

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra hospodářské úpravy lesů



Obnova porostů s vyšším podílem jedle

Diplomová práce

Autor: Petra Petráňová

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

2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Petra Petráňová

Lesní inženýrství

Název práce

Obnova porostů s vyšším podílem jedle

Název anglicky

Regeneration of stands with higher composition of silver fir

Cíle práce

Cílem práce je zjistit možnosti obnovy porostů s vyšším podílem jedle s využitím přirozené obnovy na základě zjištěných dat ze zkusných ploch.

Metodika

Zjištění přírodních poměrů o příslušném území s pomocí literární rešerší stejně jako rešerše řešení dané problematiky, vybrání porostů s odpovídající dřevinnou skladbou a umístění kruhových zkusných ploch, terénní sběr dendrometrických dat dřevin včetně zmlazení, vyhodnocení dat včetně závislosti úrovně zmlazení na zakmenění, návrh hospodářských opatření pro obnovu porostů na základě vyhodnocených dat.

Doporučený rozsah práce

60 stran včetně grafů tabulek a obrázků

Klíčová slova

Jedle, obnova, přirozená obnova, zkusné plochy

Doporučené zdroje informací

Lesní hospodářský plán zájmového území

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

Oblastní plán rozvoje lesů příslušné PLO

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

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

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

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – FLD

Vedoucí práce

Ing. Lubomír Šálek, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra hospodářské úpravy lesů

Elektronicky schváleno dne 15. 2. 2017

Ing. Peter Surový, PhD.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 18. 2. 2017

prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Děkan

V Praze dne 09. 04. 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci na téma obnova porostů s vyšším podílem jedle vypracovala samostatně pod vedením Ing. Lubomíra Šálka, Ph.D. a použila jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů. Jsem si vědoma, že zveřejněním diplomové 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 Popovičky

dne 10.04.2017

Autor: Petra Petráňová

Poděkování

Chtěla bych poděkovat panu Ing. Lubomíru Šálkovi, Ph.D. za odborné vedení práce a cenné rady, které mi pomohly tuto diplomovou práci dokončit. Dále mé díky patří hajnému Tomášovi Staňkovi a všem mým blízkým, kteří mě podporovali v dokončení práce. V neposlední řadě děkuji České zemědělské škole v Praze za poskytnutí kvalitního lesnického vzdělání a podmínek pro dokončení diplomové práce.

Děkuji.

ABSTRAKT

Práce se zabývá studiem lesních porostů ve Středočeském kraji, oblast Ondřejovské vrchoviny. Úkolem bylo zjistit možnosti obnovy porostů s vyšším podílem jedle s využitím přirozené obnovy, na základě zjištěných dat ze zkusných ploch a celoplošného průměrkování a navrhnout hospodářská opatření s přihlédnutím k vyššímu zastoupení právě této dřeviny. Dílčí části práce porovnávají dendrometrické veličiny s daty z místně příslušného LHP. Zastoupení JD ve zkoumaném lesním porostu je 5%, což činí 8 ha z celkových 159,35 ha. Dále práce v dané lokalitě vyvrací obecnou teorii, že počet jedinců ve zmlazení je vyšší při nižším zakmenění. Průměrné množství semenáčků na ha činí 41 725 ks.

KLÍČOVÁ SLOVA

Jedle, LHP, zakmenění, zastoupení, přirozená obnova

ABSTRACT

The thesis deals with forest stands in the region of Střední Čechy, Ondřejov hilly area. The target was findings of possibilities of regeneration in stands with higher silver fir composition with natural regeneration, based on obtained data from sample plots and complete stand area and furthermore, to propose management measures just for stands with higher composition of the silver fir. a partial aim was comparison of obtained data with data from the forest management plan. Complete silver fir composition in the given forest area is 5 % which means 8 hectares from the complete area 159,35 hectares. In addition, the thesis does not confirm the hypothesis that the number of seedling per ha from the natural growth is higher in stands with lower stocking. The average number of seedlings was 41 725 individuals per ha.

KEY WORDS

Silver fir, forest management plan, stocking, composition, natural regeneration

OBSAH

SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ, GRAFŮ	9
1 ÚVOD	11
2 PŘIROZENÁ OBNOVA	12
3 CÍL PRÁCE	13
4 VÝBĚR LOKALITY	14
4.1 HISTORIE LOKALITY	14
4.2 LOKALITA.....	15
5PŘÍRODNÍ PODMÍNKY OBLASTI	17
5.1 POMĚRY GEOMORFOLOGICKÉ	17
5.2 POMĚRY GEOLOGICKÉ	18
5.3POMĚRY HYDROGRAFICKÉ.....	18
5.4 POMĚRY KLIMATICKÉ	19
5.5POMĚRY PEDOLOGICKÉ	20
6 JEDLE BĚLOKORÁ - CHARAKTERISTIKA DŘEVINY	21
6.1 TAXONOMICKÉ ZAŘAZENÍ.....	21
6.2 POPIS	22
6.3 EKOLOGIE a ROZŠÍŘENÍ.....	24
6.4 HOSPODÁŘSKÉ VLASTNOSTI.....	25
7 METODIKA	26
8 VÝSLEDKY a VYHODNOCENÍ.....	28

8.1 POROSTNÍ SKUPINA 86A8a	34
8.2 POROSTNÍ SKUPINA 86B10	38
8.3 POROSTNÍ SKUPINA 86C11	42
8.4 POROSTNÍ SKUPINA 86A11	46
9 NÁVRH HOSPODÁŘSKÝCH OPATŘENÍ.....	51
10 ZÁVĚR	53
11 SEZNAM LITERATURY	55
SEZNAM PŘÍLOH.....	1
PŘÍLOHA 1	2
PŘÍLOHA 2	3

SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ, GRAFŮ

Obr 1 Podíl umělé a přirozené obnovy v rámci ČR na hektar

Obr 2 Oblast studie pro výzkum práce

Obr 3 Vymezení studovaného porostu v rámci PLO10, okresu Praha

Obr 4 PLO 10 - vymezení prostoru

Obr 5 Porostní mapa zkoumané oblasti

Obr 6 Graf rozložení tloušťkových stupňů v porostní skupině 86A8a

Obr 7 Graf rozložení tloušťkových stupňů v porostní skupině 86C11

Obr 8 Graf rozložení tloušťkových stupňů v porostní skupině 86A11

Obr 9 Výšková křivka jedle v porostní skupině 86B10a

Obr 10 Výšková křivka jedle v porostní skupině 86A8a

Obr 11 Výšková křivka jedle v porostní skupině 86C11

Obr 12 Výšková křivka jedle v porostní skupině 86A11

Obr 13 Zastoupení jednotlivých dřevin- skutečnost x LHP

Obr 14 Zásoby jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP – m³/ha b.k.

Obr 15 Srovnání bonit JD skutečnost x LHP

Obr 16 Srovnání středních tlouštěk a výšek u jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP

Obr 17 Zastoupení jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP

Obr 18 Zásoby jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP – m³/ha b.k.

Obr 19 Srovnání bonit JD skutečnost x LHP

Obr 20 Srovnání středních tlouštěk a výšek u jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP

Obr 21 Zastoupení jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP

Obr 22 Zásoby jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP – m³/ha b.k.

Obr 23 Srovnání bonit JD skutečnost x LHP

Obr 24 Srovnání středních tloušťek a výšek u jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP

Obr 25 Zastoupení jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP

Obr 26 Zásoby jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP – m³/ha b.k.

Obr 27 Srovnání bonit JD skutečnost x LHP

Obr 28 Srovnání středních tloušťek a výšek u jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP

Tab 1 Číselná charakteristika klimatické oblasti MT 10 (E. Quitt, 1975)

Tab 2 Procentuální a hektarové zastoupení jedle z celkové porostní plochy v jednotlivých letech

Tab 3 Přehled spočítaných parametrů logaritmické rovnice pro výpočet středních výšek a koeficientu determinace

Tab 4 Vztah mezi počtem jedinců ve zmlazení a zakmeněním.

Tab 5 Statistická analýza korun JD ve všech porostních skupin

1 ÚVOD

Ekosystém lesa plní pro mnoho přínosných funkcí. V lesním hospodářství má les dvě hlavní funkce, a to funkci produkční a mimoprodukční. Člověkem upřednostňovaná je funkce produkční, kdy lesní ekosystém využíváme k získání materiálových hodnot, především dřeva při zachování trvalosti produkce, funkční stability a co nejvyšší hospodárnosti. Dřevoprodukční funkci lze hodnotit prostřednictvím zastoupení dřevin, stavu lesních porostů na základě předpokladů stanovených stanovištními podmínkami nebo podmínkami příslušného hospodářského souboru. Pro faunu a flóru tvoří les geobiocenotické prostředí (OPRL, 2001). Otázkou principů trvalosti produkce, funkční stability a hospodaření v souladu s přírodními podmínkami se zabývá hospodářská úprava lesa.

Mimoprodukční funkce lesa můžeme definovat jako soubor funkčních efektů lesa, kdy les nevytváří žádné materiální statky, ale poskytuje veřejný užitek. Souhrnně lze tyto funkce označit jako ekologické funkce lesa. Patří sem funkce půdoochranné, vodochranné, krajínotvorné, klimatické, zdravotně rekreační a jiné (OPRL, 2001).

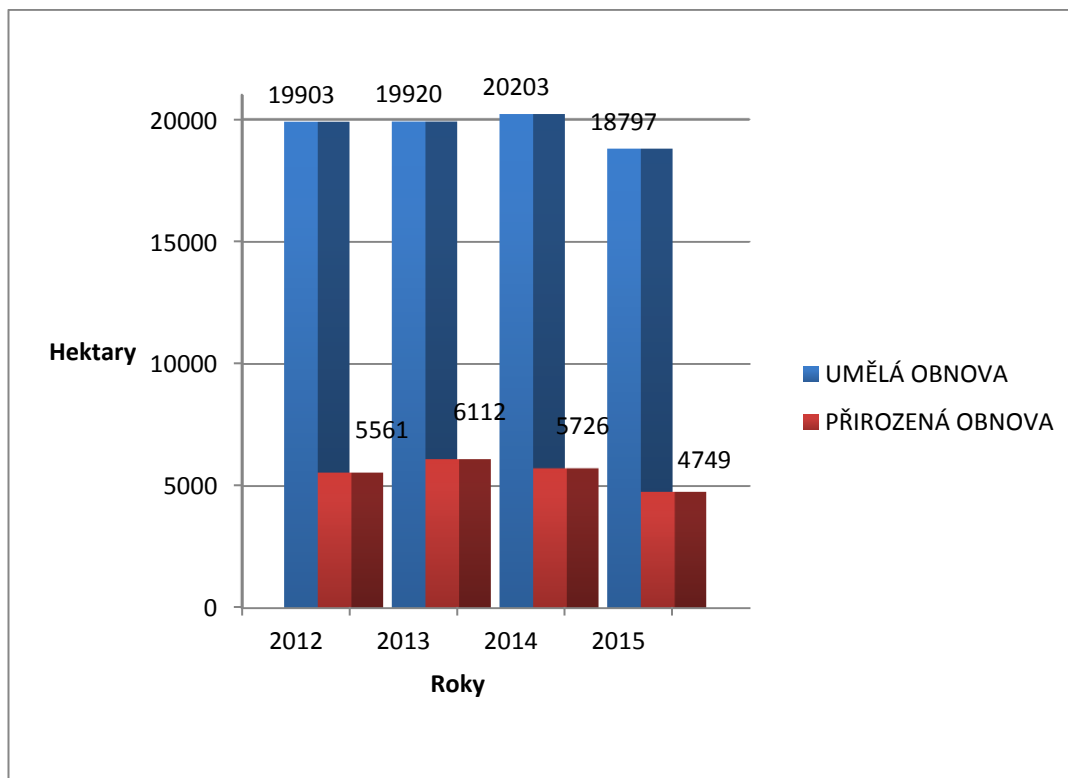
Hospodářská úprava lesa má v České Republice dlouholetou tradici. První popisy lesů a popisy plánovacích činností pochází z druhé poloviny 14. století z panství Rožmberků. Hospodářská úprava lesa prošla v posledních 50 letech výraznou transformací. Došlo ke změně chápání od čistě dřevoprodukčního pojetí spjatého s plánováním hospodaření, přes pojetí hospodářsko-plánovací, až k doplnění základního cíle zabezpečit dlouhodobé hospodaření v lesích a plnění všech funkcí lesa, včetně mimo produkčních (Petráňová, 2015).

Hospodářská úprava lesů se promítá do obhospodařování skrze nástroje a těmi jsou lesní hospodářské plány (LHP) či lesní hospodářské osnovy (LHO). Oba dva tyto dokumenty jsou doporučujícími pravidly pro hospodaření v lese, avšak mají svá zákonem daná závazná ustanovení. Zachycují současný stav lesů,

určují cíle a úkoly hospodaření na lesních majetcích, zejména z hlediska pěstování a ochrany lesů, těžeb dříví a ostatních funkcí lesů (Drobník et al, 2010).

2 PŘIROZENÁ OBNOVA

Přirozená obnova má pro lesní ekosystém mnoho výhod. Od výhod ekonomických skrze pracovní až po výhody velmi důležité a to genetické a ekologické. Podíl ploch přirozené obnovy lesů z celkově obnovovaných porostů je důležitou součástí ukazatelů ochrany, zachování a rozšíření biologické diverzity ekosystémů lesa podle celoevropských kritérií (Vacek, Podrázský, nedatováno). Téměř každá obnova lesního porostu bude v podmínkách České Republiky spojována s úpravou druhové skladby lesa. Výsledkem bude pouze částečný charakter přirozené obnovy. Dřeviny, které nejsou součástí druhové skladby či se nedaří obnovit přirozenou obnovou, musí být do porostu vysázeny uměle (Šindelář, 2000). Obnova porostů v České republice je z větší části uskutečňována umělou sadbou a podíl přirozené obnovy se v roce 2015 blíží 20 % z celkem obnovované a zalesňované plochy. V roce 2015 bylo obnovováno 23546 ha, z toho přirozeně 4794 ha a uměle 18797 ha. Na Obr 1, uvedeného níže, vidíme největší pokles za období posledních 4 let. Jedle se u nás z větší části obnovuje přirozeně, umělou obnovou se obnovilo pouhých 5%, což činí pouhých 884 ha na celé území České Republiky (Mze, 2015). Přirozená obnova jedle si žádá specifické hospodaření na daném porostu.



Obr 1 Podíl umělé a přirozené obnovy v rámci ČR na hektar

3 CÍL PRÁCE

Cílem práce je zjistit možnosti obnovy porostů s vyšším podílem jedle s využitím přirozené obnovy, na základě zjištěných dat ze zkušných ploch. Dílčími cíli je porovnání skutečných dendrometrických dat s daty z LHP, zjištění struktury porostu na základě rozdělení četností tloušťek, dále podíl délky korun na výšce stromu a vlivu zakmenění na počet jedinců ve zmlazení. Na základě těchto analýz by měly být navrženy hospodářská opatření v jednotlivých porostních skupinách se zastoupením jedle. Opatření by se měly stát vzorovým hospodařením pro jedlové porosty v dané oblasti, nikoliv tedy jako obecné principy tvorby jedlových porostů pro celou Českou Republiku.

