

**Západočeská univerzita v Plzni**

**Fakulta filozofická**

**Diplomová práce**

**Raně středověká kostěná industrie  
na příkladu nálezů ze Staré Plzně  
Petra Přemyslovská**

Plzeň 2014

**Západočeská univerzita v Plzni**

**Fakulta filozofická**

Katedra archeologie

**Studijní program Archeologie**

**Studijní obor Archeologie**

**Diplomová práce**

**Raně středověká kostěná industrie**

**na příkladu nálezů ze Staré Plzně**

**Petra Přemyslovská**

*Vedoucí práce:*

Doc. Mgr. Karel Nováček, Ph.D.

Katedra archeologie

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2014

Prohlašuji, že jsem práci zpracovala samostatně a použila jen uvedených pramenů a literatury.

*Plzeň, duben 2014*

.....

Za cenné rady a připomínky při psaní této práce děkuji zejména Doc. Mgr. Karlu Nováčkovi Ph.D. a Mgr. Zdeňce Sůvové. Za kresebnou a fotografickou dokumentaci i za další technickou pomoc patří můj dík Janu Přemyslovskému, Radku Heilovi a ing. Josefu Trejbalovi. Za zpřístupnění materiálu a terénních záznamů ke zpracování dále děkuji Mgr. Jiřímu Ornovi a Mgr. Milanu Metličkovi.

## Obsah

<b>1 ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
<b>2 STARÝ PLZENEC .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Lokalita Starý Plzenec - Hůrka.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Historie výzkumů .....</b>	<b>5</b>
<b>3 KOSTĚNÉ A PAROHOVÉ ARTEFAKTY ZE STARÉ PLZNĚ.....</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Surovina.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Přehled artefaktů.....</b>	<b>11</b>
3.2.1 Bruslové artefakty .....	11
3.2.1.1 Brusle .....	12
3.2.1.2 Sanice .....	15
3.2.1.3 Brusle / Sanice .....	17
3.2.1.4 Shrnutí .....	19
3.2.2 Hroty .....	24
3.2.2.1 Duté hroty.....	25
3.2.2.2 Plné hroty.....	28
3.2.2.3 Masivní hroty.....	31
3.2.2.4 Hroty z ulny .....	33
3.2.2.5 Parohové hroty.....	33
3.2.2.6 Jehlovité hroty .....	36
3.2.2.7 Hroty ze zubů .....	38
3.2.2.8 Shrnutí .....	39
3.2.3 Objímky.....	41
3.2.4 Hrací kostka.....	42
3.2.5 Hřebeny .....	43
3.2.6 Neurčitelné artefakty a zlomky.....	48
3.2.7 Surovina, polotovary a odpad .....	49

3.3	Prostorové určení artefaktů .....	50
3.4	Výrobní technologie.....	52
4	ZÁVĚREČNÉ SHRNU TÍ.....	61
5	ZÁVĚR .....	65
6	RESUMÉ .....	67
7	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ.....	69
8	PŘÍLOHY .....	72

## 1 ÚVOD

Kostěná a parohová industrie je jednou z typických složek raně středověké hmotné kultury v českých zemích i v širší Evropě. Podobné předměty je ovšem možné hojně sledovat také v jiných obdobích. Kost, popřípadě roh či paroh byly od nejstaršího pravěku až do novověku jedněmi z neopominutelných surovin řemeslné výroby v českých i celoevropských souvislostech. Užívány byly v široké škále odvětví, kde sloužily jako materiál pro zhotovení pestré škály předmětů, včetně samotných výrobních nástrojů.

Nálezový soubor ze Starého Plzně pochází z výzkumů na ostrožně Hůrka, sloužící v raném středověku jako jedno z center přemyslovské hradske soustavy. Několik předmětů též bylo zachyceno odkryvy v prostoru levobřežní osady. K rozboru kostěné a parohové industrie bohužel dochází téměř po 100 letech od vyzvednutí, což přináší mnohá omezení, zejména co se týče polohopisné a chronologické charakteristiky.

V rámci základní dokumentace a podrobného zpracování souboru kostěných a parohových předmětů ze staré Plzně se tak budu z výše uvedených důvodů věnovat spíše detailnímu rozlišení jednotlivých typů předmětů a jejich charakteristik, směřujícímu ke sledování konkrétních výrobních technologií a odlišností od jiných souborů.

Ke srovnání celkového charakteru plzeneckého souboru poslouží některé dobře publikované soubory z prostředí raně středověkých center, jakými jsou např. středočeská Budeč (Bartošková 1995) a Stará Boleslav (Bartošková 2003) či velkomoravské Mikulčice (Kavánová 1995). Srovnání s časově vzdálenějšími celky českého pravěku by značně překročilo rámeček této práce, proto mu nebude v následujících řádcích věnována pozornost, nicméně by nebylo bez zajímavosti (např. v otázce výběru suroviny), podobně jako hledání analogií v zahraničních nálezech.

