

Mendelova univerzita v Brně

Lesnická a dřevařská fakulta

**Využití dřeva v historii na příkladu vybraného
souboru výrobků Muzea vesnických staveb středního
Povltaví**

Bakalářská práce

Brno 2017

Hrochová

Lada

Mendelova univerzita v Brně

Lesnická a dřevařská fakulta

Ústav nauky o dřevě



**Lesnická
a dřevařská
fakulta**

**Využití dřeva v historii na příkladu vybraného souboru
výrobků Muzea vesnických staveb středního Povltaví**

Bakalářská práce

Akademický

rok:

Vypracovala:

2016/2017

Hrochová

Lada

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: „**Využití dřeva v historii na příkladu vybraného souboru výrobků Muzea vesnických staveb středního Povltaví**“ zpracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b Zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle §60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V

Brně,

dne:.....

.....

podpis studenta

Poděkování

Ráda bych zde poděkovala v první řadě vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Tomáši Koláři, Ph.D., za odborné vedení, ochotu a pomoc při vypracovávání této práce. Dále bych chtěla poděkovat doc. Ing. Michalu Rybníčkoví, Ph.D., doc. Ing. Hanuši Vavříčkovi, Ph.D., doc. Ing. Vladimíru Grycovi, Ph.D. a Mgr. Věře Kolářové za pomoc při odběru a určování vzorků. Poděkování patří také Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem (pobočka Brno) zastoupené Ing. Tadeášem Štěrbou za vstřícnost a poskytnutí náhledu do typologických elaborátů dané PLO, díky čemuž bylo možné získané výsledky porovnávat s historickou skladbou lesa. Dále bych chtěla poděkovat za podporu Ministerstva kultury, za jehož podpory tato práce vznikla. Bakalářská práce byla vytvořena za finanční podpory grantového projektu *DG16P02M026 „Historické dřevěné konstrukce: typologie, diagnostika a tradiční opracování dřeva“*, programu NAKI II, jehož poskytovatelem je Ministerstvo kultury.

Abstrakt

Autorka: Lada Hrochová

Název práce: Využití dřeva v historii na příkladu vybraného souboru výrobků Muzea vesnických staveb středního Povltaví

Tato práce se zabývá využitím dřeva v historii konkrétních vybraných výrobků a konstrukčních částí staveb a prostudováním potenciální přirozené vegetace a historické skladby lesa v oblasti středního Povltaví. Cílem této práce je zjistit, jaké dřeviny se používaly pro určité výrobky a tyto výsledky porovnat s literaturou o využití dřeva a skladbě lesa v dané oblasti. V Muzeu vesnických staveb středního Povltaví byly makroskopicky určovány druhy dřeva na historických předmětech. V případě, že nebylo možné určit druh dřeva, byly odebrány vzorky pro identifikaci na základě mikroskopických znaků. V laboratoři připravené preparáty byly podrobeny identifikaci druhu dřeva pod světelným mikroskopem. Z výsledků vyplývá, že téměř v 65 % byly použity listnaté dřeviny, ve zbývajících 35 % byly použity jehličnany. Celkem bylo použito 17 druhů dřevin, přičemž nejvíce byly zastoupeny smrk, bříza a dub. Kromě toho byly také identifikované ovocné dřeviny zastoupené čeledí Rosaceae/Maloideae a jeden keř (*Corylus avellana* L.). Využití jednotlivých dřevin se shoduje s údaji z literatury a potvrdilo se cílené využívání dřevin pro konkrétní výrobky. Při porovnání s přirozenou skladbou lesa byla zjištěna přítomnost tří nepůvodních dřevin a to modřínu opadavého (*Larix decidua* Mill.), douglasky tisolisté (*Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco) a trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia* L.). V dostupných pramenech o historické skladbě lesa však jsou tyto dřeviny již uváděny a historické skladbě lesa odpovídá i vysoká četnost použití smrku, břízy i použití ostatních dřevin.

Klíčová slova

Potenciální přirozená skladba lesa, historická skladba lesa, střední Povltaví, anatomická analýza, skanzen, Vysoký Chlumec

Abstract

Name: Lada Hrochová

Thesis title: Historical wood utilization of selected products from the Museum of rural buildings of the Central Vltava Region

This thesis deals with the historical utilization of wood of selected wooden tools and structural parts of buildings and studying of potential natural forest composition and historical forest composition in the area of the Central Vltava Region. The aim was to explore what kinds of wood were used for specific products and achieved results to compare with the literature of wood utilization and forest composition. Samples were taken in the Museum of rural buildings of the Central Vltava Region. If possible, wood identification was performed macroscopically in the open air museum. In other cases, samples were identified based on microscopic features in the laboratory. Results show that almost 65 % of samples were identified as deciduous trees and remaining 35 % as conifers. In total, 17 different wood species were used, mostly represented by Norway spruce (*Picea abies* L. Karst), birch (*Betula pendula* Roth.) and oak (*Quercus* spp.). Except for these, fruit-bearing trees (*Rosaceae/Maloideae*) and one shrub (*Corylus avellana* L.) were found. Wood utilization from this research corresponds with information found in literature. Compared with potential natural forest composition, three introduced wood species were found: European larch (*Larix decidua* Mill.), Douglas fir (*Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco) and Black locust (*Robinia pseudacacia* L.). In the available sources of historical forest composition, however, these woods are already mentioned and the historical composition of the forest corresponds to the high frequency of the use of spruce, birch and other wood species.

Key words

Potential natural forest composition, historical forest composition, Central Vltava Region, anatomical identification, Open-air museum, Vysoký Chlumec

Obsah

1	Úvod	8
2	Cíl práce.....	9
3	Literární přehled	10
3.1	Cílová oblast.....	10
3.2	Skladba lesa.....	11
3.2.1	Současná skladba lesa.....	11
3.2.2	Potenciální přirozená skladba lesa.....	13
3.2.3	Historická skladba lesa	14
3.3	Historické využití dřeva	19
3.3.1	Stavební dříví.....	20
3.3.2	Nábytkářské výrobky.....	21
3.3.3	Nádoby.....	22
3.3.4	Dopravní prostředky	22
3.3.5	Zemědělské nástroje	23
3.3.6	Truhlářské nářadí	23
4	Metodika.....	24
4.1	Prostudování odborné literatury.....	24
4.2	Odběr vzorků.....	25
4.3	Zpracování vzorků a určení druhu dřeviny	25
5	Materiál.....	27
6	Výsledky.....	36
6.1	Stavební dříví a stavebně truhlářské výrobky	38
6.2	Nábytkářské výrobky	40
6.3	Nádoby	42
6.4	Dopravní prostředky.....	43
6.5	Zemědělské nástroje.....	44

6.6	Truhlářské nářadí	46
6.7	Ostatní	48
6.8	Porovnání výsledků se skladbou lesa	50
7	Diskuze	54
8	Závěr	59
9	Summary	60
10	Seznam použité literatury	61
11	Přehled použitých internetových zdrojů	63

1 Úvod

Les doprovázel člověka od samého úsvitu věků lidské populace. Zprvu byl pro člověka nedotknutelným, posvátným prvkem přírody, který představoval úkryt, zdroj obživy, ale také nebezpečí a zdroj bázně. Postupem času člověk začal les poznávat, využívat a měnit. Začal poznávat, že les poskytuje snadno dostupnou, všestranně využitelnou surovinu – dřevo. Dřevo se tak stalo každodenně využívaným materiálem v mnoha oblastech lidského života. Tím, kdo se v dnešní době stará o to, aby dříví v lese bylo stále dostatek, však už není příroda, ale lesní hospodář – lesník. Ten se o les stará, vychovává ho, chrání ho, ale také dává pokyny k tomu, aby byl porost vytěžen. Odvozem dříví na pilu často práce lesníka končí a ten už se nemusí starat o to, co se s dřívím stane a k jakému účelu bude využito. V minulosti tomu tak však nebývalo. Každý lesník musel být zároveň dřevařem. Pečlivě vybíral dřeviny pro jednotlivá řemesla, věděl, jaké dřeviny využije kolář, jaké bednář, jaké truhlář a podle toho hospodařil. Návrat k těmto znalostem je v dnešní přetechnizované době důležitý a byla by velká škoda, kdyby tyto tradiční znalosti upadly v zapomnění. Tato práce se proto pokusí o to, aby tomu tak nebylo a alespoň část tradičních znalostí zůstala zachována.

2 Cíl práce

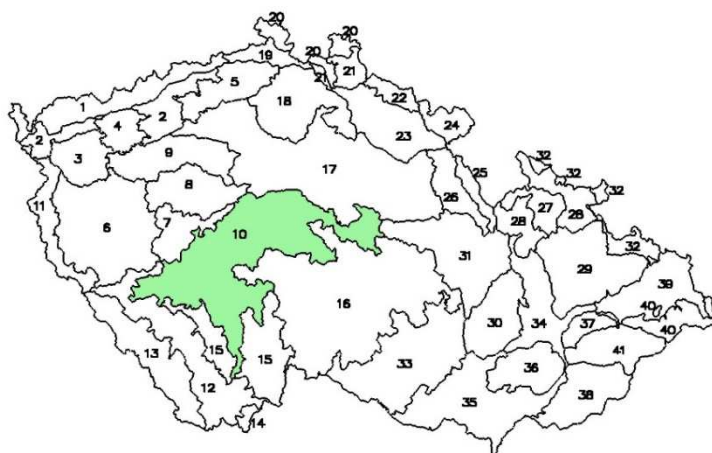
Cílem této bakalářské práce je určit, jaké dřevo se v minulosti používalo při výrobě vybraných dřevěných výrobků, nástrojů a konstrukčních prvků staveb v oblasti středního Povolaví. Tento výzkum je zaměřen především na objekty ze skanzenu ve Vysokém Chlumci, kde všechny dostupné předměty byly podrobeny anatomické identifikaci druhu dřeva. Dále je práce zaměřena na prostudování odborné literatury nejen v oblasti využití dřeva v historii, ale především v oblasti současné, historické a potenciální přirozené skladby lesa, aby bylo možné posoudit, zda se dřeviny použité pro dané výrobky vyskytovaly nebo mohly vyskytovat v okolních lesích.

3 Literární přehled

Cílem této kapitoly je, prostudování odborné literatury v oblasti přirozené skladby lesa a historické skladby lesa a to zejména v oblasti středního Povltaví. Při popisu přírodních poměrů je práce detailněji zaměřena na PLO č. 10 Středočeská pahorkatina. Dále bude kapitola zaměřena na využití dřeva v historii pro vybrané výrobky a popis vybraných výrobků. Následující text bude také zaměřen na popis současného stavu lesního hospodářství v ČR a detailněji v oblasti středního Povltaví pro kompletní přehled přírodních podmínek a jejich porovnání v průběhu historie.

3.1 Cílová oblast

Muzeum vesnických staveb středního Povltaví spadá pod hornické muzeum Příbram a nachází se ve Vysokém Chlumci, kde je koncipováno jako skanzen. Sem jsou doslova přenášeny stavby různého účelu z různých koutů středního Povltaví a Středočeské pahorkatiny, kterým na jejich původním místě hrozí zánik. Budovy slouží jako názorná ukázka lidového stavitelství od poloviny 17. do počátku 20. století. Z tohoto období také pochází dřevěné nástroje a výrobky, jejichž výzkumem se tato práce zabývá. Dále se proto bude práce zabývat právě tímto historickým obdobím. Stavby byly do Vysokého Chlumce přivezeny z: Obděnic, Počepic, Dolní Sloupnice, Arnoštovic, Ratiboře, Pojezdce, Mašova, Sedlčan, Olbramovic, Radešic, Jíví, Bukového u Rožmitálu a Podolí. Stavby tedy převážně pochází z oblasti, která se lidově nazývá střední Povltaví (Muzeum vesnických staveb středního Povltaví 2017). Tato oblast nejvíce odpovídá Přírodní lesní oblasti č. 10 Středočeská pahorkatina (viz Obr. 1), na kterou je proto dále při popisu přírodních podmínek práce zaměřena.



Obr. 1 Přírodní lesní oblast č. 10 Středočeská pahorkatina (ÚHÚL 2017)

3.2 Skladba lesa

V této části se bude práce zabývat skladbou lesa na území České republiky a detailněji pak na území PLO č. 10 Středočeská pahorkatina. Na skladbu lesa se bude nahlížet ze tří úhlů pohledu. Bude popsána současná dřevinná skladba, potenciální přirozená skladba a historická skladba lesa.

3.2.1 Současná skladba lesa

Údaje o současné dřevinné skladbě lesa na území České republiky se dají zjistit například ze Zelené zprávy, která je každoročně vydávána Ministerstvem zemědělství. Je to zpráva o stavu zemědělství v ČR. Současná dřevinná skladba je velmi proměnlivá. Mění se každoročně v závislosti na způsobu hospodaření.

3.2.1.1 Lesní hospodářství v ČR

K roku 2015 je největším vlastníkem lesních pozemků stát. Tomu náleží 58,69 % lesů a největší část těchto pozemků (49,25 %) obhospodařují Lesy ČR. Výměra lesních pozemků dosahuje 2 668 392 ha a podíl lesních pozemků na celkové rozloze republiky tak činí 34 %. Z toho 51,1 % zaujímá smrk (*Picea* spp.), dalšími dřevinami jsou jedle (*Abies alba* Mill., *Abies grandis* (Douglas) Lindl.) (1,1 %), borovice (*Pinus* spp.) (16,6 %), modřín (*Larix* spp.) (3,9 %) a ostatní jehličnany (0,3 %). Jehličnany tedy celkem zaujímají 72,9 % porostní plochy. Listnáče zabírají celkem 25,9 %. Z toho dub (*Quercus* spp.) 7,1 %, buk lesní (*Fagus sylvatica* L.) 7,8 %, bříza (*Betula pendula* Roth, *Betula pubescens* Ehrh.) 2,8 % a ostatní listnáče 8,4 %. Zbytek plochy tvoří holina. Současným trendem je nárůst podílu porostních směsí, zmenšování plochy jehličnanů (zejména smrku) a zvyšování podílu listnáčů (zejména buku) (MZE 2016).

3.2.1.2 Přírodní lesní oblast č. 10 Středočeská pahorkatina

Středočeská pahorkatina působí vyváženým dojmem, krajinný ráz zde tvoří pole, louky, sady i lesy, které v minulosti zaujímaly téměř celé území. Postupem času však ustoupily s nástupem zemědělství a hustšího osídlení oblasti (ÚHÚL 2002). Dnes je lesnatost v této oblasti 29,73 % (ÚHÚL 2007). Dle ÚHÚL (2007) v dnešní době převládají na území PLO č. 10 jehličnany, které tvoří 79,97 % porostní skladby. Nejvíce je zastoupen smrk ztepilý (*Picea abies* (L.) Karsten), který zaujímá 47,22 %. Listnaté porosty zaujímají 20,03 %, nejvíce se vyskytuje dub letní (*Quercus robur* L.), který tvoří 7,41 %. Podrobnější přehled znázorňuje tabulka 1.

Tab. 1 Současná druhová skladba PLO č. 10 v % (ÚHÚL 2007)

Jehličnany	SM	JD	DG	BO	BOC	MD	JX
79,97 %	47,22	0,77	0,54	27,18	0,28	3,82	0,16

Listnáče	DB	DBC	BK	HB	JV	JS	JL
20,03 %	7,41	0,35	4,06	1,34	0,6	0,64	0,01
	AK	BR	LP	OL	LX		
	0,55	1,73	1,34	1,37	0,63		

Velmi významné jsou vodní toky, zejména Vltava, která protéká celým územím od jihu k severu (ÚHÚL 2007). Dalšími důležitými toky jsou Lužnice, Sázava, Otava a Berounka. Vodní toky zde dokreslují krajinný ráz díky hlubokým zaříznutým údolím (ÚHÚL 2002). Velmi důležitá je také tzv. „vltavská kaskáda“, která tvoří soustavu otevřených vodních ploch a tvoří jí nádrže Orlík, Kamýk, Slapy a Vrané. Otevřené vodní plochy mají celkově pozitivní vliv na klimatické podmínky v této oblasti (ÚHÚL 2007). Oblast leží v nadmořské výšce 220–600 m n. m. Nejběžnější nadmořská výška je v rozmezí 350–400 m n. m. (Průša 1990).

Dle geomorfologického členění zde dominují celky Benešovská a Táborská pahorkatina. Z geologického hlediska tvoří hlavní část Středočeský pluton, který je tvořen zejména granodiority, granity, diority, syenity, gabry, syenodiority, gabrodiority a amfibolovci. Na severozápadním okraji vystupuje předhůří Brd a Hřebenů a tvoří ho především kambrické a ordovické slepence a pískovce. Severovýchodní část tvoří Železné hory, které náleží k Českomoravské vrchovině a obsahují svorové ruly, svory a fylity. Na severním okraji oblasti je významná oblast permokarbonských jílovců a pískovců a na jihu oblasti zasahují pánevní třetihorní sedimenty. Nejčastěji zastoupeným půdním typem je kambizem, dále se zde vyskytují pseudogleje (ÚHÚL 2002). Nejčastěji se zde vyskytuje půdní druh hlinitopísčítý (ÚHÚL 2007). To je způsobeno zvětráváním žul a rul na většině území (Průša 1990). Nejvíce zastoupené hospodářské soubory v PLO č. 10 jsou HS 43 (31,1 %), 45 (24,2 %) a 47 (14,2 %) (ÚHÚL 2002).

3.2.2 Potenciální přirozená skladba lesa

Potenciální přirozenou skladbu definovalo MZE (2016) takto: „Přirozená druhová skladba byla rekonstruována jako skladba přirozených lesních společenstev, které by se v daných přírodních podmínkách za současného klimatu vyvinuly bez zásahu člověka“. Průša (1990) uvádí, že se jedná o „...přírodní lesy prakticky neovlivněné lidskými zásahy, obvykle nazývané pralesem. Je to les, který se od nepaměti vyvíjí, obnovuje a zaniká v podstatě výlučně působením přírodních sil na větších či menších plochách.“

3.2.2.1 Potenciální přirozená skladba lesa v ČR

Porovnání současné a přirozené skladby lesa uvádí MZE, přičemž současně údaje doplňuje o doporučenou skladbu lesa (Tab. 2), která je kompromisem mezi ekonomickými zájmy vlastníka a mimoprodukční funkcí lesa.

