jedle, bude vytvořeno ideální růstové prostředí pro nově vznikající jedlový porost.

5. ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo porovnat zásoby porostů uvedené v LHO s vlastními naměřenými hodnotami. Měření proběhla v porostních skupinách 132Bc13 a 132Bj11, kde se zjišťovala výčetní tloušťka, výška a druhová struktura. Poté se navrhl plán pro přirozenou obnovu jedle s pozvolným postupem clonné seče. Z vyhodnocených dat a grafů tloušťkových četností vyplývá, že porosty jsou z hlediska výchovy značně zanedbány. Jelikož je na stanovištích poměrně vhodná skladba dřevin, bude příčina špatného stavu porostů v nevhodných a opožděných výchovných zásazích. Při porovnání porostních veličin uvedených v LHO s naměřenými údaji vyšlo, že stav v LHO je v určitých případech podhodnocený. Konkrétně pro porostní skupinu 132Bc13 se zjištěná data v zásobě s LHO tolik nerozcházel, ale byla značně podhodnocena zásoba jedle. V LHO pro skupinu 132Bj11, není zastoupen akát, ale při terénních pracích byl zaznamenán. Podhodnocena byla v této porostní skupině opět jedle a nadhodnocena zásoba smrku. Příčinou těchto rozdílů u smrku je, že měření v lese probíhala na konci platnosti období LHO a za dobu její platnosti byla provedena nahodilá těžba smrku. Tyto rozdílné výsledky mohou být zapříčiněny použitím rozdílné metodiky, pomůcek, nebo způsobu rozmístění zkusných ploch.

Navrhovaná opatření by vlastníků měla šetřit finanční prostředky na obnovu kvalitních a stabilních porostů. Bylo by zajímavé sledovat v průběhu let vývoj těchto porostů a informovat o této možnosti i jiné vlastníky lesů malých výměr.

LHO je jedním z důležitých nástrojů k hospodaření pro vlastníky lesů malých výměr. Z vlastní zkušenosti vím, že tito vlastníci nemají často lesnické vzdělání a jsou plně odkázáni na informace z lesních hospodářských osnov a pomoc odborných lesních hospodářů. Proto by jim měly osnovy poskytnout kvalitní informace, na které se lze spoléhat a vycházet z nich. Vytváření nových osnov je v kompetenci státu a podle mého názoru by měl stát finančně více podpořit tvorbu těchto materiálů a orgán státní správy provádět důslednou kontrolu při převzetí. LHO by se pak staly kvalitním nástrojem pro lesní hospodaření.

6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Česko. Vyhláška č. 82 ze dne 18. března 1996 o genetické klasifikaci, obnově lesa, zalesňování a o evidenci při nakládání se semeny a sazenicemi lesních dřevin, In: Sbírka zákonů České republiky. 1996, částka 27, s. 922 – 944. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=1996&typeLaw=zakon&what=Rok&stranka=7>

Česko. Vyhláška č. 83 ze dne 18. března 1996 o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů, In: Sbírka zákonů České republiky. 1996, částka 28, s. 946 – 1000. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=1996&typeLaw=zakon&what=Rok&stranka=7>

Česko. Vyhláška č. 84 ze dne 18. března 1996 o lesním hospodářském plánování, In: Sbírka zákonů České republiky. 1996, částka 28, s. 971 – 1000. Dostupný také z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka_zakonu/SearchResult.aspx?q=28&typeLaw=zakon&what=Cislo_castky&stranka=2

Česko. Zákon 289 ze dne 3. listopadu 1995 o lesích a o změně a doplněních některých zákonů (lesní zákon), In: Sbírka zákonů České republiky. 1995, částka 76, s. 3946 – 3984. Dostupné také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=1995&typeLaw=zakon&what=Rok>

JIRÁČEK, Jan. K efektivitě obhospodařování lesů malých výměř. *Lesnická práce: Časopis pro lesnickou vědu a praxi*. 2011, ročník 90, č. 8, s. 21. ISSN 0322-9254