## 2 STARÝ PLZENEC

### 2.1 Lokalita Starý Plzenec - Hůrka

Poblíž dnešního města Starý Plzenec (o. Plzeň - jih) se v raném středověku nacházelo nejvýznamnější místo západních Čech, správní i hospodářské centrum kraje, sídlo knížete a jeho družiníků (Frýda – Hus 1989, 219). Mohutný knížecí hrad Plzeň byl vystavěn na výrazné ostrožné poloze vrchu Hůrka, vypínající se nad řekou Úslavou (obr. 1 – 5), poblíž významné obchodní spojnice s Bavorskem (Lutovský 2001, 310).

Nejstarší známky středověkého osídlení Hůrky jsou datovány do 9. století (Frýda – Hus, 1989, 221), ovšem až do 11. st. jsou doklady lidské aktivity jen malé (Lutovský 2001, 310). Navíc její případné pozůstatky jsou dnes již jen obtížně rekonstruovatelné z důvodu nedostatečné dokumentace výzkumů z počátku 20. století. K roku 976 se váže první zmínka o zdejším hradišti v díle Thietmara Merseburského. Vrcholné období rozvoje pak spadá do 12. – 1. poloviny 13. století (Široký a kol. 2003, 4).

Rozvoj raně středověkého osídlení ve Staré Plzni významně ovlivnily dálkové komunikace mezi Čechami a Říší. Právě pod hradištěm Hůrka se setkávala cesta Norimberská a Řezenská, aby odtud společně zamířily přes Rokycany k Praze (Široký a kol. 2004, 799). Kupecké karavany tu navíc mohly vcelku bez obtíží překonat vodní tok. Rušné tržiště pod hradem Plzeň podle vojtěšských legend existovalo již v roce 992. Přibližně v letech 1010 - 1012 a 1224 - 1228 se zde také razily mince (Široký a kol. 2003, 5 - 6).

Přemyslovský hrad spolu s osídlením na obou březích řeky tvořil v závěru raného středověku rozsáhlou aglomeraci.

Plocha vlastního hradu byla rozdělena na několik částí (Lutovský 2001, 309; Široký a kol. 2003 – obr. 1). Akropole, dobře chráněná hradbou a příkopem, se nacházela ve východní části návrší, na západ i



na východ od ní pak vznikla méně, ale přesto dostatečně opevněná předhradí (obr. 5). Na akropoli i na předhradích byly nalezeny pozůstatky církevních staveb z různých časových období. Vše obepínaly ochranné valy (Lutovský 2001, 309), do dnešní doby dochované jen ve zbytcích. Mohutný val chránil také podhradí pod jižním svahem ostrožny, zvané v současnosti Malá Strana. I toto pojmenování vybízí ke srovnání staroplzeňské aglomerace se soudobou Prahou (viz Široký a kol. 2004, 799): dominantou byl hrad na ostrožně nad řekou s akropolí a předhradími. Obě mocenská centra ležela na významných dálkových komunikacích. Na břehu řeky přímo pod hradem se nacházelo v obou případech opevněné podhradí, které v mladší fázi expandovalo na druhý břeh. Mezi oběma prostory se nacházel významný strategický bod – přechod přes řeku. V obou případech také patrně existovalo další opevněné centrum na druhém břehu řeky proti hradu – Vyšehrad v Praze a dosud málo poznáný Krabotov v Plzni (obr. 6).

Po polovině 13. století však význam lokality pomalu upadal, neboť hradecká soustava již přestala plnit svou funkci a ani omezený prostor podhradí nevyhovoval požadavkům doby (Široký a kol. 2003, 6). Zdejší podmínky neumožnily úspěšnou lokaci vrcholně středověkého města a nové centrum západních Čech se proto koncem století přesunulo o několik kilometrů na severozápad (Široký a kol. 2004, 808 - 817). Nově vysazené město převzalo mimo jiné i jméno původního osídlení – Plzeň – a starší centrum bylo poté zváno Starý Plzeň. Poslední zmínka o starém Plzni jako o správním centru se datuje k roku 1288 (kolektiv autorů 1976, 12).

## **2.2 Historie výzkumů**

První archeologický zájem o lokalitu Hůrka se objevil již koncem 19. století (sondáže J. Hollmanna a J. Strnada z let 1889 a 1891; viz Nováček 2004, 3), avšak větší terénní akce byly započaty až ve století následujícím. Zájem badatelů nepramenil jen z povědomí o raně

středověkém správním centru, ale také z existence pravěkého mohylníku na východním svahu ostrožny (kolektiv autorů 1976, 19).