Tab. 2 Přirozená, současná a doporučená skladba lesů v ČR (v %) (MZE 2016)

Skladba lesů	Smrk	Jedle	Borovice	Modřín	Ostatní jehličnaté	Celkem jehličnaté
Přirozená	11,2	19,8	3,4	0,0	0,3	34,7
Současná	51,1	1,1	16,6	3,9	0,3	72,9
Doporučená	36,5	4,4	16,8	4,5	2,2	64,4
	Dub	Buk	Habr	Jasan	Javor	Jilm
Přirozená	19,4	40,2	1,6	0,6	0,7	0,3
Současná	7,1	7,8	1,3	1,4	1,4	0,0
Doporučená	9,0	18,0	0,9	0,7	1,5	0,3
	Bříza	Lípa	Olše	Ostatní listnaté	Celkem listnaté	Holina
Přirozená	0,8	0,8	0,6	0,3	65,3	0,0
Současná	2,8	1,1	1,6	1,6	25,9	1,2
Doporučená	0,8	3,2	0,6	0,6	35,6	0,0

3.2.2.2 Potenciální přirozená skladba lesa v PLO č. 10 Středočeská pahorkatina

Potenciální přirozenou skladbu lesa v PLO č. 10 uvádí například Ústav pro hospodářskou úpravu lesů (2007) (Tab. 3). Z těchto dat je možné vyvodit, že přirozené zastoupení listnáčů v oblasti je více než 88 % a nejvíce zde dominuje buk lesní (*Fagus sylvatica* L.). Naproti tomu jehličnaté porosty tvoří pouze necelých 12 %. Z jehličnanů

je nejvíce zastoupena jedle bělokorá (*Abies alba* Mill.) (10,2 %). Smrk ztepilý (*Picea abies* (L.) Karsten) je zde zastoupen pouze 0,29 %.

Tab. 3 Přirozená druhová skladba PLO č. 10 v % (ÚHÚL 2007)

Jehličnany	SM	JD	BO
11,71 %	0,29	10,2	1,22

Listnáče	DB	BK	LP	HB	JV	JS	JL	BR	OL	LX
88,29 %	35,03	41,49	4,09	3,05	1,19	0,87	0,14	1,06	0,7	0,67

Dle Průši (1990) by dle přirozené skladby převládaly bukové (45 %) a dubové (38 %) porosty, které však byly postupně člověkem přeměněny na monokultury smrku a borovice. Dle členění na LVS převládá ve Středočeské pahorkatině LVS dubobukový (50%), dále dominují stupně bukodubový (23%) a bukový (21%). Opět tedy dle LVS lze usuzovat na přirozenou dřevinnou skladbu, kde převládá zejména buk lesní (*Fagus sylvatica* L.) a dub letní (*Quercus robur* L.), dále jedle bělokorá (*Abies alba* Mill.), habr obecný (*Carpinus betulus* L.), lípa srdčitá (*Tilia cordata* Mill.), javor mléč (*Acer platanoides* L.) a další dřeviny (Průša 1990).

3.2.3 Historická skladba lesa

Historickou skladbou lesa je míněna dobová dřevinná skladba pro konkrétní historické období. Jelikož dřevěné nástroje a výrobky, jejichž výzkumem se tato práce zabývá, pocházejí ze 17. až počátku 20. století, bude tato kapitola zaměřena na dřevinnou skladbu lesa především v tomto období.

Jedním z nejvhodnějších pramenů, z kterých se dají čerpat informace o historické skladbě lesa, jsou oblastní typologické elaboráty pro jednotlivé přírodní oblasti, které zpracovává Ústav pro hospodářskou úpravu lesů. Zde se dá najít souhrn vývoje lesa a využití dřeva v historii (ÚHÚL 2007).

3.2.3.1 Historická skladba lesa v ČR

V první polovině 17. století byly české země zasaženy 30. letou válkou. Dopad těchto událostí zaznamenala i oblast lesního hospodářství. V tomto období poklesla řemeslná aktivita, došlo k úbytku obyvatelstva a někde až příliš vykácené lesy, tak dostaly možnost na částečné zotavení. Zároveň však upadlo i lesní hospodářství a na

některých územích lesy zpustly a zarostly planými dřevinami, jako byla bříza, vrba či křoviny. Došlo také k vykácení velkých ploch lesa bojujícími a tábořícími vojsky. To vedlo k následné snaze o revitalizaci porostů. Z roku 1679 je dochován záznam o zalesňování jedlovými, smrkovými a dubovými semeny. Z tohoto roku je dále známa zpráva, která popisuje, že v českých lesích rostly tisy, jasan, habry, topoly bílé i černé, javory, platany, duby, jedle, smrky, borovice, buky, jeřáby, olše, lípy či modřiny, které však byly označovány za vzácné. Z první poloviny 18. století existuje záznam o několika doporučeních, jak zalesnit neplodnou půdu. Sadba sítí je zde doporučena pro dub, buk, osiku, jilm, lípu a lísku. Jedině u jilmu a lísky je zde připuštěno přesazování kořenových odnoží. Dále je zde odkázáno také na umělou obnovu ořešáku, topolu, vrby, olše, kaštanovníku či jasanu. Z roku 1713 je také doloženo doporučení na nápravu porostů prostřednictvím výsadby cizokrajných dřevin. Z mnohých panství existují také záznamy o zalesňování smrkem, borovicí, dubem a bukem. Mnoho zmínek o dřevinné skladbě zmiňuje nejrůznější smíšené porosty, kde se vyskytovaly dub, buk, lípa, osika, javor, borovice, smrk, jedle, bříza, habr, vrba, líska, jalovec a mnoho dalších dřevin. Zmíněny jsou zde také jeřáby, hlohy, střemchy či ovocné dřeviny (Nožička 1957). Jabloně a hrušně, nebo také jedlé kaštiny, ořešáky či mišpule se pro zvýšení výtěžku lesních kultur vysazovaly podél lesních cest (Blätter 1892). Ve vyšších polohách dominuje dle dobových záznamů buk, jedle a smrk. Z mnohých koutů země jsou také dochovány záznamy o výskytu výmladkového lesa, který byl častým jevem. Od počátku 18. století je zřejmý ústup jedle. Tento trend je zřejmý v různých oblastech a je doprovázen hojnějšími zmínkami o zastoupení smrku. Ústup je zaznamenán také u dubu, který je střídán borovými porosty či porosty habru, osiky a břízy. Během 18. století je zaznamenán výrazný pokles kvality lesů, kdy jsou porosty velmi řídké a připomínají spíše pastviny. Důležitým faktem byl také vzrůst plochy holin, na kterých se jen zřídka objevoval nálet. V druhé polovině 18. století je proto zřejmá tendence lesních hospodářů o změnu druhové skladby lesa a zkvalitnění porostů. Zavádějí se rychle rostoucí dřeviny, zejména borovice, smrk, modřín, topol, javor či jasan. Záznamy o dřevinné skladbě v Čechách z let 1875–1910 uvádějí nárůst podílu jehličnatých dřevin a pokles podílu smíšených porostů i listnatých lesů (Nožička 1957). Podrobnější průzkum historické skladby lesa na území celé ČR je pro tuto práci příliš obsáhlý, proto zde dále detailněji není uveden.

3.2.3.2 Historická skladba lesa v PLO č. 10 Středočeská pahorkatina

Již od počátku osídlení byla dřevinná skladba ovlivňována člověkem ve prospěch hospodářských dřevin. Dřevo bylo využíváno pro stavební účely a byly vybírány zejména vzrostlé duby a jedle. Hojně využívaným byl výmladkový tvar lesa (pařezina), kde se těžilo palivové dříví. Zde dominoval dub, provázený břízou, dále se vyskytovala lípa, habr, javor, osika či borovice. V místech, kde byl les neobhospodařovaný a zanedbaný, se vyskytovala osika a bříza. S rozvojem průmyslu se zvyšuje zastoupení smrku, borovice a modřínu. V souvislosti s prosazováním smrku a borovice se začala využívat umělá obnova. Zprvu byla realizována sítí, později sadbou. Postupně začíná nástup monokultur (zejména jehličnatých), který doprovází ústup dubu, buku a jedle. Pařeziny se převádějí na vysokokmenný les (ÚHÚL 2007).

Až do 12. století bylo osídlení pahorkatiny řídké. Od počátku 13. století však začalo osídlení velmi rychle houstnout (Průša 1990). Téměř celé území Středočeské pahorkatiny tak bylo rychle poznamenáno lidskou činností. Les byl vytlačen a půda byla užívána nejen k zemědělství, ale začalo se zde také s těžbou nerostných surovin. Nejvíce byla zasažena oblast Příbramska (ÚHÚL 2007). Lesy byly také využívány ke sběru materiálu, potřebné sortimenty se vybíraly co nejbližší u odvozních cest a významná byla také pastva dobytka (Průša 1990). V roce 1558 postoupil Ferdinand I. městu Písek lesy s výhradou, že v případě potřeby budou poskytovat dřevo panovníkovi. Poprvé bylo toto právo uplatněno v r. 1570, kdy bylo dříví plaveno do Prahy pro potřeby panovníka i úřadů. Na začátku 17. století pak došlo k radikálnímu vytěžení dřeva v okolí splavných toků (ÚHÚL 2007). Nožička (1957) uvádí, že dle záznamů z roku 1654 byly lesy podél Vltavy vykáceny a dříví se muselo kupovat ze sousedních statků. V tomto období také začíná rozvoj skláren. Ty se po vyčerpání paliva z lesů ve svém okolí přesouvaly jinam (Průša 1990). V období husitských válek a později pak během 30. leté války zanikly některé osady a na jejich místech opět vznikl les (Průša 1990). Na druhou stranu však byla krajina drancována častými pochody vojsk a po skončení války probíhala velmi intenzivní těžba dřeva na stavbu nových obydlí. Roku 1652 proto musel Ferdinand III. vydat nařízení, kdy se k otopným účelům směly používat pouze méněcenné dřeviny jako osika, olše či bříza. Borovice, smrk a jedle se směly používat výhradně k renovaci zničených usedlostí. Se vzrůstajícím průmyslem stoupala spotřeba dřeva pro průmyslové podniky (pivovary, sklárny, hutě...). Lesy byly ohroženy pastvou dobytka a hrabáním steliva, některé lesy měly podobu pouze řídkého

porostu plevelných dřevin. Postupem času si situace vynutila zavádět nejrůznější opatření, aby se s lesy nakládalo hospodárně (omezení pastvy, omezení hrabání, oplocení pozemků, vylepšování sadbou...) (ÚHÚL 2007). Od konce 18. století se skladba lesů změnila kvůli zavádění výsevu lesních dřevin. Koncem 19. století se na větších majetcích začalo přestávat s hrabáním steliva a polařením v lesích. V lesích selských a obecních se však pokračovalo v klučení pařezů a hrabání steliva až do poloviny 20. století (Průša 1990).

Vybrané velkostatky a panství v PLO č. 10:

V oblastních typologických elaborátech od ÚHÚL jsou mimo jiné uvedena historická data pro konkrétní velkostatky a panství. Pro účely této práce jsou vybrány údaje o panstvích a velkostatech, které se nacházejí ve zkoumané oblasti, tedy v oblasti středního Povltaví.

VYSOKÝ CHLUMEC: V 17. století se objevují názvy „černý les“ (JD a SM porosty, případně s příměsí DB) a „živný les“ (pro pařezinu). Počátkem 18. století mají největší zastoupení JD, SM, DB a BO, méně BK. Z konce 18. století existují zmínky o lese „černém“, „borovém“ a „bukovém“ (ÚHÚL 2007). Nožička (1957) uvádí, že okolo Vysokého Chlumce byly v první polovině 18. století lesy tvořeny zejména z jedlí, smrků, buků, dubů, borovic, bříz a osik. V druhé polovině 18. století byly uváděny zdejší lesy jako černé, březové, smrko-borové, boro-bukové i boro-dubové. Smrk a jedle ve směsi s borovicí a břízou tu zůstaly hlavní dřevinou i na počátku 19. století.

KONOPIŠTĚ: Ze záznamů z 16.-18. století je známo, že v tomto období se snižuje podíl listnáčů („les bílý“) a zvyšuje se podíl zejména SM a BO („les černý“), v důsledku intenzivní těžby v okolí hutí. Lesy v blízkém okolí panství Konopiště jsou však uváděny jako lesy bílé s hojnou účastí LP. Dále jsou uváděny JD, HB, BR, DB, BK, OS a MD. V druhé polovině 19. století se však dovršuje proces přeměny na jehličnaté lesy v této oblasti. Smrkové porosty tak zaujímají 53,1 %, borové 45,3 %, řediny a holiny 1,6 %, podíl listnáčů není vůbec vyjádřen. V roce 1924 zaujímá SM už 60 % porostní plochy, BO 38 %, listnáče jen 2 % (ÚHÚL 2007).

VLAŠIM, LOUŇOVICE a NAČERADEC: Hospodářská zpráva z roku 1680 uvádí převahu „černých“ lesů, zatímco „živých“ (výmladkových) bylo jen velmi málo. Původními dřevinami byly JD, SM, BK a BO. Podle údajů z roku 1849 byly hlavními dřevinami SM a BO s přimíšenými DB, BR, JL, JV a JS. Velmi významné těžební

výsledky vykazoval MD, pro který bylo stanoveno 50 leté obmýtí a jeho hmotový výnos byl ve srovnání se SM, BO a JD dvojnásobný. Šlo zřejmě o MD slezský. Na přelomu 19. a 20. století konstatoval tehdejší správce panství vymizení JD a BK a přisoudil to zhoršení půdy, travení a hrabání steliva. Od těchto praktik se proto upustilo a podporovalo se přirozené zmlazení BK ponecháním výstavků. Tehdejší skladba byla: SM 58,4 %, BO 26,5 %, MD 9,2 %, JD 0,9 %, listnáče 2 %, holiny 3,0 %. Z listnatých připadalo 33 % na BR, 21 % na BK, 20 % na DB, 15 % na LP, 10 % na OL, JL, JS a 1 % na HB (ÚHÚL 2007).

MILEVSKO: Dle záznamů z roku 1584 byl na panství Orlík zastoupen nejvíce SM a JD, dále BK a DB. Na počátku 18. století tvoří převážnou část JD ve směsi se SM, s příměsí LP, DB a BO. Postupem času začíná převažovat SM, někde BO. Koncem 18. století se začíná zalesňovat sadbou, sběr semen probíhá z vlastních zdrojů. V pol. 17. století byly na statku Červený újezd převážně boro-jedlové lesy s příměsí DB a také BR a HB. Na panství Varvažov je zaznamenána navíc LP. Kolem roku 1800 jsou v panství Čimelice hlavními dřevinami SM a BO s příměsí DB a LP, málo bylo JD a HB. Z panství Drhově-Čížová existují z roku 1701 záznamy o BO, LP, DB, BK, OL, JD a SM, o sto let později přibývá BR, OS, JV, v mladých porostech již přibývá MD. Od roku 1799 je doložen výsev AK a od roku 1841 BOČ (ÚHÚL 2007).

Dalším zdrojem informací o historické skladbě lesa mohou být historické mapy. Pro účely této práce byl získán přehled o dobovém výkazu ploch a jejich využití k roku 1845. Byly vybrány údaje o pozemcích, které se rozkládají v bývalých okresech Milevsko, Sedlčany a Votice. Tyto oblasti byly vybrány proto, že převážná část vzorků, které byly odebrány a zpracovány pro tuto práci, pochází právě z tohoto území. Ze získaných údajů vyplývá, že naprostou převahu měly vysokokmenné jehličnaté porosty. Listnaté porosty se vyskytovaly jen zřídka, ve větší míře spíše byly zastoupeny porosty smíšené. Velmi zajímavou informací také může být výskyt nízkokmenného lesa, který dokládá dobový způsob hospodaření v lesích. Pro ucelený pohled na dřevinnou skladbu jsou cenné i údaje o výskytu křovin či ovocných stromů. Detailní přehled výkazu ploch pro vybraná území uvádí tabulka 4. U prázdných políček v tabulce data nebyla k dispozici.

Tab. 4 Údaje o porostní skladbě ve vybraných územích z roku 1845 (ČÚZK 2017)

Okres	Kat. území	Lesy vysokokmenné			Nízko- kmenné	Křoviny	Pastviny a louky s ovocnými stromy
		jehličnaté	listnaté	smíšené			
Milevsko	Mezný		0,457			21,060	0,321
	Ratiboř			0,237	0,247	26,755	0,841
Sedlčany	Bezměstí	229,885	3,117		3,090		1,779
	Bratříkovice	32,056					0,809
	Červený hrádek	172,906			0,511		1,881
	Mokřany	223,566			0,651	1,435	1,304
	Obděnice				0,868	7,958	0,102
	Petrovice	75,255					0,308
	Počepice	100,086				1,390	0,567
	Pořešice	150,374			15,410	9,639	13,891
	Sedlčany	13,392				1,798	0,442
	Skoupý	86,546				0,888	
	Solopysky	39,425				0,669	0,411
	Vojkov	86,737		7,186			1,502
	Vysoká	306,190	1,701		3,543	0,415	0,122
	Vysoký Chlumec	233,982				9,840	22,302
Votice	Arnoštovice	65,569					3,996
	Ješetice	174,529					0,187
	Kouty	237,861	0,797				3,161
	Křešice	184,363					0,237
	Mladoušov	60,406			4,449	1,806	0,146
	Olbramovice	158,582	3,969				4,136
	Smilkov	227,706		6,219		0,198	4,178
	Srbice	143,611	1,066	26,515	7,341		2,941

3.3 Historické využití dřeva

Ani ne před sto lety byla na venkově většina předmětů denní potřeby vyrobena ze dřeva, ty musely proto snést vysokou zátěž, která odpovídala způsobu jejich použití. Mnoho dřevin, které se dnes už nevyužívají, bylo dříve vysoce ceněno. Patří mezi ně například mnohé keře, které byly využívány díky svým dobrým vlastnostem, jako je tvrdost a odolnost. Když je pozornost zaměřena na využití jednotlivých dřevin, ukazuje

se, že každá dřevina měla své vlastní charakteristické vlastnosti. Proto má také každá dřevina své charakteristické uplatnění a pro využití v jiných řemeslných odvětvích může být naprosto nevhodná. Na začátku 20. století byl například dům postaven z 27 různých dřevin, kdy každá dřevina byla pečlivě vybírána. Ve staré literatuře, která se zabývá prací se dřevem, často nejsou všechny používané dřeviny a jejich využití uvedeny. Důvodem je to, že řemeslnické tradice a znalosti se předávaly především ústně. Je ovšem důležité nezůstat pouze u studia literatury, ale provádět také analýzy vzorků přímo z dobových objektů (Klein a kol. 2016).