LHO Lesní hospodářská osnova, Frenštát – Hranice, vlastník 8220, LHC 703810, platnost od 1. 1. 2004 do 31. 12. 2013

MUSIL, Ivan. *Lesnická dendrologie 1 – Jehličnaté dřeviny*. 3. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2003. 177 s. ISBN: 80-213-0992-X

PLÍVA, Karel; ŽLÁBEK, Ivan. *Přírodní lesní oblasti ČSR*. 1 vyd. Praha: SZN v Praze, 1986. 316 s. Publikace č. 3992 07-095-86

POLENO, Zdeněk; VACEK, Stanislav. *Pěstování lesů III. Praktické postupy pěstování lesů*. 1. vyd. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, s.r.o., 2009. 951 s. ISBN 978-80-87154-34-2

PRŮŠA, Eduard. *Pěstování lesů na typologických základech*. 1 vyd. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, s.r.o., 2001. 593 s. ISBN 80-86386-10-4

SIXTA, Jaromír a kol. *Příručka pro vlastníky lesa*. Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky – sekce lesního hospodářství, 2003. 219 s.

SVOBODA, Miroslav a kol. Co nevíme o ekologii jedle bělokoré. In: NEUHÖFEROVÁ, Pavla (ed.). *Jedle bělokorá 2005: sborník referátů konané 31. 10. - 1. 11. 2005 Srní*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005, s. 9 – 11. ISBN 80-80-213-1396-X

SÝKORA, Jaroslav. Ústní sdělení 16. 4. 2014

ÚHÚL Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem a kol. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky 2012*. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2013. 135 s. ISBN 978-80-7434-112-0

ÚHÚL Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. *OPRL - Oblastní plán rozvoje lesů, Přírodní lesní oblast č. 29, Nízký Jeseník*. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, pobočka Frýdek - Místek, 2000. 300 s.

ÚHÚL, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. *Oblastní plán rozvoje lesů*. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, s.r.o., 2002. 104 s. ISBN: 80-86386-24-4

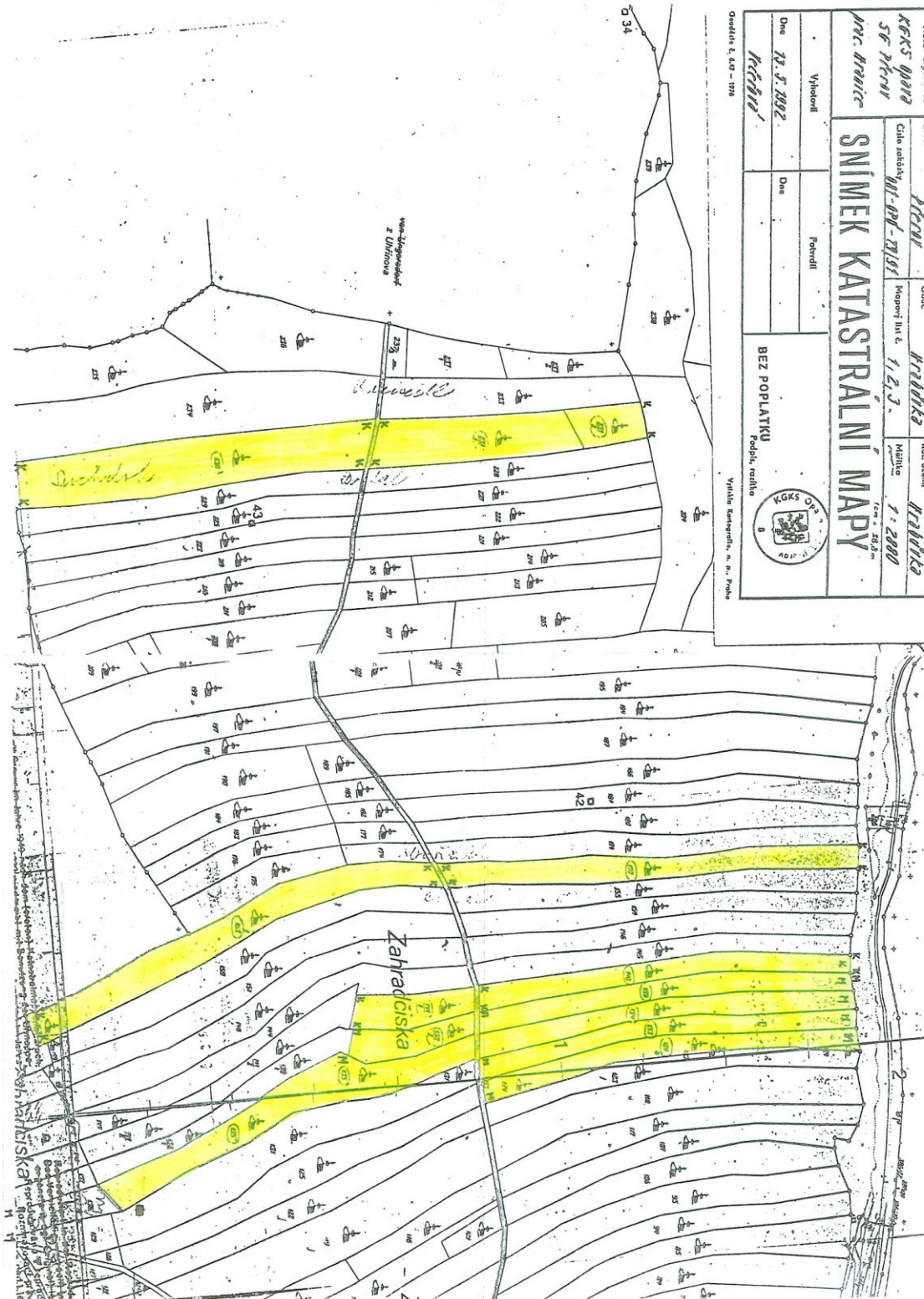
ÚŘEDNÍČEK, Luboš; CHMELARĚ Jindřich. *Dendrologie lesnická, 1.část – Jehličnany*. dotisk, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 1998. 246 s. ISBN 80-7157-162-8

