

**Analýza - Stanovení objemu vytěžené
zásoby v porostních skupinách
9B9, 9C10, 16A12, 16B10, 16C12**

Řešitel

FORESTA SG, a.s.



Foresta SG
akciová společnost

Vsetín, březen 2016

OBSAH:

1. ÚVOD.....	3
2. POSTUP ŘEŠENÍ	4
2.1. MÍSTNÍ ŠETŘENÍ	4
2.1.1. Morfologická křivka kmene	4
2.1.2. Výšková struktura	5
2.1.3. Tloušťková struktura	7
3. VÝSLEDKY ŠETŘENÍ	11
3.1. KOMENTÁŘ K VÝSLEDKŮM ŠETŘENÍ A POSOUZENÍ MOŽNÝCH ZTRÁT OBJEMU	12
3.1.1. Počet.....	12
3.1.2. Objem.....	12
4. ZÁVĚR.....	14
5. LITERATURA	16
6. PŘÍLOHY	17
6.1. SOUPIS PAŘEZŮ A REKONSTRUOVANÝCH STROMŮ - POROSTNÍ SKUPINA 9B09	17
6.2. SOUPIS PAŘEZŮ A REKONSTRUOVANÝCH STROMŮ - POROSTNÍ SKUPINA 9C10	21
6.3. SOUPIS PAŘEZŮ A REKONSTRUOVANÝCH STROMŮ - POROSTNÍ SKUPINA 16A12	26
6.4. SOUPIS PAŘEZŮ A REKONSTRUOVANÝCH STROMŮ - POROSTNÍ SKUPINA 16B10	30
6.5. SOUPIS PAŘEZŮ A REKONSTRUOVANÝCH STROMŮ - POROSTNÍ SKUPINA 16C12	32
6.6. FOTODOKUMENTACE	37

Seznam tabulek:

Tabulka č. 1 – Výsledky šetření 1	11
Tabulka č. 2 – Výsledky šetření 2	11

Seznam grafů:

Graf č. 1 – Výškový grafikon – pro porostní skupinu 9B09 a 9C10	6
Graf č. 2 – Výškový grafikon – pro porostní skupinu 16A12	6
Graf č. 3 – Výškový grafikon – pro porostní skupinu 16B10 a 16C12	7
Graf č. 4 – Tloušťková struktura – počty stromů v tloušťkových stupních pro porostní skupinu 9B09	8
Graf č. 5 – Tloušťková struktura – počty stromů v tloušťkových stupních pro porostní skupinu 9C10	8
Graf č. 6 – Tloušťková struktura – počty stromů v tloušťkových stupních pro porostní skupinu 16A12	9
Graf č. 7 – Tloušťková struktura – počty stromů v tloušťkových stupních pro porostní skupinu 16B10	9
Graf č. 8 – Tloušťková struktura – počty stromů v tloušťkových stupních pro porostní skupinu 16C12	10
Graf č. 9 – Interval spolehlivosti nejpravděpodobnějšího výskytu hodnot objemů v m ³ vypočtených metodikou Foresty SG dle terénního měření na pařezech a přepočtené na hodnoty o počtech stromů evidovaných u Městských lesů Havlíčkův Brod. V objemu uvedeném Forestou SG je zohledněn ponechaný objem dříví na pařezech	15

Seznam obrázků:

Obrázek č. 1 – Aplikace pro měření tloušťkových profilů a výpočet koeficientů funkce lokální tvarové křivky z fotografie vzorníku	37
---	----

1. ÚVOD

Analýza je vypracována za účelem stanovení co nejpřesnějšího objemu vytěžené zásoby v porostních skupinách 9B9, 9C10, 16A12, 16B10 a 16C12. Těžba byla provedena především v letech 2013 a 2014, menší část byla vytěžena až v roce 2015. Součástí analýzy je rovněž posouzení možných příčin rozdílů ve zjištěných zásobách vypočtených různými metodami a subjekty.

Navržený postup objektivního stanovení objemu vytěžené zásoby hroubí vychází z nejpřesnější známé metody výpočtu objemu stojících stromů, a to z metody postavené na lokální morfologické (tvarové) křivce. Úroveň lokálnosti je dána základním statistickým souborem, pro který budou provedena šetření. Měření nezbytná pro stanovení tvarové křivky kmene jednotlivých dřevin byla prováděna na vzornících vybraných v nevytěžených částech dotčených porostních skupin a v okolních porostních skupinách. Tvarová křivka se počítá na základě měření tloušťkových profilů v různých výškách po celé délce vybraných vzorníků. Matematicky je tvarová křivka popsána polynomičnou funkcí n-tého řádu.

Ke konstrukci výškového grafikonu jsou použita měření na vzornících vybraných rovněž v nevytěžených částech dotčených porostních skupin a v okolních porostních skupinách. Vzorníky byly vybrány tak, aby byly pokryty všechny tloušťkové stupně.

Tvarový model a výškový grafikon byl odvozen z měření na vzornících společných pro sousedící porostní skupiny 16C12 a 16B10, dále pro 9C10 a 9B09 a samostatně pro porostní skupinu 16A12.

Ke konstrukci tloušťkové struktury vytěžené zásoby v dotčené porostní skupině je použito měření na pařezech. Byla měřena výška pařezu a tloušťka maximální a minimální. Výška pařezu se měřila směrem ke svahu a od paty po hlavní řez. Následně se pro každý měřený pařez pomocí lokální tvarové křivky odvozuje výčetní tloušťka.

Na základě znalostí výškové, tloušťkové struktury a lokálních tvarových křivek zkoumané skupiny stromů je možné vypočítat objem hroubí bez kůry a potenciální rozměrová sortimentace. Bude rovněž posouzen rozdíl objemů reálných pařezů od pařezů dle technologických norem.

2. POSTUP ŘEŠENÍ

2.1. MÍSTNÍ ŠETŘENÍ

Místní šetření proběhlo ve dnech od 7.2.2016 do 9.2.2016 za účasti pracovníků, kteří těžbu vykonali. Místního šetření se tedy mimo pracovníků Foresta SG zúčastnili p. Karel Kryšpín, vedoucí střediska městských lesů, p. Josef Švec, Rostislav Švec starší a Rostislav Švec mladší. Na základě tohoto šetření byly jednoznačně označeny a změřeny předmětné pařezy vytěžených stromů.

Fotodokumentace těžebních prvků je součástí přílohy.

V rámci místního šetření byly zjišťovány veličiny nezbytné ke stanovení morfologické křivky kmene pro jednotlivé dřeviny a k vytvoření výškové a tloušťkové struktury.

2.1.1. MORFOLOGICKÁ KŘIVKA KMENE

Byly vybrány vzorníky v počtu 25 ks pro porostní skupiny 9B09 a 9C10, 25 ks 16A12 a 13 ks pro porostní skupiny 16C12 a 16B10 a na u těchto vzorníků bylo provedeno měření tloušťkových profilů v různých výškách po celé délce kmene pomocí fotogrammetrie. Každý jednotlivý vzorník byl tedy vyfotografován kalibrovaným fotoaparátem a měření tloušťkových profilů bylo provedeno ve speciálním softwaru (Dendroscanner).

Morfologická křivka kmene je vyjádřena polynomičkou funkcí 30. řádu. Lokální morfologické křivky byly vytvořeny zvlášť pro porostní skupiny 9B09 a 9C10, 16A12, 16C12 a 16B10 podle příslušných vzorníků. Při výpočtu přesného objemu hroubí byl použit algoritmus (vzorec s příslušnými koeficienty pro skupiny dřevin) pro odpočet kůry uvedený v „Doporučených pravidlech pro měření a třídění dříví v České republice“ dále jen Doporučených pravidlech.

Obecná rovnice použité polynomičké funkce vyjadřující vztah mezi výškou profilu y_i a tloušťkou tohoto profilu d_i pro konkrétní strom popsany výčetní tloušťkou ($d_{1,3}$) a výškou (h):

$$d_i = B_0 + B_1 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right) + B_2 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^2 + B_3 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^3 + B_4 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^4 + B_n \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^n +$$
$$d_{1,3} \cdot \left(C_0 + C_1 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right) + C_2 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^2 + C_3 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^3 + C_4 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^4 + C_n \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^n \right)$$

Rovnice lokálních morfologických křivek jednotlivých dřevin:**SM (9C10, 9B09)**

$$d_i = 0,15364317\ 02 + 19,5379522\ 217 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right) - 52,6753228\ 902 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^2 + 35,2268567\ 281 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^3 + 3,06429116\ 74 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^4 - 7,17277533\ 51 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^{10} +$$

$$d_{i,3} \left(-0,01131578\ 14 + 1,98470731\ 93 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right) - 3,34819387\ 58 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^2 + 4,74585209\ 28 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^3 - 2,73766507\ 63 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^4 + 0,83427468\ 45 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^{10} \right)$$

SM (16A12)

$$d_i = -0,3624147\ 547 + 31,9282190\ 24 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right) - 125,576285\ 1498 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^2 + 167,474824\ 652 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^3 - 66,8335942\ 929 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^4 - 15,5654893\ 242 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^{10} +$$

$$d_{i,3} \left(0,00045380\ 09 + 1,83112138\ 77 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right) - 3,53099195\ 63 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^2 + 5,90111534\ 39 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^3 - 3,76678877\ 85 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^4 + 1,32099057\ 42 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^{10} \right)$$

SM (16C12, 16B10)

$$d_i = 0,50609662\ 61 + 16,4081653\ 983 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right) - 154,045139\ 4486 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^2 + 312,365907\ 6247 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^3 - 178,914604\ 9239 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^4 + 11,3450484\ 792 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^{10} +$$

$$d_{i,3} \left(-0,03354084\ 62 + 2,12858269\ 64 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right) - 2,15812110\ 37 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^2 + 1,23865230\ 53 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^3 - 0,49866099\ 69 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^4 + 0,77535145\ 76 \cdot \left(1 - \frac{y_i}{h}\right)^{10} \right)$$

2.1.2. VÝŠKOVÁ STRUKTURA

Ke konstrukci výškového grafikonu jsou použita měření na vzornících vybraných rovněž v nevytěžených částech dotčených porostních skupin a v okolních porostních skupinách. Vzorníky byly vybrány tak, aby byly pokryty všechny tloušťkové stupně. Měření výšek vzorníků bylo provedeno pomocí laserového výškoměru Vertex Laser 402.

Byly vybrány vzorníky v počtu 69 ks pro porostní skupiny 9B09 a 9C10, 48 ks 16A12 a 35 ks pro porostní skupiny 16C12 a 16B10 tak, aby byly zahrnuty všechny tloušťkové stupně.

Ke konstrukci výškového grafikonu byla vždy použita jedna z používaných lesnických obecných výškových funkcí. Zvolena byla ta funkce, která vykazovala nejmenší chybu.