V letech 1906 – 1909 se v prostoru prakticky celého hradiště uskutečnil výzkum pod vedením středoškolského profesora Bohuslava Horáka, místo několikrát navštívil také Josef Ladislav Píč. V této době byly odkryty základy dvou církevních staveb (kostely sv. Vavřince a sv. Kříže), úseky opevnění a také část pohřebišť u rotundy sv. Petra a u kostela Sv. Vavřince (Nováček 2004, 4).

V letech 1920 – 1925 se o plzeňské hradiště zajímal Antonín Friedl, asistent dějin umění na Karlově univerzitě. Opět se soustředil především na odkryvy kostelů, ovšem sondy vytyčil i na akropoli a na západním předhradí (obr. 7). V průběhu výzkumu byly také pořízeny první letecké snímky hradiště, které umožnily lépe pochopit terénní situaci lokality a systém opevnění (kolektiv autorů 1976, 31).

V roce 1972 pak na místě proběhl revizní a zjišťovací výzkum Archeologického ústavu AV ČR pod vedením Antonína Hejny. Věnoval se však jen rotundě sv. Petra a jejímu nejbližšímu okolí (Lutovský 2001, 310).

Vzhledem ke zhoršujícímu se stavu odhalených základů kostelů sv. Vavřince i sv. Kříže proběhly v souvislosti se záměrem jejich konzervace další revizní výzkumy v okolí těchto staveb, a to v letech 2002 a 2009. Prováděl je Západočeský institut pro ochranu a dokumentaci památek, přičemž byly uplatněny také nedestruktivní metody výzkumu (Široký 2009; Široký 2010).

Početnější i plošně rozsáhlejší archeologické výzkumy proběhly v areálu podhradí pod jižním svahem ostrožny i v prostoru levobřeží. Jejich přehled od počátku 20. století až do roku 2003 přehledně podává R. Široký a kolektiv (2004, 802 – 803, obr. 1 – 3 a 8). Z novějších zásahů je významný především dosud neúplně publikované předstihové výzkumy

Západočeského muzea ve Vrchlického ulici z let 2010 a 2012 (Zelenka 2013, 48 - 49).

Tyto výzkumy zachytily doklady osídlení 12. a 13. století, které svým rozsahem a charakterem dovolují předpokládat již zmíněné záměrné vysazení vrcholně středověkého města v historickém jádře Starého Plzně. Zhloubené objekty plánovité lokační zástavby byly zachyceny v dnešní Smetanově a Vrchlického ulici (Široký 2004, 817 – 819; obr. 8; Zelenka 2013, 48 - 49).

### 3 KOSTĚNÉ A PAROHOVÉ ARTEFAKTY ZE STARÉ PLZNĚ

Při výše zmíněných výzkumech, zejména při akcích Bohuslava Horáka a Antonína Friedla, byl získán velmi obsáhlý a dosud jen ve zlomcích publikovaný soubor archeologického materiálu (zejm. kolektiv, 1976; Friedl 1923; Friedl 1925) s početným zastoupením kostěných a parohových artefaktů. Právě jejich zpracování je hlavním předmětem této práce. Společně s nimi jsou popsány také tři předměty (hrací kostka a dva hřebeny), vyzvednuté během výzkumu Západočeského muzea v roce 1988 na parcele č. 137 ve Smetanově ulici.

Velkým nedostatkem je již zmíněné časné vyzvednutí materiálu na počátku 20. století. U většiny předmětů tak chybí jakékoliv nálezové údaje. Jedná se o velmi nehomogenní soubor, který byl získán v průběhu mnoha let z různých částí ostrožny. Jen s velkými obtížemi tak lze rekonstruovat kontext, případně alespoň rámcovou dataci jednotlivých artefaktů. Většina předmětů je určena pouze popisem „Plzenec, Hůrka“ a ani při revizním výzkumu původních deníků, seznamů nálezů a dalších terénních záznamů (viz Nováček 2004) nebylo možné získat o mnoho více informací. Materiál je navíc značně torzovitý, neboť hradiště se stalo lákavým místem amatérských sběrů i turistických výletů a mnozí návštěvníci si mohli odnést „upomínku“. Některé předměty, mezi nimiž se mohly samozřejmě vyskytovat i kostěné výrobky (zejména zajímavější luxusní předměty), mohly být darovány, jiné odneseny domů a následně zapomenuty a ztraceny. Tak došlo v současnosti k náhodnému zjištění dvou kusů kostěných artefaktů ze Starého Plzeňce v muzeu Dr. Bohuslava Horáka v Rokycanech<sup>1</sup> (bez bližších nálezových údajů; obr. 25 a 31) a není vyloučena existence dalších podobných předmětů ani v jiných sbírkách, soukromých či veřejných.