ÚŘEDNÍČEK, Luboš; CHMELARĚ Jindřich. *Dendrologie lesnická, 3.část – Listnáče II*. 1 vyd. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 1996. 138 s. ISBN 80-7157-236-5

VĚTVIČKA, Václav. *Stromy a keře*. 2. vyd. Aventinum Praha 2005. 288 s. ISBN 80-7151-254-0

VIEWEGH, Jiří. *Klasifikace lesních rostlinných společenstev*. 1. vyd. Česká zemědělská univerzita v Praze, 2003. 216 s. ISBN 80-213-1061-8

7. PŘÍLOHY



Obrázek 1: Katastrální mapa (1992)

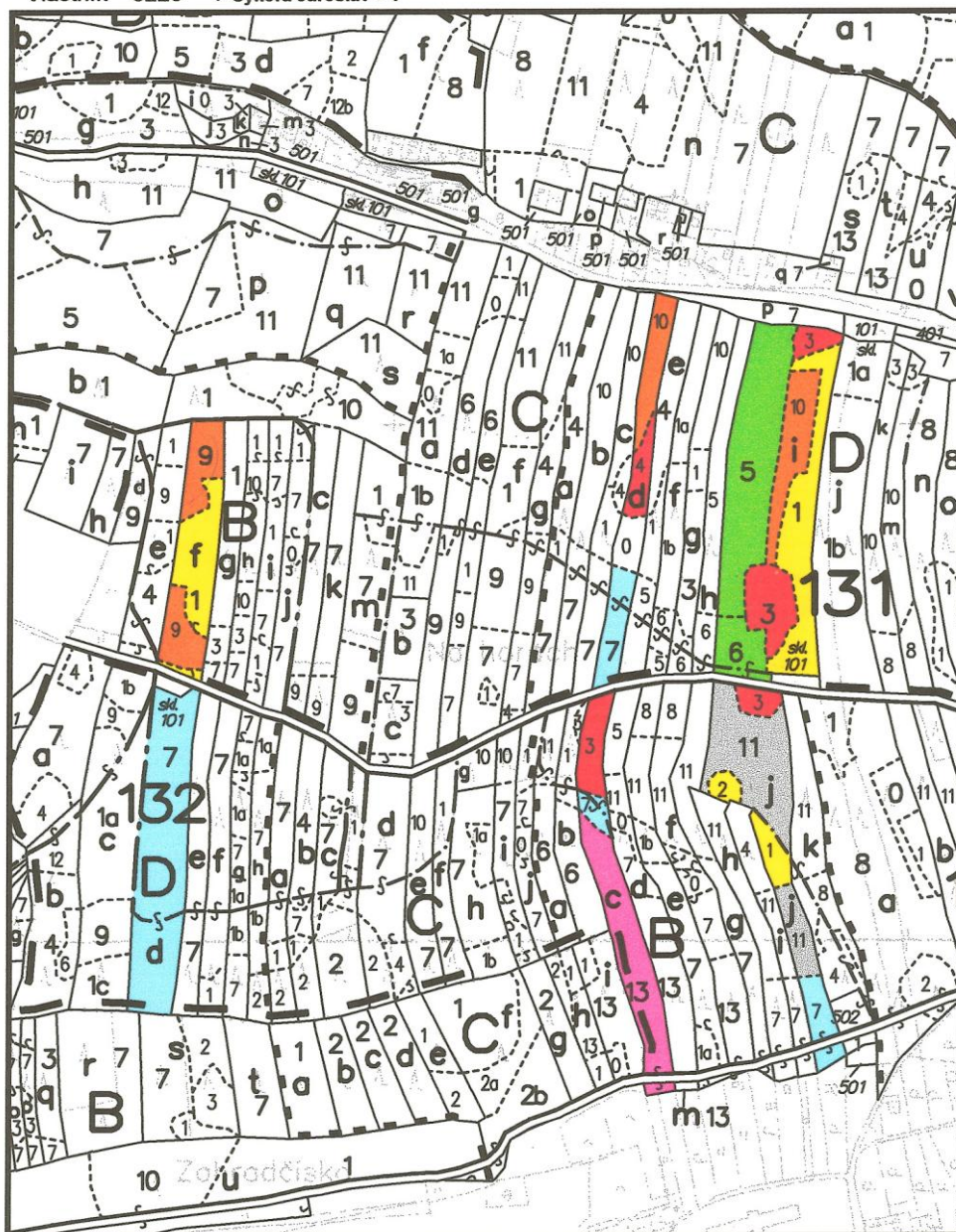
Mapa vlastnického separátu

LHO Frenštát - Hranice, LHC: 703810

platnost : od 1.1.2004 do 31.12.2013

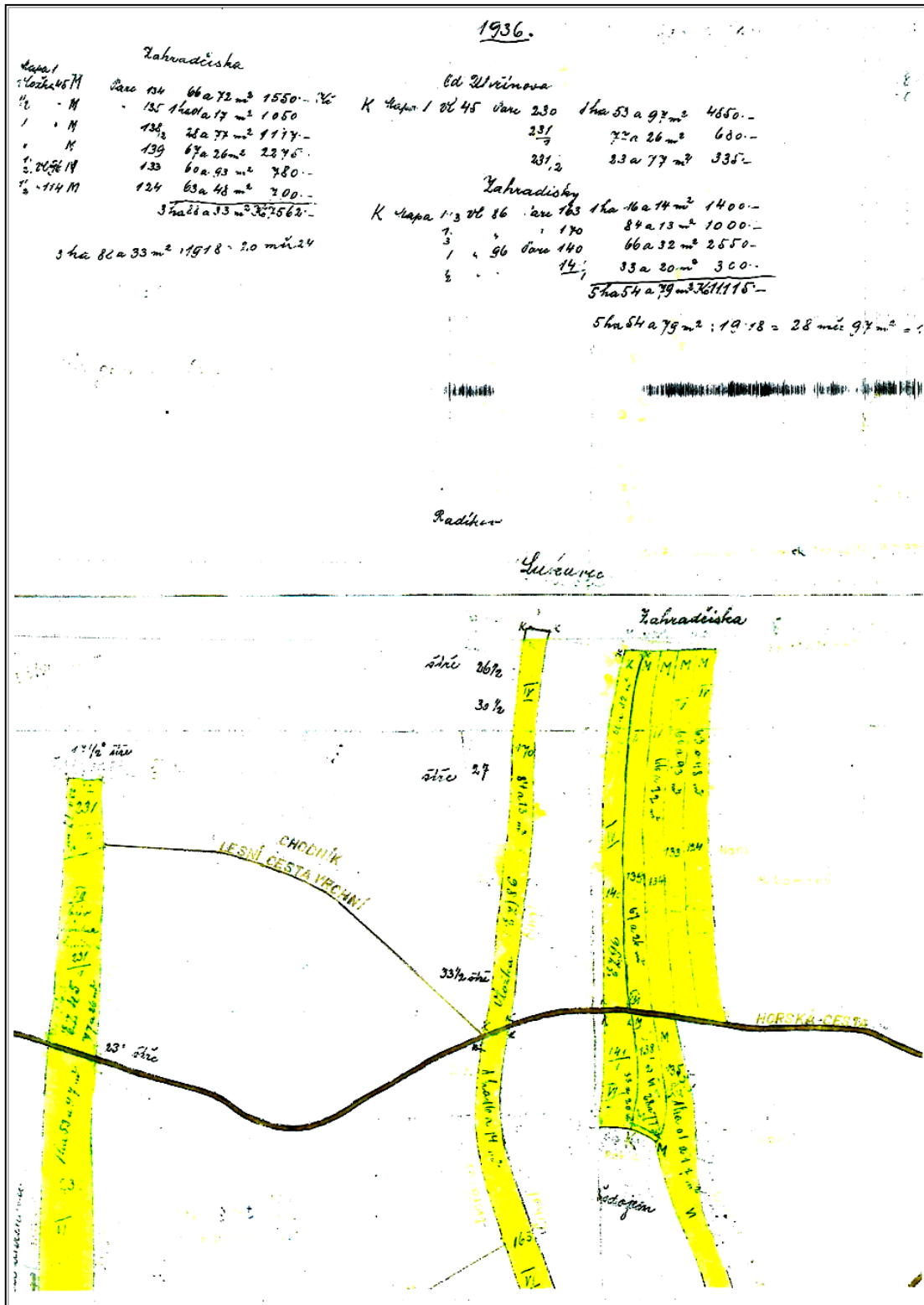
oddělení : 131

Vlastník 8220 : Sýkora Jaroslav + 1



M 1 : 5000

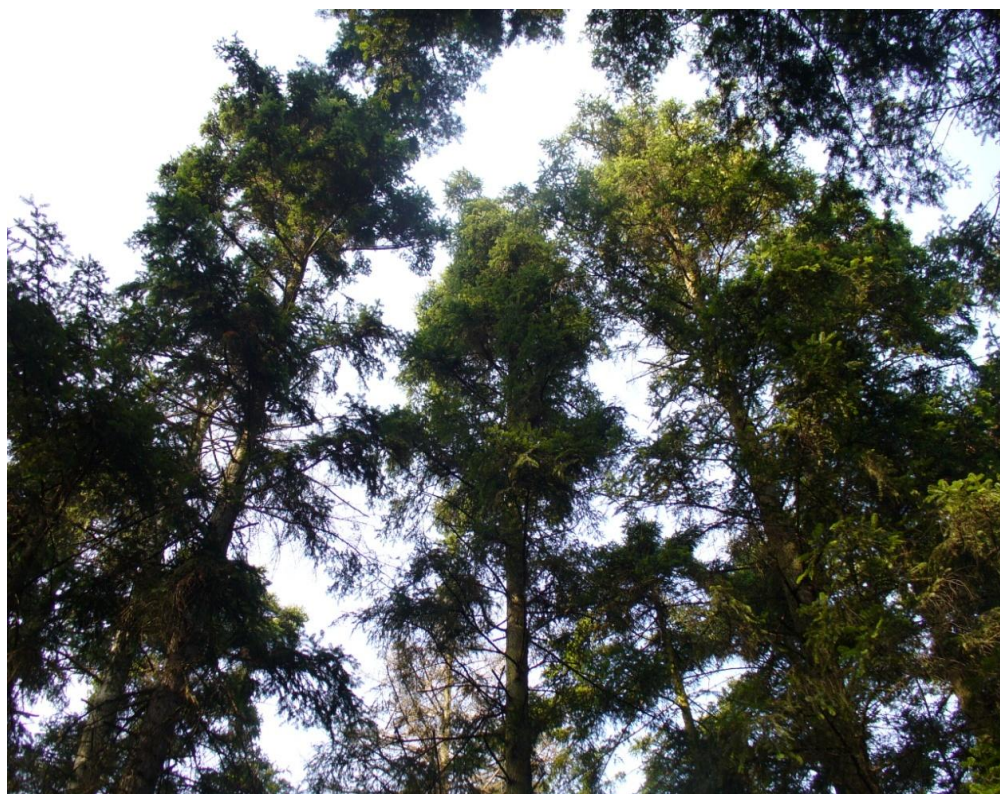