3.3.1 Stavební dříví

Dřevěné stavby – roubenky – jsou charakteristickým znakem venkova. Ne vždy však byly postaveny tesaři. Na stavbě roubeného stavení se často podílela celá rodina, často s pomocí blízkých sousedů (Klein, Grabner 2015). Všechny kmeny na trámy se otesávaly ručně (Pavliščík 1998). Tradice stavitelství se po dlouhou dobu předávala jen ústně a nebyla zaznamenávána písemně (Klein, Grabner 2015).

Na stavební trámy se používaly kmeny jehličnatých dřevin pro jejich délku a rovnost. Jehličnaté dřeviny se využívaly ke konstrukci stavení, střech, plotů i na menší stavební prvky jako byly okna, dveře, podlahy aj. Nejvíce používanou dřevinou byl smrk (Klein, Grabner 2015). Mnoho pil se zabývalo téměř výhradně jen zpracováním smrkového dříví na trámy a prkna na stavby. Smrk se využíval na dlouhé trámy, stropnice, krovy, šindele, lešení, sloupky, latě, dveře, okna, schody, podlahy a slabší prkna na pobíjení stěn. Další jehličnatou dřevinou, která se využívala na stavbu, byla jedle. Ta se však hodí pouze na vnitřní části staveb, venku vlivem počasí a střídání vlhkosti brzy praská, trouchniví a černá. Na druhou stranu se však jedle hodí více než smrk na stavbu vodních zařízení, kde je trvale pod vodou. V takových případech má větší trvanlivost než smrk (Jirout 1928). Toto tvrzení potvrzuje i Havelka (1928), který uvádí, že: „Smrk není sice obzvláště prospěšný k stavění ve vodě, tím prospěšnější ale v suchu, jestli se kmeny mimo času mízy porážejí a plavením vymocují. Jedle však za zelena poražená, do vody jest výborná“. Ten také uvádí, že však ani smrk není moc trvanlivý, pokud je vystaven častému střídání vlhkosti. Z dalších jehličnatých dřevin uvádí Havelka (1928) borovici a modřín. Uvádí, že tyto dřeviny jsou vhodné na využití do sucha i do vlhka a střídání vlhkostí snášejí lépe, než jedle a smrk a to obzvláště, pokud se pokácí v první polovině zimy a brzy otesají. Jirout (1928) doporučuje borovici díky vysokému obsahu pryskyřice a její tvrdosti na venkovní stavby, okna, dveře a

zárubně. Dle Havelky (1928): „Sklenář málokdy jiné dříví potřebuje než dubové a borové na rámce k oknům“.

Ze všech listnatých dřevin je nejlepší dub, který se hodí na konstrukce do sucha i do mokra (Havelka 1928). Jirout (1928) také doporučuje dub použít na zemní i vodní stavby, mlýny či vodní kola. Nedoporučuje však jeho využití na trámy vysoko na stavbách, kvůli jeho vysoké hmotnosti. Dále uvádí jeho využití na vrata, dveře, podlahy, schodiště či rámy oken. Hned po dubu uvádí Havelka (1928) jako nejlepší stavební dříví jilmové. Jilm se dle Jirouta (1928) hodí především na vodní stavby. Další využívanou dřevinou byl buk. Ten se však příliš nehodí na delší trámové konstrukce, kvůli krátkým vláknům. Má malou nosnost a pružnost. Nehodí se ani na venkovní stavby, při střídání sucha a vlhka ztrácí trvanlivost a hnije. Využití však najde pro schody, podlahy a zábradlí a také pro stavby pod vodou, pokud je čerstvě pokácený a ihned použitý na stavbu (Jirout 1928, Němec a kol. 2005, Rozhled 1892). Pro stavby pod vodou se dále hodí olše, javor a jasan, které však nejsou příliš trvanlivé. Dřevinami, které naopak nejsou vhodné na vodní stavby, jsou topol, lípa a bříza (Havelka 1928). Jirout (1928) dokonce uvádí břízu a lípu jako nehodící se vůbec pro stavební účely pro svou malou trvanlivost a nosnost.

3.3.2 Nábytkářské výrobky

Na výrobu nábytku se používalo jehličnaté i listnaté dříví. Z jehličnatého dříví se využíval smrk, jedle, douglaska, modřín i borovice. Jedle se používala tam, kde nebyla příliš vidět. Používala se na dna a zadní stěny nábytku. Desky stolů a lavic z jedle brzy zešedly a zčernaly. Používáním se také vydře jarní dřevo, povrch je nerovný a nábytek se stává nevzhledným. Další využívanou dřevinou byla borovice, kterou není vhodné používat na barvený a lakovaný nábytek kvůli vysokému obsahu pryskyřice. Ta ze dřeva vytéká a barva se odlupuje. Z listnáčů se používaly dub, buk, jilm, javor, olše, bříza, habr či ořešák. Buk se nehodí pro výrobu velkých ploch nábytku, protože dřevo časem „pracuje“ a deformuje se. Bukové dřevo se používalo tam, kde nebyl důležitý vzhled, ale tvrdost a pevnost v tlaku. Používal se na nohy k židlím a stolům či na hrany nábytku. Javor se využíval na výrobu židlí, olše na levnější nábytek. Bříza nebyla pro truhláře příliš cenná, využívala se jen příležitostně na výrobu židlí či stoliček. Habr se využíval pouze na malé části nábytku jako nohy, klíny či spojky, protože dlouho a nerovnoměrně sesychá, snadno se bortí a praská. Ořešák se využíval na výrobu dražšího nábytku (Jirout 1928).

3.3.3 Nádoby

Do této kategorie patří nejrůznější sudy, kádě, putny, vědra, necky, necůlky a mnohé další výrobky. Jejich výrobou se zabývali bednáři (Pavlišťík 1998) či bečváři nebo neckáři (Havelka 1928). Bednářství patří k velmi starobylým řemeslům a je velmi fyzicky i technicky náročné. Bednáři vyráběli vodotěsné, úsporné, oblé či oválné nádoby. Používal se buď štípaný materiál, který se stahoval dřevěnou nebo železnou obručí nebo se vyráběly nádoby dlabané z jednoho kusu dřeva (Pavlišťík 1998). Jirout (1928) uvádí, že k výrobě bednářských výrobků se používalo houževnaté, nepropustné dřevo z dubu, smrku, borovice, modřínu, buku, břízy, topolu či javoru. Na dřevěné obruče se používaly slabší kmínky a větve lísky a břízy. Havelka (1928) uvádí jako nejpoužívanější bednářské dřeviny dub a smrk. Dub se používal pro výrobu nádob na mokré věci. Na suché nebo mokré jen občas nebo na nádoby, u kterých bylo potřeba, aby byly lehké, se využívalo jehličnatého dřeva nebo buku. Na dřevěné obruče se dle Havelky (1928) hodil nejlépe dub, dále bříza, vrba nebo líska.

3.3.4 Dopravní prostředky

Výrobě vozů a kol se věnovali koláři. Na vesnici vyráběli také pluhy, plužní kolečka, trakaře, brány apod. Jejich dílna byla vybavena tesařskou a kolářskou stolicí (která sloužila k sestavování kola), hoblicí a jednoduchým soustruhem. Další vybavení tvořily různé nástroje jako sekery, pořízy, hoblíky, pily, nebozezy či vrtáky (Pavlišťík 1998). Dřevo, které koláři používali, muselo být zcela bez chyb, pevné a houževnaté (Havelka 1928). Pavlišťík (1998) uvádí, že na výrobu hlavy kola se využívalo odolných a tvrdých dřevin, jako jsou dub či jilm, paprsky kola se vyráběly z pružného jasanu a loukotě z buku. Jirout (1928) na výrobu loukotí dále uvádí modřín, břízu, jilm či jasan. Břízu a jasan pro jejich pružnost a ohebnost ostatně uvádí jako velmi využívaný a oblíbený materiál pro většinu kolářských výrobků jako jsou saně, trakaře a mnoho dalších. Jilm se uvádí také jako znamenité dřevo pro koláře na výrobu hlav kol, loukotí, ohýbaných částí a koster vozů, trakařů či saní (Němec a kol. 2005). Havelka (1928) zmiňuje na výrobu loukotí jako nejlepší buk a dále javor, jilm a jasan a jako nejlepší materiál uvádí dříví z prostřední části rovných silných kmenů. Jako vhodný materiál na výrobu náprav vozů uvádí buk. Na kolečka a trakaře zmiňuje jako vhodný materiál dříví z mladých dubů a jasanů, ale pokud není nazbyt, tak také břízu, buk a jehličnaté dřeviny.

3.3.5 Zemědělské nástroje

Do této oblasti spadají nástroje, které se používaly převážně v zemědělství. Spadají sem přístroje na orbu, jako jsou pluh, plužní kolečka, brány či další nástroje používané ke zpracování obilí jako jsou hrábě, kosy či cepy. Na konstrukci pluhů, plužních koleček, či bran se využíval dub, jilm či jasan (Jirout 1928). Klein a kol. (2016) dále na výrobu pluhů a bran uvádí používání břízy. Na výrobu zubů hrábí dále uvádí použití třešňového, švestkového či dříšťálového dřeva. Na výrobu cepů je zde uvedeno použití dřínového dřeva. Jirout (1928) a Filková a kol. (2015) uvádí jako další dřevinu pro výrobu bijáků k cepům habr. Na výrobu hrábí zmiňují používání jasanu, akátu, buku či lísky. Dle Pavlištíka (1998) se při výrobě hrábí a vidlí využívalo přirozeného tvaru materiálu, hůlka byla tvořena vidlicí. Hrábě se lišily dle počtu zubů. Například jedenáctky (s jedenácti zuby) se používaly při sušení sena, třináctky a patnáctky sloužily ke shrabování strniště, příp. ohrabků při mlácení obilí.

3.3.6 Truhlářské nářadí

Truhláři používali při svém řemesle celou řadu nářadí. K přidržování ručně obráběného dřeva jim sloužila truhlářská či řezbářská stolice (Pavlištík 1998). Velmi používaným nástrojem byl hoblík. Ten se velmi často vyráběl z habrového dřeva. Dalším používaným dřevem pro výrobu hoblíků je také hrušňové dřevo a na levnější hoblíky se používalo dřevo z jabloně, které je méně kvalitní a bortí se. Na hoblíky se využívalo též dřevo javoru, které se používalo také na dřevěné součásti k pilám (Jirout 1928). Klein a kol. (2016) také uvádí jako nejvíce používaným dřevem pro výrobu hoblíků habr. Dále uvádí opět hrušeň a jabloň a jako další používanou dřevinu jeřáb.

4 Metodika

4.1 Prostudování odborné literatury

Před praktickou částí této práce nejprve probíhala příprava teoretická. Ta sestávala hlavně z prostudování dostupných publikací, týkajících se daného tématu. Nejprve byla prostudována literatura týkající se skladby lesa. Na skladbu lesa bylo nahlíženo ze tří hlavních hledisek. Prvním byla současná skladba lesa v zájmové oblasti. Tou je oblast středního Povltaví, která svým umístěním v rámci České Republiky spadá do Přírodní lesní oblasti č. 10 Středočeská pahorkatina. Při dalším popisu oblasti je proto práce zaměřena právě na PLO č. 10. Tato část byla důležitá hlavně pro orientaci v dané oblasti, seznámení s vybraným územím a získání celkového přehledu o přírodních podmínkách. Informace o současné skladbě lesa a přírodních podmínkách byly získány hlavně z publikací vydaných Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů a Ministerstvem zemědělství. Druhé hledisko, kterým bylo na problematiku nahlíženo, byla potenciální přirozená skladba. Opět byla vybranou zájmovou oblastí PLO č. 10 Středočeská pahorkatina. Informace byly čerpány od ÚHÚL a z další odborné literatury zabývající se přirozenou skladbou lesa. Třetím hlediskem byla historická skladba lesa. Tato část byla nejnáročnější, co se týče dostupných informací. Literatura, zabývající se tímto tématem pro zájmovou oblast je jen těžko dohledatelná. Jedním ze zdrojů informací byly archivní mapy, kde bylo možné dohledat výkaz využití ploch a tím i zalesněnou plochu a využití dřeviny. Další informace byly poskytnuty Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů, který na vyžádání za poplatek umožnil přístup do oblastních typologických elaborátů pro PLO č. 10 Středočeská pahorkatina. Zde bylo získáno nejvíce informací o lesním hospodářství v průběhu historie v dané oblasti. Dále bylo čerpáno z odborné literatury.

Další oblastí, která byla prostudována, byla nauka o vybraných výrobcích, jejich použití, konstrukci a používaných dřevinách při jejich výrobě. Zde bylo opět čerpáno z odborné literatury a dobových publikací. Na závěr byly v dendrochronologické databázi dohledány a prostudovány závěrečné zprávy o datování nejen objektů umístěných ve skanzenu ve Vysokém Chlumci, ale z různých objektů z celé zájmové oblasti. Ze závěrečných zpráv byly vypsány dřeviny použité při konstrukci budov a zahrnuty do zkoumaných dat při vyhodnocování výsledků.

4.2 Odběr vzorků

Odběr vzorků probíhal v areálu muzea vesnických staveb středního Povltaví ve Vysokém Chlumci. Odběr vzorků probíhal systematicky po areálu skanzenu. Byly odebírány vzorky z výrobků a nástrojů nacházejících se v jednotlivých objektech. Vzorky byly odebírány z jednotlivých konstrukčních částí výrobků. V případě, že bylo možné určit dřevinu podle makroskopických znaků dřeva, tak nebyl odebírán žádný vzorek, ale dřevina byla rovnou zaznamenána do odběrového formuláře. Makroskopická identifikace vyžaduje poměrně velký kus dřeva, kde jsou dobře viditelné makroskopické znaky (Hoadley 1990). Pokud takové určení nebylo možné, probíhal odběr destruktivní metodou. Z málo viditelného místa (tak, aby nedošlo k poškození celkového vzezření předmětu či nebylo způsobeno jeho závažné poškození) byl odebrán vzorek pomocí dláta. Velikost vzorku byla volena tak, aby byl předmět co nejméně poškozen, ale zároveň, aby bylo možno následné zpracování vzorku v laboratoři. Takto odebraný vzorek byl vložen do předem připraveného obalu, který byl označen číslem vzorku. Obal byl poté uložen do nádoby či zavazadla, aby byla zajištěna jeho následná přeprava a nedošlo k poškození či ztrátě. Číslo vzorku bylo zapsáno do připravených formulářů spolu s popisem vzorku, konstrukčních částí výrobku, případně doplněno o nákres. Následně byla provedena fotodokumentace zkoumaných výrobků a nástrojů.

4.3 Zpracování vzorků a určení druhu dřeviny

Následné zpracování vzorků probíhalo v dendrochronologické laboratoři, kde se připravily dočasné mikroskopické preparáty. Zde se pomocí žiletky provedli 3 řezy (transverzální, tangenciální a radiální). Řezy se umístily na připravené podložní sklíčko, zakáply kapkou vody a překryly krycím sklíčkem. Následně byly označeny číslem vzorku, z kterého byly odebrány. Takto připravené vzorky se dále zkoumaly pod mikroskopem, kde se na základě anatomických elementů, typických pro jednotlivé dřeviny určilo, o jakou dřevinu se jedná. Vzorky byly pozorovány použitím světelného mikroskopu Leica DMLS. Identifikace dřeviny je obvykle možná na úroveň rodu, výjimečně druhu (Vavřík, Gryc 2004). Dřeviny byly identifikovány použitím metod definovaných v atlase Schweingruber (1990). Vzhledem k tomu, že hrušeň, jabloň, jeřáb či mišpule spadají do čeledi Rosaceae/Maloideae (dále v textu jen Ros./Mal.) a jsou

velmi těžko anatomicky rozlišitelné (Schweingruber 1990), byly všechny tyto druhy spojeny a v bakalářské práci posuzovány dohromady. Na základě výsledků z laboratoře následně probíhalo zpracování zjištěných dat. Výsledky se nejprve zaznamenaly do tabulky a dále se z údajů konstruovaly grafy. Následovalo porovnání získaných dat s informacemi získanými z odborné literatury a zhodnocení výsledků.

5 Materiál

Zkoumaný materiál pocházel ze skanzenu ve Vysokém Chlumci. Oficiální název tohoto skanzenu zní: „Muzeum vesnických staveb středního Povltaví“ a nachází se cca 50 km jižně od Prahy v okrese Příbram. Do tohoto skanzenu jsou doslova převáženy stavby různého účelu z různých koutů středního Povltaví a Středočeské pahorkatiny. Mapu objektů ve skanzenu znázorňuje obrázek 2. Střední Povltaví, jak se oblast lidově nazývá, spadá dle typologického členění ČR do Přírodní lesní oblasti č. 10 Středočeská pahorkatina. Skanzen představuje lidové stavitelství a způsob hospodaření a bydlení na vesnici od poloviny 17. století do počátku 20. století.



1. dům z Obděnic čp. 4
2. špýchar I. z Počepic čp. 2
3. špýchar II. z Počepic čp. 2
4. vodní pila z Dolní Sloupnice
5. dům z Arnošovic čp. 3
6. špýchar z Ratiboře čp. 1
7. sloupový holubník z Pojezdce
8. dům z Mašova čp. 10
9. kolna z Arnošovic čp. 3
10. včelín ze Sedlčan
11. špýchar z Olbramovic-Městečka čp. 1
12. vodní mlýn z Radešic čp. 9
13. stodola z Mašova čp. 2
14. dům z Jíví čp. 8
15. seník z Bukové u Rožmitálu
16. polygonální stodola z Podolí čp. 8

Obr. 2 Mapa objektů v areálu skanzenu ve Vysokém Chlumci

Vzorky, které byly odebírány a zkoumány pro tuto práci pochází z konstrukčních prvků staveb ve skanzenu, z výrobků a nástrojů, které jsou součástí expozice ve skanzenu a z tradičních dřevěných staveb, pocházejících ze zájmového území. Pro přehlednost byly vzorky rozděleny do několika kategorií podle toho, k jakému účelu sloužily. Tyto kategorie jsou: stavební dříví a stavebně truhlářské výrobky, nábytkářské výrobky, nádoby, dopravní prostředky, zemědělské nástroje, truhlářské nářadí a ostatní. Přehled všech uvedených kategorií a výrobků je uveden

v tabulce 5. Dále jsou pro ilustraci uvedeny fotografie (Obr. 3-27) některých vybraných výrobků.