Časové zařazení je navíc ztíženo i faktem, že velká část výrobků je obecně chronologicky i geograficky značně necitlivá (Hrubý 1957, 120). I

---

<sup>1</sup> Za informaci a možnost zpracování děkuji Bc. Aleši Česalovi.

přes toto omezení však nesou předměty značnou výpovědní hodnotu, která si zaslouží alespoň pozdní zhodnocení.

Hodnocený soubor obsahuje celkem 131 kostěných a parohových artefaktů. Materiál byl po roztřídění na jednotlivé funkční kategorie podroben zoologickému a anatomickému určení, které provedla Mgr. Zdeňka Sůvová (část artefaktů již určil Lubomír Peške v roce 1975 – viz Peške L., nepubl.). Poté byly s pomocí binokulárního mikroskopu sledovány pracovní i výrobní stopy a další nepřírozené útvary. Na tomto přístroji byly také pořízeny mikrosnímky. Ne všechny úkazy bylo ovšem možné vyfotografovat z důvodu příliš silného minimálního zvětšení přístroje vzhledem k velikosti artefaktů, proto byly další snímky pořízeny digitálním fotoaparátem Nikon D80. Všechny artefakty byly také podrobeny detailní kresebné dokumentaci.

### 3.1 Surovina

Kost a paroh jsou jedinými organickými materiály, které se v prostředí České republiky relativně dobře uchovávají jako archeologický materiál bez nutnosti existence specifických podmínek (oheň, voda, sůl, led, apod.). Jejich výpověď je však snižována již zmiňovanou minimální odlišností předmětů v prostoru i v čase, a proto je potřebná maximální dokumentace jejich nálezové situace.

Většina pojednávaných artefaktů raného středověku Čech a Moravy byla vyráběna z kosti, paroh se vyskytuje v mnohem menší míře (např. Bartošková 2003, 259; Bartošková 1995, 23; Hrubý 1957, 187). Ani plzeňský soubor není výjimkou. 110 předmětů je z kosti a 21 z parohu (obr. 8). Dva předměty nelze s jistotou určit, ovšem s velkou pravděpodobností jsou také parohové.

Zastoupena je velká část druhů tehdejších domácích zvířat, ale i lovná zvěř (obr. 9, 10). Téměř třetina artefaktů byla vyrobena z kostí ovce či kozy domácí. Přibližně shodným množstvím předmětů (13 až 14 %

z celkového počtu) je zastoupen tur domácí a kůň domácí. Překvapivě podobně silné zastoupení má v plzeneckém souboru jelen lesní (13 %). Pouze 7 % předmětů bylo vyrobeno z kostí prasete domácího, pět procent připadá na srnce obecného a ve čtyřech procentech byly surovinou psí kosti. Zajímavý je výskyt jindy vzácně dokumentovaných kostí zajíce a husy domácí, z nichž bylo vyrobeno shodně po jednom artefaktu. Patrně je možné v minulosti předpokládat i využití drobnějších kostí ptáků či ryb (např. k výrobě jehel a jehlovitých hrotů), které se však nemusely v archeologickém materiálu dochovat.

Lze očekávat, že surovina byla z velké části získávána jako vedlejší produkt masné produkce (tur, ovce, koza, prase, jelen, srnec, ptáci)<sup>2</sup>, na což nepřímo ukazuje i nemalé množství artefaktů z kostí juvenilních jedinců (viz níže). Přesto se poměrně často vyskytují i doklady využití jiných zdrojů (kosti koně a psa či jelení paroží, jež bylo možno získávat ve formě shozů). K výrobě byly využívány zejména dlouhé kosti končetin (viz podrobnější informace k jednotlivým artefaktům).

Na Hůrce bylo samozřejmě nalezeno i větší množství zvířecích kostí beze stop opracování, které lze pokládat zejména za běžný kuchyňský odpad. Pro tento materiál Lubomír Peške (Peške, L.; nepubl.) uvádí výraznou dominanci tura domácího a prasete domácího, přičemž prase je představováno velkým množstvím nedospělých jedinců. Naproti tomu kůň byl zastoupen jen málo. Dále je zmiňována ovce i koza a v několika kusech také drůbež, konkrétně kur domácí. Menší část osteologického materiálu tvoří lovná zvěř – jelen, srnec a zajíc – a dvě lastury blíže neurčitelného velevruba. Ve všech případech výrazně převládají ostatky lebek a zuby, méně také žebra, lopatky a pánve, což se zdá vhodně doplňovat převažující kosti končetin v rámci opracovaných předmětů. Je však nutné dodat, že toto osteologické zhodnocení bylo provedeno jen v rámci předmětů z výzkumu A. Friedla, jiné nálezy v něm

zahrnutý nebyly. Proto by po začlenění zbývajících materiálů mohlo dojít k určitým posunům v početním zastoupení. V celkovém procentuálním zhodnocení by však nemuselo jít o posuny nijak výrazné, neboť Friedlovým výzkumem byla získána většina artefaktů, představujících tak vcelku reprezentativní skupinu.