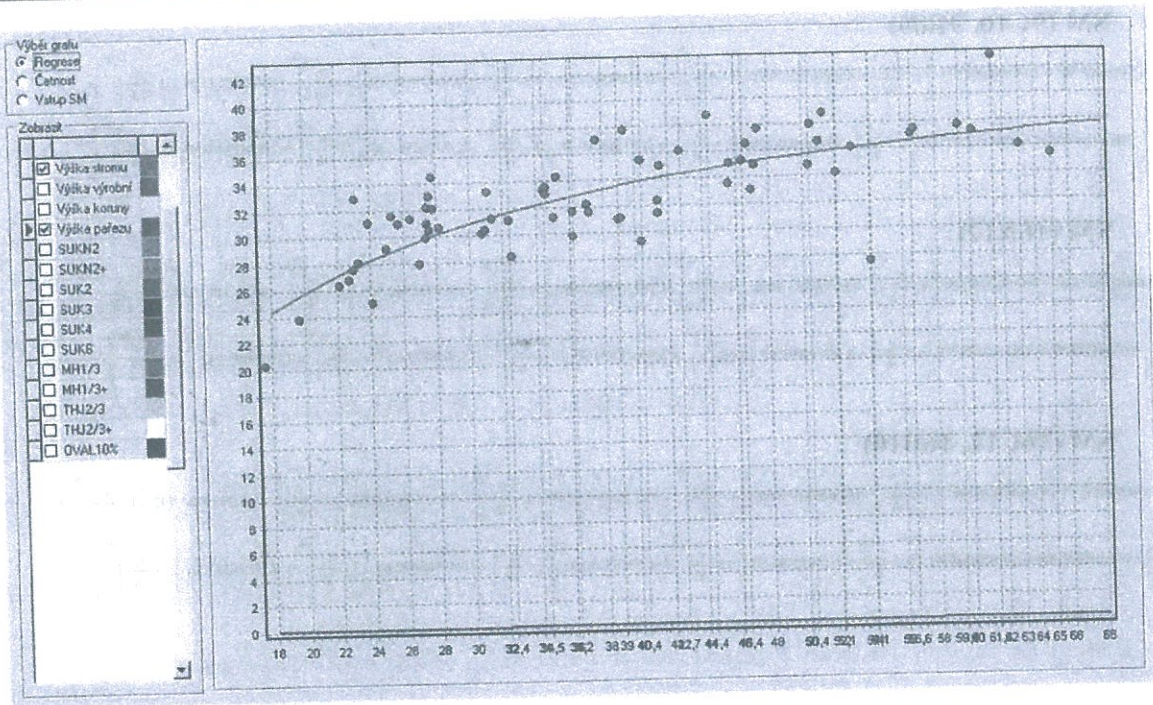
Obecné rovnice lesnických výškových křivek:

$$1. \text{ Näslundova} \quad h = \frac{d^2}{(a+b \cdot d)^2} + 1,3$$

$$2. \text{ Levakovičova} \quad h = a \cdot \left(\frac{d}{d+1} \right)^b + 1,3$$

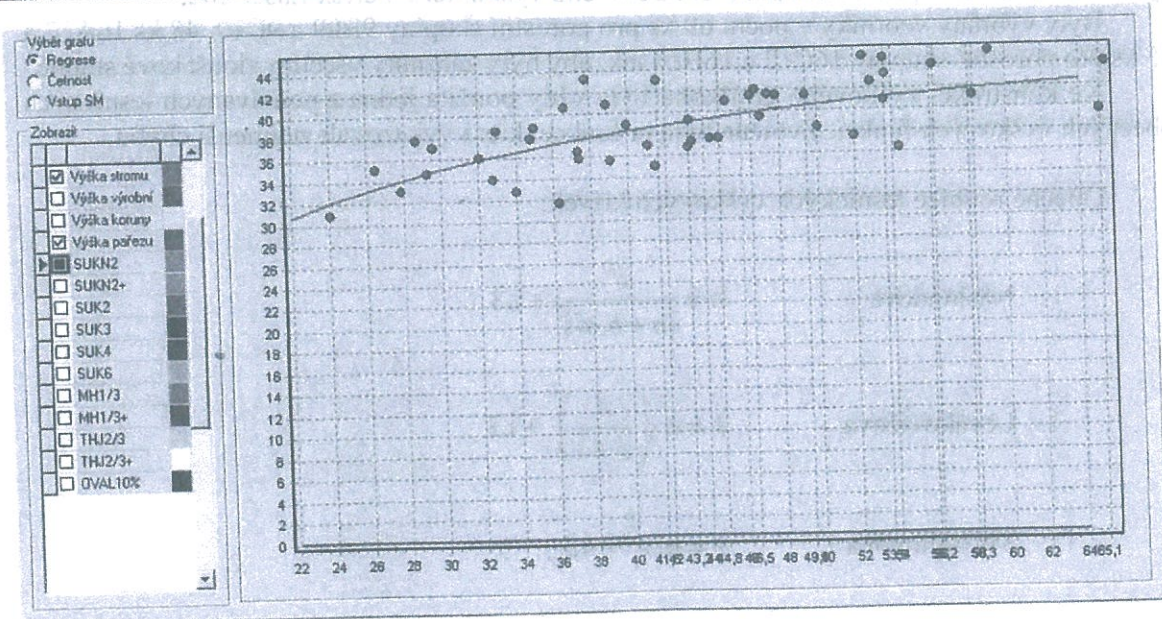
$$3. \text{ Michajlovova} \quad h = a \cdot e^{\frac{b}{d}} + 1,3$$

Výškový grafikon pro porostní skupinu 9B09 a 9C10:



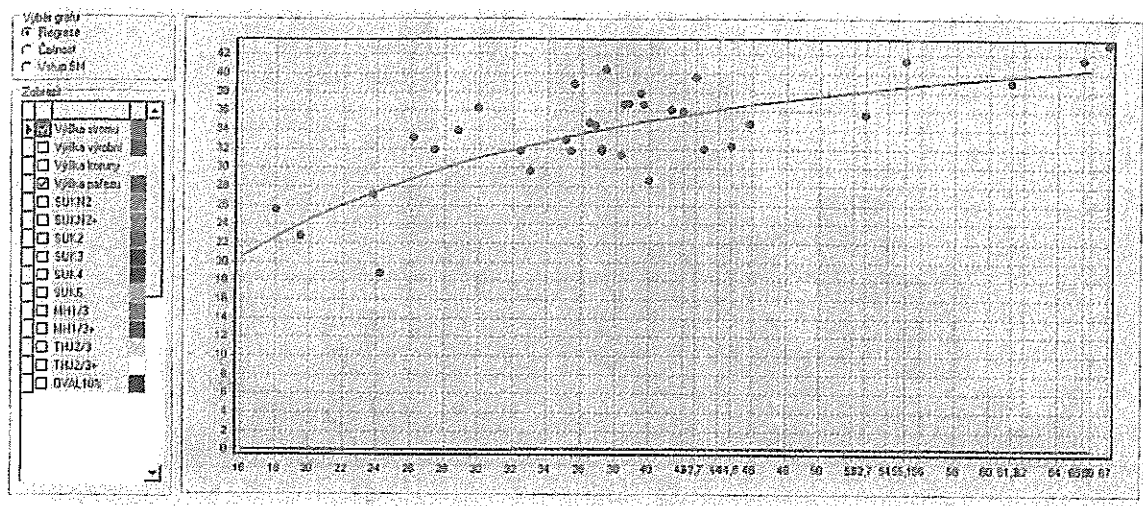
Graf č. 1 – Výškový grafikon – pro porostní skupinu 9B09 a 9C10

Výškový grafikon pro porostní skupinu 16A12:



Graf č. 2 – Výškový grafikon – pro porostní skupinu 16A12

Výškový grafikon pro porostní skupinu 16B10 a 16C12:



Graf č. 3 – Výškový grafikon – pro porostní skupinu 16B10 a 16C12

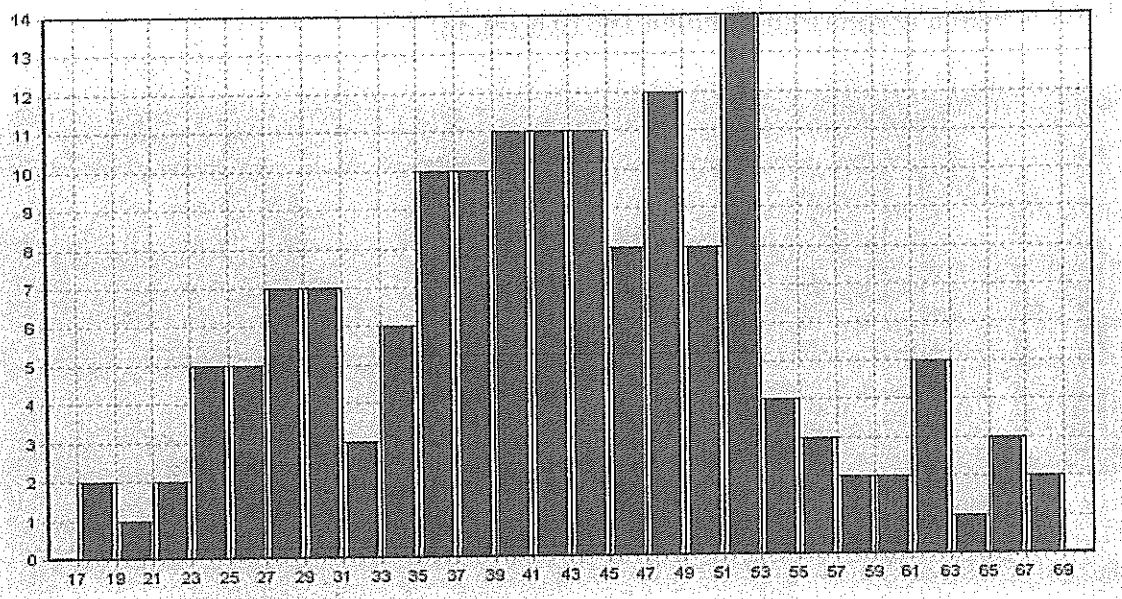
2.1.3. TLOUŠŤKOVÁ STRUKTURA

Pro stanovení tloušťkové struktury stromů vytěžených těžebních prvcích dotčených porostních skupin je použito měření na pařezích. Byla měřena výška pařezu a tloušťka maximální a minimální, ve výpočtech pak byla použita průměrná hodnota. Výška pařezu se měřila směrem ke svahu a od paty po hlavní řez. Měření bylo provedeno pomocí elektronické průměrky především z důvodu minimalizace chyb.

Výčetní tloušťka každého jednotlivého stromu byla odvozena na základě zjištěného tvarového modelu, měření na pařezu a výškového grafikonu. Na základě známých rozměrů jakéhokoliv profilu (výšky h ; a tloušťky d_i ve výšce h_i) je možno aplikací tvarového modelu odvodit výčetní tloušťku $d_{1,3}$ daného stromu. Data z měření na pařezích jsou součástí přílohy.

Tloušťková struktura porostní skupiny 9B09

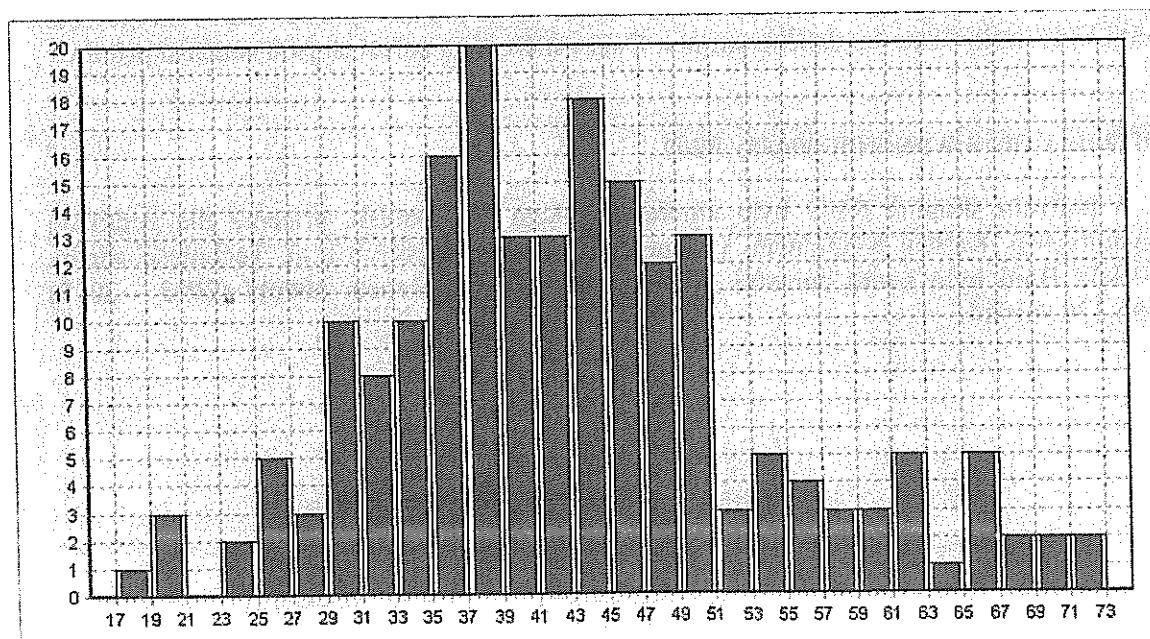
V porostní skupině 9B09 bylo změřeno celkem 155 pařezů, přičemž dle podkladů poskytnutých p. Karlem Kryšpínem, vedoucím střediska městských lesů, Technické služby Havlíčkův Brod bylo v této porostní skupině vytěženo v dotčeném období (2013 - 2015) celkem 130 stromů.