Tab. 5 Přehled vybraných výrobků a odebraných vzorků

Stavební dříví a stavebně truhlářské výrobky		
Typ	Počet výrobků	Počet vzorků
Podlahy + schody	4	6
Vnitřní stěny	10	10
Vnější stěny	35	35
Stropní trámy	17	17
Krovy	10	10
Stavební otvory (okna + dveře)	9	9
Nábytkářské výrobky		
Typ	Počet výrobků	Počet vzorků
Komoda	1	6
Truhla	1	3
Postel	3	9
Židle	3	9
Křeslo	1	1
Nádoby		
Typ	Počet výrobků	Počet vzorků
Necky dlabané	3	3
Necky bedněné	4	20
Dřevěný sud	6	13
Dlabaný sud	1	1
Džber (vědro)	11	22
Díže	4	10
Dopravní prostředky		
Typ	Počet výrobků	Počet vzorků

Nákladní sáně	6	89
Kolečko	1	5
Trakař	3	82
Žebříňák	3	186
Dětské sáně	5	16
Zemědělské nástroje		
Typ	Počet výrobků	Počet vzorků
Cep	12	22
Kosa	6	46
Hrábě	3	48
Rádlo	20	93
Plužní kolečka	1	7
Truhlářské nářadí		
Typ	Počet výrobků	Počet vzorků
Pila	12	12
Truhlářská stolice	6	47
Hoblík	14	38
Ostatní		
Typ	Počet výrobků	Počet vzorků
Dřevěná lopata	11	11
Lopata na chleba	13	25
Máselnice	13	43
Sedlářská svěrka	1	6
Hrablo na popel	2	4
Síto (říčice)	12	14
Celkem	267	978

Jednou z kategorií je skupina nádob (Obr. 3-8). Ty sloužily k přepravě a uchovávání potravin či vody. Radíme sem například necky, sudy či vědra. Díže (Obr. 8) sloužila jako nádoba na mísení těsta. Jejich konstrukce byla technicky náročná, protože nádoby musely velmi dobře těsnit. Nádoby byly buď dlabané, ty pocházely z jednoho

kusu dřeva, nebo bedněné, které byly vyrobeny z jednotlivých kusů dřeva, které k sobě byly těsně sesazeny a upevněny buď kovovými, nebo proutěnými obručemi.



Obr. 3 Dlabané necky



Obr. 4 Bedněné necky



Obr. 5 Bedněný sud s proutěnými obručemi



Obr. 6 Dlabaný sud



Obr. 7 Džber (vědro)



Obr. 8 Díže

Velmi obsáhlou skupinou je skupina dopravních prostředků. Patří sem různé dopravní prostředky (Obr. 9-13), které sloužily k přepravě nákladu či osob (v případě dětských sáněk na obrázku 13). Nákladní saně (Obr. 9) sloužily k přepravě nákladu na sněhu.



Obr. 9 Nákladní saně



Obr. 10 Kolečko



Obr. 11 Trakař



Obr. 12 Žebříňák



Obr. 13 Dětské sáně

Do další kategorie patří zemědělské nářadí (Obr. 14-18). Sem patří nejrůznější nástroje a zařízení na obdělávání půdy a zpracování obilí. Na orbu půdy sloužily rádla či plužní kolečka. Obilí se kosilo kosou, která je v případě zkoumaných nástrojů doplněna rámem, který sloužil ke shrnování obilných klasů, aby se pak lépe svazkovaly. Na mlácení obilí se používal cep, který je sestaven z rukojeti a bijáku.



Obr. 14 Cep



Obr. 15 Kosa



Obr. 16 Hrábě



Obr. 17 Rádlo



Obr. 18 Plužní kolečko

Do kategorie truhlářských nástrojů jsou zahrnuty pily, hoblíky a truhlářské stolice. V případě pily, zde byla zastoupena pila oblouková (Obr. 19), která byla konstruována z jednoho kusu dřeva, který byl ohnut do oblouku. Truhlářská stolice (Obr. 20) slouží k uchycení opracovávaného materiálu. Hoblíky (Obr. 21) sloužily k hoblování opracovávaného materiálu. Hoblík se skládá z několika konstrukčních částí a má mnoho variant provedení podle účelu použití.



Obr. 19 Pila



Obr. 20 Truhlářská stolice



Obr. 21 Hoblíky

V další kategorii se nachází lopaty, máselnice, sedlářská svěrka, hrabla na popel a síta (Obr. 22-27). Lopaty byly konstruovány buď z jednoho kusu dřeva, nebo ze

dvou kusů, kdy je oddělena plochá část a násada. Tyto lopaty se používaly na vkládání a vytahování pecnů chleba do pece a z pece. Máselnice mohly mít různé tvary – vysoké, kulaté, hranaté apod., vždy však sloužily k tlučení másla. Sedlářská svěrka (Obr. 26) sloužila k uchopení materiálu (kůže) a lepší manipulaci při zpracování.



Obr. 22 Lopata z jednoho kusu dřeva



Obr. 23 Lopata na chleba



Obr. 24 Máselnice



Obr. 25 Hrablo na popel



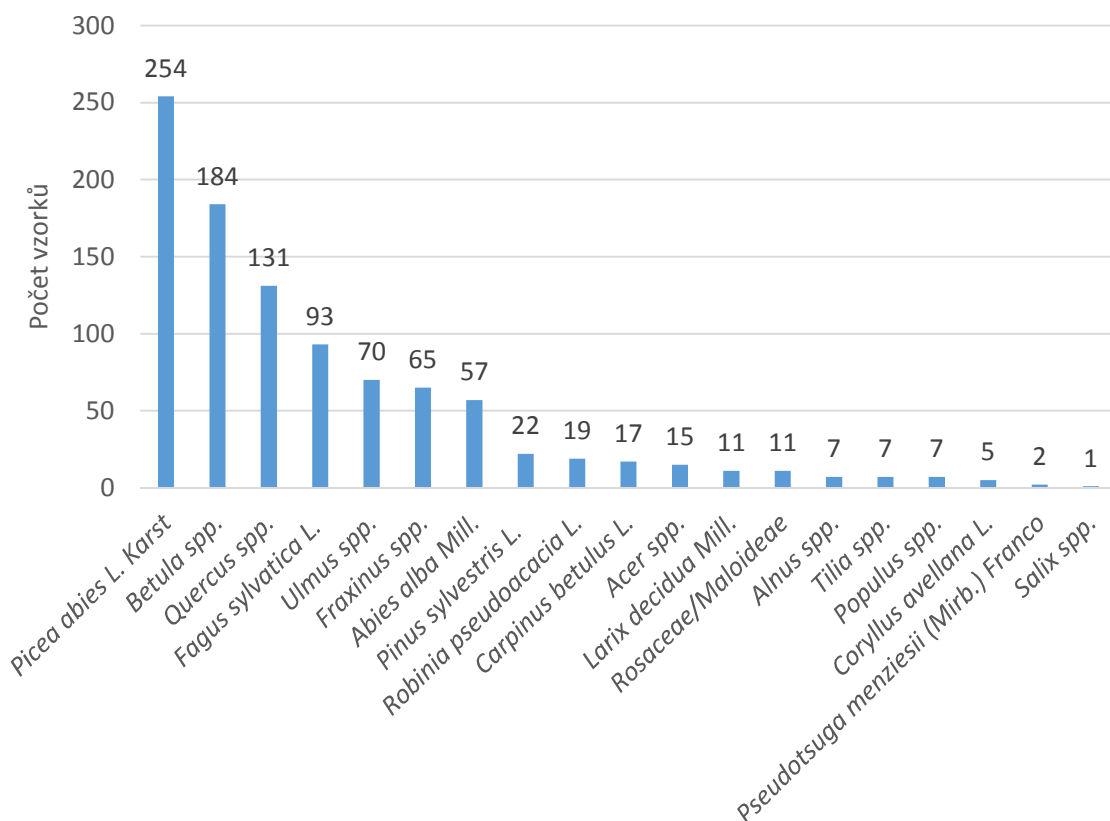
Obr. 26 Sedlářská svěrka



Obr. 27 Síta (Říčice)

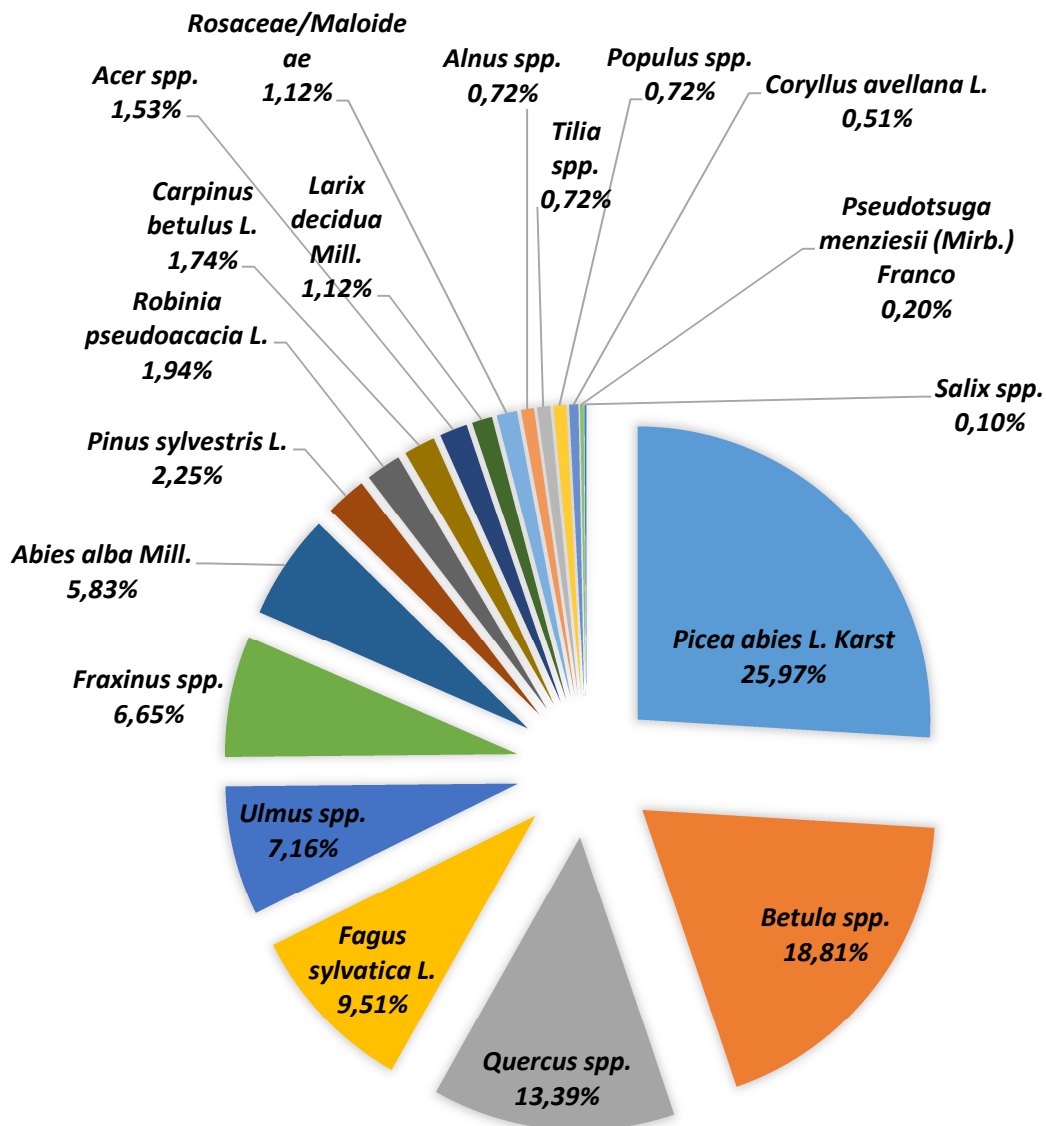
6 Výsledky

Celkem bylo odebráno a zpracováno 978 vzorků. Ty byly odebrány z celkem 267 dřevěných nástrojů, výrobků a konstrukčních prvků. Pro lepší orientaci byly jednotlivé typy rozděleny do tematických skupin dle účelu výrobku. Také byly prohledány závěrečné zprávy dendrochronologického datování pro jednotlivé budovy ve skanzenu a jejich konstrukční prvky. Tyto údaje byly zahrnuty do výsledků této práce pro ucelený přehled o využití dřeva v historii. Přehled kategorií znázorňuje tabulka 5. Následující graf (Obr. 28.) znázorňuje souhrnné zastoupení jednotlivých dřevin pro všechny výrobky, nástroje a části staveb. Obrázek 29 znázorňuje procentuální zastoupení jednotlivých dřevin.



Obr. 28 Početní zastoupení jednotlivých dřevin

Z obrázku 28 a 29 vyplývá, že nejpoužívanějšími dřevinami byly smrk (*Picea abies* L. Karst.) (26,0 %), bříza (*Betula* spp.) (18,8 %) a dub (*Quercus* spp.) (13,4 %), které dohromady tvoří 58,2 % a jsou zastoupeny 569 vzorky. Ostatní listnáče tvoří 32,2 %, ostatní jehličnany tvoří 9,3 %. Z výsledků dále vyplývá, že 11 (1,1 %) vzorků pochází z čeledi Rosaceae/Maloidea, tudíž se dá usuzovat na použití ovocných dřevin. Ty byly použity při výrobě dopravních prostředků a zemědělských a truhlářských nástrojů. Z keřů zde byla 5 vzorky zastoupena líska (*Coryllus avellana* L.), která byla použita při výrobě nádob a zemědělských a truhlářských nástrojů.

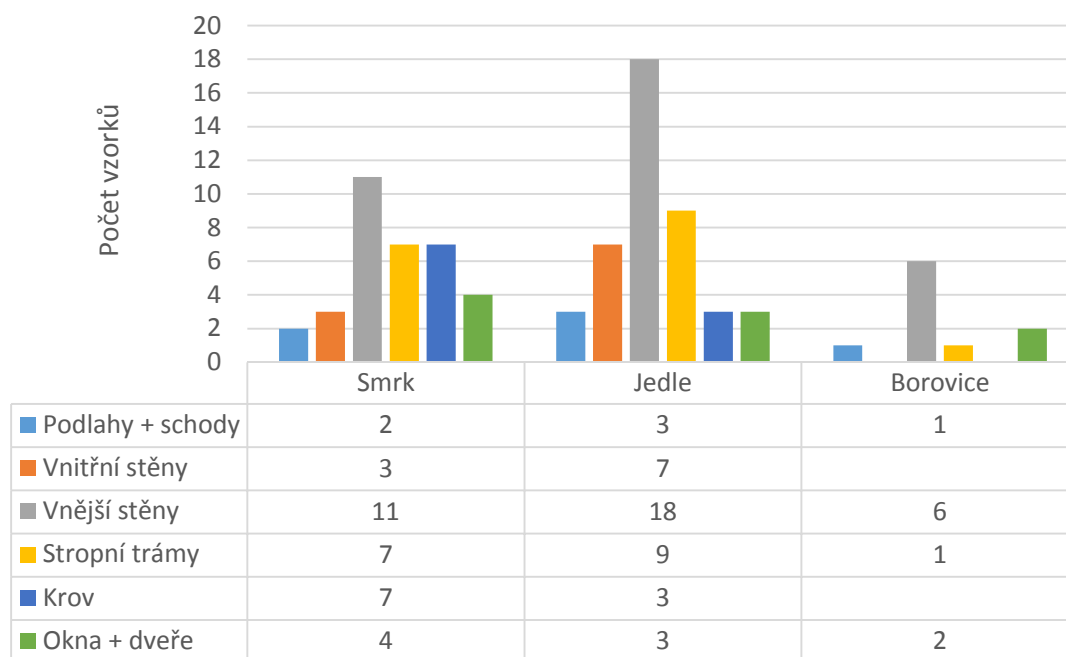


Obr. 29 Procentuální zastoupení použitých dřevin

Ve zbytku kapitoly jsou pro zjednodušení a přehlednost uváděny pouze obecné české názvy dřevin.

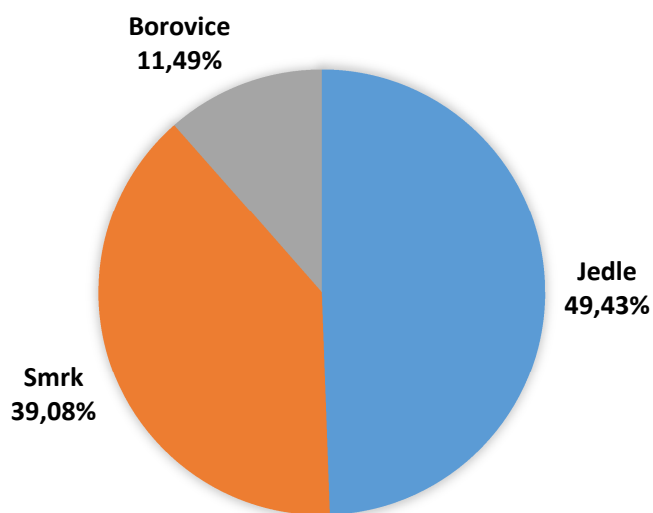
6.1 Stavební dříví a stavebně truhlářské výrobky

V této skupině výrobků bylo odebráno celkem 87 vzorků z 6 různých typů konstrukčních prvků (Obr. 30). Skupina byla rozšířena o datované budovy ze zkoumané oblasti a byla použita data získaná ze závěrečných zpráv.