4 VÝBĚR LOKALITY

4.1 HISTORIE LOKALITY

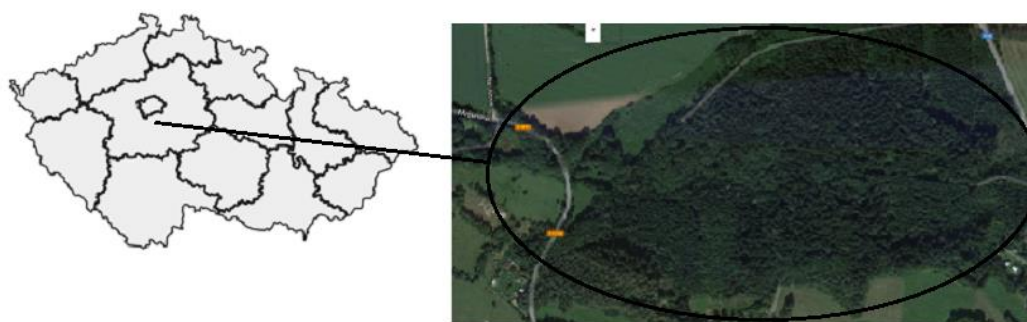
Území lesních porostů ve studované lokalitě patřilo v historii k panství Komorního Hrádku. První zmínky o majitelích panství pochází z rodu Valdštejnů. Dalším majitelem Komorního Hrádku byl rod Khevenhüller, později po sjednocení dvou rodů, Khevenhüller-Metsch a dále dědili jeho potomci. V dobách vlastnictví Khevenhüllerů, přesněji v roce 1933 byly lesy Komorního Hrádku rozděleny do 6 plesí Obora, Moštice, Vestec, Hlavačov, Myšlín, Ježov a Bělčice. Studovaná lokalita se nachází právě v dřívějším plesí Myšlín. K dalším majetkovým změnám došlo v druhé půlce 20. století, kdy v důsledku zestatnění po únoru 1948 přešla většina soukromého a církevního majetku na stát (OPRL, 2001). Tehdy patřily lesy pod lesní závod Konopiště, plesí Komorní Hrádek. Od roku 1992 jsou lesy ve výlučném vlastnictví obce a ta je též spravuje. První dochovanou zmínkou na Komorním Hrádku z hlediska lesnictví - myslivosti, je o oboře z dob Valdštejnů. O oboře se zmiňuje ve své encyklopedii jezuitský spisovatel Bohuslav Balbín. Dílo pochází z roku 1679 s názvem *Miscellanea historica regni Bohemiae*. Na konci 18. století kněžna Marie Karolína nechala Khevenhüller-Metsch oboru oplotit a osadit divokou zvěří (Anonym, 2009).

4.2 LOKALITA

Studie probíhala ve Středočeském kraji, v okrese Praha Východ, na Lesním hospodářském celku Obec Ondřejov, kód celku 108407. Samotná měření probíhala na zkušných kruhových plochách i v celém porostu v lesích v nedaleké vesnici Třemblat.

Většina porostu z celkových 156 ha se nachází v 3. lesním vegetačním stupni dubo-bukovém, téměř 86% a zbývajících 14% se nachází v 2. lesním vegetačním stupni, buko-dubovém. Ve 2. LVS jsou za hlavní dřeviny považovány dub zimní s příměsí buku lesního a habru obecného. Nadmořská výška nepřesahuje 400 metrů nad mořem. Hlavní dřevinou ve 3. LVS je buk lesní s příměsí dubu zimního a habru obecného, nadmořská výška nepřesahuje 550 metrů nad mořem.

V zastoupení dřevin jasně vedou jehličnaté porosty v poměru k listnatým a to 75% ku 25%. Největší podíl z jehličnatých stromů má SM a BO, téměř 63% na 98 ha, jedle zabírá s téměř 5 % na 8 ha porostu. Tamější porosty patří do přírodní lesní oblasti číslo 10, tedy Středočeská pahorkatina (LHP, 2015).



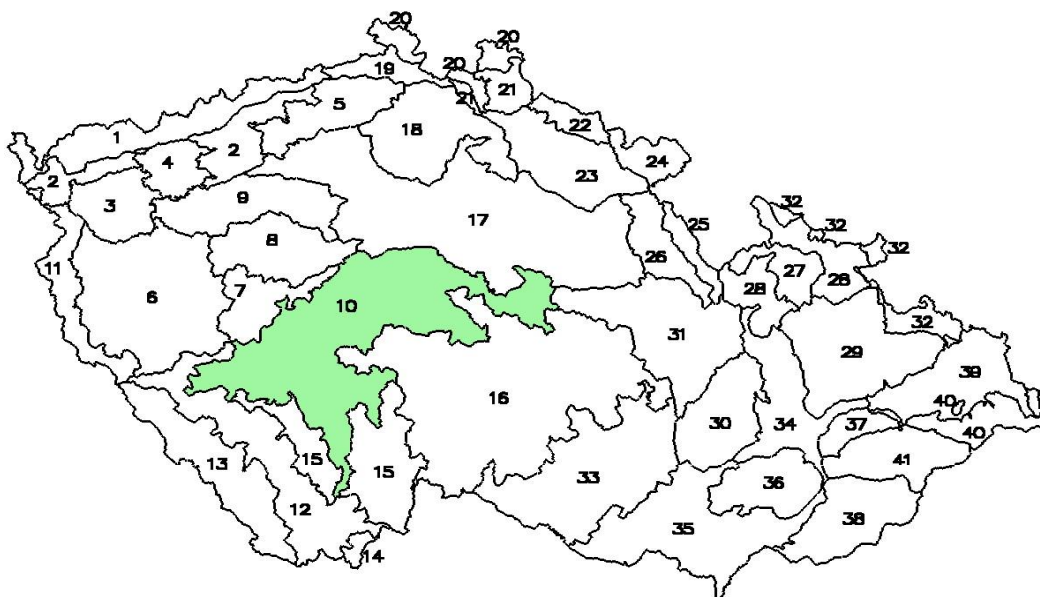
Obr 2 Oblast studie pro výzkum práce



Obr 3 Vymezení studovaného porostu v rámci PLO10, okresu Praha

Přírodní lesní oblast 10, Středočeská pahorkatina má výměru 188 879 ha (data dle LHP), plochu 196 288 ha PUPFL (Pozemky určené k plnění funkci lesa) - dle digitalizace, typologicky zmapovanou plochu 194 248 ha - dle digitalizace. Zastoupení v bývalých regionech činí 52,15% ve Středočeském kraji, 38,36% v Jihočeském kraji, ve Východočeském kraji 6,8% a v Západočeském regionu 2,69% (včetně Vojenských lesů). Lesnatost ve Středočeské pahorkatině dosahuje 29,73% (OPRL, 2011).

Přírodní lesní oblast Středočeská pahorkatina sousedí se 7 jinými oblastmi. A těmi jsou PLO 7-Brdská Vrchovina, PLO 8-Křivoklátsko a Český kras, PLO 17-Polabí, PLO 31-Českomoravská Vrchovina, PLO 15-Jihočeské pánve, PLO 12-Předhoří Šumavy a Novohradských hor, PLO 16-Českomoravská Vrchovina (OPRL, 2001).



Obr 4 PLO 10 - vymezení prostoru

5 PŘÍRODNÍ PODMÍNKY OBLASTI

5.1 POMĚRY GEOMORFOLOGICKÉ

Zkoumané lesy na Třebblatsku se nachází v PLO 10 - Středočeská pahorkatina a řadí se do Hercynského systému. Geomorfologické jednotky se určují podle morfostruktury, morfografie a geneze reliéfů České republiky. Podle regionálního členění reliéfů České Republiky se území ČR dělí do šestistupňového systému. Studované území náleží do následujících jednotek takto (Jaroš, 2014):

II; IIA; IIA-1; IIA-1A; IIA-1A-m

Vyšší geomorfologické dělení:

- Provincie: Česká vysočina
 - Subprovincie: Česko-moravská subprovincieII
 - Oblast: Středočeská pahorkatina IIA
 - Celek: Benešovská pahorkatina IIA – 1

Nižší geomorfologické dělení:

- Celek: Benešovská pahorkatina IIA – 1
 - Podcelek: Dobříšská pahorkatina IIA–1A
 - Okrsek: Ondřejovská vrchovina IIA – 1A-m

Ondřejovská vrchovina se řadí do 4. - 5. výškového stupně, tedy do montánní oblasti, která tvoří středohorské polohy se smíšeným smrko-buko-jedlovým lesem. Část Ondřejovské vrchoviny patří do boreálněsupramontánní oblasti, která tvoří vysokohorské polohy s též smíšeným smrko-buko-jedlovým porostem. Vrchovina má plochý, mírně zvlňený reliéf. Průměrná nadmořská výška je mezi 450m - 500m nad mořem. Nejvyšším vrcholem je vrchol Pecný s nadmořskou výškou 540m.

5.2 POMĚRY GEOLOGICKÉ

Geologicky řadíme studovanou oblast Ondřejova do Středočeského plutonu. Středočeský pluton je rozsáhlé těleso, měřící kolem 3000 km². Území je trojúhelníkovitého tvaru, rozkládající se mezi Říčany u Prahy, Klatovy a Tábořem na jihu Čech. Zahrnuje ultrabazické až kyselé plutonity (Petránek et al., 2016). Geologické podloží je tvořeno hlubinnými horninami bazického typu. Převládající horninou je biotický granodiorit. Rozlišuje se celá řada horninových typů, největší územní plochu zaujímá sázavský typ, biotiticko-amfibolický tonalit (křemenný diorit). Biotitický granodiorit benešovského typu se vyskytuje ve východní části Středočeského plutonu. Další horniny nacházející se na zkoumaném území jsou porofiry, ruly a břidlice (OPRL, 2001).

5.3 POMĚRY HYDROGRAFICKÉ

Ondřejovská vrchovina je údolími řek a potoků poměrně složitě rozčleněna. Celé zkoumané území patří k povodí řeky Sázavy. Činností řeky Sázavy zde vznikly hluboká zaříznutá údolí (Steklá, 2010). Sázava se svými přítoky se nijak

často nerozvodňuje, nedochází tedy k výraznějšímu ovlivnění porostů v okolí tohoto toku.

5.4 POMĚRY KLIMATICKÉ

V oblasti Praha Východ, kde se nachází zkoumané lesy, je klima vcelku vyrovnané. Teploty jsou stálé, extrémně se nemění a nedochází ke kolísání. Třebíčsko dle Koppena spadá do mírně teplé oblasti B, do okrsku B3, který je mírně teplý, mírně vlhký s mírnými zimami. PLO 10 se dělí na dvě velké klimatické oblasti a ty dále na své okrsky. Průměrná roční teplota je 7°C - 7,5°C. Průměrný počet dnů s letními teplotami je 45 a průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou je 55 dnů. Vegetační doba trvá v průměru 153 dní s průměrnou teplotou do 13°C. Úhrn ročních dešťových srážek činí 620 mm, což je průměrná velikost srážek. Množství srážek se zvyšuje s nadmořskou výškou. Srážky převažují nad výparem. Rozložení srážek během roku je příznivé, 65% spadne během vegetačního období. Dle Quitta se oblast řadí do oblasti MT 10, mírně teplé oblasti.

Uplatňuje se i exponovanost krajiny vůči větrným vlivům, které přinášejí dešťové srážky. Výraznou fenologickou hranicí je 500 metrů nad mořem hlavně v souvislém lesnatém porostu, kdy později raší například buk z důvodu více dešťových srážek či delšího trvání sněhové pokrývky (OPRL, 2001).

Tab. 1: Číselná charakteristika klimatické oblasti MT 10 (E. Quitt, 1975)

	MT 10
Počet letních dnů	40 - 50
Počet dnů s průměrnou teplotou 10° C a více	140 - 160
Počet mrazových dnů	110 - 130
Počet ledových dnů	30 - 40
Průměrná teplota v lednu v °C	-3 - -4
Průměrná teplota v červenci v °C	17 - 18
Průměrná teplota v dubnu v °C	7 - 8
Průměrná teplota v říjnu v °C	7 - 8
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	100 - 120
Srážkový úhrn ve vegetačním období	400 - 450
Srážkový úhrn v zimním období	250 - 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60 - 80
Počet dnů zamračených	120 - 150
Počet dnů jasných	40 - 50

5.5 POMĚRY PEDOLOGICKÉ

Téměř na celém zkoumaném území se nachází hlavní půdní typ kambizemě - hnědé půdy. Kambizemě vznikají z matečné půdní horniny půdotvorným procesem přeměny primárních minerálů intenzivním vnitro půdním zvětráváním. V tomto procesu dochází k uvolňování barevných oxidů z primárních minerálů, především kationtu železitého, který má typické hnědavé zabarvení (Jaroš, 2014). Půdními subtypy kambizemě vyskytující se na severu a jihu zkoumané oblasti je subtyp pseudoglejová, varieta mezotrofní na severu a subtyp typický, varieta mezotrofní na jihu. Na severu zkoumané oblasti se místně vyskytuje skeletovitý ranker. Na JZ zkoumaného území v depresi, se vyskytuje hlavní půdní typ pseudoglej, se středně těžkým substrátem. Půdy jsou hlinité až hlinito písčité, občas štěrkovitého rázu.

Reliéf území převážně spadá do rovných oblastí, přes mírné svahy až po strmé svahy v jižní části. Půdy jsou středně hluboké a mírně vlhké. Konzistence půd je převážně drobivá, místy vespod uléhavá. V lesích se vyskytují všechny humusové formy. Najdeme zde formy od velmi kyselého na živiny chudého Moru, přes neutrální až slabě kyselý Moder až na živiny bohatý a pro rozvoj lesa příznivý Mull. Jelikož ve studované oblasti převyšuje procentuální výskyt jehličnanů nad listnáči. Převažuje na celém zkoumaném území Moder

6 JEDLE BĚLOKORÁ - CHARAKTERISTIKA DŘEVINY

6.1 TAXONOMICKÉ ZAŘAZENÍ

Soustava – *Vitae* – živé organismy

Doména – *Eukaryota* – jaderní

Říše – *Plantae* – rostliny

Oddělení – *Pinophyta* – jehličnany

Třída – *Pinopsida* – jehličnany

Podtřída – *Pinidae*

Řád – *Pinales Dumortier* – borovicotvaré

Čeleď – *Pinaceae Lindl.* – borovicovité

Podčeleď – *Abietoideae* – jedlové

Rod – *Abies* – jedle

Druh – *Abies alba* Mill. – jedle bělokorá

(Berkovec, Koutecký, 2014)

6.2 POPIS

Jedle bělokorá se v lesích střední Evropy usídlila koncem Atlantiku, období před 7000 tisíci lety a zaujala významné postavení. Z lesních porostů začala jedle ustupovat od poloviny 19. století, kdy docházelo k velkým holosečným zásahům a lesníci začali při obnovování porostu využívat lépe rostoucí smrk. Holosečný způsob obhospodařování lesa je v absolutním rozporu s ekologickými vlastnostmi jedle. Další faktor ohrožující jedlové porosty jsou fyto toxické imise (Buček A, 2017).

Jedna z hypotéz předpokládá jako příčinu ústupu zúženou genetickou variabilitu střeoevropské jedle, způsobenou zvláštnostmi jejího šíření z refugii na Apeninském poloostrově v post-glaciálu (Skořepa, 2006). V současné době se tato dlouho diskutovaná hypotéza potvrzuje metodami molekulární biologie jako pravděpodobně jedna z významných příčin ústupu (Skořepa, 2006).

Dnes v České republice jedle dosahuje 1,1% zastoupení tj. 28699 ha. Za posledních 15 let nedošlo k výraznějšímu zvýšení těchto čísel (Mze, 2015). Doporučené zastoupení je 4,4 %.

Tab 2 Procentuální a hektarové zastoupení jedle z celkové porostní plochy v jednotlivých letech

	Rok						
Jedle	2000	2010	2012	2013	2014	2015	
ha zast. z celkové porostní plochy	23138 ha	25689 ha	26859 ha	27509 ha	28251 ha	28699 ha	
% zast. z celkové porostní plochy	0,9%	0,9%	1%	1,1%	1,1%	1,1%	

Střední věk jedle se zvyšuje, tedy v porostech jsou stromy přestárlé, které z lesních porostů budou postupně mizet, jak uvádí Buček (2017). A tedy pravděpodobnost vyhynutí se odhaduje na 20 let či 5 generací. V Červeném seznamu IUCN se řadí jako druh kategorie C4 - vzácnější taxony vyžadující další pozornost. Jedle dosahuje maximálních rozměrů v hercynské směsi, směsi s bukem a smrkem. Jedle se může dožít až 500 let (Musil, Hamerník, 2007).