Graf č. 4 – Tloušťková struktura – počty stromů v tloušťkových stupních pro porostní skupinu 9B09

Tloušťková struktura porostní skupiny 9C10

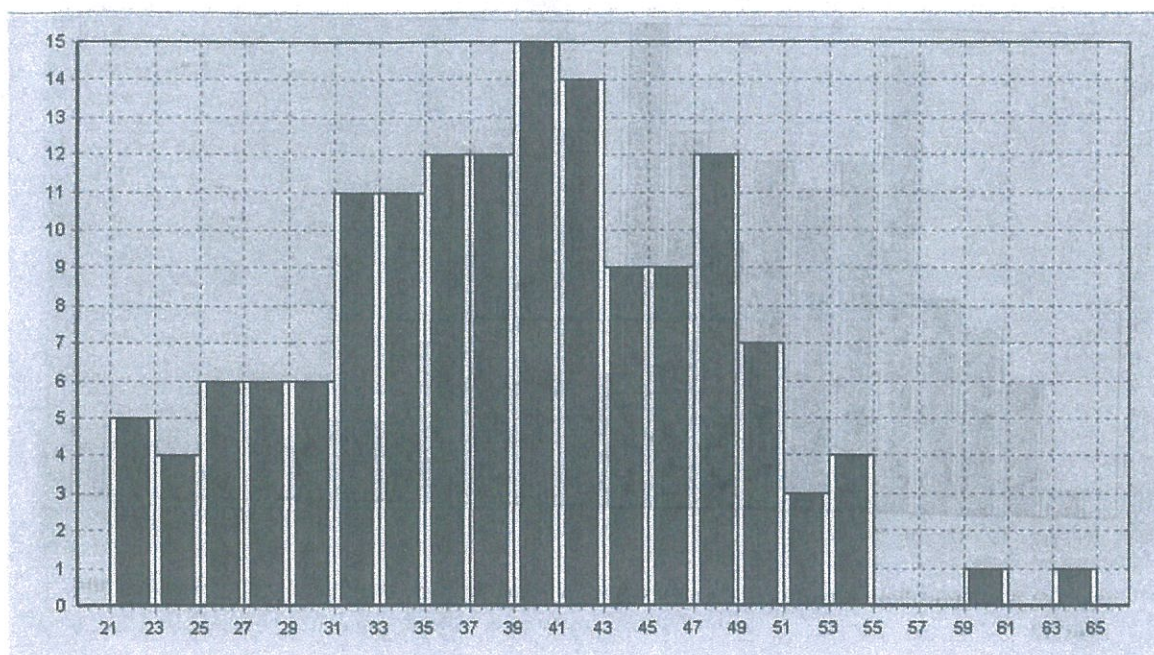
V porostní skupině 9C10 bylo změřeno celkem 197 pařezů, přičemž dle podkladů poskytnutých p. Karlem Kryšpinem vedoucím střediska městských lesů, Technické služby Havlíčkův Brod bylo v této porostní skupině vytěženo v dotčeném období (2013 - 2015) celkem 196 stromů.



Graf č. 5 – Tloušťková struktura – počty stromů v tloušťkových stupních pro porostní skupinu 9C10

Tloušťková struktura porostní skupiny 16A12

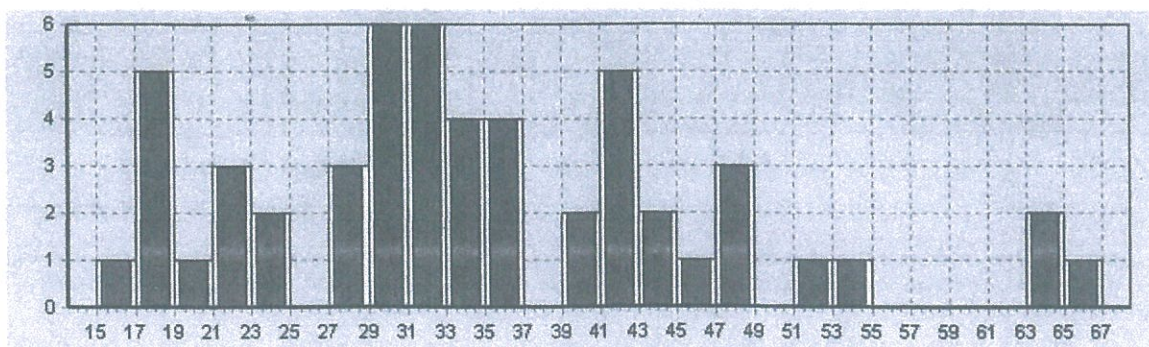
V porostní skupině 16A12 bylo změřeno celkem 148 pařezů, přičemž dle podkladů poskytnutých p. Karlem Kryšpínem vedoucím střediska městských lesů, Technické služby Havlíčkův Brod bylo v této porostní skupině vytěženo v dotčeném období (2013 - 2015) celkem 150 stromů.



Graf č. 6 – Tloušťková struktura – počty stromů v tloušťkových stupních pro porostní skupinu 16A12

Tloušťková struktura porostní skupiny 16B10

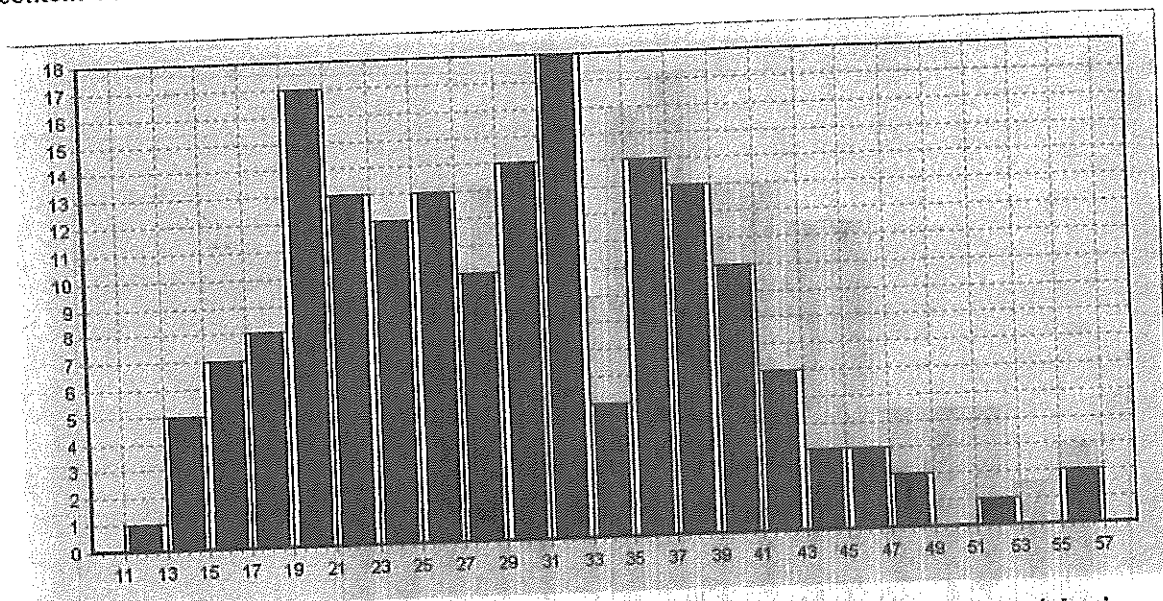
V porostní skupině 16B10 bylo změřeno celkem 53 pařezů, přičemž dle podkladů poskytnutých p. Karlem Kryšpínem vedoucím střediska městských lesů, Technické služby Havlíčkův Brod bylo v této porostní skupině vytěženo v dotčeném období (2013 - 2015) celkem 54 stromů.



Graf č. 7 – Tloušťková struktura – počty stromů v tloušťkových stupních pro porostní skupinu 16B10

Tloušťková struktura porostní skupiny 16C12

V porostní skupině 16C12 bylo změřeno celkem 177 pařezů, přičemž dle podkladů poskytnutých p. Karlem Kryšpínem vedoucím střediska městských lesů, Technické služby Havlíčkův Brod bylo v této porostní skupině vytěženo v dotčeném období (2013 - 2015) celkem 181 stromů.



Graf č. 8 – Tloušťková struktura – počty stromů v tloušťkových stupních pro porostní skupinu 16C12

3. VÝSLEDKY ŠETŘENÍ

Porostní skupina	Foresta SG				Městské lesy HB			Rozdíl objemů 1	Rozdíl objemů 2
	Počet stromů	Objem sortimentů	Hmotnatost	Objem nezpr. hroubí	Počet stromů	Objem	Hmotnatost		
	ks	m3	m3 / ks	m3	ks	m3	m3 / ks		
9B09	155	303,385	1,957	5,021	130	228,080	1,754	-75,305	-70,284
9C10	197	394,176	2,001	6,589	196	275,600	1,406	-118,576	-111,987
16A12	148	247,662	1,673	5,408	150	225,000	1,500	-22,662	-17,254
16B10	53	69,645	1,314	2,608	54	61,700	1,143	-7,945	-5,337
16C12	177	152,252	0,860	3,623	181	173,750	0,960	21,498	25,121
Celkem	730	1167,120	1,561	23,250	711	964,130	1,353	-202,990	-179,740

Tabulka č. 1 – Výsledky šetření 1

Vysvětlivky k položkám tabulky č.1:

Hodnoty v bloku „Foresta SG“ odpovídají přímo v terénu zjištěnému současnému stavu. Na daných porostních skupinách bylo podrobena měření celkem 730 pařezů. Na základě výpočtů byl stanoven objem 1167,120 m³ sortimentů (obchodovatelný objem), tedy po odpočtu nadměrků, prořezů, pařezů. Na základě těchto hodnot byla stanovena „hmotnatost“, nebo lépe průměrný objem sortimentů vyrobených z jednoho stromu, ten činí 1,561 m³/ks. Ve sloupci „Objem nezpracovaného hroubí“ je vypočten rozdíl objemů reálných pařezů a pařezů odpovídajících technologickému předpisu, tedy kolik dřevní hmoty zůstalo na pařezech.

Hodnoty v bloku „Městské lesy HB“ jsou data dodané panem Karlem Kryšpinem, vedoucím střediska městské lesy Technické služby Havlíčkův Brod. Na daných porostních skupinách bylo dle těchto údajů vytěženo celkem 711 stromů o objemu 964,130 m³. Průměrná hmotnatost je 1,353 m³/ks.

Sloupec „Rozdíl objemů 1“ uvádí rozdíl hodnoty objemu evidovaném Městskými lesy a potenciálu zobchodovatelného objemu stanoveným Forestou SG z měření na pařezech.

Do sloupce „Rozdíl objemů 2“ je dále započten objem ponechaný na pařezech, jelikož je zřejmé, že tento objem dřevní hmoty nebyl vytěženo a zobchodován.

Porostní skupina	Foresta SG				Městské lesy HB			Rozdíl objemů 3	Rozdíl objemů 4
	Počet stromů	Objem sortimentů	Hmotnatost	Objem nezpr. hroubí	Počet stromů	Objem	Hmotnatost		
	ks	m3	m3 / ks	m3	ks	m3	m3 / ks		
9B09	130	254,452	1,957	4,212	130	228,080	1,754	-26,372	-22,160
9C10	196	392,175	2,001	6,555	196	275,600	1,406	-116,575	-110,020
16A12	150	251,009	1,673	5,482	150	225,000	1,500	-26,009	-20,527
16B10	54	70,959	1,314	2,657	54	61,700	1,143	-9,259	-6,602
16C12	181	155,693	0,860	3,705	181	173,750	0,960	18,057	21,762
Celkem	711	1124,288	1,561	22,645	711	964,130	1,353	-160,158	-137,513

Tabulka č. 2 – Výsledky šetření 2

Vysvětlivky k položkám tabulky č.2:

Rozdíl oproti „Tabulce: Výsledky šetření 1“ je v tom, že data bloku „Foresta SG“ jsou úměrně (tedy dle průměrných hodnot zjištěných Forestou SG) přepočteny podle počtu stromů dodaných městskými lesy HB.

3.1. KOMENTÁŘ K VÝSLEDKŮM ŠETŘENÍ A POSOUZENÍ MOŽNÝCH ZTRÁT OBJEMU

3.1.1. POČET

Rozdíly v počtech stromů jsou patrné především v porostní skupině 9B09, kde činí 25 ks. V ostatních porostních skupinách je již rozdíl nižší a pohybuje se do 4 stromů na porostní skupinu. Celkový rozdíl stromů na všech porostních skupinách činí 19 ks.

3.1.2. OBJEM

Rozdíly ve výsledných objemech jsou zásadní především v porostní skupině 9C10.