Obr. 30 Použité stavební dříví

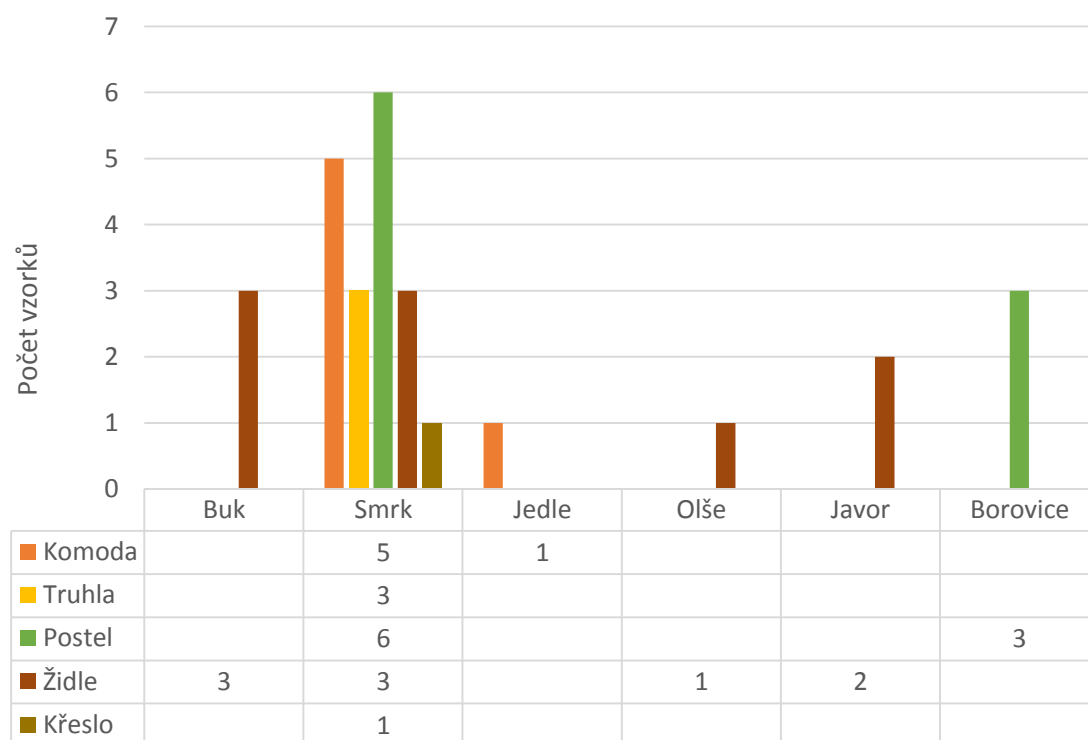
Dle procentuálního zastoupení dřevin (Obr. 31) je zřejmé, že nejčastěji použitou dřevinou byla jedle, která byla použita téměř v 50 % případů. Dále byl hojně využíván smrk, který byl použit v necelých 40 %. Třetí dřevinou, která byla použita jako stavební dříví, byla borovice, a to v 11,5 % případů. Všechny tři dřeviny byly použity na vnější i vnitřní konstrukční prvky stavby. Dále výsledky ukazují, že borovice nebyla využita na vnitřní stěny a krov, nejvíce byla využita na vnější stěny. Z výsledků datování ze závěrečných zpráv vyplývá, že do konce 18. století byly na stavbu používány jedle a borovice. Smrk se začal používat až od konce 18. století a nahradil jedli, která se naopak od konce 18. století téměř nevyskytuje.



Obr. 31 Procentuální zastoupení dřevin použitých jako stavební dříví

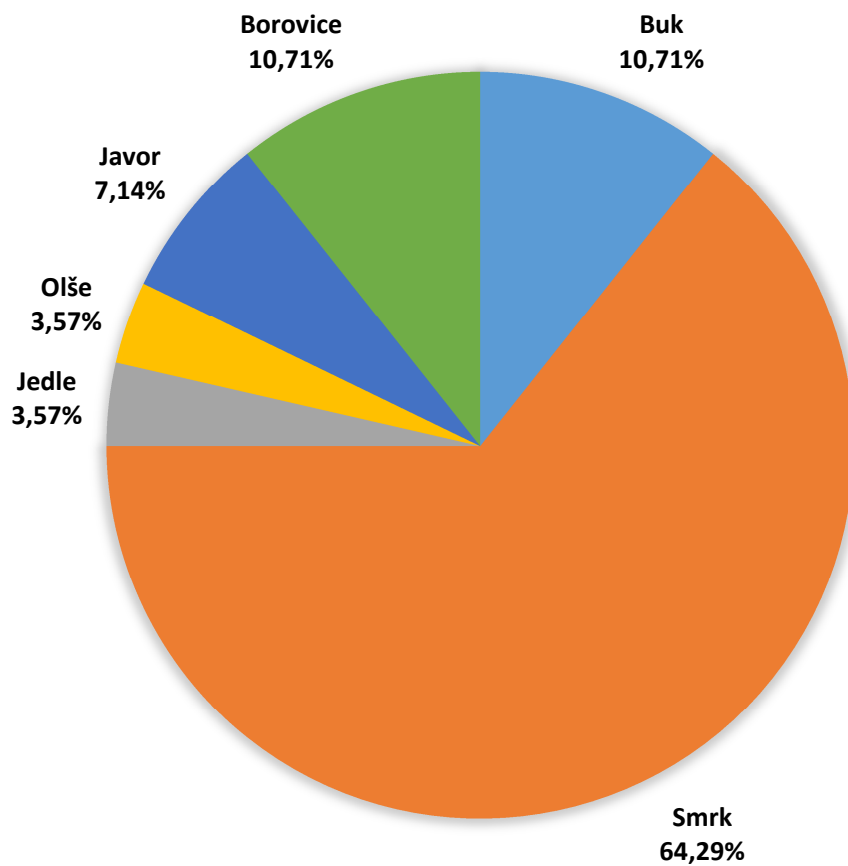
6.2 Nábytkářské výrobky

V této kategorii výrobků bylo odebráno celkem 28 vzorků, které pocházely z 9 výrobků. Do této kategorie je zařazeno 5 typů výrobků: komoda, truhla, postel, židle, křeslo. Počet odebraných vzorků z výrobků se odvíjel podle počtu konstrukčních prvků.



Obr. 32 Použité dřeviny při výrobě nábytkářských výrobků

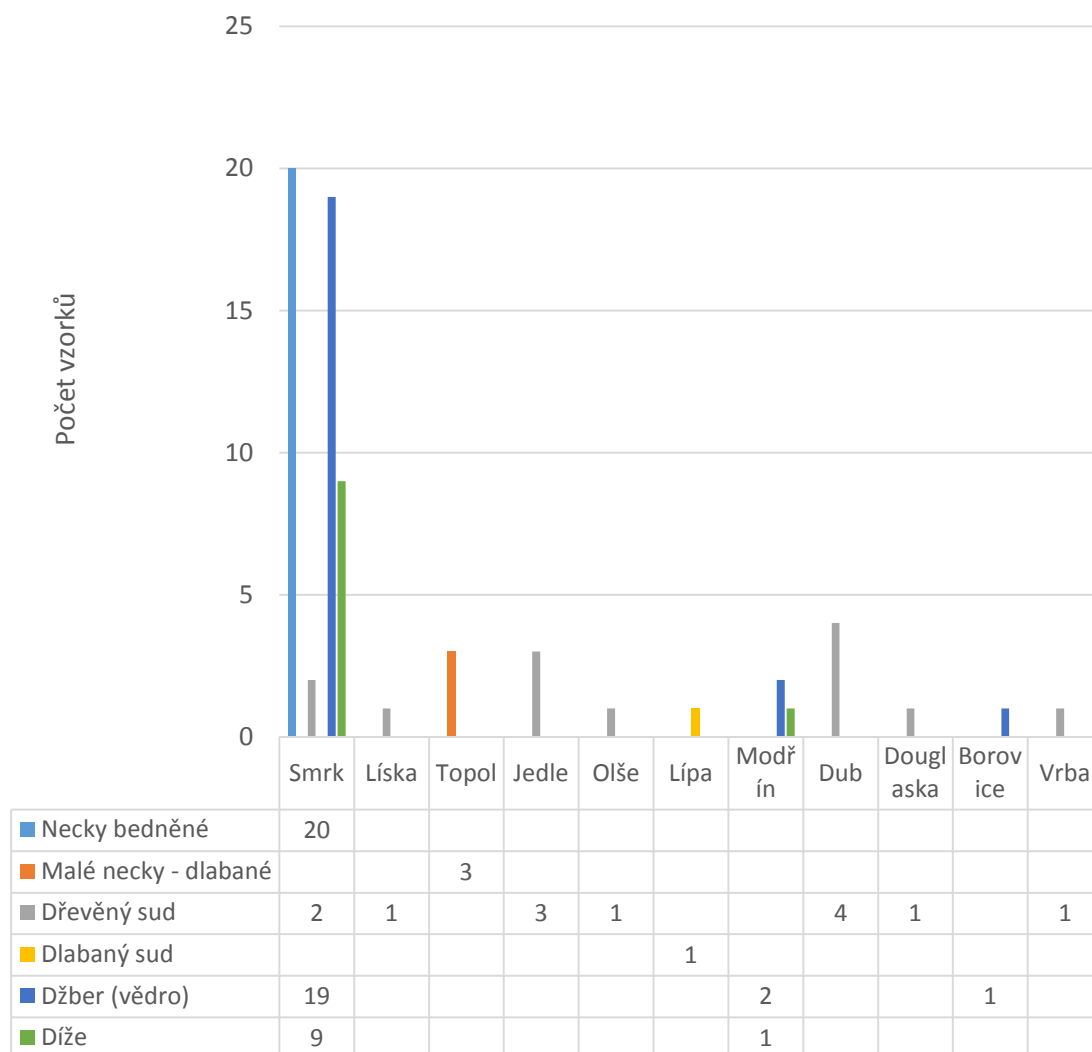
Dle grafického znázornění (Obr. 32 a 33) je patrné, že nejčastěji použitou dřevinou byl smrk (64,3 %). Smrk byl využit při výrobě všech vybraných nábytkářských výrobků. Dalšími využívanými dřevinami, které byly ale použity vždy jen u jednoho výrobku, byly buk (10,7 %), borovice (10,7 %), javor (7,1 %), olše (3,6 %) a jedle (3,6 %). Buk, javor a olše byly použity výhradně při výrobě židle. Borovice byla ve všech případech použita při konstrukci postele a z jedle byla vyrobena horní deska komody.



Obr. 33 Procentuální zastoupení dřevin použitých na výrobu nábytkářských výrobků

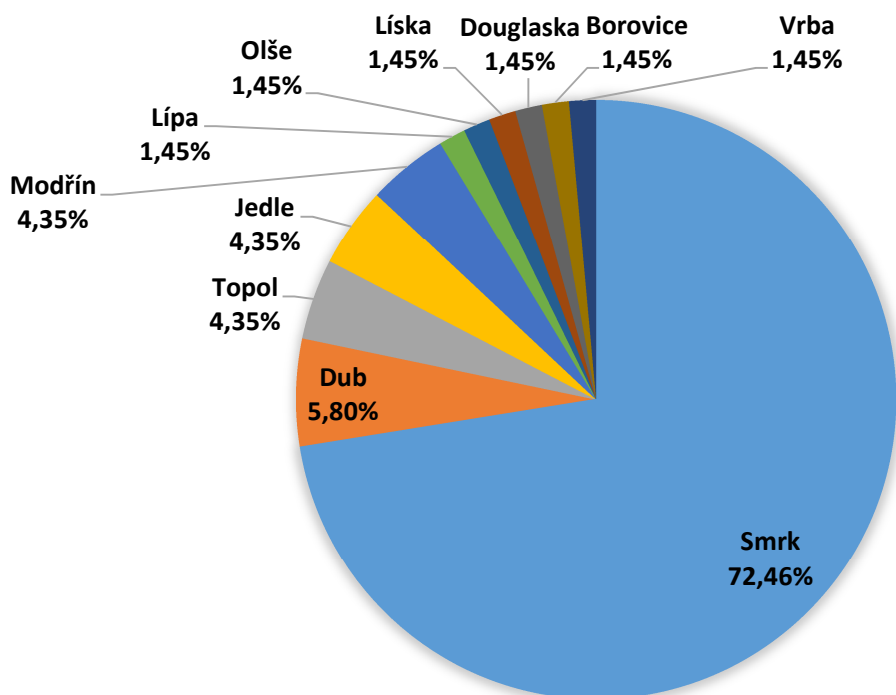
6.3 Nádoby

V této kategorii je zařazeno 6 typů výrobků. Těmito výrobky jsou: necky, necky bedněné, sudy, dlabané sudy, džbery, díže. Výrobků bylo celkem 29 a bylo odebráno 69 vzorků (Obr. 34).



Obr. 34 Použité dřeviny při výrobě nádob

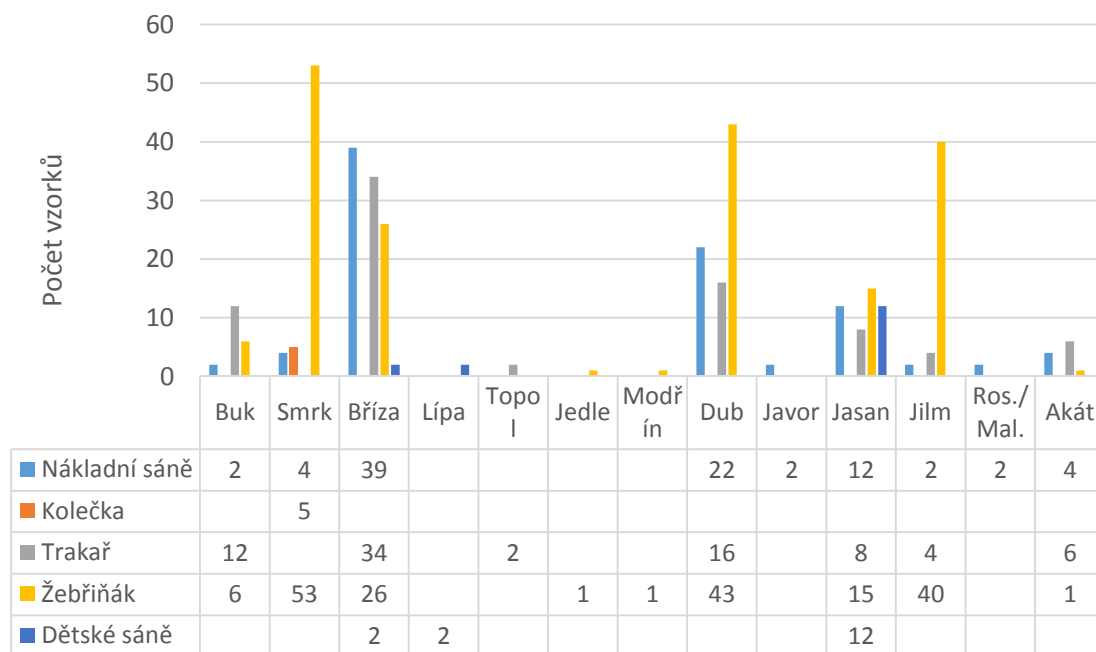
Dle grafického znázornění (Obr. 35) byl nejvíce využívanou dřevinou při výrobě nádob smrk (72,5 %), který byl použit převážně na výrobu bedněných necek a džberů, a to jak na boky tak i dna výrobků. V 5,8 % byl použit dub, který sloužil výhradně jako materiál pro dna a dužiny sudů. Ve 4,3 % byly zastoupeny topol, jedle a modřín. Topol byl použit výhradně na výrobu dlabaných předmětů. V jednotkách byly použity následující dřeviny: lípa, olše, líška, douglaska, borovice a vrba. Vrba, olše a líška byly použity pouze jako proutěné obruče stahující sud.



Obr. 35 Procentuální zastoupení dřevin použitých na výrobu nádob

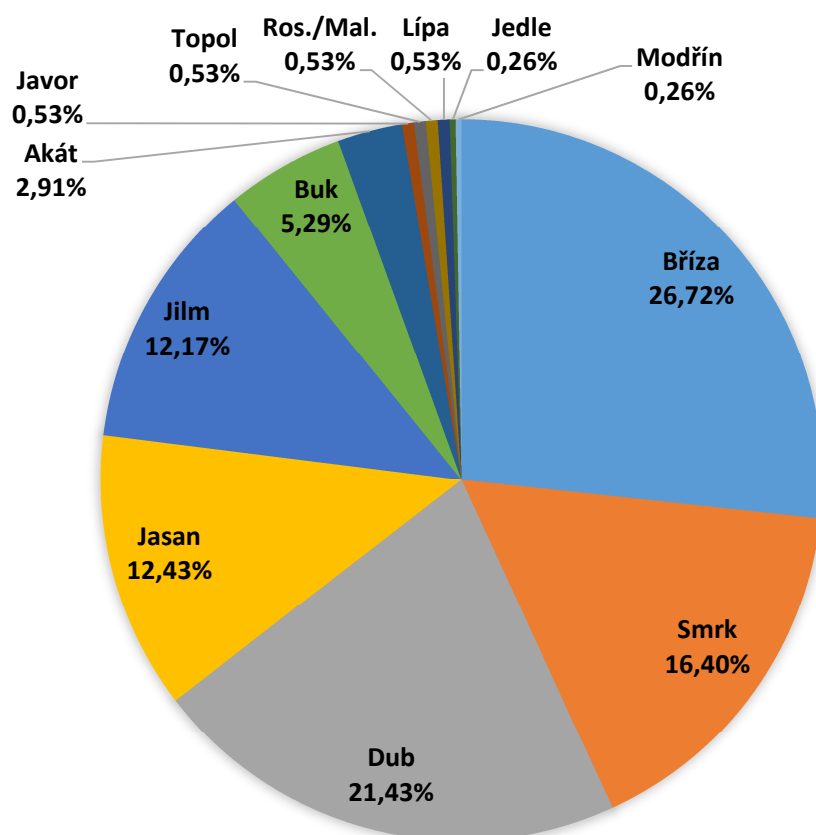
6.4 Dopravní prostředky

Do této kategorie je zařazeno 5 dopravních prostředků, kterými jsou: nákladní sáně, kolečka, trakaře, žebříňáky a dětské sáně. Celkem bylo odebráno 378 vzorků z 18 dopravních prostředků. Vzorky byly odebírány z jednotlivých konstrukčních částí.