## 3.2 Přehled artefaktů

V českém i celoevropském prostředí je možné sledovat pestrou paletu kostěných a parohových výrobků od pracovních nástrojů a pomůcek přes součásti zbroje a zbraní až po ozdoby a zábavné předměty (detailní rozbor zejm. Hrubý 1957). Velkou většinu tvoří prosté, na výrobu zcela nenáročné artefakty, mnohem vzácněji se objevují téměř unikátní, zručně zpracované a často bohatě zdobené předměty, předpokládající jistou kvalifikovanost a zkušenost výrobce (např. Bartošková 1995, Kaván 1958, Hrubý 1957). V následujícím přehledu jsou artefakty děleny podle předpokládané, byť často diskutabilní funkce. Po terminologické stránce se opírám zejména o práci A. Bartoškové (2003), přičemž názvy artefaktů mají často spíše pomocný, nikoli striktně determinující charakter.

### 3.2.1 Bruslové artefakty

Tak zvané „brusle“ jsou jednou z nejdiskutovanějších kategorií kostěné industrie a jejich interpretace je stále značně nejistá. V souborech kostěných artefaktů bývají zastoupeny poměrně často (Bartošková 2003, 237) a vyskytují se v nezměněné podobě již od pravěku (Dostál 1975, 185). Jedná se o masivní předměty, vyráběné z dlouhých kostí končetin, převážně z metapodií koně, vzácněji také z metapodií tura domácího (Bartošková 1995, 24; Bartošková 2003, 237; Hrubý 1957, 176), většinou s odříznutou přední stranou kosti a různými otvory v oblasti epifýz. Právě

---

<sup>2</sup> Do této kategorie řadím také zvířata, která nebyla chována primárně k produkci masa (tedy např. jako zdroj mléka či vlny), poražená ve stáří při další neefektivnosti původního využití a následně zkonsumovaná.

dle druhu otvorů jsou obvykle dále rozlišovány brusle v užším slova smyslu a sanice (Bartošková 2003, 237).

Již z názvu vyplývá, že tyto předměty jsou nejčastěji interpretovány jako pomůcky ke klouzání po ledě či sněhu (např. Bartošková 2003, 237).

### 3.2.1.1 Brusle

Vlastní brusle v ideální podobě představují masivní předměty z velkých kostí, s přední, respektive spodní částí seříznutou po celé délce do rovné plochy. Distální konec bývá opracován do zdviženého hrotu, tzv. nosce a v oblasti kloubů jsou provrtány dva drobné otvory (obr. 21.2 a 21.3). Horizontální otvor v distální části obvykle prochází hřebenem kloubu, zatímco otvor na opačném konci je veden šikmo z horní plochy do středu kloubu (Bartošková 2003, obr. 6:3; Hrubý 1957, obr. 13), vzácněji se vyskytuje i jiné umístění. Často se však vyskytují také typy bez nosce (nebo jen s hrubě zaoblenou koncovou částí) a/nebo bez otvorů v různé kombinaci (detailní rozbor viz Bartošková 1995, 38).

Staroplzenecký soubor obsahuje celkem 6 bruslí (tab. 1). Dva kusy byly vypracovány z kostí tura domácího, ostatní pocházejí z metapodií koně.

Brusle z kostí tura (přír. č. 13.055/1-10 a 13.055/21-11; obr. 16) jsou kratší a slabší než koňské, což ovšem vyplývá z vlastností suroviny. Obě mají ořezanou distální kloubní hlavici do mírně zdvižené špice, přičemž je, zvláště u jednoho kusu také proximální část. Brusle nenesou žádné úvazové otvory, ovšem jeden předmět (přír. č. 13.055/1-10) má uměle rozšířené přirozené nutriční otvory (obr. 20.1), které mohly být využity ke stejnému účelu. Stopy uvázání se však na otvorech nepodařilo identifikovat. Druhý kus (přír. č. 13.055/1-11) má otvor na proximálním konci odlomený, proto není možné soudit na jeho případné umělé přizpůsobení, ovšem otvor v distální části opracován není a k uvázání by mohl sloužit jen s velkými obtížemi.