Metodika šetření

Metoda šetření zásob pomocí lokálních tvarových křivek (LTK), která byla použita Forestou SG je založena na zjištění tvarů kmenů konkrétního šetřeného porostu, těžebního prvku. Výčetní tloušťka byla odvozena rovněž z měření na pařezech přičemž výčetní tloušťka byla následně odvozena z lokální tvarové křivky, výška byla měřena na vzornících stojící části porostní skupiny, ze kterých byl vytvořen výškový grafikon. Vzorníky byly vyfotografovány digitálním fotoaparátem. Snímky byly následně v kanceláři zpracovány příslušným softwarem a ve výsledku vzniká matematické vyjádření tvaru kmene konkrétní dřeviny, která byla aplikována na každý průměrkovaný strom. Tato vypočtená tvarová křivka je již korigována o tloušťku kůry podle konkrétní dřeviny. Objem stojících stromů je tedy vypočten podle tvaru, který byl zjištěn v daném těžebním prvku.

Technologie těžby a interpretace dosažených výsledků

Zadáním této analýzy bylo stanovit co nejpřesněji objem zásoby hroubí vytěženého v období od roku 2013 do roku 2015 na pěti holosečích a nahodilých těžbách porostních skupin 9B09, 9C10, 16A12, 16B10 a 16C12,

- **Výška pařezu:** prvním faktorem, který způsobuje rozdíly v objemu vytěženém a objemu vypočteném nastojato je výška nastojato. Výpočet objemu pomocí lokálního tvarového modelu zohledňuje i výšku každého jednotlivého pařezu. Z našich zkušeností výška skutečného pařezu oproti pařezu dle technologických norem způsobuje odchylku až 2% z celkové zásoby hroubí.
- **Nadměrky:** podle Doporučených pravidel činí nadměrky 2% z délky výřezu, lze tedy počítat až s 2% objemu, které nejsou v rámci vytěženého dříví započítané do celkové zásoby.
- **Řez:** „Ztráta příčným řezem je ovlivněna dřevinou, tloušťkou řezné spáry, velikostí přeřezávaného profilu kmene a počtem řezů. Je tedy úměrná tloušťce kmene a počtu řezů. Proto narůstá při rozřezávání surových kmenů na krátké sortimenty, kdy se pohybuje okolo 1 %.“ Simanov (2006)
- **Soustředování dříví:** „Mezi faktické ztráty objemu dříví při soustředování patří zapomenuté či nenalezené přijaté výřezy a části výřezů ulomené v průběhu

soustředování. V závislosti na použité technologii dosahují tyto ztráty 0,4 až 5 %.“
Simanov (2006)

- Ztráty při druhotování a adjustaci dříví: „Při výrobě sortimentů vznikají zkrácením hnilobou napadených oddenků či odříznutím tenkých konců výřezů resp. tenkých špiček surových kmenů a tyčí manipulační odřezky nestandardních délek. Takové odřezky mohou tvořit až 1 % z celkového objemu dříví určeného k manipulaci řezem.“ Simanov (2003)
- Ztráty objemu dříví vysycháním: . V literatuře se uvádí, že takto vzniklá objemová ztráta může činit 0.5 až 2 % vstupního objemu, a to v závislosti na původní tloušťce materiálu a délce vysychání, resp. výsledné relativní vlhkosti dříví. Otázka ztrát objemu dříví vysycháním je aktuální jen při vysloveně dlouhodobém skladování dříví.
- Použitá technologie měření výřezů: „U harvesterů vybavených pro měření výřezů pravidelně kalibrovaným měřicím zařízením je možno považovat výstup z palubního počítače harvestoru za technicky přesný. Kontrolní měření totiž prokázala, že při elektronickém měření a zjišťování objemů průběžným krychlením se mohou výsledky od ručního měření čepových tlouštěk výřezů a délek výřezů s následným kubírováním podle tabulek lišit do $\pm 2\%$.“ Simanov (2003)

4. ZÁVĚR

Objem zobchodovatelného dříví (sortimentů s norm. nadměrky) bez kůry

Na základě terénního šetření na pařezech a na základě výpočtu sortimentace, tedy se započítáním normovaných nadměrků a příčných řezů lze konstatovat, že v porostních skupinách 9B9, 9C10, 16A12, 16B10 a 16C12 bylo od roku 2013 do roku 2015 vytěženo **1143,870 m³ zobchodovatelného dříví (sortimentů) bez kůry**. Potenciál k těžbě byl 1167,120 m³ přičemž 23,250 m³ bylo ponecháno v rámci objemu pařezů.

Poznámka:

Pokud bychom vycházeli z počtů stromů evidovaných Městskými lesy HB, pak bychom po přepočtu dospěli k těmto výsledkům. Objem zobchodovatelného dříví (sortimentů) bez kůry by činil 1101,643 m³. Potenciál k těžbě byl 1124,288 m³ přičemž 22,645 m³ bylo ponecháno v rámci objemu pařezů.

Rozdíl Městské lesy HB – Foresta SG

Srovnání objemů mezi evidovaným objemem Městskými lesy HB a Forestou SG je komplikovanější v tom smyslu, že se jedná o rozdílné přístupy ke zjištění objemu dříví, při srovnání výsledků se mohou projevit tzv. fiktivní ztráty. „K největším fiktivním rozdílům dochází při předávce dříví, když výrobce a odběratel používají odlišné metody zjišťování objemu dříví.“ (Simanov 2006). Pro maximální eliminaci těchto fiktivních rozdílů jsme nad výsledky šetření provedli modelovou sortimentaci. Modelová sortimentace zohledňuje především zjištěný tvar kmene a rozměrové vlastnosti sortimentů (dle Doporučených pravidel), tedy nadměrky a příčné řezy. Nelze však modelovat technologické ztráty, ztráty při druhoování a adjustaci dříví, které mohou činit dle různých autorů 0,4 – 6 %.

Pokud tedy srovnáme hodnotu celkového objemu sortimentů s odpočtem hmoty na pařezech zjištěného pomocí lokální tvarové křivky (1143,870 m³ b.k. modelové sortimentace) s hodnotou evidovanou Městskými lesy (964,130 m³ b.k. vyrobených sortimentů), pak rozdíl činí 179,740 m³ b.k. což je zhruba 18,65 % z hodnoty evidované Městskými lesy.

Jestliže ovšem vezmeme v úvahu počet stromů evidovaný Městskými lesy, pak se dostaneme na 1101,643 m³ b.k. modelové sortimentace. Rozdíl je pak 137,513 m³ b.k. což činí 14,26 % objemu evidovanému Městskými lesy.

Ostatní faktory ovlivňující vytěženou zásobu

Dalšími faktory, které ovlivňují výsledek reálně vytěženého dříví vůči potenciálu jsou například reálné nadměrky. Z praxe je známo, že není reálně dodržet zcela přesně předpis velikosti nadměrku, který u kulatinových sortimentů činí dle Doporučených pravidel 2%, v reálu jsou nadměrky vyšší z důvodu omezení ztrát z nedodržení minimálního nadměrku, který většinou činí rovněž právě 2% délky výřezu

Dalším faktorem, který může ovlivnit množství vyřezané zásoby jsou v porostu ponechané těžební zbytky.

V neposlední řadě jsou to nevytěžené části pařezů, které by podle normy (výška pařezu = 1/3 tloušťky pařezu) měly být vytěženy. Z šetřených dat bylo zjištěno, že u 730 stromů bylo ponecháno 23,250 m³ dříví na pařezech oproti normě.

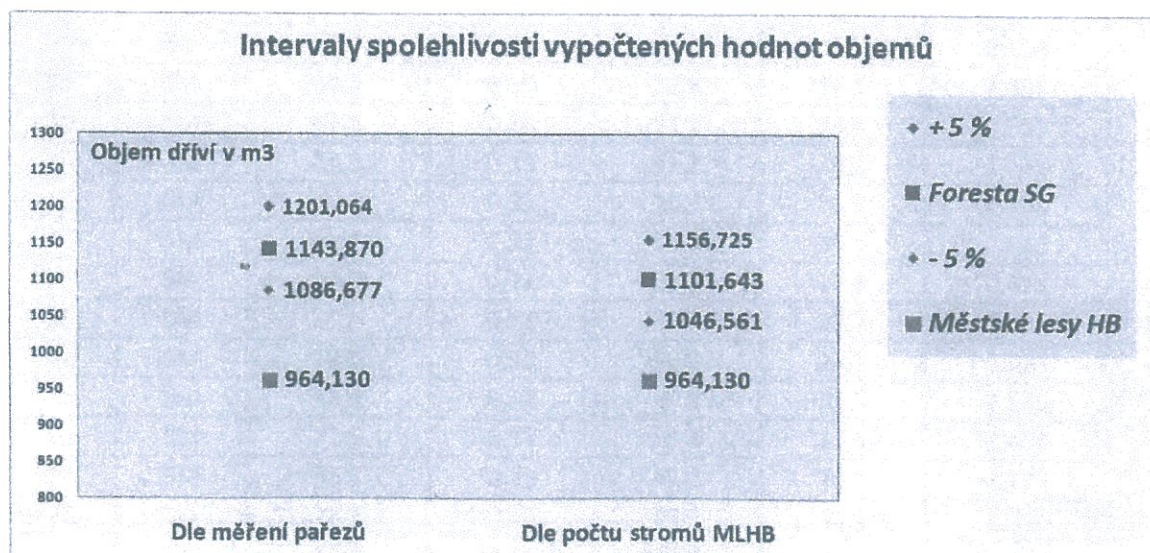
Komentář k přesnosti dosažených výsledků

V literatuře se uvádí, že střední chyba dvojjargumentových tabulek, do kterých patří i tabulky ÚLT se pohybuje v intervalu ± 7 až 12 % pro konkrétní strom (Sequens 2007). Spolu s celoplošným průměrkováním chyba vlastního výpočtu (z nahrazení skutečného objemu stromů tabulkovým údajem), protože jde zpravidla o větší soubory stromů, nepřekročí hranici $\pm 1\%$ (při 68 % pravděpodobnosti Šmelko 2000). Tyto tabulky mají širší regionální platnost a v lokálních podmínkách dosahují vyšší nepřesnosti, jak je uvedeno na případě jednoho konkrétního stromu.

V našem případě je míra nepřesnosti zvýšena faktem, že se rekonstruoval porost na základě měření na pařezech a ne na základě měření ve výčetní tloušťce. Je možné tedy počítat spíše s chybou kolem 5% (při spolehlivosti 95%), se kterou se při vývoji těchto metod počítá.

Co se týče měření výřezů a stanovování objemu pomocí Huberovy metody, má tato metoda tendenci skutečný objem dřeva kulatinových výřezů podhodnocovat v průměru o 1 až 1,5%. Při zaokrouhlování tlouštěk výřezů dolů se skutečný objem dřeva podhodnocuje průměrně o - 6,6 %. (Sequens 2007)

Metody založené na lokálním tvarové křivce dosahují velmi vysokých přesností, avšak v kombinaci celoplošného průměrkování stromů ve výčetní tloušťce. V tomto případě se však jedná o celoplošné měření tlouštěk na pařezech, a proto se bude přesnost pravděpodobně pohybovat v mezích $\pm 5\%$ při spolehlivosti 95 %.



Graf č. 9 – Intervaly spolehlivosti nejpravděpodobnějšího výskytu hodnot objemů v m³ vypočtených metodikou Foresty SG dle terénního měření na pařezech a přepočtené na hodnoty o počtech stromů evidovaných u Městských lesů Havlíčkův Brod. V objemu uvedeném Forestou SG je zohledněn ponechaný objem dříví na pařezech.

5. LITERATURA

Šimanov V.: Rozdíly v evidovaném objemu dříví v průběhu výroby a dodávek surového dříví. 2003

Šimanov V.: <http://www.silvarium.cz/lesnicka-prace-c-02-03/rozdily-v-evidovanem-objemu-drivi>

Šmelko Š.: Dendrometrie. TU vo Zvolene 2000.

Korf V a kol.: Dendrometrie. Praha SZN 1972.