Ve smíšených porostech buku, smrku a jedle je z pohledu zásob dřevní hmoty ve stadiu dorůstání největší podíl buku, ve stadiu optima smrku. Ve stadiu rozpadu se nejvíce uplatňuje jedle, díky své dlouhé životaschopnosti. Jedle odumírá nastojato a rozpad kmenů hlavního porostu trvá déle než u ostatních dřevin (více než 70 let, u smrku asi 50 let a u buku do 20 let (Skořepa, 2006).

Jedle dosahuje velkých rozměrů, výška se pohybuje mezi 30-40 m (60m) v dospělém věku. Naměřená maximální výška byla 65 m. Průměrná výčetní tloušťka se pohybuje mezi 1 – 1,5 metru. Jedle je strom s plnodřevným válcovitým kmenem, dosahuje větší plnodřevnosti než SM. JD má kuželovitou, později válcovitou pravidelnou korunu. Větvení jedlí je pravidelné, kdy větve vůči stromům nabývají téměř pravý úhel. Ve vyšším věku boční větve přerůstají terminál a na vrcholu korun se tvoří tzv. „čapí hnízdo“. Borka je světlá, bělošedá, v mládí hladká až lehce šupinovitá. Ve starším věku začne kůra podélně rozpukat. V kůře se nachází pryskyřičné kanálky. Kořenový systém je kulový až srdcový. Jedle je velmi dobře ukotvena ve spodních vrstvách půdy pomocí tzv. panohovitých kořenů. Ty vyrůstají od 30.–40. roku věku dřeviny z mohutných bočních kořenů, rozprostřených na hranici mezi humusovou vrstvou a minerální půdou (Musil, Hamerník, 2007). Ve dřevě se nenachází pryskyřičné kanálky, má žlutavou barvu, je středně tvrdé. Má výrazné letokruhy, ale jádro je barevně nezřetelné. Letorosty jsou hladké a hnědé, najdeme na nich tmavé chlupy. Pupeny jsou bez pryskyřice, vejčitého tvaru, hnědě zbarvené.

Jehlice jsou vždyzelené, dvouřadě uspořádané, neopadavé. Jsou do 3 cm dlouhé a 2 mm široké. Na spodní straně s dvěma bělavými proužky. Pakliže jsou jehlice ploché, tak na svrchní straně je žlábek.

Jehlice na stromě vydrží mezi 8 - 11 let. Jedle plodí od 50. roku života, avšak nepravidelně v intervalech 2 - 6 let. Jedle bělokorá je jednodomá dřevina s jednopohlavními květy. Opyluje se pomocí větru. Šišťice jsou uloženy na loňských prýtech. Samičí šišťice jsou uspořádané jednotlivě, zatímco šišťice samčí jsou nahloučené. Velikost samičích šišťic se pohybuje v rozmezí 2,5 - 4,5 cm a šířce 1 - 1,5 cm. Mají zelenožlutou až červenou barvu. Vyskytují se na konci loňských výhonů korunách stromů. Samčí šišťice disponují délkou až 2 cm a šířkou 0,6 cm. Je zelenožlutého zbarvení. Šišky jsou rozpadavé, vzpřímené, v mládí namodralé barvy, po dozrání hnědé stejně jako kůra. Jehlice obsahují pryskyřici (Úradníček, 2003). Trojúhelníková semena s křídélkem mají oproti jiným dřevinám vyšší hmotnost. Semena nemají vysokou klíčivost a již po roce ztrácí schopnost klíčit. Klíčivost se pohybuje mezi 40% - 50% (Musil, Hamerník, 2007).

6.3 EKOLOGIE A ROZŠÍŘENÍ

Jedle je dřevina na vláhu velmi citlivá. Ke svému růstu vyžaduje vysokou vzdušnou vlhkost. Náročná je i na rozložení srážek během celého roku. V období vegetace vyžaduje stejnou a nekolisavou půdní vlhkost. Vyhýbá se stanovištím stále podmáčeným či bahnitým, ale i suchým. Jedle je strom s vysokou intercepcí, kdy 40% - 80% srážek přijme nadzemní částí. Nejlepší přírůsty vykazuje v půdách hlubších a na živiny bohatších. Zmlazuje se nejlépe na nadložním humusu formy moder a mor, při pH slabě kyselém 5,4 - 6,2 (Úradníček et al., 2009). Náročnost jedle na světlo se v mládí a stáří liší. V mládí vyžaduje a dobře snáší polostín, avšak s přibývajícím věkem vyžaduje více světla. Úradníček ve své knize uvádí, že v zástínu potlačované jedle mohou při výšce 1,5m – 2m a průměru kmínku 5 – 8 cm dosahovat věku až 100 let. Jedle špatně snáší dlouhotrvající mráz, kdy důsledkem je tvorba nepravého jádra.

Těžiště výskytu jedle je v nižších horských oblastech, především ve vyšší části mezofytika. Vzácně roste v termofytiku a oreofytiku. Na našem území jedle roste ve všech vnitrozemských i okrajových pohořích. Na území Moravy tvoří spodní hranici výskytu výška mezi 400 – 500 m n. m., v Čechách místy sestupuje až na 300 m n. m.

Horní hranice jejího rozšíření, kterou překračuje jen zcela výjimečně, je položena kolem 1100 m n. m. (Úradníček et al., 2009). Nenajdeme ji ve Žďánickém lese.

6.4 HOSPODÁŘSKÉ VLASTNOSTI

Jedle je v mládí naší nejpomaleji rostoucí dřevinou. Od věku 40–60let dosahuje její výškový přírůst nejvyšších hodnot a mnohdy v tomto trendu jedle pokračuje daleko za hranici 100 let (Musil, Hamerník, 2007). Jedli při výchově nejvíce vyhovuje postupné uvolňování v porostu, těžbou konkurenčních stromů. Díky tomu může postupně přebudovat svou korunu pro rozvoj dalšího přírůstu. Porost jedlí, kde se vyskytují různé věky (různé výšky), umožňuje vyhnout se bočnímu tlaku a utvářet typickou dlouhou korunu, což je jedním z předpokladů pro vývoj dobře přirůstajících zdravých exemplářů (Jaroš, 2014). Tloušťkový přírůst u jedlí kulminuje kolem 65. roku života.

7 METODIKA

Příslušné porostní skupiny byly vybrány pro tuto práci na základě dat z příslušného lesního hospodářského plánu. Základním kritériem bylo vyšší zastoupení jedle v porostních skupinách a věk porostu (mýtní věk), kde je předpoklad výskytu přirozené obnovy. Pro tuto práci byly vybrány porostní skupiny 86A8a, 86C11, 87B10, 86A11. V těchto porostních skupinách byla zjišťována tato data. Tloušťka v prsní výšce, výška stromu, výška nasazení koruny (výška první zelené větve, která skutečně formuje korunu, tedy mimo případných "vlků"). Dále byla zjišťována úroveň zmlazení.

Vzhledem k tomu, že vybrané porostní skupiny zahrnovaly různé výměry, bylo přistoupeno k dvojí metodě zjišťování zásob a středních dendrometrických hodnot. V rozsáhlejších porostních skupinách byly vytyčeny kruhové zkusné plochy, každá o výměře 0,05 ha. Dvě menší porostní skupiny byly vyprůměrkovány naplno. Úroveň zmlazení byla ve všech porostních skupinách posuzována na základě vytyčení 3 arových zkusných ploch, na kterých byl zjišťován počet jedinců ve zmlazení a jejich výška, přičemž se odlišovaly různé kohorty zmlazení.

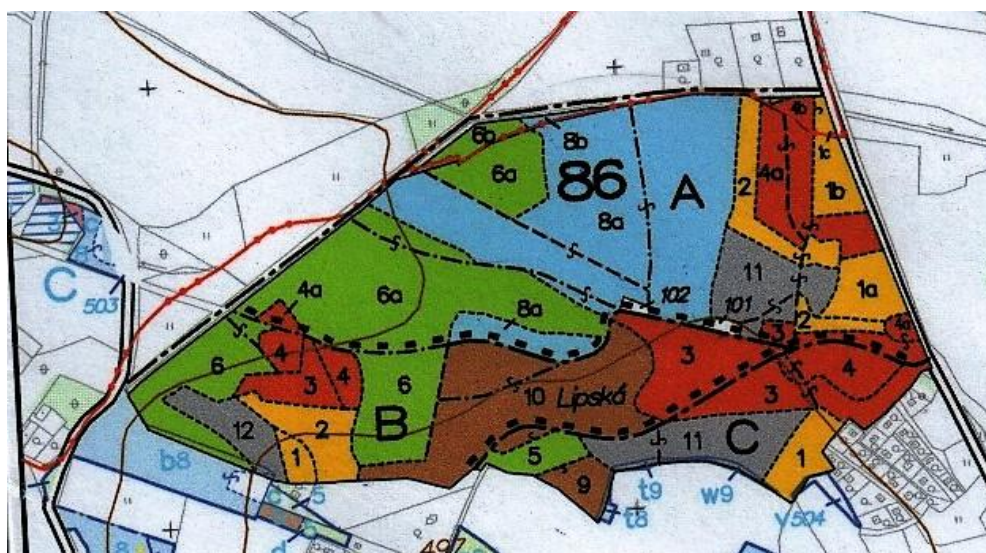
Pokud počet jedinců ve zmlazení byl vysoký, byl celkový počet jedinců zmlazení v těchto plochách zjištěn na základě počtu jedinců na subplochách o výměře 1*1 m, tedy na subplochách o výměře 1 metr plošný. Z těchto výsledků byl spočten průměrný počet zmlazení a přepočítán na 1 hektar.

Změřená dendrometrická data byla použita pro výpočet zásoby porostu a výpočet středních kmenů. Výpočet středních tloušťek byl proveden pomocí střední kruhové základny. Střední výška byla vypočítána pomocí rovnice výškového grafikonu (viz. níže).

Pro výpočet zásob byly použity objemové tabulky (ÚLT citace). Vstupními daty pro zjištění objemu jednoho stromu jsou tloušťkové stupně a vyrovnané výšky.

Pro výpočet vyrovnaných výšek byla použita funkce logaritmická v obecném tvaru. $y = a \cdot \ln(x) + b$, kde $a + b$ jsou parametry rovnice (Šmelko, 2000). Po nalezení objemu jednoho stromu, je tento objem pronásoben četností stromu v příslušném tloušťkovém stupni a součet objemů jednotlivých tloušťkových stupňů je zásoba porostu, v případě průměrkování naplno. Nebo se jedná o zásobu porostu na zkušných kruhových plochách. Dále bylo zjištěno zakmenění porostů a zastoupení jednotlivých dřevin.

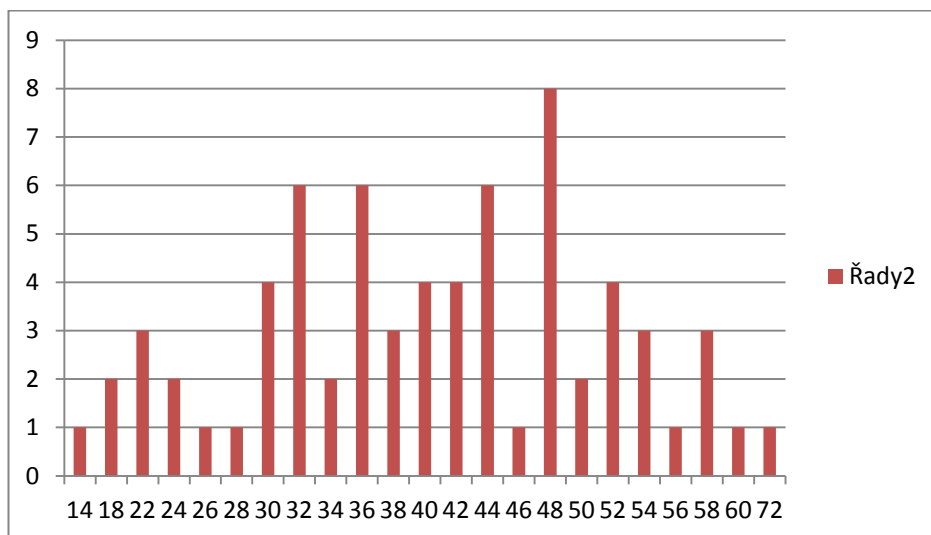
Výsledky zjištěné přímo v terénu jsou dále porovnány s daty z LHP a počet jedinců zmlazení je porovnán se zakmeněním, přičemž v úvahu bereme obecnou hypotézu, že se snížením zakmenění by měl stoupat počet jedinců ve zmlazení.



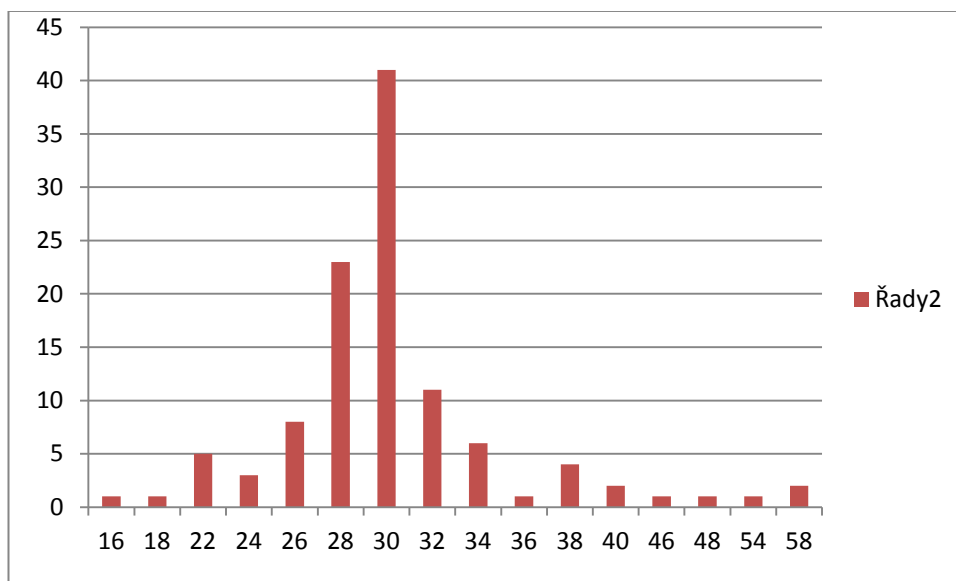
Obr 5 Porostní mapa zkoumané oblasti

8 VÝSLEDKY A VYHODNOCENÍ

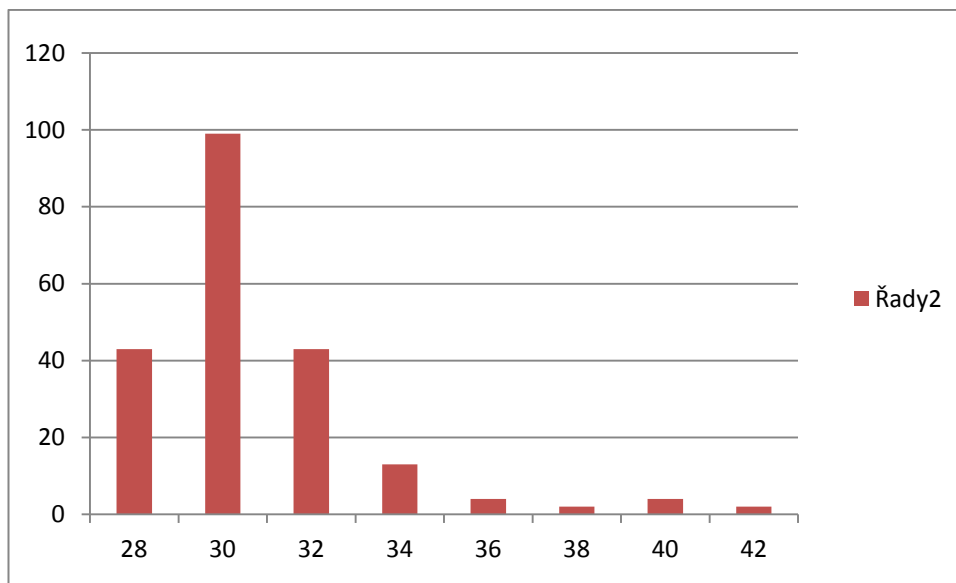
Byly vyhodnoceny čtyři porostní skupiny. 86A8a, 86B10, 86C11 a 86A11. Zastoupení jedle u těchto skupin bylo 45%, 12%, 47% a 65% v tomto pořadí. Vyjma porostní skupiny 86B10 byly zkonstruovány grafy četností jedle.