Obr. 36 Použité dřeviny při výrobě dopravních prostředků

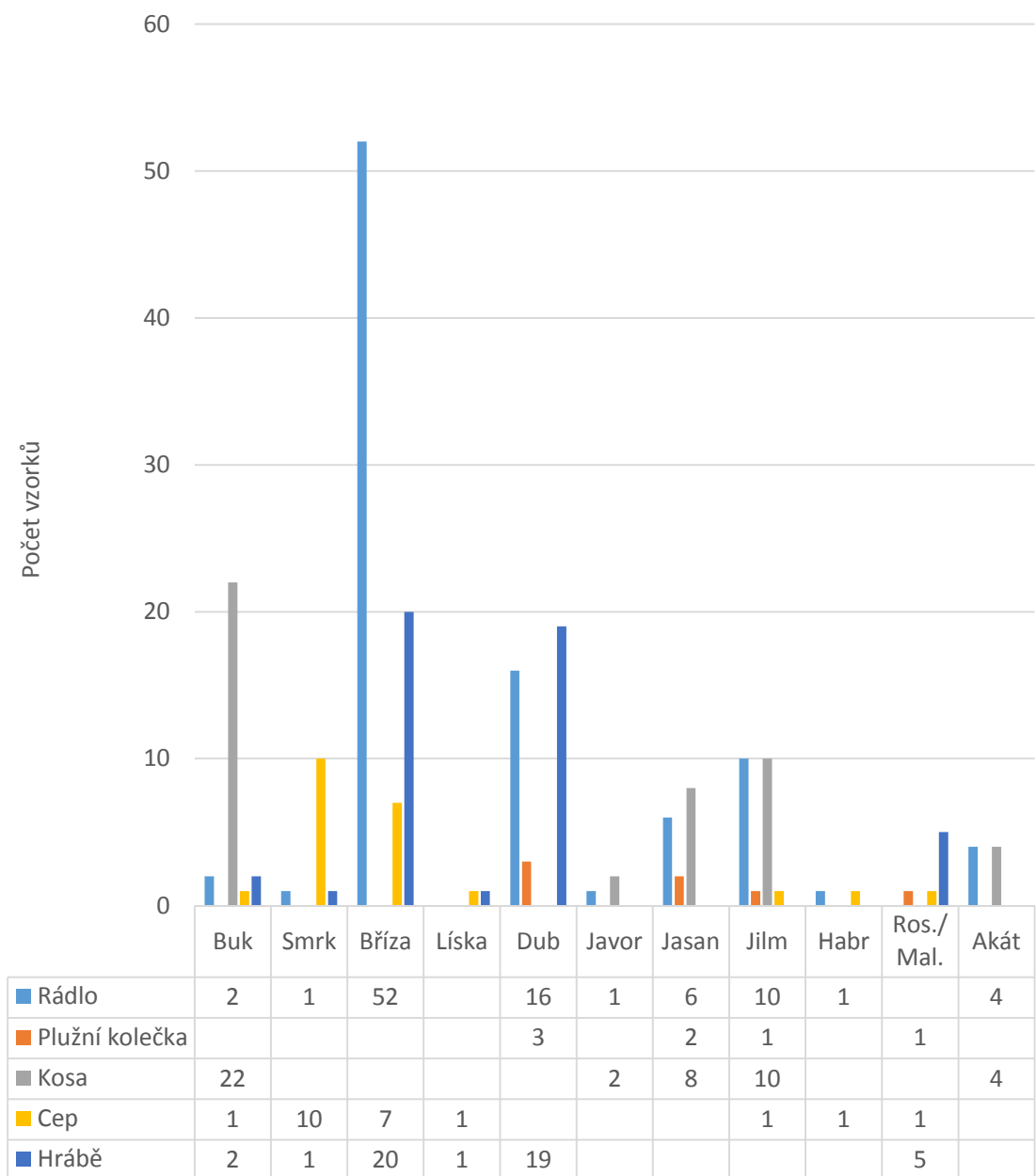
Dle grafického znázornění (Obr. 36) byla při výrobě vybraných dopravních prostředků nejvíce využita bříza a to v 26,7 % (Obr. 37). Dalšími využívanými dřevinami byly zejména dub (21,4 %), smrk (16,4 %) a jasan (12,4). Bříza a jasan byly použity při výrobě většiny dopravních prostředků. Buk, smrk, dub, jilm a akát byly využity při výrobě 3 výrobků z pěti. Zbytek dřevin byl využit při výrobě jednoho výrobku. Na paprsky kol byly použity nejvíce dub a jilm a dále potom jasan a buk. Náboje kol byly vyrobeny z jilmu, dubu, břízy a buku. Na loukotě byl nejvíce využit buk, dále jasan a jilm. U nákladních saní byly identifikovány dva vzorky Rosaceae/Maloidae, kde se jednalo o ližiny saní.



Obr. 37 Procentuální zastoupení dřevin použitých na výrobu dopravních prostředků

6.5 Zemědělské nástroje

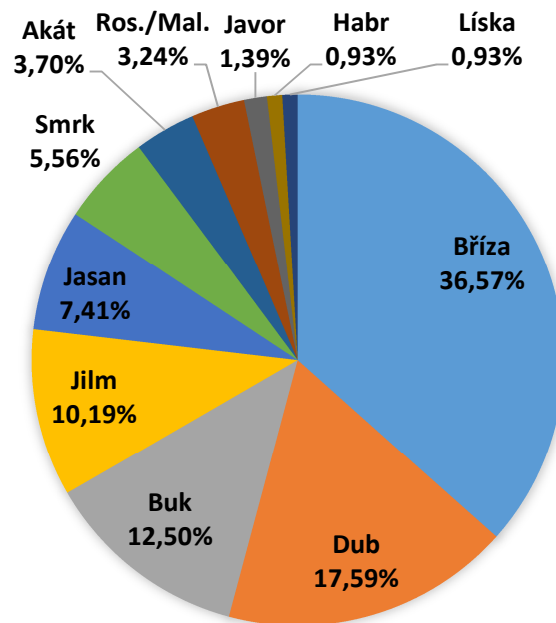
V této kategorii jsou souhrnně zařazeny hospodářské výrobky 5 různých typů, přičemž se jedná o 3 výrobky, které mají shodně rukojeti (cepy, kosy, hrábě) a dále pak další dva výrobky, které sloužily na orbu – plužní kolečka a rádla. Celkem bylo odebráno 216 vzorků ze 42 nástrojů (Obr. 38).



Obr. 38 Použité dřeviny při výrobě zemědělských nástrojů

Na výrobu zemědělských nástrojů byly nejvíce využity bříza (36,6 %), dub (17,6 %) a buk (12,5 %) (Obr.39). Žádná z použitých dřevin nebyla využita na výrobu všech vybraných nástrojů. Buk a jilm byly užity na výrobu 4 nástrojů z 5. Smrk, bříza, dub, jasan a dřeviny z čeledi Ros./Mal. byly využity na 3 výrobky z 5. Ostatní dřeviny byly použity na 2 výrobky. Bříza byla nejvíce zastoupena při výrobě rádla a nejvíce zde byla použita při konstrukci kleče a hřídele. Dále byla bříza hojně použita při konstrukci hrábí. Tvořila největší podíl při výrobě zubů. Dále byly zuby hrábí vyrobeny z dubu a

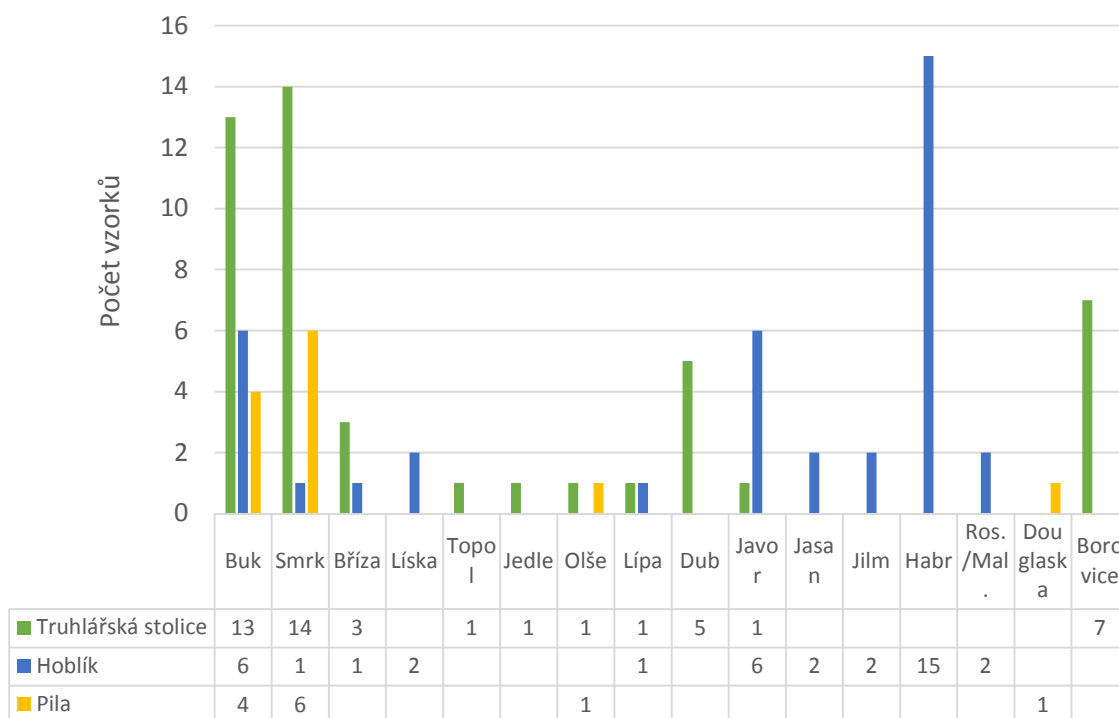
z dřevin z čeledi Rosaceae/Maloideae. Biják u cepů byl nejvíce vyráběn z březového dřeva, rukojeť byla ve všech případech ze smrkového dřeva.



Obr. 39 Procentuální zastoupení dřevin použitých na výrobu zemědělských nástrojů

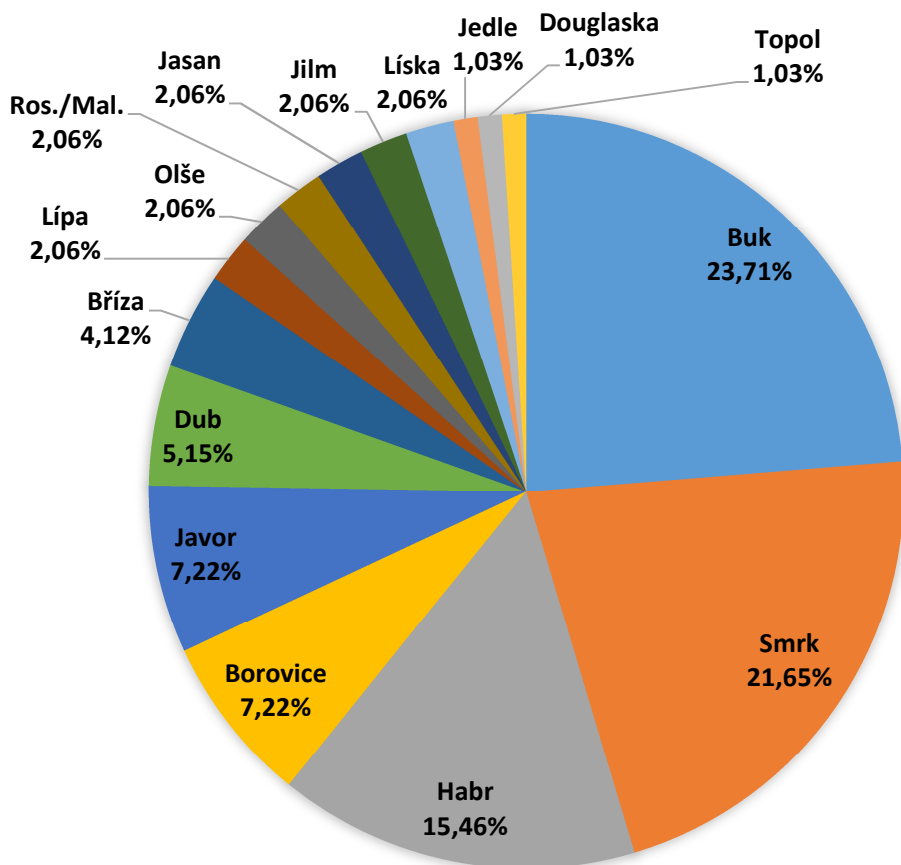
6.6 Truhlářské nářadí

V této kategorii jsou zařazeny tři výrobky, které byly používány v truhlářské praxi. Jedná se o truhlářskou stoličku, která sloužila pro uchycení předmětů a dále pak hoblík a pila. Celkem bylo odebráno 97 vzorků z 32 exemplářů (Obr. 40).



Obr. 40 Použité dřeviny při výrobě truhlářského náradí

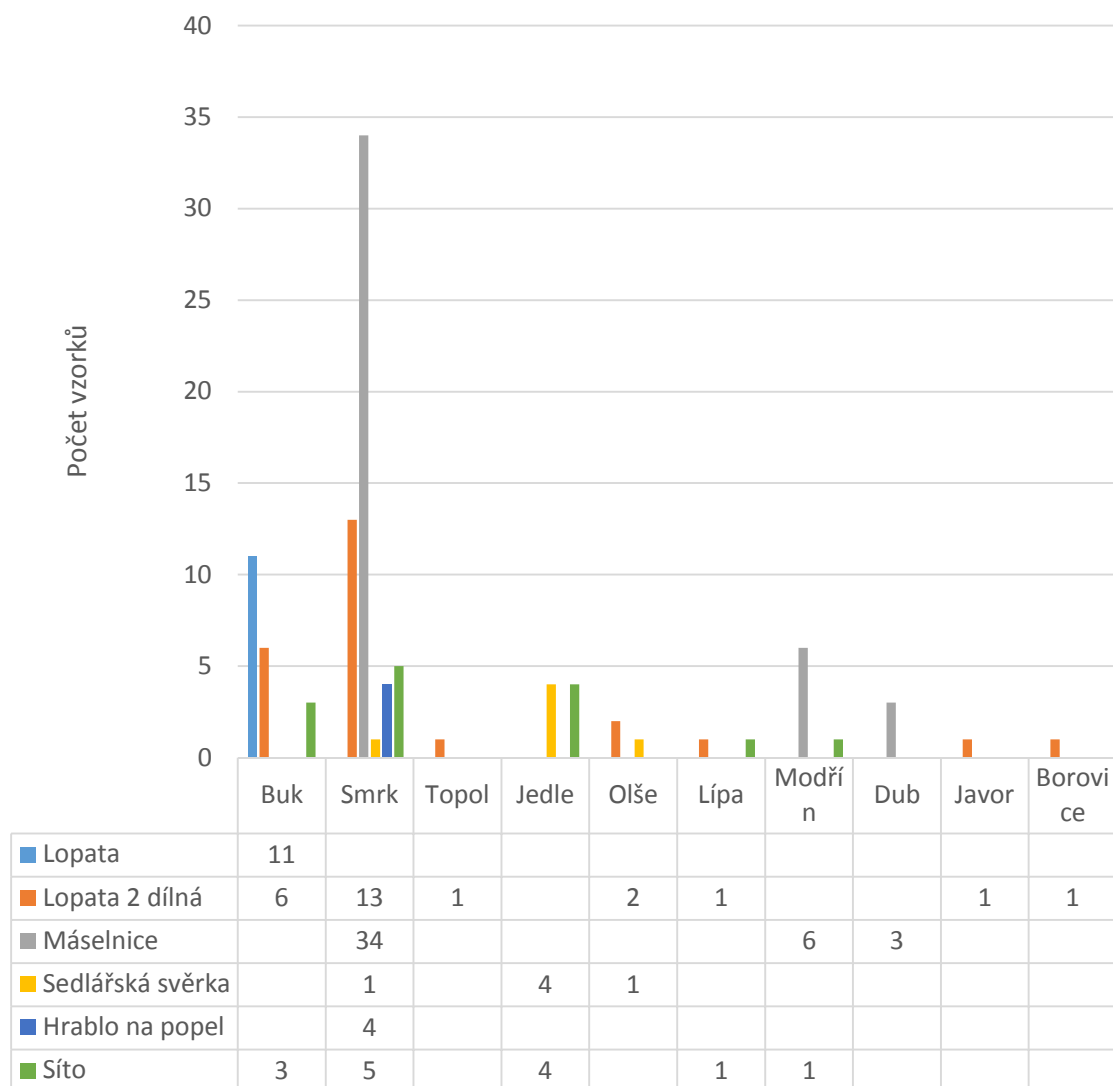
Z výsledků vyplývá, že na všechny tři výrobky byly použity buk a smrk. Na výrobu 2 z 3 výrobků byly použity bříza, olše, lípa a javor, ostatní dřeviny byly použity při výrobě pouze jednoho z uvedených nástrojů. Dle grafického znázornění (Obr. 41) byl nejzastoupenější dřevinou buk, který tvořil 23,7 %. Smrk byl zastoupen v 21,6 %, habr v 15,5 %. Ostatní dřeviny tvořily zbývajících 39,3 %. Při konstrukci truhlářských stolic bylo využito deset různých dřevin. Největší podíl tvořil smrk a buk. Při výrobě hoblíků byl nejvíce použit habr, přičemž nejvíce byl využit na těla hoblíků. Na rukojeti byl nejvíce použit javor, na klíny opět habr a dále pak líška. Při výrobě pil byl nejvíce použit smrk, a to v polovině případů, dále byl použit buk, olše a douglaska.