Sequens: Dendrometrie. 2007

6. PŘÍLOHY

6.1. SOUPIS PAŘEZŮ A REKONSTRUOVANÝCH STROMŮ - POROSTNÍ SKUPINA 9B09

Číslo	Dřevina	Tloušťka pařezu s.k. měřená	Výška pařezu měřená	Tloušťka (D _{1,3}) s.k. model	Výška stromu model	Potenciál sortimentní výtěže
		cm	m	cm	m	m ³
1	SM	47,4	0,40	37,2	33,3	1,343
2	SM	37,3	0,17	27,4	29,9	0,700
3	SM	50,1	0,23	37,1	33,3	1,369
4	SM	75,3	0,45	59,1	37,3	3,634
5	SM	35,4	0,23	26,6	29,6	0,651
6	SM	35,8	0,58	29,9	31,0	0,811
7	SM	51,8	0,23	38,4	33,7	1,474
8	SM	53,7	0,25	40,0	34,1	1,605
9	SM	60,8	0,12	43,1	34,8	1,924
10	SM	54,5	0,50	43,8	34,9	1,904
11	SM	53,7	0,31	40,8	34,3	1,666
12	SM	72,4	0,41	56,2	37,0	3,283
13	SM	66,1	0,47	52,3	36,4	2,799
14	SM	69,0	0,36	52,8	36,5	2,889
15	SM	75,7	0,39	58,4	37,2	3,566
16	SM	61,2	0,29	45,9	35,3	2,158
17	SM	66,2	0,50	52,9	36,5	2,854
18	SM	47,8	0,38	37,2	33,4	1,353
19	SM	54,5	0,33	41,7	34,5	1,742
20	SM	69,9	0,32	52,8	36,5	2,901
21	SM	66,1	0,51	53,0	36,5	2,858
22	SM	30,8	0,22	23,2	27,8	0,475
23	SM	30,6	0,11	22,2	27,2	0,434
24	SM	33,9	0,30	26,1	29,3	0,615
25	SM	64,4	0,28	48,2	35,7	2,396
26	SM	31,6	0,17	23,4	27,9	0,488
27	SM	55,5	0,30	42,0	34,5	1,775
28	SM	74,1	0,49	58,9	37,3	3,595
29	SM	62,8	0,35	48,1	35,7	2,364
30	SM	46,6	0,24	34,7	32,6	1,182
31	SM	53,7	0,32	40,9	34,3	1,670
32	SM	34,7	0,16	25,5	29,0	0,594

33	SM	66,6	0,43	52,2	36,4	2,792
34	SM	57,1	0,32	43,4	34,8	1,901
35	SM	66,0	0,24	48,7	35,8	2,463
36	SM	38,3	0,38	30,1	31,0	0,841
37	SM	46,6	0,36	36,1	33,1	1,269
38	SM	54,0	0,31	41,0	34,3	1,686
39	SM	62,4	0,31	47,2	35,6	2,284
40	SM	52,8	0,32	40,3	34,1	1,622
41	SM	84,8	0,44	66,1	38,1	4,612
42	SM	78,2	0,44	61,2	37,6	3,913
43	SM	68,0	0,36	52,1	36,4	2,802
44	SM	46,7	0,26	35,0	32,7	1,201
45	SM	36,4	0,20	27,0	29,8	0,677
46	SM	66,6	0,32	50,3	36,1	2,619
47	SM	65,5	0,26	48,7	35,8	2,460
48	SM	64,1	0,35	49,0	35,9	2,467
49	SM	39,2	0,19	28,9	30,6	0,790
50	SM	25,7	0,09	18,7	24,7	0,290
51	SM	43,6	0,29	33,1	32,1	1,057
52	SM	33,4	0,15	24,4	28,5	0,540
53	SM	63,9	0,45	50,3	36,1	2,581
54	SM	64,4	0,32	48,7	35,8	2,445
55	SM	56,6	0,40	44,1	35,0	1,953
56	SM	63,8	0,41	49,7	36,0	2,526
57	SM	38,9	0,41	30,8	31,3	0,886
58	SM	47,6	0,29	36,0	33,0	1,274
59	SM	80,7	0,34	61,2	37,6	3,956
60	SM	47,4	0,38	37,0	33,3	1,332
61	SM	55,6	0,42	43,7	34,9	1,904
62	SM	72,2	0,45	56,7	37,0	3,333
63	SM	58,1	0,48	46,3	35,4	2,151
64	SM	41,7	0,31	31,9	31,7	0,972
65	SM	66,5	0,48	53,0	36,5	2,867
66	SM	40,9	0,26	30,9	31,4	0,907
67	SM	62,4	0,40	48,4	35,8	2,391
68	SM	38,6	0,14	28,0	30,2	0,740
69	SM	65,8	0,44	51,7	36,3	2,736
70	SM	38,9	0,24	29,2	30,7	0,802
71	SM	32,9	0,22	24,7	28,6	0,551
72	SM	61,4	0,53	49,7	36,0	2,485
73	SM	56,2	0,47	44,8	35,1	2,004
74	SM	36,6	0,23	27,4	29,9	0,697
75	SM	88,1	0,36	67,1	38,2	4,804
76	SM	69,7	0,39	53,8	36,6	2,995

77	SM	59,0	0,30	44,6	35,1	2,021
78	SM	55,1	0,31	41,8	34,5	1,756
79	SM	50,0	0,33	38,3	33,7	1,451
80	SM	65,7	0,28	49,1	35,9	2,495
81	SM	52,4	0,34	40,2	34,1	1,610
82	SM	68,0	0,40	52,8	36,5	2,871
83	SM	79,8	0,34	60,6	37,5	3,877
84	SM	64,2	0,39	49,7	36,0	2,523
85	SM	69,3	0,35	53,0	36,5	2,912
86	SM	45,7	0,33	35,1	32,7	1,192
87	SM	52,2	0,25	38,9	33,8	1,512
88	SM	60,7	0,38	46,9	35,5	2,235
89	SM	45,6	0,13	32,8	32,0	1,054
90	SM	85,1	0,46	66,9	38,2	4,710
91	SM	64,7	0,40	50,2	36,1	2,583
92	SM	88,1	0,38	67,3	38,2	4,827
93	SM	43,9	0,23	32,7	32,0	1,033
94	SM	23,2	0,62	19,7	25,5	0,307
95	SM	63,6	0,38	49,2	35,9	2,477
96	SM	57,7	0,30	43,7	34,9	1,932
97	SM	55,3	0,44	43,8	34,9	1,910
98	SM	55,0	0,26	41,0	34,3	1,698
99	SM	44,4	0,28	33,7	32,3	1,095
100	SM	62,7	0,32	47,6	35,6	2,319
101	SM	81,9	0,35	62,2	37,7	4,096
102	SM	65,6	0,42	51,2	36,2	2,689
103	SM	48,3	0,52	39,3	33,9	1,494
104	SM	73,5	0,21	53,6	36,6	3,031
105	SM	54,2	0,54	44,2	35,0	1,926
106	SM	61,5	0,41	48,0	35,7	2,337
107	SM	69,4	0,35	52,9	36,5	2,908
108	SM	54,0	0,27	40,4	34,2	1,641
109	SM	46,2	0,21	34,1	32,5	1,139
110	SM	67,9	0,44	53,4	36,6	2,924
111	SM	58,7	0,39	45,7	35,3	2,106
112	SM	54,2	0,32	41,3	34,4	1,708
113	SM	59,8	0,34	45,7	35,3	2,123
114	SM	38,1	0,20	28,2	30,3	0,748
115	SM	45,1	0,25	33,8	32,3	1,108
116	SM	35,6	0,33	27,6	30,0	0,698
117	SM	71,5	0,39	55,3	36,8	3,170
118	SM	50,4	0,19	36,9	33,3	1,360
119	SM	56,5	0,20	41,3	34,4	1,738
120	SM	53,8	0,38	41,7	34,5	1,734

121	SM	32,5	0,33	25,3	28,9	0,571
122	SM	39,9	0,29	30,4	31,2	0,874
123	SM	40,8	0,23	30,5	31,2	0,885
124	SM	54,0	0,35	41,5	34,4	1,722
125	SM	83,6	0,48	66,1	38,1	4,588
126	SM	23,5	0,42	19,0	25,0	0,288
127	SM	51,3	0,29	38,8	33,8	1,494
128	SM	46,5	0,28	35,2	32,8	1,210
129	SM	62,2	0,37	47,9	35,7	2,341
130	SM	46,2	0,29	35,1	32,7	1,199
131	SM	46,3	0,30	35,2	32,8	1,208
132	SM	63,0	0,33	47,9	35,7	2,353
133	SM	32,6	0,28	25,0	28,8	0,559
134	SM	56,6	0,39	44,1	35,0	1,952
135	SM	79,5	0,40	61,3	37,6	3,956
136	SM	56,6	0,24	41,9	34,5	1,780
137	SM	47,3	0,29	35,8	33,0	1,257
138	SM	51,7	0,33	39,6	34,0	1,558
139	SM	58,6	0,36	45,1	35,2	2,060
140	SM	55,1	0,29	41,6	34,4	1,738
141	SM	48,8	0,31	37,1	33,3	1,356
142	SM	56,0	0,29	42,2	34,6	1,797
143	SM	28,7	0,22	21,6	26,9	0,404
144	SM	60,6	0,33	46,1	35,4	2,168
145	SM	52,7	0,31	40,0	34,1	1,595
146	SM	47,9	0,35	37,0	33,3	1,337
147	SM	58,7	0,46	46,6	35,5	2,181
148	SM	57,2	0,19	41,6	34,4	1,767
149	SM	81,9	0,40	63,3	37,8	4,224
150	SM	80,8	0,36	61,6	37,6	4,005
151	SM	69,0	0,40	53,5	36,6	2,954
152	SM	35,8	0,30	27,4	30,0	0,692
153	SM	50,9	0,20	37,3	33,4	1,389
154	SM	66,9	0,37	51,4	36,3	2,723
155	SM	50,0	0,36	38,6	33,7	1,471

6.2. SOUPIS PAŘEZŮ A REKONSTRUOVANÝCH STROMŮ - POROSTNÍ SKUPINA 9C10

Číslo	Dřevina	Tloušťka pařezu s.k. měřená	Výška pařezu měřená	Tloušťka (D _{1,3}) s.k. model	Výška stromu model	Potenciál sortimentní výtěže
		cm	m	cm	m	m ³
1	SM	54,2	0,35	41,8	34,5	1,742
2	SM	50,3	0,57	41,4	34,4	1,665
3	SM	64,3	0,32	48,7	35,8	2,437
4	SM	47,6	0,22	35,2	32,8	1,222
5	SM	46,6	0,29	35,4	32,8	1,220
6	SM	57,7	0,39	44,9	35,1	2,027
7	SM	64,3	0,31	48,6	35,8	2,427
8	SM	65,9	0,35	50,4	36,1	2,613
9	SM	78,3	0,47	61,9	37,6	3,991
10	SM	53,6	0,33	40,9	34,3	1,674
11	SM	40,9	0,30	31,3	31,5	0,926
12	SM	60,7	0,35	46,6	35,5	2,206
13	SM	56,6	0,31	42,9	34,7	1,855
14	SM	54,2	0,31	41,1	34,3	1,691
15	SM	48,1	0,32	36,7	33,2	1,322
16	SM	56,3	0,38	43,7	34,9	1,914
17	SM	60,8	0,35	46,6	35,5	2,209
18	SM	46,4	0,28	35,1	32,8	1,200
19	SM	43,6	0,29	33,1	32,1	1,055
20	SM	66,5	0,37	51,1	36,2	2,688
21	SM	49,6	0,38	38,6	33,7	1,464
22	SM	49,6	0,25	37,0	33,3	1,356
23	SM	65,9	0,21	48,1	35,7	2,409
24	SM	60,5	0,40	47,1	35,5	2,245
25	SM	54,2	0,25	40,4	34,2	1,640
26	SM	41,5	0,29	31,6	31,6	0,950
27	SM	63,9	0,31	48,3	35,8	2,396
28	SM	50,0	0,35	38,5	33,7	1,461
29	SM	42,4	0,26	31,9	31,7	0,974
30	SM	58,2	0,28	43,6	34,9	1,932
31	SM	66,4	0,32	50,3	36,1	2,608
32	SM	57,6	0,31	43,6	34,9	1,922
33	SM	64,2	0,38	49,6	36,0	2,516
34	SM	78,1	0,38	60,0	37,4	3,776
35	SM	52,3	0,38	40,7	34,2	1,642
36	SM	79,7	0,65	66,3	38,1	4,523