Obr 6 Graf rozložení tloušťkových stupňů v porostní skupině 86A8a



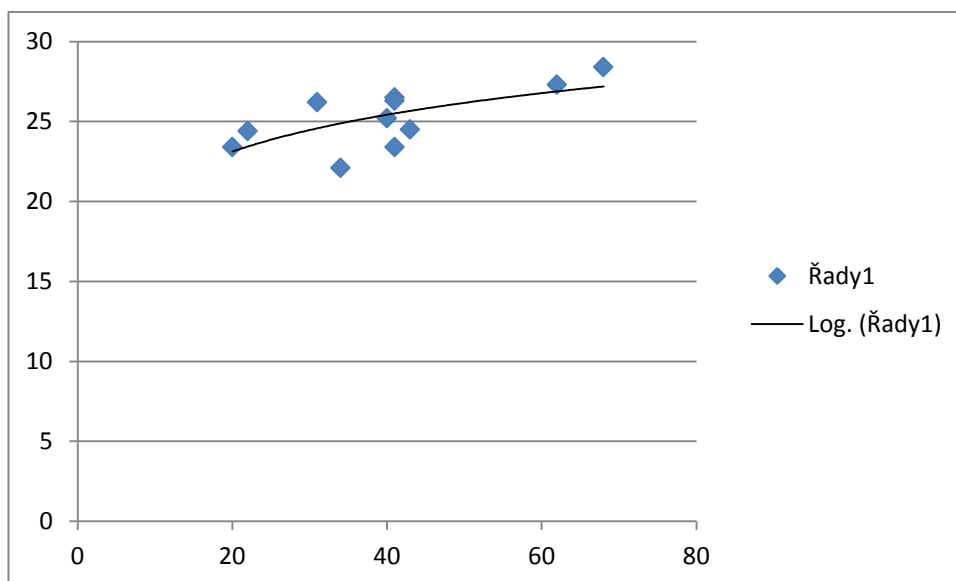
Obr 7 Graf rozložení tloušťkových stupňů v porostní skupině 86C11



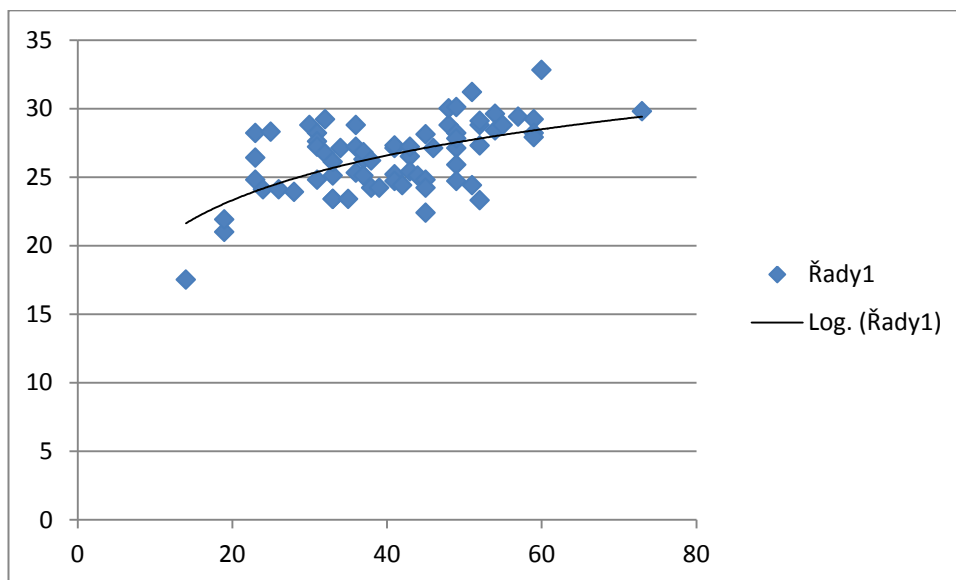
Obr 8 Graf rozložení tloušťkových stupňů v porostní skupině 86A11

Grafy rozložení četností se silně liší. Zatímco u porostních skupin 86A8a a 86C11 je patrná silná tloušťková rozrůzněnost, graf u skupiny 86A11 ukazuje, že tloušťky u jedlí jsou prakticky stejné. Každopádně u starších skupin (A11 a C11) je patrný vliv výchovy zejména podúrovňové, která u jedle není zrovna optimální. Porostní skupina A8a ukazuje takové rozložení tloušťkových stupňů, které by dokonce umožňovalo plynulý přechod k výběrnému způsobu hospodaření. Z hlediska ekologických nároků jedle je požadována bohatší struktura tloušťková i výšková. Struktura v porostní skupině A8a také odpovídá strukturám jedlových porostů v lesích západního Švýcarska (Anonym, 2001)

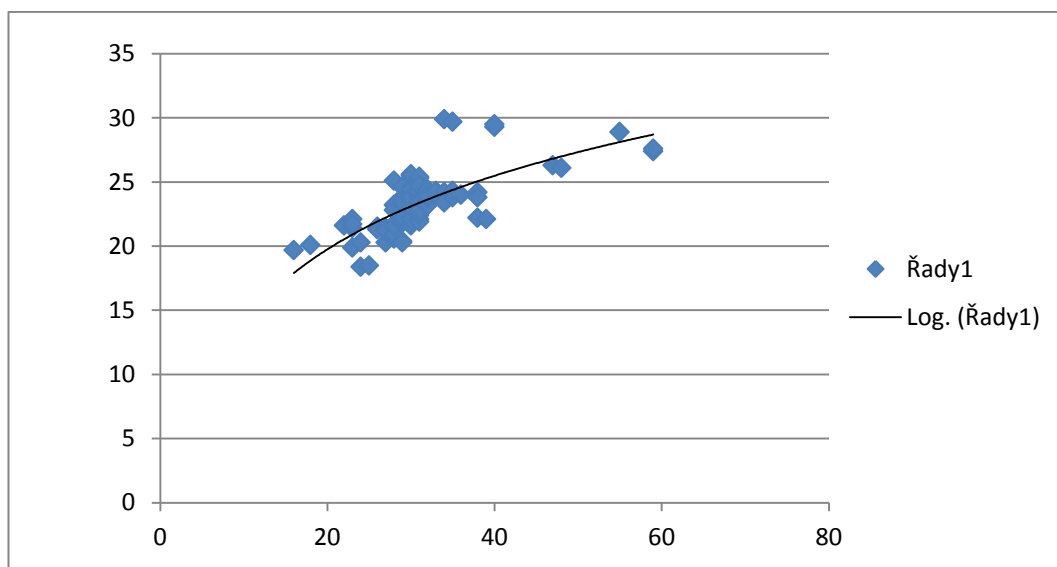
Vztah mezi tloušťkou a výškou jedle v daných porostních skupinách lze analyzovat mimo jiné pomocí výškového grafikonu a pro účely vyhodnocení byly zkonstruovány grafy pro všechny porostní skupiny vyjma porostní skupiny 86B10. V porostní skupině 86B10 byl tento graf konstruován také, ale jen za účelem stanovení vyrovnaných výšek. (Obr 9)



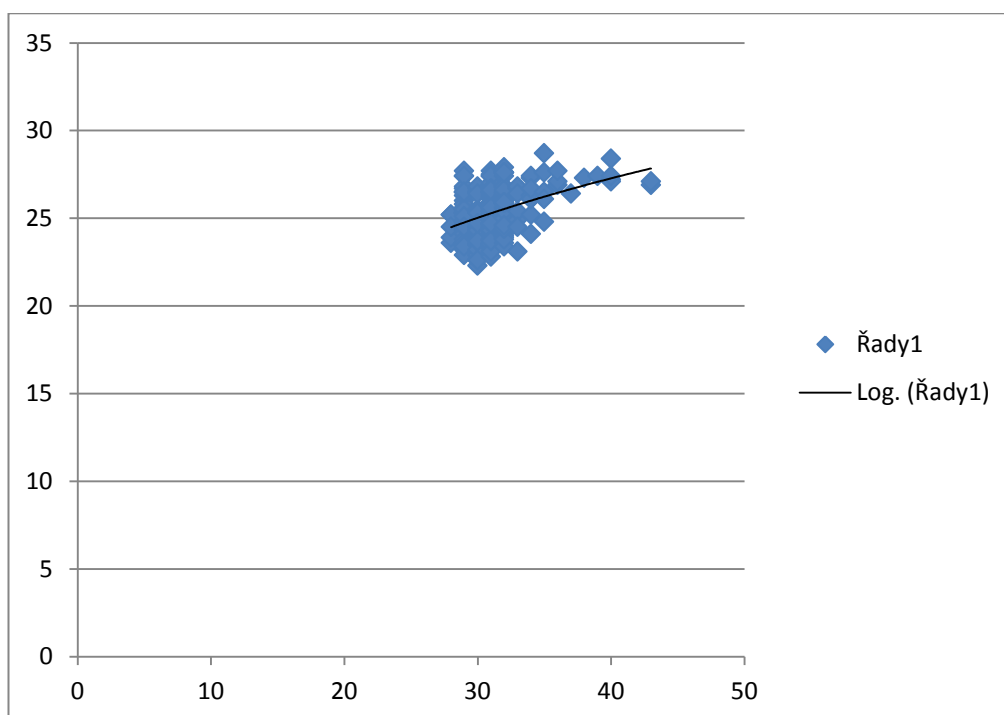
Obr 9 Výšková křivka jedle v porostní skupině 86B10



Obr 10 Výšková křivka jedle v porostní skupině 86A8a



Obr 11 Výšková křivka jedle v porostní skupině 86C11



Obr 12 Výšková křivka jedle v porostní skupině 86A11

Pro vyrovnání výšek byla použita logaritmická rovnice a u třech porostních skupin (výše uvedené grafikony) mají tyto rovnice následující parametry a koeficient determinace.

Tab3 Přehled parametrů logaritmické rovnice pro výpočet středních výšek a koeficientu determinace

Porostní skupiny	a	b	R ² =koeficient determinace
86A8a	4,709	9,209	0,332
86C11	8,271	- 5,027	0,508
86A11	7,816	- 1,553	0,179

Výškové grafikony ukazují také větší rozptyl ve skupině A8a než ve skupinách C11 a A11. Jedle ve skupině A11 vytvářejí v podstatě shluk bodů bez zřetelně výrazného trendu a také v této skupině je koeficient determinace nejmenší.

Dále byla zjišťována úroveň zmlazení, tedy počet jedinců ve zmlazení na jeden hektar a byl určen vztah mezi počtem jedinců a zakmeněním daných porostních skupin s využitím korelace (Tab 4)

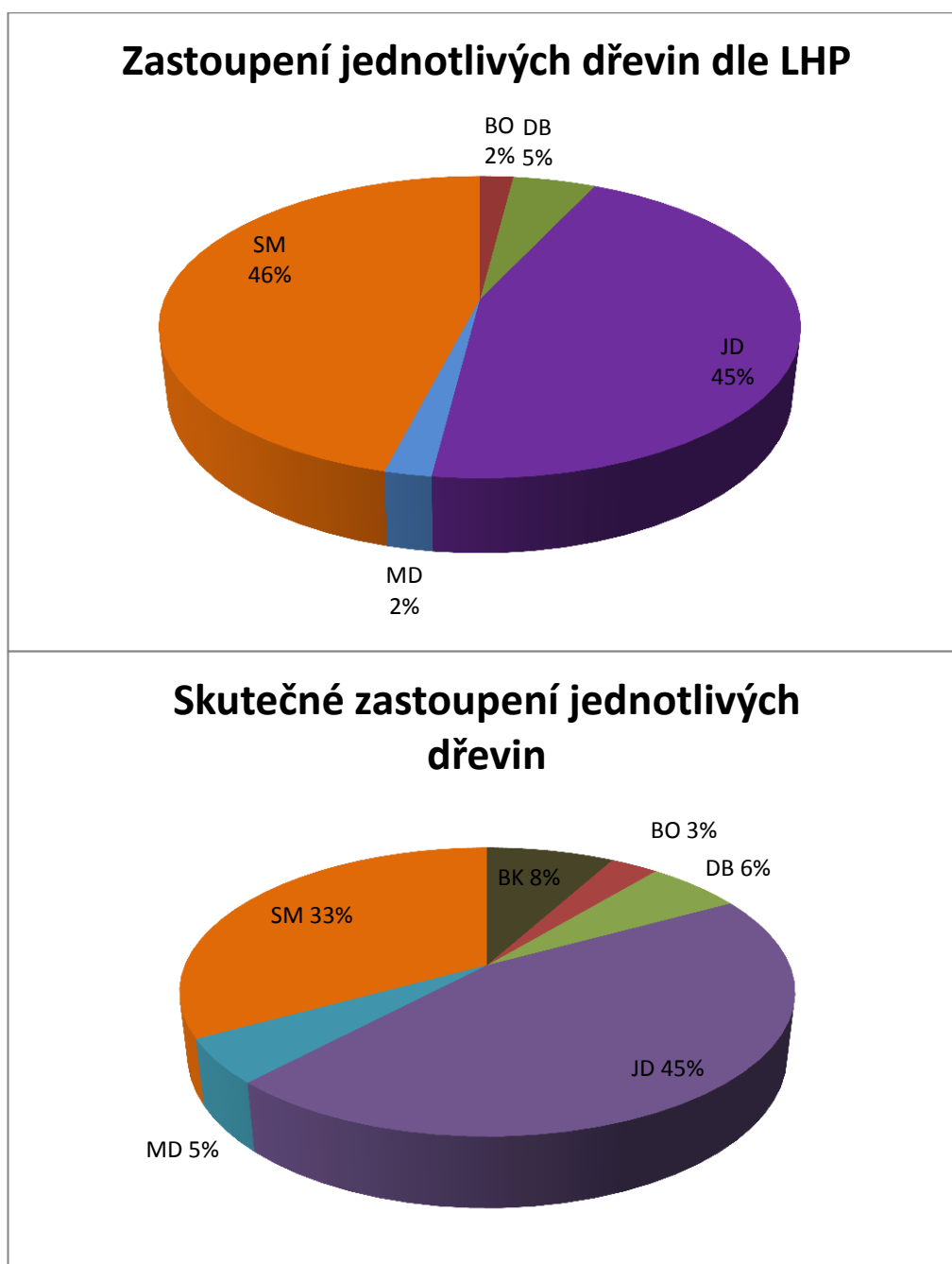
Tab 4 Vztah mezi počtem jedinců ve zmlazení a zakmeněním.

		zmlazení
	zakm	ks/ha
86A11	1,16	44800
86C11	0,84	54000
86B10	0,56	19500
86A8a	0,96	48600
correl	0,698001	

Výsledky závislosti mezi počtem jedinců ve zmlazení a zakmeněním neodpovídají obecné hypotéze, že počet jedinců ve zmlazení je vyšší při nižším zakmenění. Naopak výsledky ukazují, že s rostoucím zakmeněním roste počet jedinců ve zmlazení. To je možné vysvětlit schopností jedle klíčit a tedy zmlazovat se v hlubším stínu než ostatní dřeviny a ukazuje právě schopnost jedle využít výběrného způsobu obhospodařování lesa. Kdy se semenáčky objevují i v hlubokém stínu pod jedlemi středních a nižších tloušťek. Na druhé straně hodnota zakmenění je u smíšených porostů s jedlí ovlivňována lepším využitím prostoru. Neboť takovéto porosty vytvářejí větší diferenciaci výšek až víceetážové porosty. Jestliže zakmenění počítáme obecně jako poměr skutečných hodnot a hodnot uvedených v taxačních tabulkách, je nutné si uvědomit, že tabulky byly konstruovány na základě dat z jednoetážových monokultur.