<b>BRUSLE</b>							
<i>PrirCis</i>	<i>předmět</i>	<i>délka (mm)</i>	<i>šířka (mm)</i>	<i>váha (g)</i>	<i>zoologie</i>	<i>anatomie</i>	<i>zach</i>
13.054/4	brusle	116	32	70	Equus przewalski f. caballus	metatarsus levý	zčásti
13.054/5	brusle	266	30	194	Equus przewalski f. caballus	metatarsus levý	zcela
13.054/9	brusle	225	34	216	Equus przewalski f. caballus	metakarpus pravý	zcela
13.055/1-10	brusle	202	25	137	Bos primigenius f. taurus	metatarsus pravý	zcela
13.055/1-11	brusle	175	25	120	Bos primigenius f. taurus	metakarpus levý	zcela
30.109	brusle	243	31	237	Equus przewalski f. caballus	metatarsus pravý	zcela

*Tabulka 1.: Brusle*

Všechny čtyři předměty, vyrobené z koňských kostí (obr. 15), mají distální část upravenou do zdviženého nosce a to ve třech případech pečlivým ořezáním (obr. 20.2), nikoliv sekáním (viz Kavánová 1995, 129; Kavánová – Kaván 1993, 23 - 24). U jednoho kusu (přír. č. 30.109) je dobře ořezaný také proximální kloub. Naopak žádný artefakt nenese již zmíněné typické bruslové otvory, u tří z nich (přír. č. 13.054/4, 13.054/5 a 13.054/9) pak jakékoliv otvory zcela chybí. V případě artefaktů č. 13.054/5 a 13.054/9 (obr. 15) lze tento fakt vysvětlit tím, že nemají ani žádné pracovní stopy a jediným znakem nástroje je právě upravená špice. Je proto možné je označit za polotovar, který byl odložen před dokončením a tudíž i před případnou výrobou otvorů. Nabízí se tak několik možných variant. Mohlo se jednat o předměty, které již v původním záměru neměly nést žádné otvory nebo o brusle, které výrobce odložil ještě před vyvrtáním otvorů. Není vyloučena ani možnost, že polotovary měly být dále vypracovány v sanice, přičemž mezi „brusle“ jsou řazeny pouze po formální stránce. Variantě nedokončených bruslí s otvory klasického typu odporuje fakt, že hřeben distální kloubní hlavice u jednoho kusu (přír. č. 13.054/5; obr. 15 a 20.3) byl záměrně odříznut. Zároveň je nutné podotknout, že ani prokazatelné sanice, jež jsou součástí tohoto souboru, hřeben kloubu odstraněný nemají, přestože jeho existence u sanic není

nutná. Přikláním se tedy k variantě první, k „brusli“ bez otvorů (podobně přiřezané jsou také některé brusle z mikulčického souboru, viz Kavánová 1995, 342 – 350). U druhého předmětu (přír. č. 13.054/9) došlo spíše k nezáměrnému odlomení hřebene během vrtání otvoru a snad proto byl polotovar odhozen<sup>3</sup>.

Třetí předmět (přír. č. 31.054/4; obr.15) lze díky pracovním stopám považovat za skutečně dokončenou a používanou brusli bez otvorů. I v tomto případě je kloubní hřeben záměrně seříznutý, což může potvrzovat domněnku o analogické podobě zmíněného nepoužitého předmětu č. 13.054/5.

Poslední brusle (přír. č. 30.109; obr. 15) sice nemá bruslové otvory umístěné v typické poloze a také zde je poničený kloubní hřeben (obr. 20.4), nicméně se na základě způsobu opracování špice odvažují předpokládat, že v tomto případě byl hřeben opět ulomen při vrtání otvoru. Snad proto byl otvor netypicky vytvořen horizontálně v kloubní hlavici a doplněn analogickým otvorem v druhém kloubu. Pod odlomeným kloubním hřebenem je pak vidět zřetelný pokus o vyvrtání vertikálního otvoru. Shodné zpracování uvádí V. Hrubý (1957, obr. 13:1) z Olomouce. Za analogický předmět pokládám také artefakt z Hůrky, uložený v muzeu Dr. Bohuslava Horáka v Rokycanech pod označením „magický závěsek“ (kat. č. 04380; obr. 25). Jedná se dle mého názoru o odlomenou špici atypicky provrtané brusle s dobře vypracovaným noscem. V tomto případě byl však dodatečný vertikální provrt dokončen. Vydření spongiózy u otvoru v proximální části kusu č. 30.109 (obr. 23.4) je možné přičíst upevnění předmětu pomocí provázku či tkanice.

Pracovní stopy na předmětech jsou dobře zřetelné. Všechny používané brusle jsou typicky vyhlazené do silného lesku, většinou po celém povrchu, silněji vždy na spodní ploše. Tato plocha nebyla zřejmě vždy záměrně odřezávána, jak je uváděno pro jiné soubory (viz výše).