37	SM	82,0	0,35	62,3	37,7	4,111
38	SM	48,0	0,29	36,3	33,1	1,294
39	SM	39,1	0,23	29,2	30,7	0,802
40	SM	62,8	0,33	47,8	35,7	2,335
41	SM	45,8	0,26	34,4	32,5	1,150
42	SM	82,1	0,33	62,0	37,7	4,076
43	SM	39,0	0,22	29,1	30,7	0,799
44	SM	57,6	0,36	44,4	35,0	1,987
45	SM	85,5	0,42	66,3	38,1	4,645
46	SM	58,8	0,35	45,2	35,2	2,064
47	SM	66,6	0,35	51,0	36,2	2,680
48	SM	40,5	0,36	31,5	31,6	0,939
49	SM	35,7	0,24	26,9	29,7	0,666
50	SM	76,4	0,54	61,6	37,6	3,920
51	SM	35,1	0,29	26,9	29,7	0,660
52	SM	58,3	0,41	45,6	35,3	2,092
53	SM	45,0	0,33	34,6	32,6	1,154
54	SM	68,1	0,37	52,4	36,4	2,832
55	SM	39,0	0,29	29,8	30,9	0,833
56	SM	51,3	0,33	39,3	33,9	1,529
57	SM	26,9	0,31	21,0	26,4	0,369
58	SM	86,1	0,35	65,3	38,0	4,537
59	SM	39,4	0,27	29,9	31,0	0,842
60	SM	42,3	0,40	33,3	32,2	1,055
61	SM	42,8	0,44	34,1	32,4	1,105
62	SM	57,2	0,37	44,2	35,0	1,969
63	SM	38,8	0,43	30,9	31,4	0,887
64	SM	49,5	0,26	37,1	33,3	1,364
65	SM	52,8	0,55	43,2	34,8	1,829
66	SM	62,7	0,31	47,4	35,6	2,307
67	SM	57,4	0,30	43,3	34,8	1,900
68	SM	58,0	0,32	44,1	35,0	1,967
69	SM	42,5	0,29	32,3	31,9	1,001
70	SM	37,5	0,25	28,2	30,3	0,742
71	SM	38,9	0,30	29,7	30,9	0,828
72	SM	65,8	0,40	51,1	36,2	2,675
73	SM	40,6	0,30	31,0	31,4	0,911
74	SM	37,4	0,21	27,9	30,2	0,725
75	SM	65,7	0,36	50,5	36,1	2,618
76	SM	48,4	0,31	36,8	33,3	1,333
77	SM	48,3	0,37	37,5	33,4	1,373
78	SM	48,1	0,38	37,5	33,4	1,371
79	SM	74,5	0,42	57,9	37,2	3,490
80	SM	63,4	0,38	49,0	35,9	2,457

81	SM	47,2	0,35	36,5	33,2	1,296
82	SM	59,2	0,35	45,4	35,2	2,093
83	SM	58,3	0,34	44,7	35,1	2,018
84	SM	59,3	0,33	45,2	35,2	2,076
85	SM	54,9	0,39	42,7	34,7	1,822
86	SM	55,1	0,38	42,7	34,7	1,827
87	SM	67,3	0,29	50,5	36,1	2,644
88	SM	54,4	0,28	40,9	34,3	1,681
89	SM	52,2	0,35	40,2	34,1	1,604
90	SM	49,3	0,35	38,0	33,6	1,420
91	SM	53,1	0,24	39,4	33,9	1,557
92	SM	54,3	0,28	40,8	34,2	1,669
93	SM	60,3	0,38	46,7	35,5	2,210
94	SM	66,2	0,31	49,9	36,0	2,574
95	SM	81,4	0,30	60,9	37,5	3,941
96	SM	29,8	0,31	23,2	27,8	0,467
97	SM	47,7	0,67	40,4	34,2	1,562
98	SM	24,8	0,20	18,7	24,7	0,285
99	SM	32,1	0,29	24,7	28,6	0,542
100	SM	41,0	0,37	32,0	31,8	0,968
101	SM	67,2	0,49	53,5	36,6	2,929
102	SM	58,4	0,27	43,7	34,9	1,940
103	SM	50,2	0,35	38,7	33,7	1,476
104	SM	64,9	0,37	50,0	36,0	2,562
105	SM	32,5	0,53	26,8	29,7	0,637
106	SM	61,3	0,25	45,5	35,2	2,124
107	SM	42,5	0,43	33,8	32,4	1,084
108	SM	66,5	0,34	50,7	36,2	2,655
109	SM	57,8	0,36	44,6	35,1	2,004
110	SM	42,7	0,35	33,1	32,1	1,045
111	SM	49,8	0,34	38,2	33,6	1,441
112	SM	76,8	0,36	58,6	37,3	3,608
113	SM	63,2	0,26	47,1	35,5	2,281
114	SM	47,4	0,38	36,9	33,3	1,327
115	SM	55,7	0,36	42,9	34,7	1,848
116	SM	56,6	0,32	43,0	34,7	1,863
117	SM	38,4	0,33	29,6	30,9	0,819
118	SM	44,3	0,36	34,4	32,5	1,137
119	SM	52,5	0,29	39,7	34,0	1,573
120	SM	48,8	0,34	37,6	33,5	1,385
121	SM	22,8	0,67	19,7	25,5	0,303
122	SM	44,8	0,34	34,6	32,6	1,154
123	SM	47,4	0,34	36,4	33,1	1,297
124	SM	48,0	0,35	37,0	33,3	1,339

125	SM	63,8	0,37	49,1	35,9	2,471
126	SM	48,7	0,20	35,7	32,9	1,265
127	SM	51,1	0,27	38,4	33,7	1,463
128	SM	82,8	0,28	61,6	37,6	4,041
129	SM	71,1	0,45	56,0	36,9	3,240
130	SM	71,5	0,49	56,9	37,0	3,334
131	SM	58,4	0,46	46,4	35,4	2,160
132	SM	43,7	0,35	33,8	32,3	1,095
133	SM	49,8	0,37	38,6	33,7	1,463
134	SM	73,2	0,46	57,6	37,1	3,440
135	SM	50,7	0,30	38,5	33,7	1,468
136	SM	34,8	0,26	26,4	29,5	0,637
137	SM	65,5	0,30	49,3	35,9	2,512
138	SM	64,4	0,40	50,0	36,0	2,556
139	SM	71,7	0,39	55,3	36,8	3,177
140	SM	76,5	0,49	60,8	37,5	3,833
141	SM	62,6	0,44	49,2	35,9	2,460
142	SM	50,2	0,27	37,7	33,5	1,407
143	SM	54,8	0,45	43,4	34,8	1,871
144	SM	53,8	0,67	45,4	35,2	2,011
145	SM	34,9	0,67	29,8	30,9	0,798
146	SM	26,9	0,30	20,9	26,4	0,368
147	SM	45,9	0,57	37,9	33,5	1,373
148	SM	72,9	0,42	56,8	37,0	3,344
149	SM	58,6	0,38	45,4	35,2	2,083
150	SM	63,5	0,20	46,3	35,4	2,219
151	SM	70,4	0,40	54,6	36,7	3,081
152	SM	55,2	0,35	42,5	34,6	1,810
153	SM	48,6	0,32	37,1	33,3	1,353
154	SM	57,8	0,27	43,2	34,8	1,895
155	SM	50,4	0,67	42,6	34,7	1,756
156	SM	51,7	0,46	41,2	34,3	1,666
157	SM	55,5	0,67	46,8	35,5	2,151
158	SM	50,2	0,29	38,0	33,6	1,428
159	SM	49,0	0,23	36,4	33,1	1,309
160	SM	93,6	0,37	71,3	38,6	5,450
161	SM	59,6	0,43	46,8	35,5	2,213
162	SM	70,7	0,41	54,9	36,8	3,123
163	SM	60,6	0,30	45,7	35,3	2,133
164	SM	63,8	0,29	47,9	35,7	2,365
165	SM	53,3	0,53	43,3	34,8	1,847
166	SM	58,9	0,32	44,8	35,1	2,034
167	SM	92,0	0,38	70,3	38,5	5,284
168	SM	48,3	0,39	37,8	33,5	1,397

169	SM	47,4	0,39	37,1	33,3	1,336
170	SM	48,9	0,28	36,8	33,3	1,338
171	SM	62,0	0,38	48,0	35,7	2,342
172	SM	55,5	0,36	42,8	34,7	1,838
173	SM	53,7	0,33	41,0	34,3	1,682
174	SM	41,5	0,31	31,8	31,7	0,959
175	SM	36,9	0,30	28,3	30,3	0,741
176	SM	37,2	0,40	29,4	30,8	0,798
177	SM	54,5	0,37	42,1	34,5	1,770
178	SM	94,3	0,28	69,9	38,4	5,270
179	SM	46,9	0,26	35,2	32,8	1,214
180	SM	89,3	0,24	65,3	38,0	4,595
181	SM	101,0	0,21	72,9	38,7	5,819
182	SM	56,6	0,37	43,7	34,9	1,922
183	SM	46,7	0,35	36,2	33,1	1,271
184	SM	67,9	0,46	53,8	36,6	2,961
185	SM	65,5	0,28	48,9	35,9	2,472
186	SM	53,8	0,18	39,1	33,9	1,547
187	SM	33,3	0,31	25,7	29,2	0,596
188	SM	48,1	0,42	38,0	33,6	1,407
189	SM	51,1	0,46	40,7	34,2	1,624
190	SM	60,3	0,27	45,0	35,2	2,071
191	SM	90,2	0,29	67,0	38,2	4,824
192	SM	90,8	0,27	67,1	38,2	4,849
193	SM	46,9	0,45	37,4	33,4	1,350
194	SM	93,2	0,23	67,7	38,2	4,976
195	SM	66,5	0,51	53,3	36,6	2,898
196	SM	40,6	0,31	31,1	31,4	0,916
197	SM	78,8	0,55	63,6	37,8	4,199

6.3. SOUPIS PAŘEZŮ A REKONSTRUOVANÝCH STROMŮ - POROSTNÍ SKUPINA 16A12

Číslo	Dřevina	Tloušťka pařezu s.k. měřená	Výška pařezu měřená	Tloušťka (D _{1,3}) s.k. model	Výška stromu model	Potenciál sortimentní výtěže
		cm	m	cm	m	m ³
1	SM	71,0	0,51	53,0	41,1	3,012
2	SM	78,6	0,20	52,1	41,0	3,027
3	SM	45,3	0,27	32,9	36,2	1,119
4	SM	65,1	0,66	51,3	40,8	2,763
5	SM	54,0	0,21	37,5	37,7	1,499
6	SM	58,5	0,55	45,0	39,6	2,122
7	SM	54,8	0,24	38,3	38,0	1,565
8	SM	64,7	0,53	49,1	40,4	2,549
9	SM	50,9	0,50	39,2	38,2	1,587
10	SM	43,0	0,40	32,7	36,2	1,087
11	SM	34,6	0,27	26,1	33,3	0,674
12	SM	48,8	0,28	35,2	37,0	1,291
13	SM	58,6	0,67	46,8	40,0	2,271
14	SM	81,3	0,52	60,1	42,1	3,910
15	SM	70,6	0,32	49,3	40,5	2,651
16	SM	57,1	0,34	41,2	38,7	1,803
17	SM	51,6	0,53	40,0	38,4	1,653
18	SM	66,6	0,45	49,0	40,4	2,567
19	SM	58,4	0,27	40,9	38,7	1,795
20	SM	47,1	0,35	34,9	36,9	1,262
21	SM	58,9	0,30	41,7	38,9	1,862
22	SM	90,9	0,41	64,3	42,6	4,566
23	SM	61,2	0,33	43,6	39,3	2,034
24	SM	56,6	0,46	42,4	39,0	1,889
25	SM	60,6	0,67	48,2	40,3	2,420
26	SM	56,0	0,67	44,9	39,6	2,078
27	SM	55,2	0,35	40,1	38,5	1,698
28	SM	61,3	0,67	48,7	40,4	2,472
29	SM	64,9	0,39	46,9	40,0	2,362
30	SM	77,7	0,38	54,9	41,4	3,300
31	SM	60,6	0,29	42,6	39,1	1,948
32	SM	62,2	0,36	44,7	39,6	2,141
33	SM	53,0	0,25	37,4	37,7	1,479
34	SM	68,3	0,64	53,4	41,2	3,011
35	SM	66,2	0,33	46,9	40,0	2,373
36	SM	44,5	0,27	32,4	36,0	1,079
37	SM	58,7	0,36	42,5	39,1	1,921