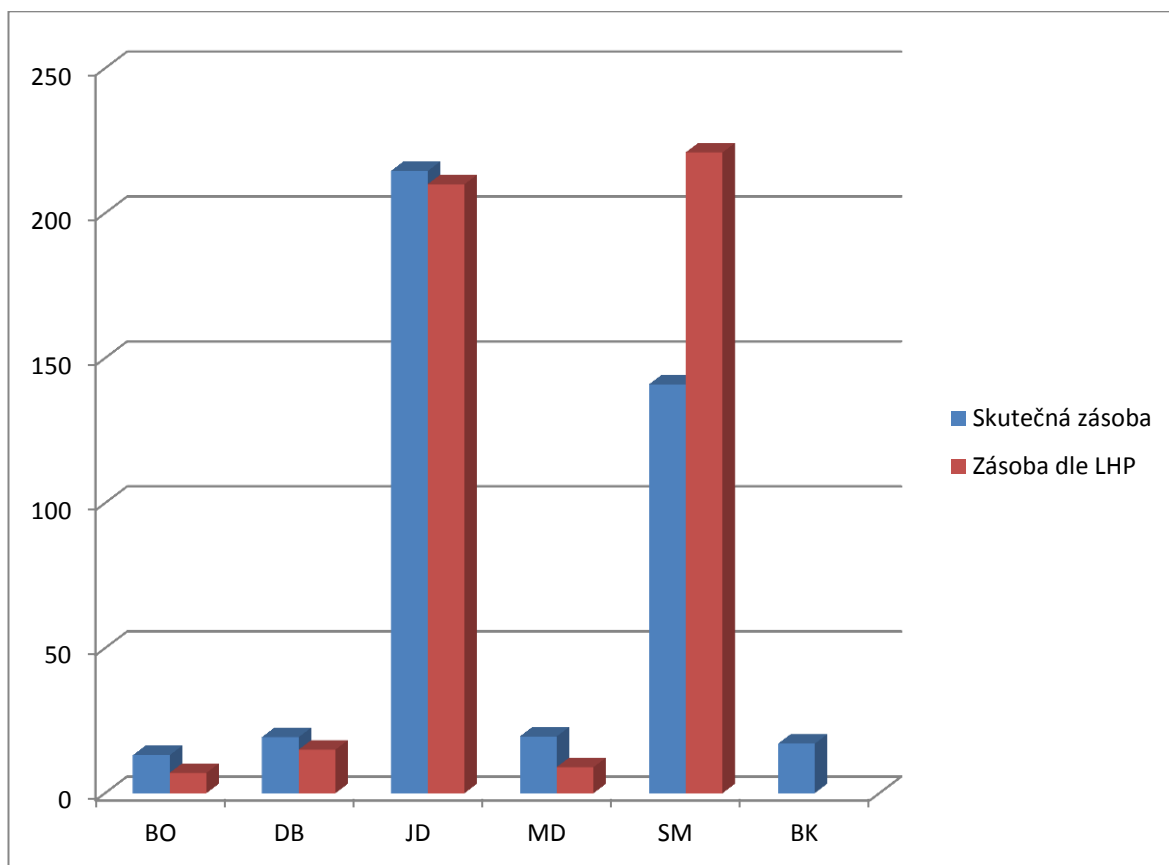
Na základě měřených údajů byly zjištěny dendrometrické charakteristiky porostních skupin včetně zásob, tedy údaje o stavu porostu. Dále tyto údaje byly porovnány s údaji o stavu porostů uvedenými v příslušném lesním hospodářském plánu (Obr 13 - 28). Ve všech hodnotách jsou patrné rozdíly, což jednoznačně vede k přesvědčení, že je naprosto nutné pečlivé zjištění taxačních dat a zásob. Neboť u mýtních porostů zásoby slouží nejen pro výpočet maximální výše těžeb, ale také pro výpočet přímo umístěných těžeb do jednotlivých porostních skupin. Rozdíly mezi LHP a skutečností jsou porovnávány podle jednotlivých šetřených porostních skupin.

8.1 POROSTNÍ SKUPINA 86A8a



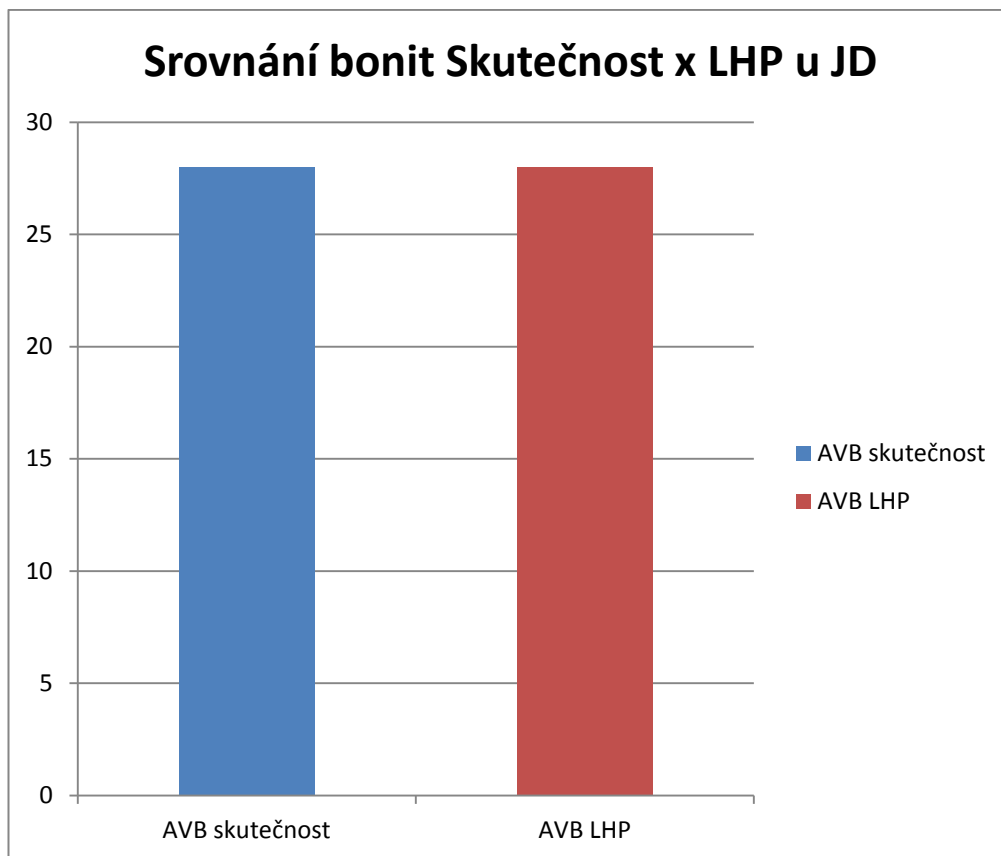
Obr 13 Zastoupení jednotlivých dřevin- skutečnost x LHP

Zastoupení dřevin je ve skutečnosti částečně odlišné od LHP. Zastoupení smrku je ve skutečnosti výrazně nižší, zato je vyšší zastoupení listnatých dřevin oproti LHP. Zatímco podíl listnáčů dělá ve skutečnosti 14 %, z toho DB 6% a BK, který v LHP zachycen vůbec nebyl, má zastoupení 8%.



Obr 14 Zásoby jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP – m³/ha b.k.

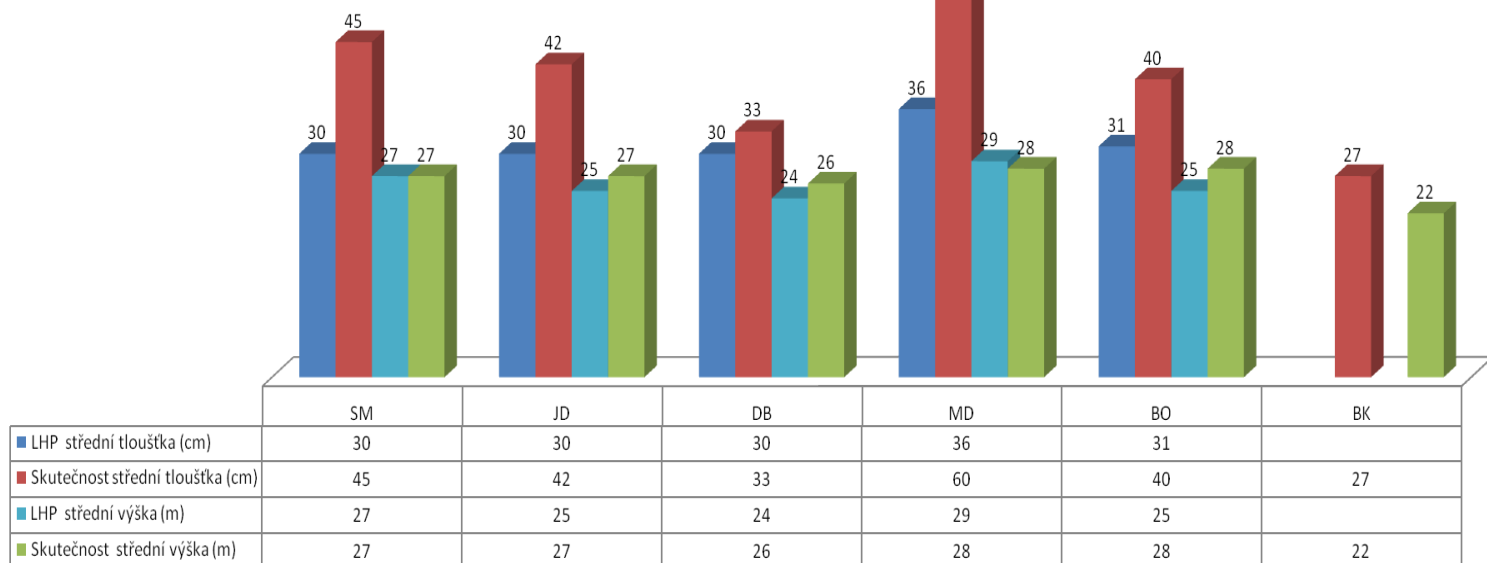
Zásoby jsou rozdílné zejména u smrku, což je dáno rozdílem v jeho skutečném zastoupení.



Obr 15 Srovnání bonit JD skutečnost x LHP

AVB jedle je stejná jak ve skutečnosti, tak v LHP.

Porostní skupina 86A8a

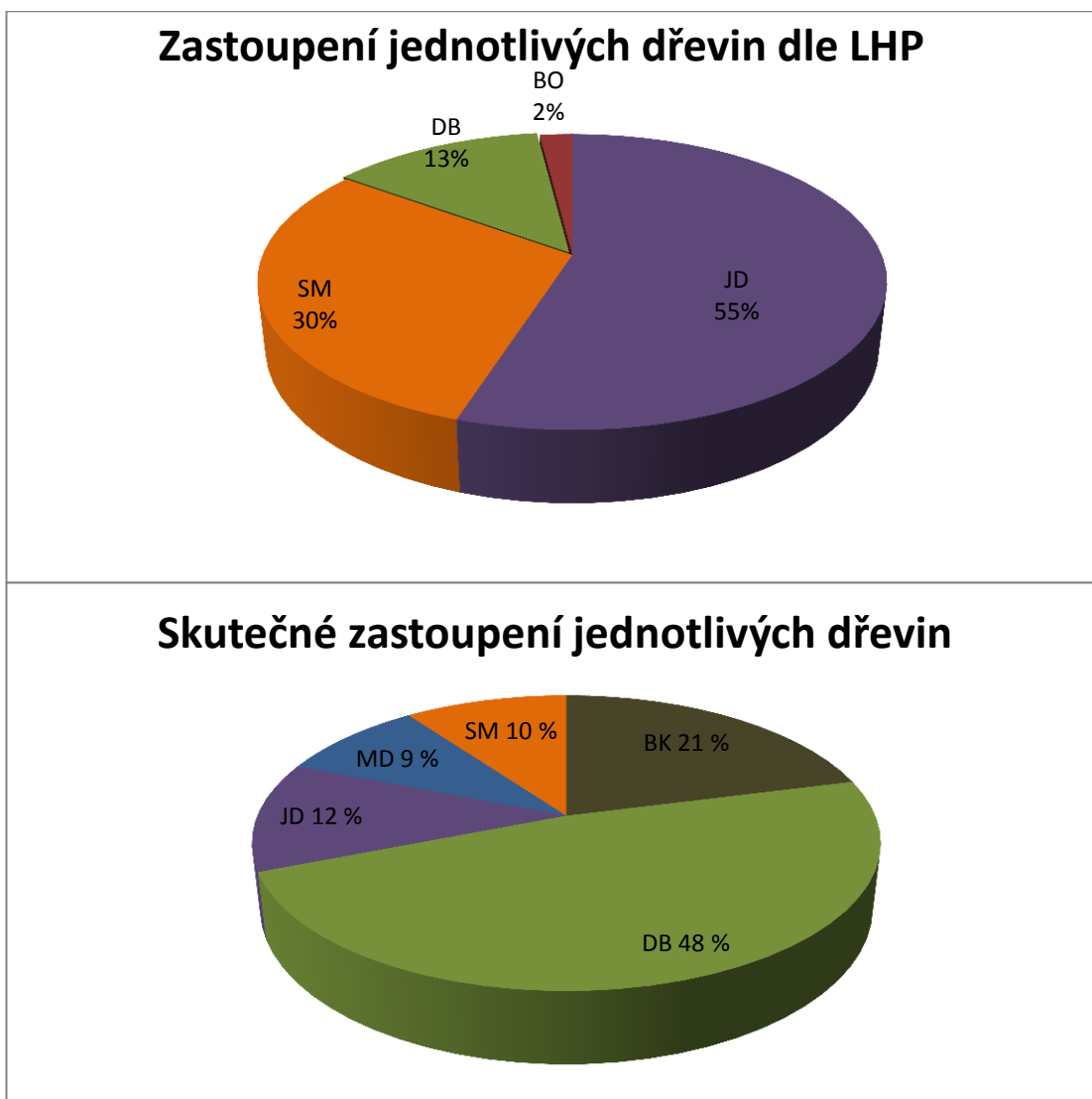


Obr 16 Srovnání středních tlouštěk a výšek u jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP

Z hlediska dimenzí jednotlivých dřevin, jsou rozdíly ve výškách mezi skutečností a LHP v podstatě zanedbatelné, za to je zde diametrální rozdíl mezi tloušťkami jednotlivých stromů s výjimkou DB. Tento rozdíl je skutečně mimořádný. Například u MD činí 24 cm.

Důvod podcenění středních tlouštěk není znám, může se jednat o špatnou metodiku stanovení střední tloušťky v terénu při zjišťování údajů o stavu lesa při tvorbě LHP.