Obr. 41 Procentuální zastoupení dřevin použitých na výrobu truhlářského nářadí

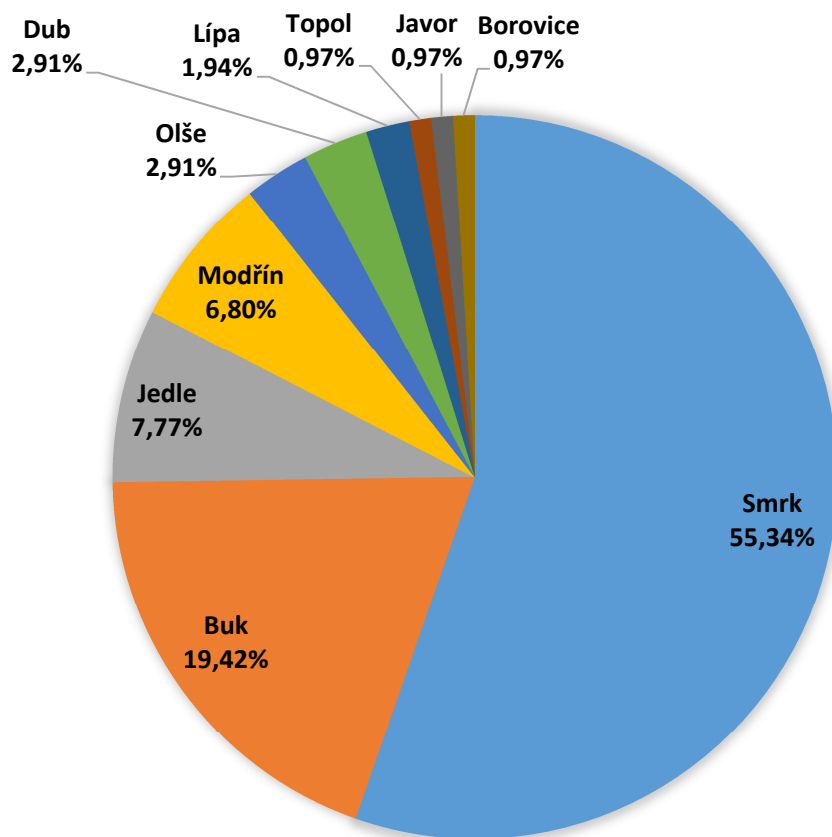
6.7 Ostatní

V této kategorii je zařazeno 6 typů výrobků, těmito výrobky jsou: lopata (vyřezávaná z jednoho kusu), lopata dvoudílná, máselnice, sedlářská svěrka, hrablo na popel, síto. Celkem bylo odebráno 103 vzorků z 52 výrobků (Obr. 42).



Obr. 42 Použité dřeviny při výrobě dřevěných nástrojů

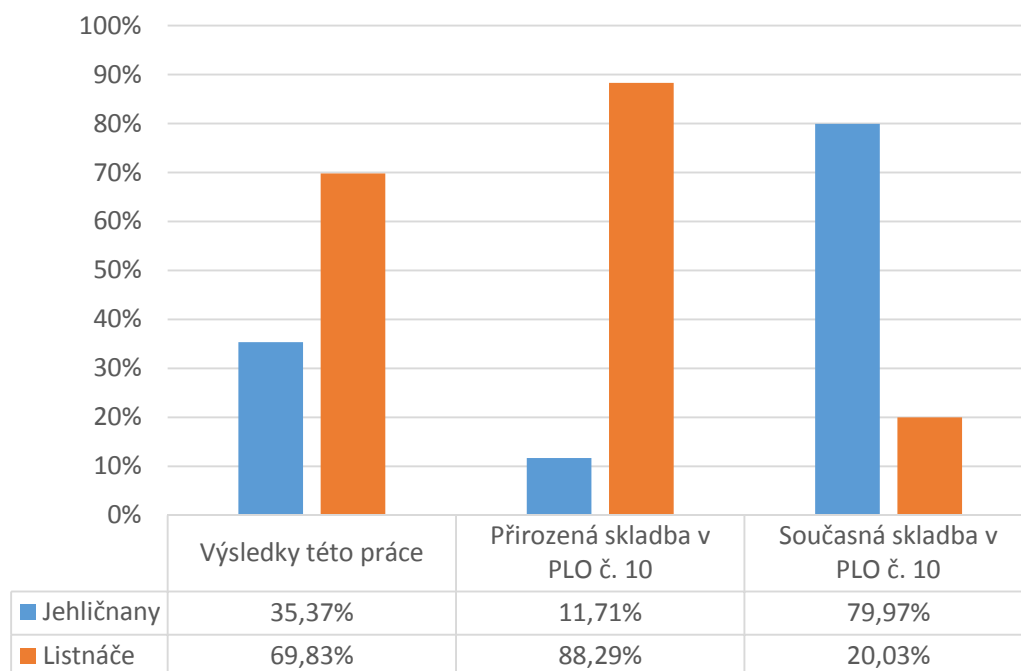
Z naměřených dat (Obr. 43) vyplývá, že nepoužívanější dřevinou byl smrk. Byl použit na výrobu 5 z 6 nástrojů a tvořil 55,3 % z celého souboru. Smrk byl nejvíce použit při výrobě máselnic a to na všechny konstrukční prvky. Dále byl nejvíce zastoupenou dřevinou při výrobě lopat a to na jejich držadla. Na výrobu dlabaných lopat z jednoho kusu dřeva byl použit výhradně buk, který byl zastoupen 19,4 %. Další dřeviny byly použity pro výrobu 2 nebo méně výrobků a tvořily zbývajících 25,3 %.



Obr. 43 Procentuální zastoupení dřevin použitých na výrobu dřevěných nástrojů

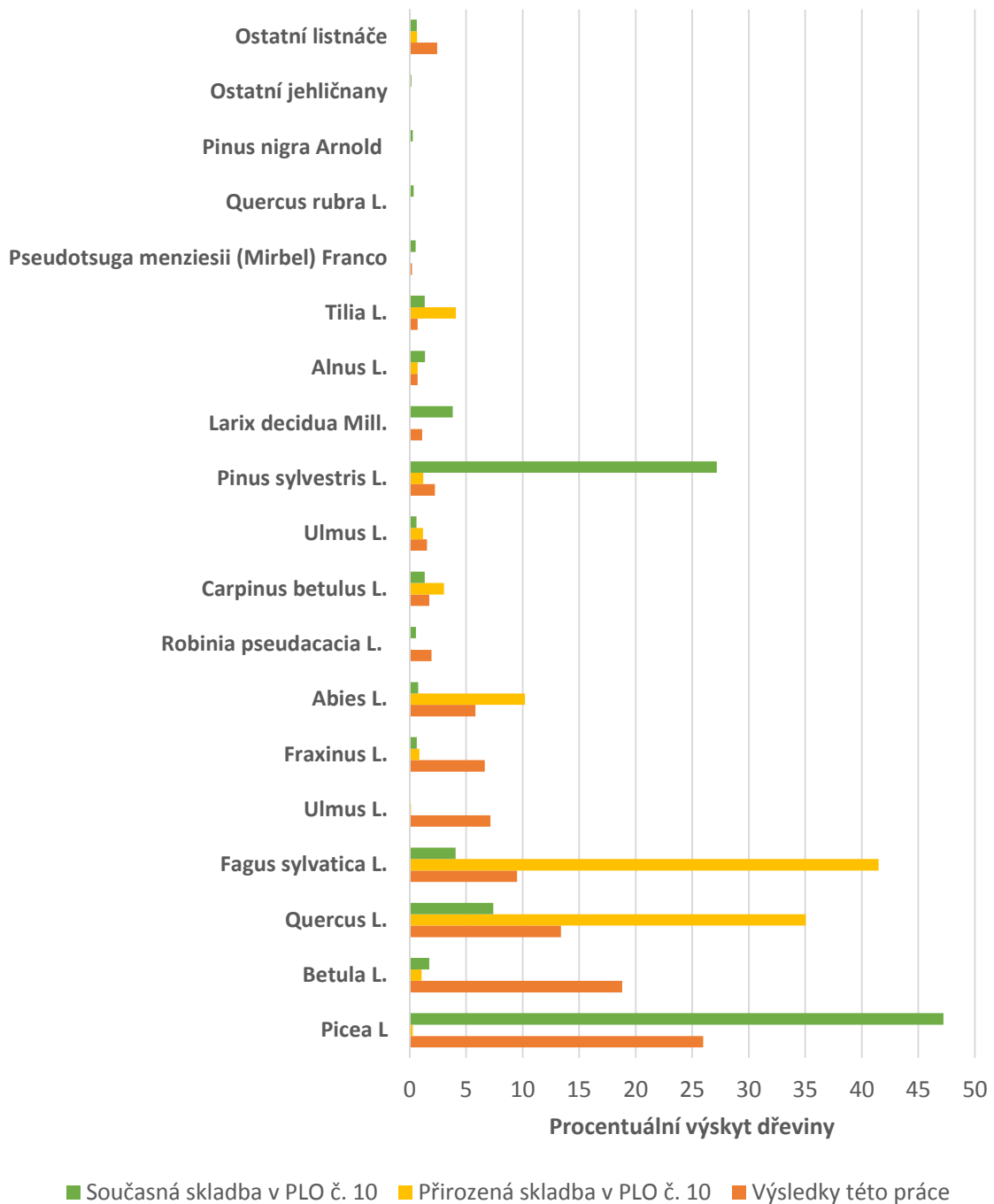
6.8 Porovnání výsledků se skladbou lesa

Bylo provedeno srovnání zastoupení dřevin u vybraných výrobků s přirozenou a současnou skladbou lesa v PLO č.10 podle údajů od ÚHÚL 2007 (Obr. 44 a 45). Z výsledků vyplývá, že výsledná data získaná tímto výzkumem se od přirozené a současné skladby liší. Výsledná data, která byla díky této práci zjištěna, vykazují převahu listnáčů (64,62 %) vůči jehličnanům (35,37 %). Přirozená skladba sice také vykazuje převahu listnáčů, ale jejich zastoupení je o více než 20 % vyšší. Současná skladba naopak vykazuje výraznou převahu jehličnanů (79,97 %) vůči listnatým stromům (20,03 %).



Obr. 44 Porovnání poměru jehličnanů a listnáčů u výsledků této práce, přirozené skladby lesa a současné skladby lesa v PLO č. 10.

Dle údajů o potenciální přirozené skladbě by měly převažovat listnaté stromy. Jehličnaté porosty by měly být zastoupeny pouze v necelých 12 %. Z jehličnatých dřevin by měla dominovat jedle, která by měla zaujímat cca 10 % z celkové rozlohy porostů. Smrk by měl naopak tvořit pouze 0,29 %. Z listnatých dřevin by měly dominovat buk a dub, které by měly dohromady zaujímat až 76,5 %. Dle údajů o současné skladbě v PLO č. 10 připadá na jehličnaté porosty 80 % porostní plochy. Smrk zaujímá 47,2 % z celkové plochy. Z nepůvodních jehličnatých dřevin na tomto území jsou zde zastoupeny modřín, douglaska či borovice černá. Tyto informace také uvádějí, že nejvíce zastoupenou listnatou dřevinou je dub, který zaujímá 7,4 %, buk zaujímá 4 % plochy. Ostatní listnáče nepřekračují svým zastoupením 2 %. Z nepůvodních listnáčů je zde uveden dub červený a trnovník akát (Obr. 45). Z výsledků této práce vyplývá, že nejpoužívanější dřevinou při řemeslné výrobě byl smrk. Ten byl použit ve 25,97 %. Druhou nejzastoupenější dřevinou byla bříza. Dále byly hojně používány dub či buk. Celkově byly dle těchto výsledků více využívány listnaté dřeviny a to v 69,83 % případů. Z dřevin, které jsou nepůvodní v této PLO, byly u výrobků použity trnovník akát, modřín a douglaska.



Obr. 45 Porovnání výskytu jednotlivých dřevin u výsledků této práce, přirozené skladby lesa a současné skladby lesa v PLO č. 10

V předchozích grafech, porovnávajících skladbu lesa, není prezentována historická skladba lesa, protože dohledané historické údaje neuvádí konkrétní dřeviny v konkrétních číslech či procentech. Většinou je uváděn slovní popis nebo hektary, ovšem rozdělené na jehličnaté, listnaté a smíšené porosty, křoviny a ovocné dřeviny (Tab. 6). V roce 1845 byla v oblasti středního Povltaví naprostá převaha

vysokokmenných jehličnatých lesů. Ty zaujímaly rozlohu přes 3003 ha. Listnaté lesy zaujímaly rozlohu pouhých 11,1 ha. Na větší ploše se rozkládaly lesy smíšené s rozlohou přes 40 ha. Podstatnou část zaujímaly lesy nízkokmenné (36,1 ha) a křoviny (83,9 ha). Důležitou součástí krajiny tvořili také ovocné stromy (65,6 ha).

Tab. 6 Souhrnný přehled údajů o porostní skladbě ve vybraných územích z roku 1845 (ČÚZK 2017)

Okres	Lesy vysokokmenné			Nízkokmenné	Křoviny	Pastviny a louky s ovocnými stromy
	jehličnaté	listnaté	smíšené			
Milevsko		0,457	0,237	0,247	47,815	1,163
Sedlčany	1750,399	4,818	7,186	24,071	34,033	45,418
Votice	1252,626	5,832	32,733	11,79	2,004	18,983
Celkem	3003,025	11,107	40,156	36,108	83,852	65,564

7 Diskuze

Tato kapitola bude zaměřena na porovnání výsledků této práce s informacemi uvedenými v literatuře. Bude zaměřena na porovnání výsledků s přirozenou, současnou a historickou skladbou lesa. Dále zde bude diskutováno použití jednotlivých dřevin pro konkrétní dřevěné výrobky. Výsledky výzkumu této práce ukazují, že na výrobu vybraných výrobků bylo použito celkem 18 různých dřevin a zástupce ovocných dřevin z čeledi Rosaceae/Maloideae. Vzhledem k tomu, že dřeviny v této čeledi (hrušeň, jabloň, jeřáb, mišpule apod.) nejsou rozlišitelné na základě mikroskopických znaků dřeva, byly v této práci uvažovány souhrnně. Jmenovitě zde byly zastoupeny: smrk, bříza, dub, buk, jedle, jilm, jasan, borovice, akát, habr, javor, modřín, čeleď Rosaceae/Maloideae, olše, lípa, topol, líska, douglaska a vrba (viz Obr. 28 a 29).

Dle potenciální přirozené skladby lesa v PLO č. 10 dle ÚHÚL (2007) se v oblasti vyskytovaly z jehličnatých druhů dřevin pouze smrk, jedle a borovice. Výsledky této práce však ukazují, že jsou zde přítomny výrobky vyrobené z dalších jehličnatých dřevin a to z modřínu a douglasky, které jsou v této oblasti nepůvodní. Modřín je původní jen v některých částech ČR, na většině území však patří k introdukovaným dřevinám. Nožička (1957) uvádí mnoho případů z historie, kdy je doloženo zalesňování modřínem, čímž se dá vysvětlit jeho výskyt i v této oblasti. Z výsledků této práce vyplývá, že modřínové dřevo bylo ve většině případů použito na výrobu bedněných nádob. Tyto výsledky souhlasí s tvrzením Jirouta (1928), který uvádí modřín mezi dřevinami používanými v bednářském řemesle. Dle oblastních typologických elaborátů (ÚHÚL 2007) byl modřín zaváděn do porostní skladby spolu s rozvojem průmyslu. Většího významu začal nabývat zhruba od druhé poloviny 18. století. Z roku 1849 existuje zmínka o významných těžebních výsledcích, které modřín dosahoval. Bylo pro něj stanoveno 50 leté obmýtí a výnos oproti jiným jehličnanům byl dvojnásobný. Dle dostupných údajů se jednalo o modřín slezský. Později bylo pro vysokou kvalitu dokonce semeno z modřínu na Vlašimsku vybráno k mezinárodním provenienčním pokusům.

Douglaska má svůj přirozený areál výskytu v Severní Americe a do střední Evropy byla introdukována až v 19. století (Píkula a kol. 2004, Svoboda A. M. 1976). Dá se proto předpokládat, že výrobky z douglasky byly vyrobeny až v průběhu 19. století nebo později. Dřevo douglasky bylo dle výsledků této práce použito pouze ve

dvou případech a to při výrobě pily a dna sudu. Její malé využití v řemeslné výrobě může být přisouzeno jejímu malému rozšíření v zájmové oblasti. O přesném průběhu rozšíření douglasky v zájmové oblasti nejsou v dostupných materiálech zmínky. Jedinou zmínkou je v oblastních typologických elaborátech (ÚHÚL 2007) výsadba exotů na konci 19. století. Jelikož však douglaska není jmenovitě uvedena, dá se o jejím zastoupení v tomto případě jen spekulovat.