38	SM	48,7	0,28	35,1	37,0	1,286
39	SM	52,8	0,39	39,0	38,2	1,592
40	SM	49,7	0,27	35,6	37,2	1,330
41	SM	48,2	0,66	39,2	38,2	1,558
42	SM	44,7	0,67	36,7	37,5	1,350
43	SM	56,1	0,28	39,7	38,4	1,679
44	SM	44,3	0,20	31,5	35,7	1,027
45	SM	47,0	0,40	35,4	37,1	1,286
46	SM	65,6	0,28	45,6	39,7	2,253
47	SM	66,3	0,38	47,6	40,1	2,440
48	SM	70,1	0,29	48,5	40,3	2,568
49	SM	64,2	0,62	50,2	40,6	2,642
50	SM	66,5	0,31	46,6	39,9	2,350
51	SM	49,4	0,38	36,7	37,5	1,401
52	SM	75,7	0,21	50,5	40,7	2,832
53	SM	52,7	0,27	37,5	37,7	1,483
54	SM	60,7	0,27	42,4	39,0	1,932
55	SM	36,9	0,34	28,1	34,3	0,787
56	SM	52,6	0,24	37,0	37,6	1,451
57	SM	59,8	0,27	41,8	38,9	1,876
58	SM	56,8	0,31	40,6	38,6	1,755
59	SM	60,1	0,35	43,2	39,2	1,990
60	SM	41,2	0,25	30,1	35,2	0,926
61	SM	47,3	0,60	37,8	37,8	1,452
62	SM	25,6	0,65	22,4	31,1	0,455
63	SM	45,6	0,25	32,9	36,2	1,118
64	SM	67,8	0,23	46,1	39,8	2,325
65	SM	28,7	0,17	21,8	30,7	0,453
66	SM	35,2	0,42	27,7	34,1	0,754
67	SM	57,3	0,27	40,3	38,5	1,738
68	SM	64,0	0,55	48,9	40,4	2,523
69	SM	45,6	0,39	34,4	36,7	1,210
70	SM	51,0	0,43	38,4	38,0	1,528
71	SM	61,7	0,47	46,1	39,8	2,246
72	SM	38,7	0,32	29,1	34,7	0,852
73	SM	65,1	0,39	47,1	40,0	2,375
74	SM	71,4	0,29	49,5	40,5	2,674
75	SM	76,1	0,40	54,3	41,3	3,210
76	SM	58,2	0,36	42,2	39,0	1,890
77	SM	39,5	0,37	30,1	35,1	0,911
78	SM	63,5	0,47	47,2	40,1	2,370
79	SM	35,1	0,56	28,8	34,6	0,806
80	SM	52,1	0,29	37,3	37,7	1,466
81	SM	49,0	0,81	41,5	38,8	1,730

82	SM	50,5	0,21	35,4	37,1	1,319
83	SM	48,5	0,38	36,2	37,3	1,353
84	SM	49,3	0,45	37,6	37,7	1,455
85	SM	42,2	0,24	30,6	35,3	0,957
86	SM	42,3	0,34	31,6	35,7	1,017
87	SM	49,7	0,22	35,0	37,0	1,289
88	SM	45,9	0,22	32,7	36,2	1,111
89	SM	66,4	0,26	45,9	39,8	2,289
90	SM	30,9	0,16	23,1	31,5	0,518
91	SM	34,1	0,17	25,0	32,7	0,620
92	SM	64,1	0,27	44,5	39,5	2,143
93	SM	60,6	0,31	43,0	39,2	1,980
94	SM	56,0	0,22	38,9	38,1	1,619
95	SM	80,3	0,21	53,4	41,2	3,179
96	SM	60,4	0,22	41,5	38,8	1,863
97	SM	38,0	0,13	27,1	33,7	0,742
98	SM	34,8	0,13	25,2	32,7	0,631
99	SM	30,3	0,19	22,9	31,4	0,505
100	SM	47,6	0,23	33,8	36,6	1,194
101	SM	35,5	0,16	25,8	33,1	0,664
102	SM	42,5	0,49	33,3	36,4	1,119
103	SM	57,1	0,29	40,4	38,5	1,742
104	SM	49,3	0,23	34,8	36,9	1,276
105	SM	51,4	0,26	36,6	37,5	1,411
106	SM	38,7	0,30	29,0	34,7	0,847
107	SM	47,1	0,36	34,9	36,9	1,260
108	SM	32,5	0,23	24,5	32,4	0,588
109	SM	51,7	0,24	36,4	37,4	1,403
110	SM	70,9	0,38	50,6	40,7	2,778
111	SM	59,4	0,30	42,0	38,9	1,887
112	SM	46,0	0,31	33,7	36,5	1,172
113	SM	28,7	0,24	22,3	31,0	0,472
114	SM	35,6	0,19	26,1	33,3	0,682
115	SM	41,8	0,25	30,5	35,3	0,948
116	SM	56,6	0,60	44,4	39,5	2,045
117	SM	69,1	0,45	50,6	40,7	2,754
118	SM	53,5	0,29	38,2	37,9	1,543
119	SM	45,0	0,33	33,4	36,4	1,143
120	SM	33,9	0,23	25,4	32,9	0,636
121	SM	53,6	0,41	39,8	38,4	1,655
122	SM	47,1	0,42	35,7	37,2	1,312
123	SM	58,8	0,32	42,0	38,9	1,880
124	SM	51,0	0,45	38,6	38,1	1,548
125	SM	37,4	0,31	28,2	34,3	0,794

126	SM	55,2	0,36	40,2	38,5	1,708
127	SM	62,5	0,39	45,3	39,7	2,194
128	SM	28,8	0,32	22,8	31,3	0,491
129	SM	42,6	0,45	33,0	36,3	1,100
130	SM	55,3	0,48	41,9	38,9	1,832
131	SM	54,5	0,37	40,0	38,4	1,680
132	SM	66,8	0,33	47,2	40,1	2,405
133	SM	34,9	0,23	26,0	33,2	0,671
134	SM	43,6	0,38	32,9	36,2	1,106
135	SM	38,2	0,39	29,4	34,8	0,863
136	SM	51,0	0,54	39,7	38,3	1,622
137	SM	59,4	0,42	43,8	39,4	2,032
138	SM	44,6	0,50	34,9	36,9	1,233
139	SM	42,4	0,30	31,3	35,6	1,003
140	SM	57,5	0,28	40,5	38,6	1,753
141	SM	56,8	0,30	40,5	38,6	1,744
142	SM	68,5	0,27	47,2	40,1	2,436
143	SM	45,0	0,33	33,3	36,4	1,141
144	SM	54,9	0,60	43,2	39,2	1,932
145	SM	72,0	0,20	48,2	40,3	2,567
146	SM	64,3	0,50	48,3	40,3	2,476
147	SM	41,9	0,46	32,6	36,1	1,072
148	SM	30,7	0,26	23,6	31,9	0,539

6.4. SOUPIS PAŘEZŮ A REKONSTRUOVANÝCH STROMŮ - POROSTNÍ SKUPINA 16B10

Číslo	Dřevina	Tloušťka pařezu s.k. měřená	Výška pařezu měřená	Tloušťka (D _{1,3}) s.k. model	Výška stromu model	Potenciál sortimentní výtěžě
		cm	m	cm	m	m ³
1	SM	57,4	0,49	42,4	35,8	1,778
2	SM	88,7	0,44	64,9	40,3	4,739
3	SM	59,6	0,38	42,0	35,7	1,764
4	SM	58,7	0,44	42,4	35,8	1,791
5	SM	49,6	0,42	35,4	33,4	1,164
6	SM	55,1	0,43	39,6	34,9	1,519
7	SM	82,9	0,67	65,5	40,4	4,718
8	SM	42,2	0,38	29,3	30,7	0,734
9	SM	83,4	0,59	64,3	40,2	4,560
10	SM	28,2	0,30	18,4	23,1	0,211
11	SM	49,2	0,37	34,2	32,9	1,077
12	SM	45,7	0,38	31,9	31,9	0,906
13	SM	25,2	0,22	15,3	19,9	0,122
14	SM	41,8	0,46	30,2	31,2	0,783
15	SM	48,3	0,31	32,6	32,3	0,967
16	SM	44,3	0,33	30,1	31,1	0,790
17	SM	29,8	0,22	18,4	23,1	0,215
18	SM	50,6	0,42	36,0	33,7	1,217
19	SM	51,0	0,26	33,6	32,7	1,057
20	SM	28,3	0,29	18,4	23,1	0,211
21	SM	65,9	0,65	51,9	38,1	2,781
22	SM	63,0	0,49	46,6	36,9	2,215
23	SM	48,5	0,42	34,6	33,1	1,100
24	SM	62,4	0,42	44,8	36,4	2,042
25	SM	34,9	0,25	22,2	26,3	0,365
26	SM	44,3	0,45	31,9	32,0	0,896
27	SM	46,9	0,50	34,7	33,2	1,097
28	SM	31,6	0,32	21,0	25,3	0,308
29	SM	32,9	0,29	21,4	25,7	0,328
30	SM	43,3	0,48	31,7	31,9	0,880
31	SM	56,6	0,47	41,3	35,5	1,676
32	SM	25,2	0,35	17,1	21,8	0,165
33	SM	36,3	0,34	24,5	27,9	0,468
34	SM	50,9	0,42	36,3	33,7	1,233
35	SM	54,8	0,46	39,9	35,0	1,543
36	SM	63,7	0,49	47,2	37,0	2,280
37	SM	42,9	0,22	27,3	29,6	0,635

38	SM	41,0	0,47	29,8	31,0	0,754
39	SM	63,7	0,58	48,7	37,4	2,430
40	SM	50,1	0,45	36,3	33,8	1,228
41	SM	42,7	0,38	29,7	30,9	0,757
42	SM	69,6	0,57	53,2	38,4	2,973
43	SM	45,9	0,41	32,5	32,2	0,948
44	SM	33,9	0,44	24,2	27,7	0,442
45	SM	29,1	0,25	18,2	22,9	0,209
46	SM	35,7	0,23	22,5	26,5	0,381
47	SM	40,5	0,33	27,4	29,7	0,622
48	SM	45,5	0,41	32,1	32,1	0,919
49	SM	60,0	0,52	44,8	36,4	2,014
50	SM	58,0	0,45	42,2	35,7	1,759
51	SM	64,3	0,53	48,4	37,3	2,407
52	SM	44,9	0,31	30,1	31,1	0,798
53	SM	41,6	0,32	28,1	30,1	0,665

6.5. SOUPIS PAŘEZŮ A REKONSTRUOVANÝCH STROMŮ - POROSTNÍ SKUPINA 16C12

Číslo	Dřevina	Tloušťka pařezu s.k. měřená	Výška pařezu měřená	Tloušťka (D _{1,3}) s.k. model	Výška stromu model	Potenciál sortimentní výtěžé
		cm	m	cm	m	m ³
1	SM	57,7	0,27	38,5	34,5	1,434
2	SM	46,1	0,33	31,3	31,7	0,856
3	SM	44,9	0,30	30,0	31,1	0,777
4	SM	37,2	0,23	23,5	27,2	0,421
5	SM	54,5	0,37	38,1	34,4	1,376
6	SM	51,5	0,17	32,3	32,1	0,954
7	SM	53,2	0,34	36,7	33,9	1,260
8	SM	52,4	0,38	36,6	33,9	1,252
9	SM	33,4	0,34	22,5	26,6	0,366
10	SM	46,5	0,28	30,7	31,4	0,828
11	SM	47,6	0,42	33,8	32,8	1,024
12	SM	54,7	0,29	36,8	34,0	1,285
13	SM	44,5	0,44	32,0	32,0	0,888
14	SM	42,8	0,24	27,6	29,8	0,634
15	SM	48,6	0,30	32,6	32,3	0,955
16	SM	33,1	0,44	23,7	27,4	0,412
17	SM	62,8	1,07	56,2	38,9	3,141
18	SM	50,2	0,26	33,0	32,4	0,990
19	SM	33,0	0,36	22,5	26,5	0,363
20	SM	30,7	0,23	19,1	23,7	0,236
21	SM	22,3	0,11	11,8	15,3	0,053
22	SM	24,1	0,20	14,3	18,7	0,096
23	SM	51,8	0,38	36,3	33,8	1,221
24	SM	30,6	0,27	19,6	24,1	0,251
25	SM	27,1	0,22	16,5	21,2	0,151
26	SM	28,4	0,16	16,5	21,2	0,154
27	SM	45,8	0,27	30,1	31,1	0,786
28	SM	63,8	0,18	41,0	35,4	1,691
29	SM	66,4	0,46	48,5	37,4	2,399
30	SM	45,7	0,32	30,9	31,5	0,832
31	SM	59,7	0,40	42,3	35,8	1,761
32	SM	47,2	0,29	31,5	31,8	0,875
33	SM	48,3	0,28	32,1	32,1	0,924
34	SM	45,0	0,15	27,4	29,7	0,640
35	SM	45,1	0,21	28,6	30,3	0,700
36	SM	48,0	0,34	33,0	32,4	0,973
37	SM	46,3	0,18	28,9	30,5	0,725