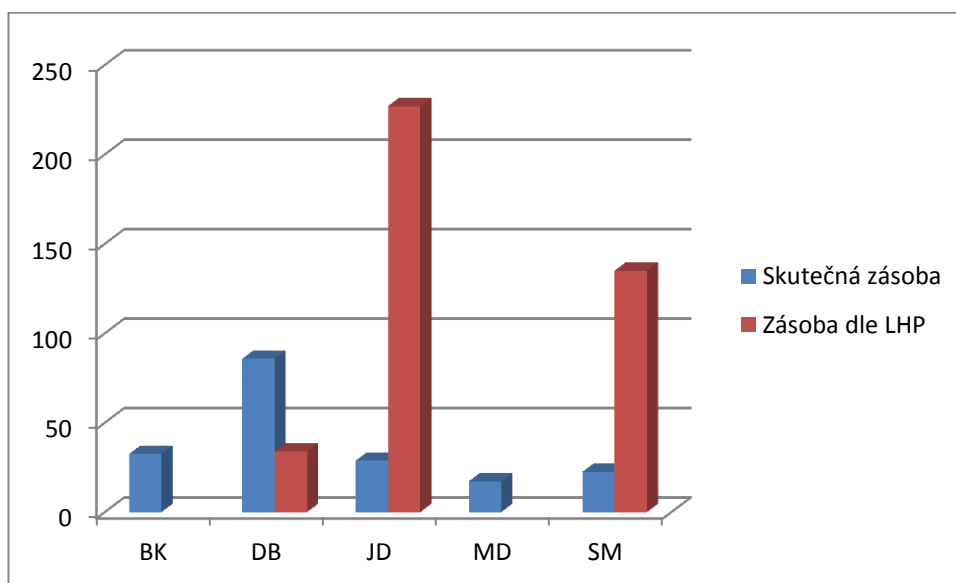
8.2 POROSTNÍ SKUPINA 86B10



Obr 17 Zastoupení jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP

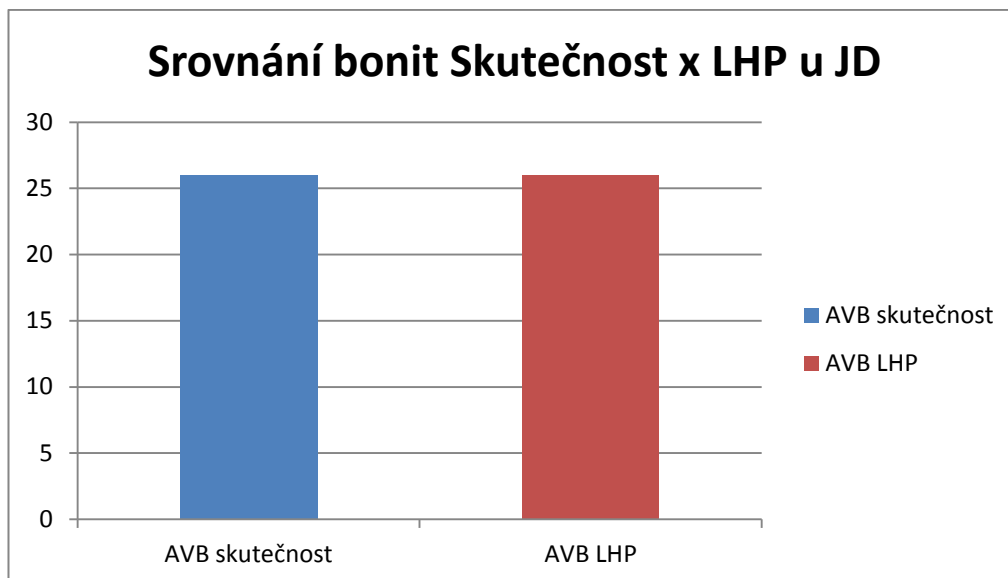
Zastoupení dřevin ve skupině B10 je zcela odlišné. Za úvahu stojí, jakým způsobem byla skupina v LHP vůbec popsána. Podíl JD je ve skutečnosti výrazně menší. Oproti tomu, je podíl dubu ve skutečnosti výrazně vyšší.

I když vezmeme v úvahu to, že pro měření bylo použito metody kruhových zkusných ploch, které mohou mít větší chybu než je zprůměrování naplno, rozdíl je opravdu závažný. Vzhledem k tomu, že rozdíly v zastoupení byly zjištěny i u porostních skupin průměrkovaných naplno, opět se dostáváme k otázce přesnosti zjišťování zásob a tím i správnosti dat z LHP.



Obr 18 Zásoby jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP – m³/hab.k.

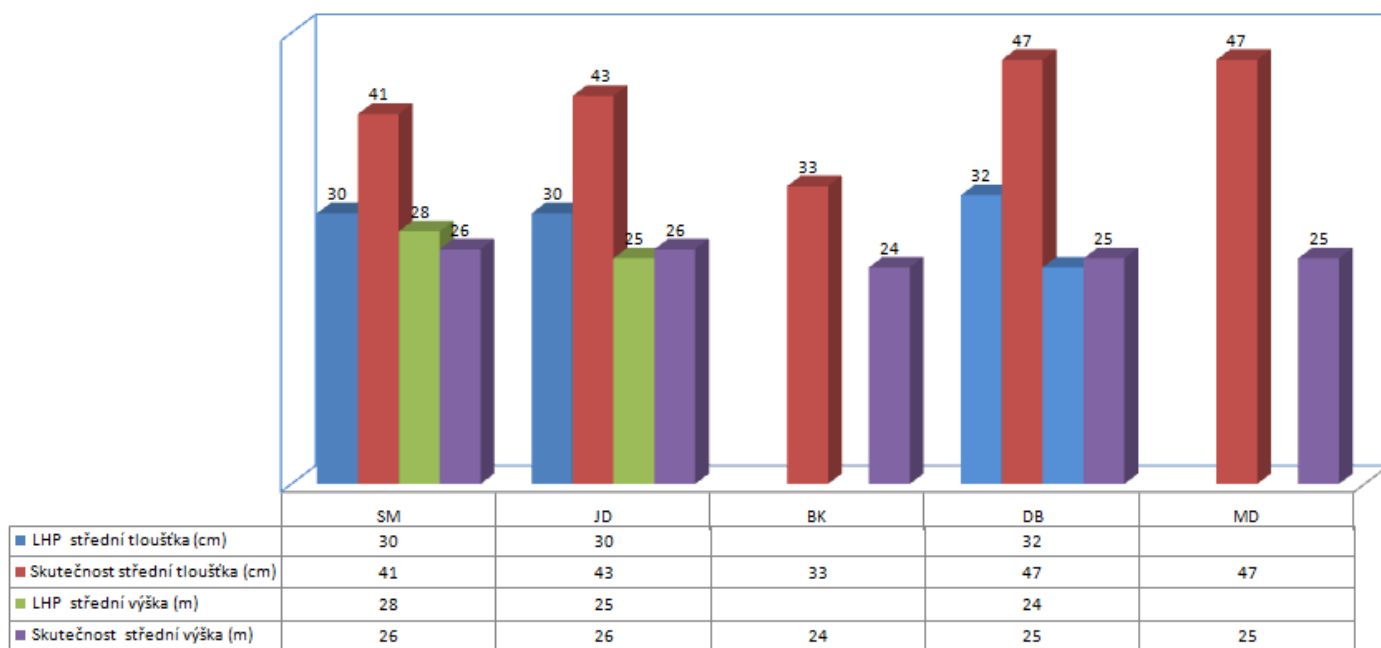
Rozdíly v zásobách souvisí s rozdíly v zastoupení dřevin.



Obr 19 Srovnání bonit JD skutečnost x LHP

AVB jedle je stejná jak ve skutečnosti, tak v LHP.

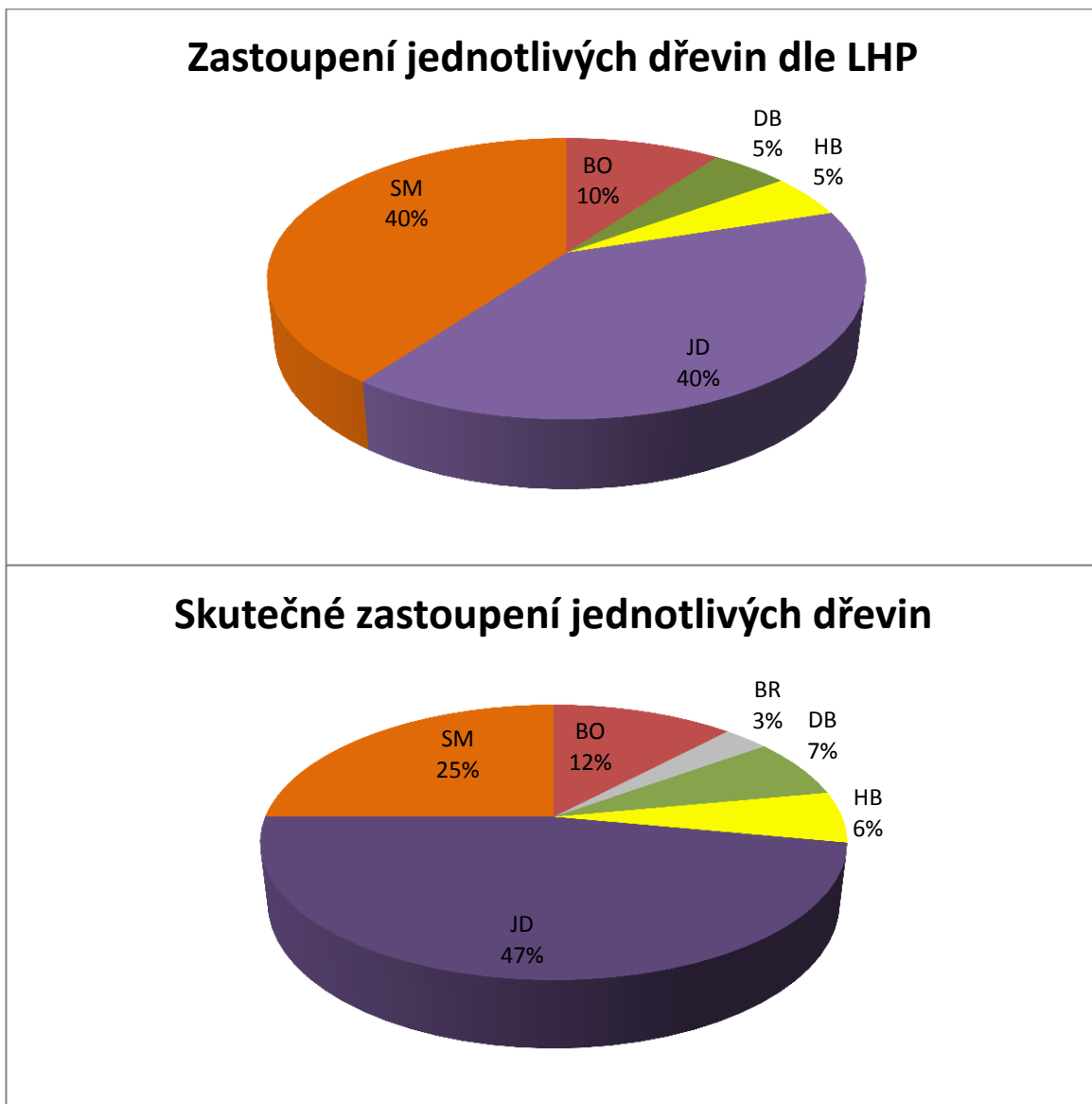
Porostní skupina 86B10



Obr 20 Srovnání středních tlouštěk a výšek u jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP

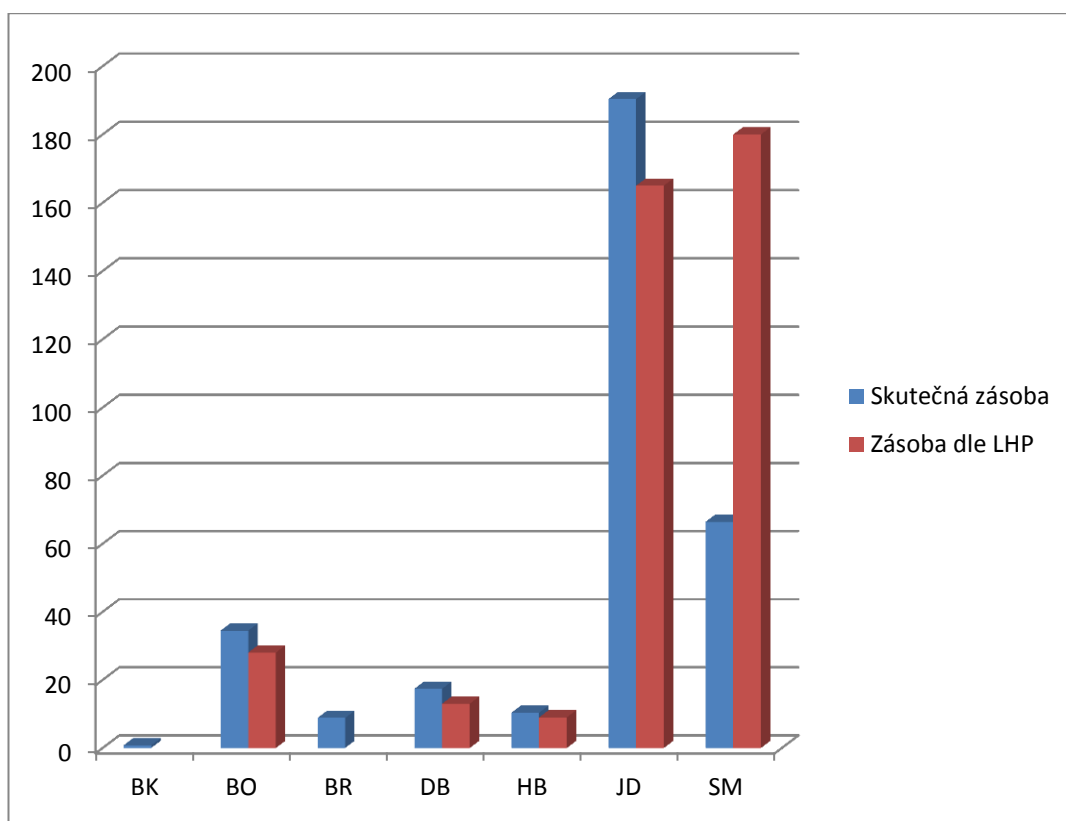
Zatímco rozdíly ve výškách jsou opět zanedbatelné, stejně jako v porostní skupině 86A8a, tak i zde jsou velké rozdíly v středních tloušťkách, které ve skutečnosti jsou vyšší než tloušťky z LHP.

8.3 POROSTNÍ SKUPINA 86C11

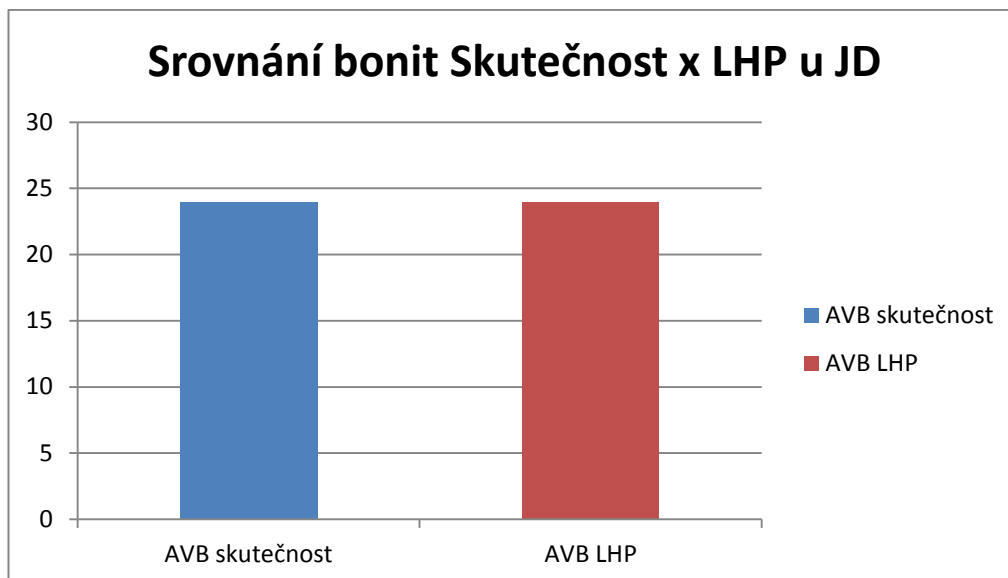


Obr 21 Zastoupení jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP

Z hlediska skutečného zastoupení dřevin, je zde patrný rozdíl mezi jedlím a smrkem. Lesní hospodářský plán výrazně nadhodnotil podíl smrku, což se také projevilo v rozdílu v zásobách, kdy zásoba jedle je ve skutečnosti vyšší než v LHP a u smrku je tomu naopak.