Nejvíce zastoupenou dřevinou ve vybraných výrobcích byl smrk. Jeho přirozené zastoupení v zájmové oblasti je dle záznamů téměř nulové (viz Tab. 3). Výsledky této práce však ukazují, že právě smrkové dřevo bylo použito ze všech nejvíce (viz Obr. 28). Tento jev se dá vysvětlit díky informacím z dobových map a literatury (Nožička 1957), které dokládají značný nárůst využití smrku jako hospodářské dřeviny. Na to je navázána lepší dostupnost a následné zvýšení použití smrku v řemeslné výrobě. Od počátku osídlení oblasti se začala dřevinná skladba přizpůsobovat potřebám člověka a začalo narůstat právě zastoupení smrku, který se postupně stal hlavní hospodářskou dřevinou na většině území PLO 10. Další navyšování podílu smrku probíhalo později v souvislosti s rozvojem průmyslu a zvyšuje se i podíl monokultur. Z různých koutů PLO 10 jsou z 16.-19. století zmínky o navyšování zastoupení smrku na úkor ostatních dřevin. Z roku 1924 z panství Konopiště existuje záznam o tom, že smrk zaujímá 60 % porostní plochy, zatímco listnáče jen 2 %. Následně se objevují doporučení na snížení podílu smrku ve prospěch jedle, modřínu a listnáčů (ÚHÚL 2007). Z výsledků této práce vyplývá, že smrk měl největší zastoupení vzorků u nábytkářských výrobků, bedněných výrobků či násad nástrojů. Hojné použití pro bednářské výrobky souhlasí s tvrzením Havelky (1928), který uvádí smrk jako jednu z nejpoužívanějších bednářských dřevin. Mezi kolářskými výrobky měl smrk ve výsledcích této práce také vysoké zastoupení, zejména na výrobu špruslí žebříňáku. Pro tento účel v literatuře není smrk v kolářském řemesle zmiňován, ale není ani vyloučen. Jeho hojné využití se proto dá přisoudit dobré dostupnosti a zpracovatelnosti této dřeviny. Pro stavební účely bylo v případě výsledků této práce smrkové dřevo druhou nejpoužívanější dřevinou (viz Obr. 31). To odpovídá tvrzení, na kterém se shodují Havelka (1928), Jirout (1928) i Klein a Grabner (2015) a uvádějí smrk jako hojně používané stavební dříví. Jedlové dřevo bylo dle výsledků této práce nejpoužívanější dřevinou pro stavební účely (viz Obr. 31) a podle údajů z literatury se používalo především na vnitřní prvky staveb, kvůli jeho malé trvanlivosti ve venkovních podmínkách. Navzdory tomuto tvrzení však výsledky této

práce ukazují, že na vnější stěny bylo jedlové dřevo používáno nejvíce. Výsledky závěrečných zpráv dále ukazují, že v 17. století byly na stavební prvky zkoumaných objektů používány pouze jedle a borovice. V 18. století se již začal používat smrk, který v 19. století jedli téměř zcela nahradil. Tyto poznatky korespondují s dobovým trendem lesního hospodářství, kdy smrk začal nahrazovat přirozeně se vyskytující jedli a stával se tudíž dostupnějším stavebním materiálem. Jedle přitom dle informací o přirozené dřevinné skladbě měla v oblasti mnohem větší zastoupení než smrk, avšak dle výsledků této práce byla využívána mnohem méně. To odpovídá zmínkám o tom, že jedlové dřevo nemělo v řemeslné výrobě takové uplatnění jako smrk (Jirout 1928, Havelka 1928, Lysý, Jírů 1961) i zmínkám o tom, že jedle postupně pozbývala významu v lesním hospodářství a byla nahrazována smrkem (Nožička 1957). Dle údajů z oblastních typologických elaborátů (ÚHÚL 2007) je přeměna druhové skladby zřejmá již z dávné historie, kdy jedle byla selektivně vybírána z lesů pro stavební účely. Po dlouhou dobu však zůstala jednou z nejzastoupenějších dřevin v oblasti. Z mnoha záznamů je zřejmé, že na počátku 18. století je jedle jednou z nejvíce zastoupených dřevin. Od počátku 19. století však jedle znatelně ubývá a je nahrazována především smrkem.

Borovice je jednou z původních dřevin v oblasti. Její přirozené zastoupení je cca 1,5 % (viz Tab. 3). Z výsledků této práce vyplývá, že borovice byla nejvíce využita při výrobě postele (viz Obr. 32), truhlářské stolice (viz Obr. 40) a hojně také jako stavební dříví (viz Obr. 30). Již od počátku lidského osídlení v oblasti se začala borovice prosazovat jako hospodářská dřevina a s rozvojem průmyslu zaznamenala znatelné zvyšování podílu v lesních porostech. Zhruba do 18. století je ale stále borovice zmiňována spíše jako doplňková dřevina. V druhé polovině 19. století se však dovršuje přeměna na jehličnaté lesy a z roku 1924 existuje z panství Konopiště zmínka, kde je uváděno, že borovice už zaujímá 38 % porostní plochy (ÚHÚL 2007).

Z výsledků, vypovídajících o využití listnatých dřevin, je zřejmé, že na výrobu vybraných výrobků byla použita jedna nepůvodní dřevina a to, trnovník akát, který byl na území České republiky introdukován na začátku 17. století ze Severní Ameriky (Píkula a kol. 2004). U výrobků zkoumaných v této práci byl akát použit téměř ve 2 % (viz Obr. 29), což je dokonce více, než u některých původních dřevin. Nasvědčuje to tedy jeho rychlému rozšíření a zapojení do tradičních řemeslných postupů. Akát byl použit na výrobu kos, rádel (viz Obr. 38) a dopravních prostředků (viz Obr. 36). Použití

akátu je doloženo z panství Drhovle-Čížová, odkud je zmínka o výsevu od roku 1799 (ÚHÚL 2007).

Nejvíce používanou listnatou dřevinou byla pro vybrané výrobky bříza, navzdory jejímu malému zastoupení dle současné i potenciální přirozené dřevinné skladby. Ta byla použita téměř v 19 % případů (viz Obr. 29). Březové dřevo využívali hlavně koláři, dále řezbáři a soustružníci (Rozhled 1902, Jirout 1928). V této práci se prokázalo využití zejména u kolářských a zemědělských výrobků, zejména rádel, bijáku cepů a zubů hrábí (viz Obr. 38). Odůvodnění jejího častého výskytu při řemeslné výrobě se dá najít v hojném výskytu v krajině. Jak uvádí literatura (Nožička 1957), bříza se vyskytovala ve zdevastované krajině Čech v 17. a 18. století, díky své nenáročnosti, velmi hojně. Bříza byla velmi užitečná, vysazovala se na neúrodné půdě. Rozmáhala se v zanedbaných a přetěžovaných porostech v okolí měst. Z různých koutů oblasti je bříza zmiňována jako doprovodná dřevina v jehličnatých i listnatých porostech či dubových pařezinách (ÚHÚL 2007).

Dalšími velmi často zastoupenými listnatými dřevinami byly dub a buk (viz Obr. 29). Ty byly dle potenciální přirozené dřevinné skladby nejzastoupenějšími dřevinami v oblasti, tudíž by se dalo předpokládat i jejich nejvyšší zastoupení při řemeslné výrobě. Z historických záznamů se však dá odvodit jejich pokles v lesním hospodářství a tudíž i jejich pokles v řemeslné výrobě. Dle tohoto výzkumu bylo zjištěno, že dub byl hojně využíván při výrobě sudů (viz Obr. 34). To souhlasí s tvrzením Havelky (1928), který uvádí, že dub, spolu se smrkem, byl nejpoužívanější bednářskou dřevinou. Četné zastoupení měl dub také u kolářských výrobků, kde byl v případě této studie nejvíce použit na výrobu paprsků kol (viz Obr. 36). Toto konkrétní využití sice není v literatuře zmíněno, objevuje se zde spíše na výrobu hlav kol, ale celkově je dub pro kolářské práce doporučen (Pavlišník 1998). Dub byl již v dávných dobách selektivně vybírán z porostů pro stavební účely. Později byl dub velmi rozšířen v pařezinách jako zdroj palivového dříví. Od počátku 19. století zaznamenává výrazný ústup se zaváděním jehličnatých monokultur a převáděním pařezin na vysokokmenný les (ÚHÚL 2007). Buk byl v této studii zjištěn pro výrobu paprsků kol (viz Obr. 36) a na výrobu truhlářského náradí (viz Obr. 40). Výskyt buku je zaznamenán na mnoha místech v PLO 10. Je zmiňován spíše jako doprovodná dřevina. Od počátku 19. století je zaznamenán výrazný ústup buku, který je odůvodňován zejména zaváděním jehličnatých dřevin, zhoršení půdy, travením a hrabáním steliva.

Dalšími dřevinami, které jsou uvedeny v potenciální přirozené skladbě, jsou lípa a habr. Lípa měla ve výsledcích této práce jen nepatrné zastoupení (viz Obr. 29). Lípa je zmiňována v historických pramenech spíše jako doprovodná dřevina v porostech (ÚHÚL 2007). O něco více byl využíván habr, který byl využit v největší míře při výrobě hoblíků (viz Obr. 40). Tento výsledek se shoduje s údaji, které uvádí Jirout (1928) i Klein a kol. (2016). Ti uvádí jako nejvíce využívanou dřevinu pro výrobu hoblíků právě habr. V oblastních typologických elaborátech (ÚHÚL 2007) je výskyt habru v historii zmiňován okrajově a habr je uváděn jako doprovodná dřevina v porostech.

Výsledky této práce dále vykazují vysoké zastoupení jilmu a jasanu (viz Obr. 28). Ty však dle potenciální přirozené skladby nedosahovaly ani 1% zastoupení (viz Tab. 3). V oblastních typologických elaborátech (ÚHÚL 2007) je jejich výskyt v historii uváděn v některých oblastech jako příměs jehličnatých porostů na úrodných půdách. Jilm a jasan byly dle výsledků této práce v největší míře využity při výrobě paprsků kol (viz Obr. 36). V literatuře je pro tento účel nejvíce vyzdvihován jasan (Pavlišník 1998). Ten je dle výsledků této práce hojně využíván také na ohýbané ližiny saní (viz Obr. 36). Z původních dřevin byly dále zastoupeny javor, olše, topol a vrba. Dle přirozené skladby lesa měly tyto dřeviny jen malé zastoupení. Z hlediska hospodářského mají tyto dřeviny také jen okrajový význam. Dá se proto usuzovat na jejich malé zastoupení v krajině a řemeslné výrobě. Javor byl nejvýznamnějším dílem použit na výrobu hoblíků (viz Obr. 40), topol byl využíván nejvíce na výrobu dlabaných nádob (viz Obr. 34).

Výsledky této práce dále vykazují přítomnost ovocných dřevin, skrz přítomnost čeledi Rosaceae/Maloideae. Tato čeleď byla zjištěna při výrobě zubů hrábí (viz Obr. 38) a hoblíků (viz Obr. 40). Také Klein a kol. (2016) uvádí, že na výrobu zubů hrábí se využívalo ovocných dřevin, především třešňového nebo švestkového. Blätter (1892) uvádí, že pro zvýšení výtěžku lesních kultur se vysazovaly podél lesních cest jabloně a hrušně či mišpule. Tím by se dal odůvodnit výskyt i v řemeslné výrobě. Výskyt těchto dřevin se dá také připisovat jejich možnému pěstování v zahradách a sadech. Tomu nasvědčuje i zastoupení ovocných dřevin v krajině dle archivních map (viz Tab. 4).

Z keřů byla ve výsledcích této práce zjištěna líska. Ta patří mezi dřeviny, které patří do přirozené potenciální skladby lesa v této oblasti. V historických pramenech není

líška zmiňována a dá se proto usuzovat na její okrajový výskyt a význam v lesním hospodářství. Líška byla použita při výrobě klínů hoblíků (viz Obr. 40), ohýbané vzpěry hrábí (viz Obr. 38) a proutěných obručí sudů (viz Obr. 34). Toto využití potvrzuje také Havelka (1928).

8 Závěr

Z výsledků této práce vyplývá, že na výrobu analyzovaných dřevěných výrobků bylo použito 18 různých druhů dřevin a dřeviny z čeledi Rosaceae/Maloideae. Dle výsledků této práce byl nejčastěji zastoupenou dřevinou smrk (25,97 %). Ten byl využíván téměř pro všechny účely, ač jeho zastoupení v historické skladbě lesa v této oblasti se začalo více prosazovat až v 18. století. Naopak jedle, která byla v porostech značně zastoupená v minulosti, se vyskytuje pouze zřídka. Druhou nejčastější dřevinou byla bříza (18,81 %), která byla zjištěna zejména u kolářských a zemědělských výrobků. Bříza se hojně vyskytovala v porostech jako doprovodná dřevina. Rozmáhala se ve zdevastovaných porostech a vysazovala se na neúrodných půdách. Dále už následovaly velmi rozšířené druhy dřeva jako dub a buk. Zajímavostí je i výskyt ovocných dřevin a lísky. Při důkladnějším rozboru je dále patrné, že dřeviny byly důkladně vybírány podle svých vlastností dle toho, na jaký konstrukční prvek mají být využity. Při porovnání s přirozenou i historickou skladbou lze usoudit, že lidé využívali těch dřevin, které se v jejich okolí zrovna vyskytovali a dokázali s dostupnou škálou dřevin vědomě pracovat. Při porovnání výsledků s odbornou literaturou v rámci použití dřevin došlo ve většině případů ke shodě s výsledky této práce. Tím se opět potvrzuje vědomé a cílené využití jednotlivých druhů dřevin.

Na závěr lze říci, že výsledky této práce jsou důkazem, jak pestré využití dřevo má a jak důležitá je znalost jeho vlastností, pokud s ním chceme pracovat. Také lze konstatovat, že každá dřevina má své specifické využití. Z dobových zpráv je známo, že v minulosti bylo lesnické a dřevařské řemeslo úzce propojeno a každý lesník musel být zároveň dřevařem, který ví, jak v lese hospodařit, aby bylo dříví co nejlépe využito. Je škoda, že některým dřevinám se v dnešní době ubírá na důležitosti a mizí z dnešních lesů. Lesní hospodářství by se proto nemělo omezovat pouze na snahu o co nejvyšší produkci jen nejužitečnějších dřevin, ale zejména na to, že každá dřevina má své využití a svůj význam.

9 Summary

Results of this investigation show that 18 different wood species and species belonging to Rosaceae/Maloidae family were used to make wooden parts and tools analysed in this work. Moreover it is obvious that every wood was carefully selected according to its utilization. Most species are specialized for some application and should be used according to their specific properties. Craftsmen used to have this knowledge and knew how to work with it. They knew how to use wood from their near surrounding but also they were able to use introduced species. According to this research three introduced species were identified – *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco, *Larix decidua* Mill. and *Robinia pseudacacia* L.. Spruce wood dominated all studied categories but also birch and oak were used very frequently. Figure 3 shows a bar chart with all species put in order starting with most frequently identified ones followed by all other species.

Compared to the potential natural forest composition, wooden species coincides, except for above-mentioned species (*Larix*, *Pseudotsuga*, *Robinia*). Historical literature explains reasons of utilization of this species and provides evidence of its utilization in forestry. In 18.-19. century an increase of spruce and pine forests is apparent, but it caused a decrease of fir, oak and beech forests.

10 Seznam použité literatury

ANONYM, 1892. Dříví bukové jako stavivo. *Rozhled*, 6 (5): 70.

ANONYM, 1902. O pěstování břízy. *Rozhled*, 6 (14): 212.

BLÄTTER, 1892. Čím zvýšíme výtěžek lesních kultur? *Rozhled*, 6 (1): 7-8.

FILKOVÁ V., KOLÁŘ T., RYBNÍČEK M., GRYC V., VAVRČÍK H., JURČÍK J., 2015. Historical utilization of wood in southeastern Moravia (Czech Republic). *iForest: Biogeosciences and Forestry*, 8 (1): 101–107, ISSN 1971-7458.

HAVELKA, V., 1928. Jaké dříví vykazuje lesník r. 1823 řemeslníkům lidovým. *Český lid*. ISBN 28 349–357.

HOADLEY, R., 1990. *Identifying Wood: Accurate results with simple tools*. Newton, Taunton Press. 223 s., ISBN 0-942391-04-7.

JIROUT, F., 1928. *Dřevo v přírodě a řemeslech, v živnosti a průmyslu vůbec. Díl II: Technologie dřeva*. Praha, Zemědělské knihkupectví A. Neubert. 669 s.

KLEIN, A., GRABNER, M., 2015. Analysis of Construction Timber in Rural Austria: Wooden Log Walls. *International Journal of Architectural Heritage*, 9: 553-563, ISSN 1558-3058.

KLEIN, A., BOCKHORN, O., MAYER, K., GRABNER, M., 2016. Central European wood species: characterization using old knowledge. *Journal of Wood Science*, 62: 194-202.

LYSÝ F., JÍRŮ P., 1961. *Nauka o dřevě*. Praha, Státní nakladatelství technické literatury. 638 s.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2016. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České Republiky v roce 2015*. Praha, Ministerstvo zemědělství. 132 s., ISBN 978-80-7434-324-7.

NĚMEC J., JANDÁČEK V., 2005. *Dřevo – historický lexikon*. Praha, Grada Publishing. 78 s., ISBN: 80-247-1187-7.

NOŽIČKA, J., 1957. Přehled vývoje našich lesů. Praha, Státní zemědělské nakladatelství. 459 s.

PAVLIŠTÍK, K., 1998. Práce ze dřeva 1. část. Strážnice, Ústav lidové kultury. 68 s., ISBN 80-86156-09-5.

PIKULA, J., OBDRŽÁLKOVÁ, D., ZAPLETAL, M., BEKLOVÁ, M., PIKULA ML., J., 2003. Stromové a keřové dřeviny lesů a volné krajiny České republiky. Brno, CERM. 226 s., ISBN: 80-7204-280-7.

PRŮŠA, E., 1990. Přirozené lesy České republiky. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. 248 s., ISBN 80-209-0095-0.

SCHWEINGRUBER, F. H., 1990. Anatomie europäischer Hölzer/Anatomy of European woods: Ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch- und Zwergstrauchhölzer. Bern, Verlag Paul Haupt. 799 s., ISBN 3-258-04258-6.

SVOBODA, A. M., 1976. Introdukce okrasných jehličnatých dřevin. Praha, Academia. 122 s.

ÚSTAV PRO HOSPODÁŘSKOU ÚPRAVU LESŮ BRANDÝS NAD LABEM, 2002. Oblastní plány rozvoje lesů. Kostelce nad Černými lesy, Lesnická práce, s.r.o., ISBN 80-86386-24-4.

ÚSTAV PRO HOSPODÁŘSKOU ÚPRAVU LESŮ BRANDÝS NAD LABEM, 2007. Oblastní typologický elaborát, Přírodní lesní oblast 10 Středočeská pahorkatina. Stará Boleslav, ÚHÚL B. n. L.

VAVRČÍK, H., GRYC, V., 2004. Metodika výroby mikroskopických preparátů ze vzorku dřeva. Acta Universitatis agriculturae et silviculturae Mendelianae Brunensis 4: 169-175.

11 Přehled použitých internetových zdrojů

ČÚZK. Ústřední archiv zeměměřičství a katastru (ÚAZK) [online] citováno 15. března 2017. Dostupné na World Wide Web: <<http://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/pohledy/archiv.html>>

Muzeum vesnických staveb středního Povltaví, [online] citováno 10. února 2017. Dostupné na World Wide Web: <<https://www.muzeum-pribram.cz/cz/skanzen-vysoky-chlumec/z-historie>>

ÚHÚL Brandýs n. L. PLO č. 10 Středočeská pahorkatina [online] citováno 05. dubna 2017. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.uhul.cz/nase-cinnost/oblastni-plany-rozvoje-lesu/prirodni-lesni-oblasti-plo/167-prirodni-lesni-oblast-c-10-stredoceska-pahorkatina>>