Obrázek 2: Mapa vlastnického separátu



Obrázek 3: Historická mapa (1936)



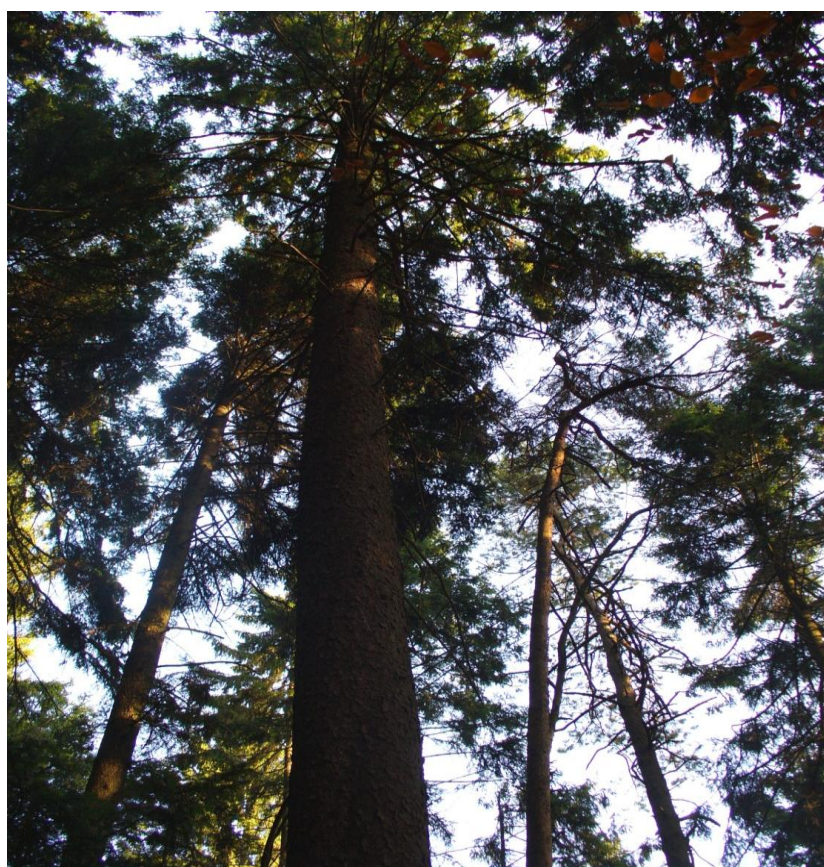
Obrázek 4: Porostní skupina 132Bj1



Obrázek 5: Porostní skupina 132Bc13



Obrázek 6: Zmlazej jedle porostní skupina 132Bj11



Obrázek 7: Jedle bělokorá (*Abies alba*), $d_{1,3} = 66\text{cm}$, $h = 33\text{cm}$, porost. sk. 132Bc13