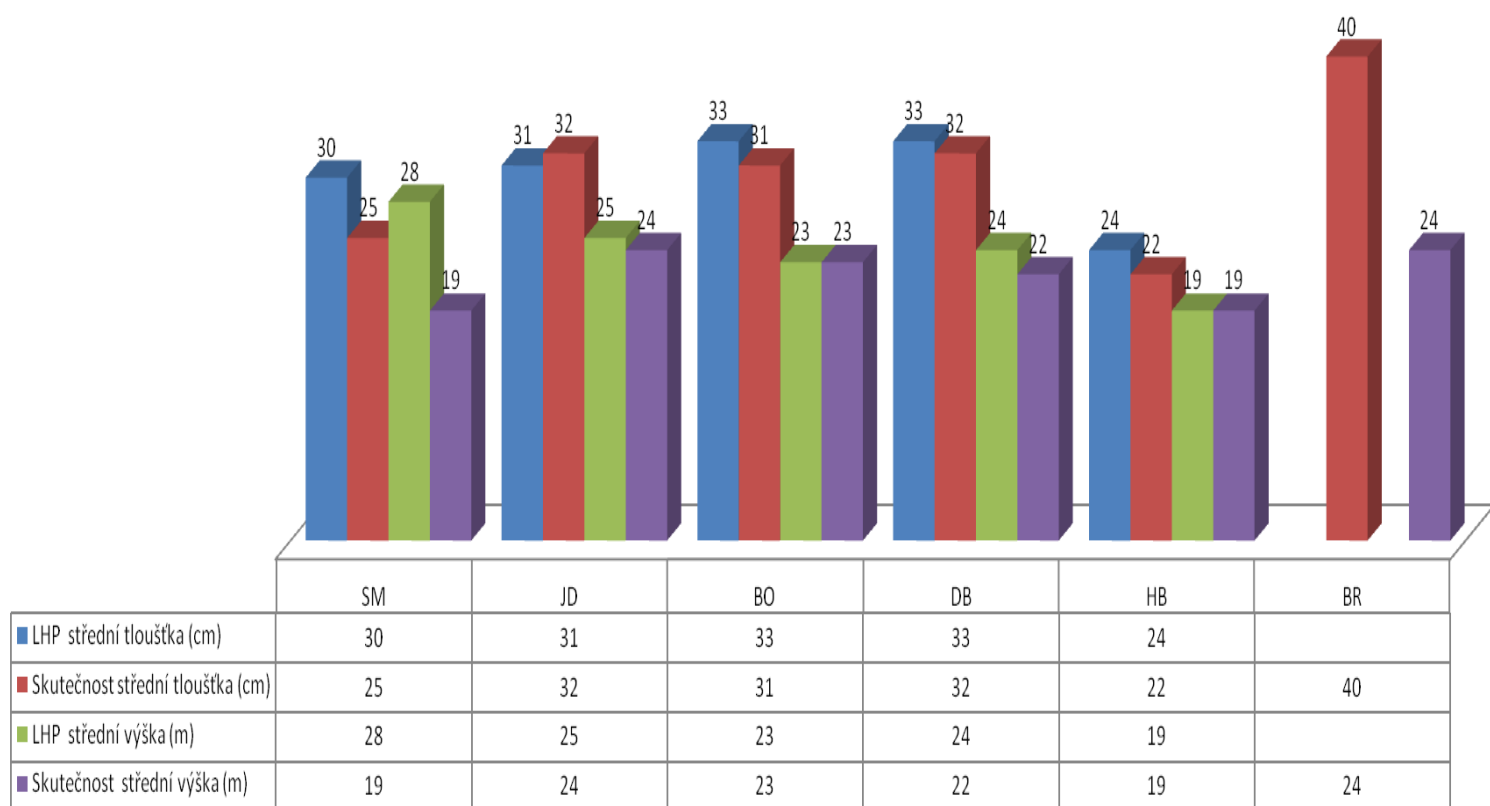
Obr 22 Zásoby jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP – m³/ha b.k.



Obr 23 Srovnání bonit JD skutečnost x LHP

Mezi bonitami jedle není rozdíl mezi LHP a skutečností.

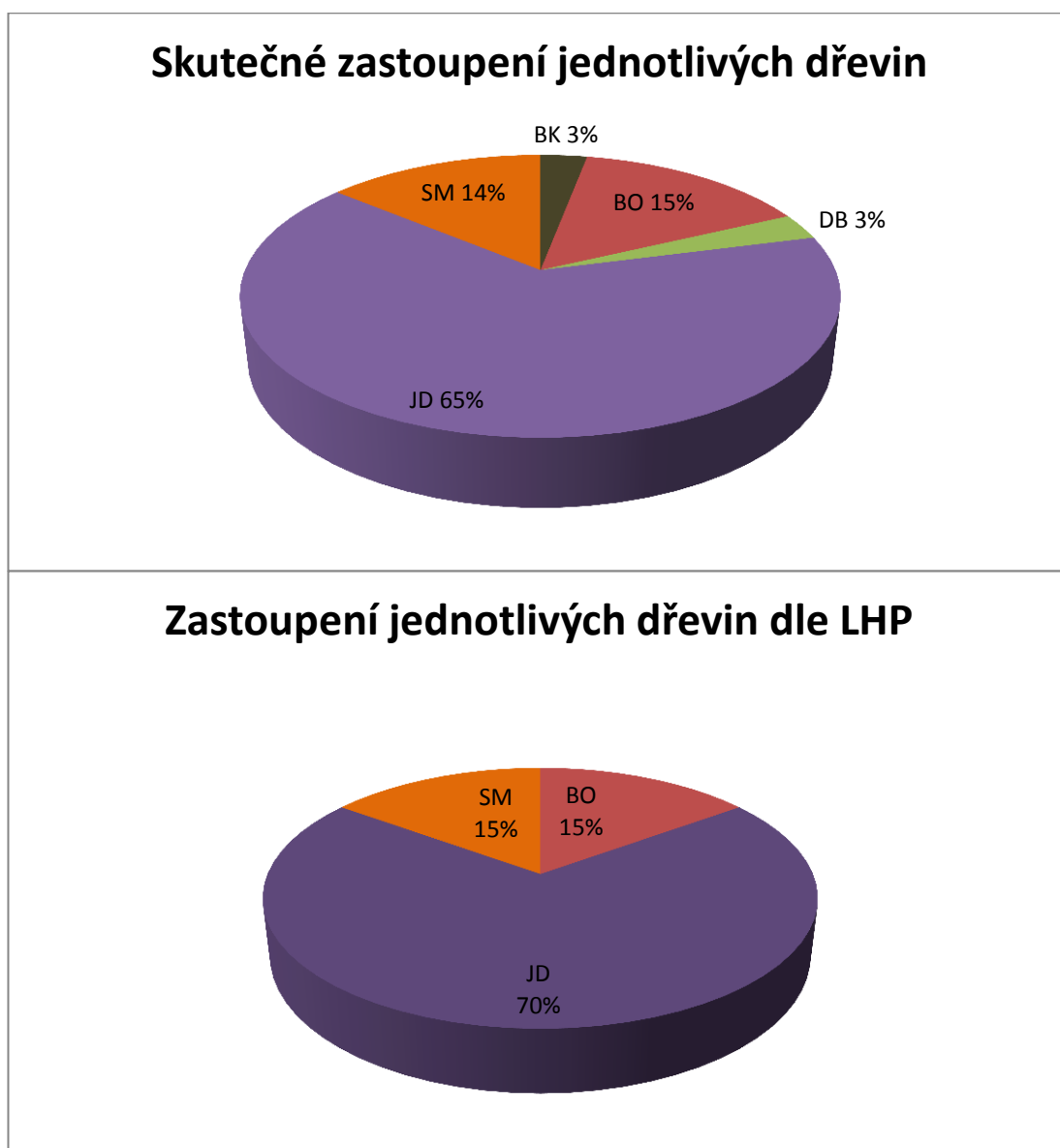
Porostní skupina 86C11



Obr 24 Srovnání středních tlouštěk a výšek u jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP

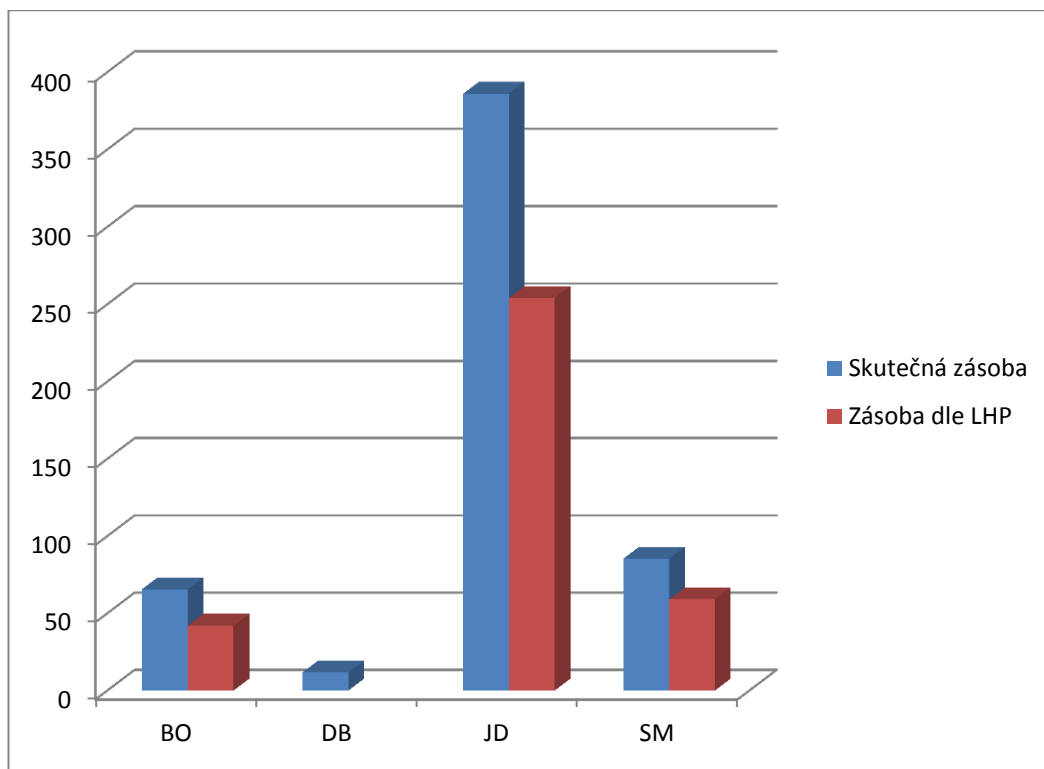
Rozdíly mezi LHP a skutečností jsou malé s výjimkou smrku, kdy skutečná střední tloušťka i skutečná střední výška jsou výrazně nižší, než je uvedeno v LHP. Tento rozdíl může souviset s určitým pochybením ve stanovení zastoupení smrku z LHP, kdy pravděpodobně část jedlí byla při odhadu zastoupení v porostu považována za smrky. Záměna je možná tehdy, kdy jsou po velkých srážkách, borky stromů mokré a podle zbarvení hůře rozeznatelné.

8.4 POROSTNÍ SKUPINA 86A11



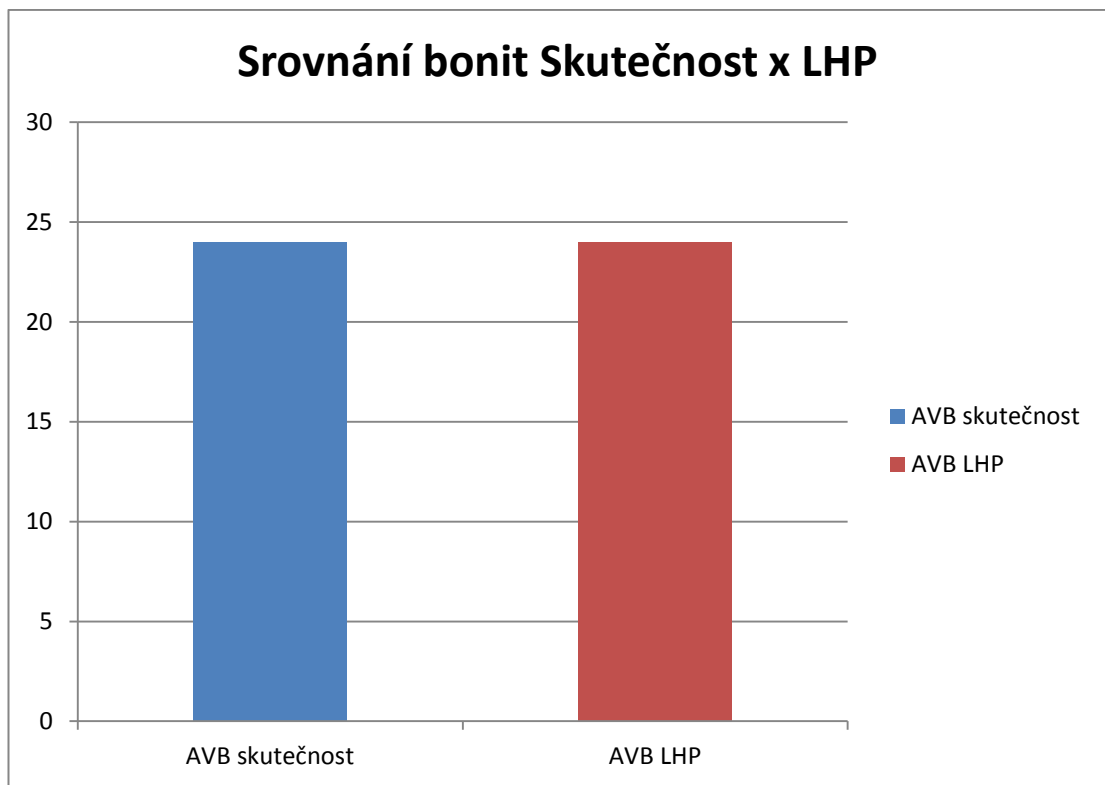
Obr 25 Zastoupení jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP

Při sběru dat pro zastoupení dřevin v porostní skupině 86A11, lesní hospodářský plán vůbec nezachytil listnatou příměs, která dohromady činí 6% (BK3%, DB3%).



Obr 26 Zásoby jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP – m³/ha b.k.