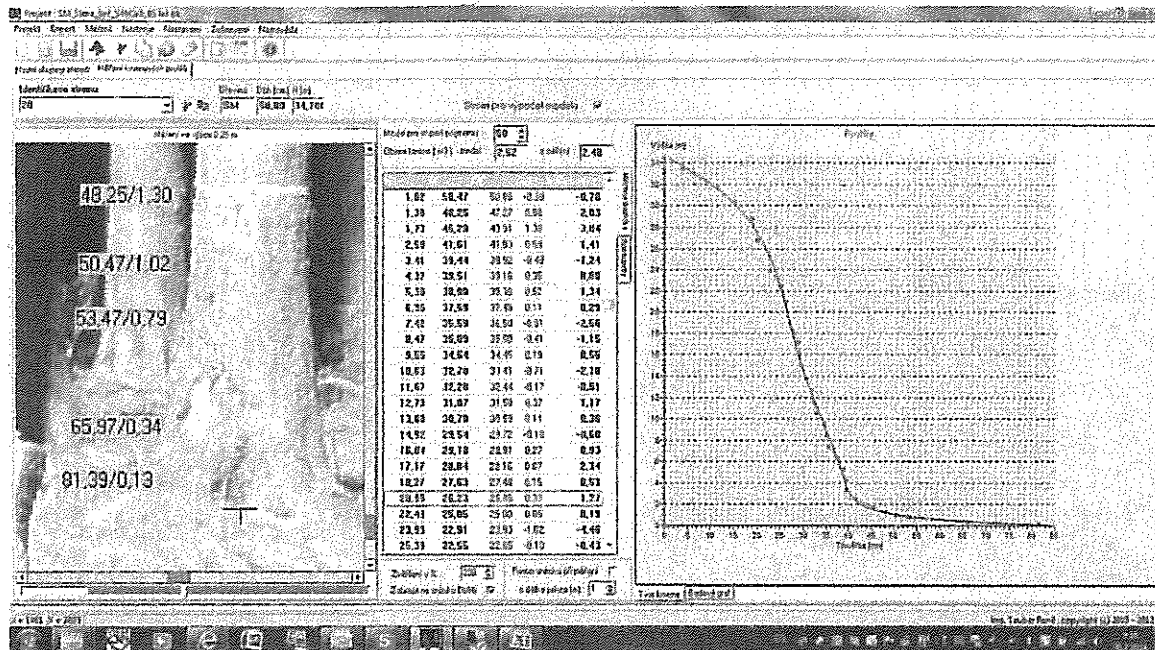
38	SM	54,5	0,33	37,4	34,1	1,320
39	SM	41,3	0,25	26,7	29,3	0,583
40	SM	35,1	0,29	23,0	26,9	0,391
41	SM	49,2	0,34	33,7	32,7	1,026
42	SM	30,5	0,25	19,2	23,8	0,239
43	SM	30,7	0,21	18,7	23,4	0,226
44	SM	32,2	0,16	19,1	23,7	0,240
45	SM	48,5	0,32	33,0	32,4	0,977
46	SM	34,9	0,27	22,5	26,5	0,372
47	SM	33,8	0,13	19,6	24,2	0,263
48	SM	56,0	0,37	39,2	34,8	1,469
49	SM	47,7	0,28	31,7	31,9	0,891
50	SM	51,7	0,38	36,1	33,7	1,210
51	SM	49,4	0,16	30,6	31,4	0,840
52	SM	45,5	0,36	31,4	31,7	0,858
53	SM	57,2	0,39	40,5	35,2	1,583
54	SM	46,6	0,35	32,0	32,0	0,905
55	SM	32,1	0,25	20,3	24,8	0,282
56	SM	53,3	0,37	37,3	34,1	1,304
57	SM	60,2	0,41	42,9	35,9	1,813
58	SM	38,1	0,22	24,0	27,6	0,444
59	SM	35,1	0,13	20,4	24,9	0,294
60	SM	64,3	0,25	42,8	35,9	1,846
61	SM	38,6	0,31	25,7	28,7	0,523
62	SM	31,5	0,27	20,3	24,8	0,278
63	SM	57,4	0,19	36,8	33,9	1,305
64	SM	41,8	0,24	26,8	29,3	0,590
65	SM	29,1	0,28	18,6	23,3	0,218
66	SM	49,4	0,29	33,0	32,5	0,987
67	SM	28,6	0,19	17,1	21,8	0,171
68	SM	55,5	0,30	37,5	34,2	1,340
69	SM	43,3	0,28	28,5	30,3	0,686
70	SM	56,4	0,39	39,9	35,0	1,527
71	SM	62,8	0,36	43,9	36,2	1,930
72	SM	27,2	0,24	16,9	21,6	0,162
73	SM	28,7	0,17	16,8	21,5	0,163
74	SM	27,6	0,36	18,7	23,4	0,215
75	SM	46,5	0,29	30,9	31,5	0,836
76	SM	34,4	0,29	22,5	26,5	0,370
77	SM	34,3	0,22	21,4	25,7	0,328
78	SM	59,6	0,30	40,6	35,2	1,612
79	SM	28,5	0,20	17,2	21,9	0,174
80	SM	55,6	0,40	39,5	34,9	1,490
81	SM	34,5	0,25	22,0	26,2	0,351

82	SM	64,6	0,39	45,9	36,7	2,129
83	SM	47,8	0,31	32,2	32,1	0,925
84	SM	44,1	0,38	30,7	31,4	0,810
85	SM	42,2	0,33	28,6	30,3	0,682
86	SM	43,6	0,31	29,2	30,7	0,725
87	SM	63,7	0,35	44,4	36,3	1,979
88	SM	50,5	0,43	36,2	33,7	1,202
89	SM	44,7	0,43	32,0	32,0	0,888
90	SM	31,7	0,27	20,3	24,8	0,279
91	SM	36,6	0,39	25,5	28,6	0,503
92	SM	41,1	0,24	26,2	29,0	0,561
93	SM	41,9	0,16	25,6	28,6	0,536
94	SM	34,6	0,15	20,4	24,9	0,294
95	SM	32,0	0,28	20,7	25,1	0,295
96	SM	63,1	0,43	45,5	36,6	2,070
97	SM	23,7	0,20	14,0	18,3	0,090
98	SM	50,8	0,37	35,4	33,4	1,153
99	SM	57,1	0,23	37,4	34,2	1,350
100	SM	44,1	0,32	29,8	31,0	0,763
101	SM	55,9	0,14	34,7	33,1	1,143
102	SM	46,6	0,32	31,5	31,8	0,873
103	SM	32,8	0,35	22,2	26,3	0,350
104	SM	22,5	0,23	13,7	18,0	0,083
105	SM	50,0	0,41	35,4	33,4	1,148
106	SM	24,9	0,16	14,2	18,5	0,095
107	SM	25,1	0,18	14,6	19,0	0,104
108	SM	36,6	0,28	23,8	27,4	0,430
109	SM	32,3	0,25	20,5	24,9	0,287
110	SM	34,7	0,24	21,9	26,1	0,347
111	SM	35,8	0,18	21,6	25,9	0,341
112	SM	39,0	0,30	25,8	28,7	0,529
113	SM	27,6	0,16	16,0	20,6	0,139
114	SM	25,6	0,20	15,3	19,8	0,119
115	SM	35,9	0,28	23,4	27,2	0,410
116	SM	41,9	0,14	25,3	28,4	0,518
117	SM	31,5	0,26	20,1	24,6	0,273
118	SM	41,1	0,21	25,8	28,8	0,541
119	SM	39,0	0,21	24,5	27,9	0,469
120	SM	50,8	0,32	34,6	33,1	1,099
121	SM	31,1	0,19	18,7	23,3	0,224
122	SM	41,4	0,19	25,7	28,7	0,536
123	SM	27,7	0,20	16,7	21,4	0,158
124	SM	53,1	0,40	37,6	34,2	1,323
125	SM	37,3	0,32	25,0	28,2	0,484

126	SM	31,4	0,32	20,8	25,2	0,297
127	SM	54,2	0,39	38,2	34,5	1,383
128	SM	52,8	0,40	37,4	34,2	1,310
129	SM	27,4	0,36	18,7	23,4	0,215
130	SM	54,1	0,33	37,2	34,1	1,304
131	SM	55,1	0,43	39,5	34,9	1,489
132	SM	42,4	0,24	27,3	29,6	0,619
133	SM	36,4	0,20	22,4	26,4	0,372
134	SM	75,8	0,30	52,2	38,2	2,896
135	SM	57,9	0,18	37,0	34,0	1,321
136	SM	49,1	0,23	31,7	31,9	0,900
137	SM	37,6	0,21	23,4	27,2	0,419
138	SM	37,0	0,20	22,9	26,8	0,394
139	SM	60,4	0,33	41,6	35,5	1,707
140	SM	28,6	0,19	17,1	21,8	0,171
141	SM	52,1	0,23	33,9	32,8	1,062
142	SM	44,4	0,26	29,0	30,6	0,720
143	SM	58,3	0,34	40,2	35,1	1,575
144	SM	44,8	0,34	30,6	31,4	0,811
145	SM	59,8	0,29	40,4	35,2	1,604
146	SM	53,7	0,32	36,7	33,9	1,265
147	SM	58,8	0,23	38,4	34,5	1,440
148	SM	78,9	0,39	56,4	39,0	3,414
149	SM	32,8	0,18	19,7	24,3	0,263
150	SM	32,8	0,27	21,0	25,4	0,309
151	SM	61,9	0,30	42,2	35,7	1,770
152	SM	63,7	0,43	45,9	36,7	2,120
153	SM	60,8	0,28	41,0	35,3	1,661
154	SM	57,4	0,24	37,7	34,3	1,371
155	SM	44,6	0,29	29,7	30,9	0,755
156	SM	38,9	0,28	25,4	28,5	0,512
157	SM	43,6	0,21	27,6	29,8	0,639
158	SM	38,5	0,23	24,4	27,9	0,465
159	SM	57,1	0,29	38,5	34,6	1,431
160	SM	64,5	0,47	47,3	37,1	2,257
161	SM	48,9	0,27	32,3	32,2	0,940
162	SM	36,0	0,32	24,0	27,6	0,436
163	SM	37,7	0,30	25,0	28,3	0,487
164	SM	34,1	0,23	21,3	25,6	0,323
165	SM	66,4	0,25	44,4	36,3	2,011
166	SM	54,3	0,24	35,6	33,5	1,194
167	SM	42,6	0,35	29,2	30,7	0,720
168	SM	54,5	0,30	36,9	34,0	1,289
169	SM	32,2	0,20	19,6	24,2	0,259

170	SM	42,3	0,21	26,6	29,2	0,583
171	SM	52,8	0,36	36,6	33,9	1,253
172	SM	47,1	0,22	30,1	31,1	0,796
173	SM	61,7	0,27	41,3	35,5	1,698
174	SM	44,4	0,18	27,5	29,8	0,641
175	SM	46,7	0,20	29,6	30,9	0,766
176	SM	36,6	0,27	23,8	27,4	0,430
177	SM	44,9	0,12	26,9	29,4	0,613

6.6. FOTODOKUMENTACE



Obrázek č. 1 – Aplikace pro měření tloušťkových profilů a výpočet koeficientů funkce lokální tvarové křivky z fotografie vzorníku



Obrázek č. 2 – Pařezy po provedené těžbě



Obrázek č. 3 – Pařezy po provedené těžbě - detail



Obrázek č. 4 – Pařezy po provedené těžbě v ostružiní



Obrázek č. 5 – Pařezy po provedené těžbě



Obrázek č. 6 – Pařezy po provedené těžbě



Obrázek č. 7 – Pařezy po provedené těžbě



Obrázek č. 8 – Vzorníky pro zjištění porostní tvarové křivky a pařezy po provedené těžbě



Obrázek č. 9 – Vzorníky pro zjištění porostní tvarové křivky a pařezy po provedené těžbě

Závěrečná zpráva

Zpracovala:



© FORESTA SG, a.s.
Horní náměstí 1, 755 01 Vsetín
tel.: 571 487 111
e-mail: info@foresta.cz, www.foresta.cz

Počet stran: 46 (včetně příloh)

Vsetín, březen 2016