---

<sup>3</sup> Nabízí se otázka, proč nebyl polotovar upraven, jak tomu je např. u brusle ze Staré Boleslavi

Dva kusy (č. 13.054/4 a 13.055/1-11; obr. 15 a 16) mají plošku zjevně předem neupravenou a sbroušenou teprve používáním (obr. 23.6). Jen u předmětu č. 13.055/1-10 byla dle jejího mírně zvlněného povrchu plocha zřejmě záměrně odříznutá, u poslední brusle (přír. č. 30.109; obr. 15) není možné s jistotou rozhodnout, vzhledem ke stupni opotřebení lze uvažovat spíše o obroušení plochy používáním. Pracovní plocha předmětů není opotřebena rovnoměrně, nýbrž je znatelný silnější obrus pod patou a/nebo pod špicí (např. obr. 24).

Pracovní rýhy jsou různého charakteru. Výraznější delší rýhy probíhají vesměs rovnoběžně s dlouhou osou předmětu (obr. 22.1 a 22.2), ovšem jen zřídka se objevují na ohlazené pracovní ploše, spíše jsou pozorovatelné na bocích, při hranách této plochy. Pokud zasáhnou i na spodní část předmětu, jsou zde zpravidla jemnější. Kromě dlouhých rýh je však vždy možné pozorovat také šikmé (obr. 22.3 a 22.4) a zejména příčné (obr. 23.1 – 23.3), drobné rýžky. I tyto se spodní ploše spíše vyhýbají a koncentrují se nejvíce na jejích hranách a na bocích. Ve dvou případech jsou krátké příčné stopy zjizvitelné také na svrchní ploše a výše na bocích (oba předměty jsou vyrobeny z metapodií tura). Zajímavé jsou také velmi výrazné, hrubé rýhy jdoucí paralelně s dlouhou osou předmětu č. 13.054/4, které se opět zcela vyhýbají spodní pracovní ploše a objevují se na levém boku a na svrchní straně předmětu (obr. 22.5). Obecně se pracovní rýhy, podobně jako obroušení spodní plochy, soustředí nejvíce při koncových částech předmětů.

### **3.2.1.2 Sanice**

Jako sanice jsou označovány předměty tvarem podobné bruslím, většinou bez nosce nebo s distálním kloubem jen hrubě opracovaným (Bartošková 2003, 238). Vyrobeny bývají opět z metapodií koně, méně často i tura (Bartošková 2003, 241). Od bruslí se liší zejména otvory, které bývají větší (o průměru cca 1 – 2 cm), vrtané, ale i dlabané a také odlišně

---

(Bartošková 2003, obr. 7:4) nebo využit k vyrobení jiného druhu artefaktu.

umístěné. Neprochází přímo kloubem, ale nachází se blíže ke středu předmětu, přičemž oba jsou vedeny shodně ve vertikálním směru. Prochází svrchní stranou sanic a jsou zadlabány do spongiózy, při výraznějším obrusu spodní plochy (tedy spíše druhotně) pak prochází skrz. Předpokládá se, že těmito otvory mohly být sanice upevňovány ke kolíkům dřevěných sáněk (Bartošková 2003, 238).

Ve Starém Plzenci bylo nalezeno celkem pět kusů sanic (obr. 17 a 18), vyrobených z koňských metapodií, pouze v jednom případě se jedná o radius (tab. 2).

<b>SANICE</b>							
<i>PrirCis</i>	<i>předmět</i>	<i>délka (mm)</i>	<i>šířka (mm)</i>	<i>váha (g)</i>	<i>zoologie</i>	<i>anatomie</i>	<i>zach</i>
13.054/2	sanice	215	34	164	Equus przewalski f. caballus	metakarpus levý	zcela
13.054/3	sanice	147	32	117	Equus przewalski f. caballus	metatarsus pravý	zčásti
13.054/8	sanice	204	41	232	Equus przewalski f. caballus	radius pravý	zčásti
30.107	sanice	202	32	116	Equus przewalski f. caballus	metakarpus pravý	zcela
13.089	sanice	205	47	184	Equus przewalski f. caballus	metakarpus pravý	zčásti

*Tabulka 2.: Sanice*

Všechny předměty mají shodně vytvořené otvory o průměru 10 – 14 mm ve vzdálenosti 3 – 4 cm od koncových kloubů. Bez výjimky jsou vyrobené velmi hrubým prořezáním kompakty a následným vydlabáním spongiózy, žádný z otvorů nebyl vyvrtán (obr. 20.5). Jejich hloubka je závislá na průměru kosti, respektive na síle vrstvy spongiózy, neboť je vždy prodlabána celá vrstva měkké tkáně až na vnitřní stranu kompakty. Přední část sanic je upravena do zdvižené špice, v rozporu s výše uvedenou charakteristikou. Ve dvou případech (přír. č. 13.054/2 a 30.107) byl nosec vytvořen pečlivým ořezem spodních partií a v jednom případě byl pouze hrubě odsekán (přír. č. 13.054/3; obr. 17). Poslední dvě sanice mají distální konec odlomený, přesto u jednoho z nich (přír. č. 13.089; obr. 17) je možné také předpokládat ořezání, u druhého (přír. č. 13.054/8; obr. 18) nejsou ponechány žádné stopy.