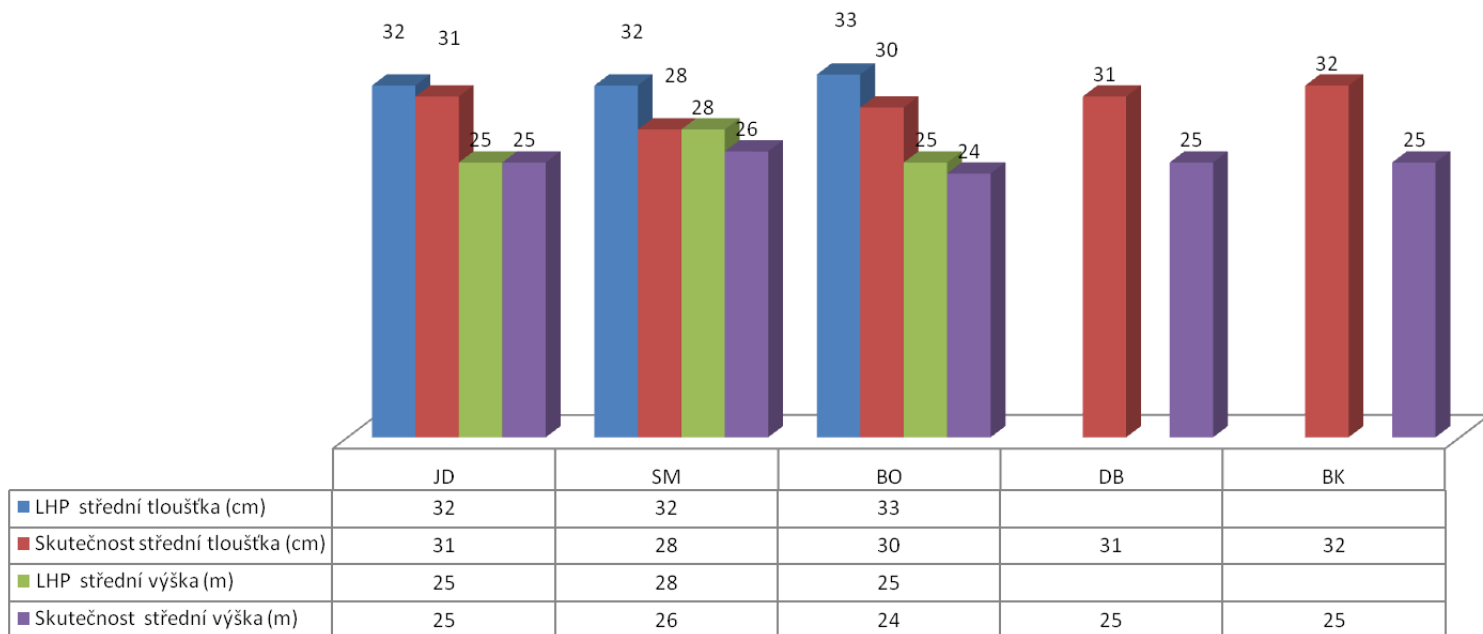
Skutečná zásoba je výrazně vyšší než uvádí LHP, což souvisí se zcela chybným stanovením zakmenění, které je ve skutečnosti výrazně vyšší.



Obr 27 Srovnání bonit JD skutečnost x LHP

Mezi bonitami jedle není rozdíl mezi LHP a skutečností.

Porostní skupina 86A11



Obr 28 Srovnání středních tlouštěk a výšek u jednotlivých dřevin, skutečnost x LHP

Rozdíly mezi střední tloušťkou a střední výškou jsou v rámci této porostní skupiny nepatrné. Kdyby nedošlo k omylu při stanovení zakmenění, u této skupiny můžeme konstatovat, že data z LHP by odpovídaly skutečnosti.

Dále byly šetřeny délky korun jedle a to nejen v rámci jejich absolutních hodnot, ale zejména jejich poměr délky koruny k výšce stromu. Výsledky (Tab 5) ukazují, že relativně nejdelší koruny mají jedle v porostní skupině 86A8a a jejich rozrůzněnost je také nejvyšší. To souvisí s celkovou rozrůzněností jedlí v tomto porostu, což je patrné i z grafů rozdělení četností tloušťkových stupňů a i grafů výškové křivky. Jelikož v lese výběrném či v lese s bohatší vertikální strukturou mají jedle delší koruny, tato skutečnost opět dokazuje, že porostní skupina 86A8a má předpoklady k přechodu na výběrný les. Obecně jedle s delší korunou jsou také životaschopnější.

Tab 5 Základní statistická analýza korun JD ve všech porostních skupin, SD – směrodatná odchylka, CV – variační koeficient.

		délka koruny	poměr
86A8a	průměr	11,36811594	0,527632
	SD	3,743759229	0,145448
	CV	32,93209928	27,56625
86B10	průměr	9,090909091	0,448188
	SD	2,150095135	0,097602
	CV	23,65104649	21,77702
86C11	průměr	10,62985782	0,41868
	SD	1,966894937	0,07125
	CV	18,50349243	17,01781
86A11	průměr	10,62985782	0,41868
	SD	1,966894937	0,07125
	CV	18,50349243	17,01781

9 NÁVRH HOSPODÁŘSKÝCH OPATŘENÍ

Principy hospodaření v jedlových porostech či hospodaření v lesích s vyšším podílem jedle by měly být odlišné než u porostů jiných dřevin. Je nutné respektovat ekologické nároky jedle. Ta vyžaduje v mládí růst v polostínu a v rámci hospodaření by měla být vedena ve strukturálně bohatším lese. Skutečnost, že je jedle schopna produkovat reprodukční materiál (semena) jak v proředěných, tak v překmeněných porostech, je dokázána vztahem mezi počtem jedinců ve zmlazení a zakmeněním. Z těchto důvodů se bude měnit hospodaření v jedlových porostech na rozdíl od porostu tvořených jinými dřevinami. Zejména co se týče obnovní doby, jako jedné ze základních rozhodnutí a dále principy pro obnovu a výchovu porostu. Obnovní doba bude prodloužena. Pro návrh hospodářských opatření si šetřené porostní skupiny rozdělíme do tří skupin. Dvě porostní skupiny budou mít stejné hospodaření a to skupiny A11 a C11. Zde bude navržen podrobný způsob hospodaření s obmytím 120 let a obnovní dobou 40 let (50 let), z důvodu, že zde jedle byla vedena v rámci podúrovňových probírek s cílem vytvoření jednoetážového porostu. Což pro jedli není zcela optimální. Další skupinou bude porostní skupina 86B10, kde jedle tvoří minoritní část. Zde bude prodlouženo obmytí i obnovní doba na hodnoty 130/60. Bude použita 4 fázová clonná seč s intervaly mezi jednotlivými zásahy 10 - 15 roků. Zmlazení bude pečlivě selektováno v rámci pročistek až probírek, s mimořádnou podporou jedinců jedle tak, aby ve zmlazení nedocházelo k výrazné konkurenci ostatních dřevin k jedli. Předpokladem je, že DB, který se bude pravděpodobně zmlazovat také, by měl v zástínu ustupovat a tento ústup by měl být výchovnými zásahy podporován (nikoliv k úplnému vymizení, ale ke snížení zastoupení pod 10%).

U obou těchto předešlých skupin budou při výchově po odclonění uplatněny kombinované probírky, s posílením zásahu v úrovni a maximální podporou jedle. Netvární či poškození jedinci budou průměrně selektováni. Cílem je dosažení bohatší struktury porostu, jak v tloušťce, tak i výšce, dále jednotlivého smíšení dřevin. Jednotlivé smíšení má oproti smíšení skupinovým výhody, neboť porosty jsou odolnější vůči negativním biotickým i abiotickým vlivům.

Zejména při výhledu do budoucnosti, kdy porosty mohou být zatíženy dopady klimatických změn, více než tomu bylo doposud. V závěrečné fázi výchovy bude důsledně uplatněn pozitivní výběr.

Na závěr byla ponechána porostní skupina 86A8a. Tato skupina se svou strukturou blíží struktuře podobné výběrnému lesu. Z toho důvodu máme 2 možnosti. Buď tuto skupinu postupně změním přechodem na les výběrný anebo budeme pracovat podrostním způsobem s prodloužením obnovní doby na 50 (60let). V případě podrostního způsobu bude obmytí 120 let. Bude použita 4 fázová clonná seč s intervaly zásahu 10 - 15 let.

Rozdělení četností v porostní skupině 86A8a ukazuje velkou rozrůzněnost jedle a tato porostní skupina má předpoklady pro přechod na výběrný způsob hospodaření. Z toho důvodu je možné použít pro zařazení této skupiny tzv. kontrolní metodu ve formě, kterou popsal Biolley v polovině 19. století. Jedná se o poměr tzv. tlustého dříví (gros bois), středního dříví (bois moyen) a tenkého dříví (petit bois) v poměru 2:3:5 v tomto pořadí (Vanniere B, 1981).

Dáme-li rozmezí tloušťek středního dříví na hodnoty 30 – 46 cm včetně, dostaneme zároveň hranice dříví tenkého a tlustého. Zásoby JD ve skutečnosti podle měření činí v jednotlivých kategoriích 5, 51, 62 m³/0,5 ha, optimální zásoby by měly být 24 m³ – 35 m³ – 59 m³/0,5 ha. To znamená, že musíme v rámci těžby jednotlivých kmenů (výběr) zasáhnout převážně do středního dříví (výtěž v zásahu v kategorii středního dříví je 16 m³, v kategorii tlustého dříví 3 m³, celkem 19 m³) a potom v jednotlivých intervalech (5 – 10 let) kontrolovat, zda ideální poměr je naplněn. Tento zásah naruší zápoj a umožní odrůstání nejslabších jedinců, čímž bude naplněn podíl tenkého dříví.

Veškerá navržená hospodářská opatření mohou být realizována za předpokladu, který se ukazuje jako předpoklad zcela nezbytný (podmínka sinequa non). Je to otázka vlivu zvěře.

Tato práce ukázala, že potenciál zmlazování jedle je mimořádně vysoký, ať už čisté jedle či jedle ve smíšených porostech. Ale jestliže zmlazení bude zničeno okusem spárkaté zvěře, návrhy hospodářských opatření jsou zcela bezpředmětné.

10 ZÁVĚR

Jedle tvořila v historii podstatnou část našich lesů a svou produkcí kvalitního dříví se podílela na rozvoji lidské společnosti v českém království a nástupnických státech. Bohužel se změnou hospodaření začal podíl zastoupení JD od poloviny 19. století klesat. V současné době je cca 1% (MZe, 2015). Vývojem klimatu a vlivem dalších nepříznivých podmínek (například výskyt korovnice jedlové) a bohužel i nevhodným přístupem lesníků k jedli, byly principy pěstování jedlových porostů a obecně tvorby jedlových porostů opuštěny, ba dokonce bylo tvrzeno, že jedle nemá v českých lesích perspektivu a je zbytečné se jí dále zabývat. Se stoupající tendencí zvýšit podíl jedle na našem území procházejí jedlové lesy obdobím zvýšeného zájmu. Avšak je stále nutné si uvědomovat, že jedle potřebuje ke svému plnohodnotnému vývoji jiné hospodaření než ostatní dřeviny.

Od způsobu hospodaření starších lesníků, kteří kladli vyšší důraz na jedlové porosty, bylo postupně upuštěno. Z toho důvodu, každá studie i lokálního charakteru, hraje mimořádnou roli v pochopení zásad tvorby jedlových porostů. V neposlední řadě se mimo vlastního zachování jedle jedná i o ekonomickou stránku věci, neboť jedle je jednou z nejproduktivnějších dřevin. V rámci přirozené obnovy a při tvorbě více strukturovanějších porostů je možné ušetřit značné náklady, vezmeme-li v úvahu cenu sadebního materiálu a náklady na výsadbu a péči o kultury. Tato práce se zabývá pouze lokální oblastí ve Středních Čechách, kde se JD doposud zachovala. Snaží se na základě analýz dendrometrických charakteristik navrhnout taková hospodářská opatření, která umožní plně rozvinout produkční potenciál jedle při dodržení jejich ekologických nároků. Bohužel je nutné konstatovat, že dosavadní LHP tyto nároky nenaplnuje. Pomineme-li rozdíly v datech, tak základní rozhodnutí, tedy obmytí, obnovní doba a cílová druhová skladba neodpovídají plně nárokům jedle. 30 - letá obnovní doba uvedená v LHP je příliš krátká, 100 leté obmytí je vhodné pro SM, nikoliv pro JD. Ta pro dosažení silnějších sortimentů a určitého samočištění kmene v dolní části vyžaduje obmytí delší. Dále se upřednostňuje holosečný způsob, který odpovídá spíše smrkovému hospodářství, než jedlovému hospodářství.

Je otázkou, proč v porostu, kde jedle tvoří majoritní část zastoupení, máme v návrhu dřevin k zalesnění upřednostněn smrk a podíl jedle je vztažen jen na číslo odpovídající minimálnímu počtu melioračních a zpevňujících dřevin. Pokud takto tvořený porost bude růst od mláďí na volné ploše formovaný striktně do jedné etáže, JD konkurenčnímu tlaku SM neodolá.

Snahou této práce bylo navrhnout alternativní řešení pro strukturu lesa výběrného, který je pro jedli optimálnější než les vysoký.

11 SEZNAM LITERATURY

Anonym, 2001: Uneven-aged silviculture; tradition and practices in central Europe; Fieldtrip 29th September to the Swiss Jura. Zurich, Swiss Federal Institute of Technology ETH.

Anonym, 2009: Historie a současnost Komorního Hrádku. Školicí a vzdělávací středisko Ministerstva obrany ČR, Praha.

Berkovec J., Koutecký D.: Zařazení v systému, dostupné online <http://www.biolib.cz/cz/taxon/id2360/HOSP>, staženo 04.04.2017.

Buček A.: Jedle bělokorá (*Abies alba* Mill.) jako ohrožená dřevina, dostupné online https://is.muni.cz/el/1423/jaro2009/HEN414/um/7511024/7511034/Bucek-Abies_alba06.pdf, staženo 04.04.2017.

Demek J., 1987: Zeměpisný lexikon ČSR, Hory a nížiny. Academia, Praha, 584.

Drobník J., Dvořák P., 2010: Lesní zákon Komentář. Wolters Kluwer, Praha, 304.

Jaroš R., 2014: Inventarizace a management jedle (*Abies alba* Mill.) na LS Jablunkov. Diplomová práce, MENDELU, Brno.

Lesprojekt Stará Boleslav, s.r.o. IČ:25065602: Lesní hospodářský plán pro LHC Ondřejov u Prahy, (platnost 2015 -2024).

Lesprojekt. 1952 Hmotové tabulky ÚLT. Brandýs nad Labem, Les- projekt.

Musil I., Hamerník J., 2007: Přehled nahosemenných i výtrusných dřevin, Lesnická dendrologie 1, Jehličnaté dřeviny. Academia, Praha, 352 .

MZe, 2015: Zpráva o stavu lesů a lesního hospodářství České republiky v roce 2015. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha.

Petránek J., 2016: Encyklopedie geologie. Česká geologická služba, Praha, 349.

Petráňová P., 2015: Dendrometrické a ekologické charakteristiky dubových výstavnků v lužním lese. Bakalářská práce, ČZU, Praha.

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

Quitt E., 1975: Klimatické oblasti ČSR, 1 : 500 000. Geografický ústav ČSAV, Brno, 74.

Simon J, Vacek S., 2008: Výkladový slovník hospodářské úpravy lesů. MZLU, Brno, 126.

Skořepa H., 2006: Jedle bělokorá v našich lesích. Živa, 108-110.

Steklá T., 2010: Přírodní prostředí geodynamické observatoře Pecný v Ondřejovské vrchovině. Bakalářská práce, UK, Praha.

Šindelář J., Přirozená obnova lesních porostů v České republice. Jíloviště-Strnady, Lesnická práce s.r.o., Kostelec nad Černými Lesy, 296.

Šmelko Š., 2000: Dendrometria. Technická univerzita, Zvolen, 399.

ÚHÚL, 2001a: Oblastní plán rozvoje lesů, PLO 10 - Středočeská pahorkatina. Ústav pro hospodářskou činnost, Brandýs nad Labem.

ÚHÚL, 2001b: Oblastní plán rozvoje lesů, PLO 10 - Středočeská pahorkatina. Ústav pro hospodářskou činnost, Brandýs nad Labem.

Úradníček L. a kol., 2009: Dřeviny České republiky. Kostelec nad Černými Lesy, Lesnická práce, s.r.o., 367.

Úradníček L., 2003: (Gymnospermae), Lesnická dendrologie I., Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno, 102.

Vacek S., Podrázský V., nedatováno: Trvale udržitelné lesní hospodářství – Evropský koncept lesnictví.

Vanniere, B., 1981 Cours d'Aménagement, 2ème Partie. GREF, Nancy.

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA 1

Fotografie porostu, kde probíhal výzkum.

PŘÍLOHA 2

Fotografie zkoumaného porostu.

PŘÍLOHA 1



Fotografie porostu, kde probíhal výzkum.

PŘÍLOHA 2



Fotografie zkoumaného porostu