U dvou předmětů je možné pozorovat úpravu proximální části (u dalšího kusu tuto úpravu není možné ověřit z důvodu odlomení koncové části), kdy byl seříznutím zdvižen konec kosti (přír. č. 13.054/8; obr. 18), respektive seříznut přirostlý rudiment (přír. č. 13.054/2; obr. 18 a 21.1). Zajímavé je, že pozůstatek druhého metakarpu na dalším předmětu (přír. č. 13.089; obr. 17) byl ponechán v přirozeném stavu, přičemž je nutné podotknout, že nešlo o polotovar, neboť i tento předmět nese silné stopy pracovního opotřebení.

I v případě sanic můžeme velmi dobře pozorovat četné pracovní stopy, s výjimkou jednoho nepoužitého kusu (přír. č. 13.054/3). Zbylé čtyři předměty jsou stejně jako brusle silně ohlazené po celém povrchu, výrazněji opět na spodní ploše, zejména v oblasti paty a nosce. Záměrné odřezání spodní části můžeme předpokládat pouze u jednoho kusu (přír. č. 13.089; obr. 17).

Různé druhy pracovních rýh se koncentrují na spodních partiích sanic. U dvou kusů (přír. č. 13.054/2, 30.107) převažují hrubé rýhy na spodní ploše, jdoucí ve směru dlouhé osy předmětu, které na hraně vybíhají v šikmém směru do boků. Na hranách této plochy i na bocích jsou pak doprovázeny méně četnými krátkými, jemnějšími příčnými rýžkami. Další dvě sanice (přír. č. 13.054/8 a 13.089) mají spodní plochu, její hrany a boky pokryty jemnými příčnými až šikmými rýhami, dlouhé podélné rýhy se objevují minimálně. Otvory nenesou žádné stopy po upevnění.

### **3.2.1.3 Brusle / Sanice**

Nálezy předmětů, jež je možné označit jako přechodný typ mezi bruslemi a sanicemi, uvádí pouze A. Bartošková ze Staré Boleslavi (Bartošková 2003, 241). Řadí k nim artefakty, jež mají dobře vytvořený noseček a seříznutou spodní plochu, nesou ovšem oba druhy otvorů. Jsou vyrobené výhradně z metapodií koně. Autorka předpokládá, že předměty sloužily původně jako brusle a až později byly upraveny na způsob sanic, případně mohly být použity oběma způsoby (Bartošková 2003, 244).

V rámci plzeneckého souboru bych do této kategorie zařadila tři předměty, vyrobené také jen z koňských metakarpů (tab. 3)<sup>4</sup>.

<b>BRUSLE/SANICE</b>							
<i>PrirCis</i>	<i>předmět</i>	<i>délka (mm)</i>	<i>šířka (mm)</i>	<i>váha (g)</i>	<i>zoologie</i>	<i>anatomie</i>	<i>zach</i>
13.054/1	brusle/sanice	222	36	164	Equus przewalski f. caballus	metakarpus pravý	zcela
13.054/6	brusle/sanice	199	31	115	Equus przewalski f. caballus	metakarpus levý	zcela
13.054/7	brusle/sanice	203	32	163	Equus przewalski f. caballus	metakarpus pravý	zčásti

*Tabulka 3.: Brusle/sanice*

I plzenecké artefakty (obr. 19) mají dobře vytvořený noseček a zarovnanou spodní plochu. Pouze jeden předmět byl dokončen a nese tedy jak bruslové, tak i sanicové otvory (č. 13.054/7; obr. 19; distální konec je i s předpokládaným druhým bruslovým otvorem ulomen). Další dva artefakty nebyly dokončené a mají hotové jen otvory na způsob bruslí. Jeden z nich nese zcela prokazatelné stopy snahy o vyškrábání sanicového otvoru v proximální části (č. 13.054/1; obr. 19 a 20.6), na druhém je možné pozorovat jen několik rýh v distální části, které by mohly svědčit o podobném záměru (č. 13.054/6; obr. 19). Proto jejich popis uvádím v rámci této kategorie, přestože jejich zařazení, zvláště u třetího předmětu, není zcela jednoznačné.

Jen v rámci této kategorie je možné pozorovat typické bruslové otvory (obr. 21.2 a 21.3), které na jednoznačných bruslích z Hůrky nejsou vytvořené. Jedná se o drobné otvory (průměr cca 5 mm), vytvořené zřejmě oboustranným vrtáním (viz níže). Naproti tomu otvory sanicové (průměr cca 1 cm) jsou proškrábané a vylámané, stejně jako u výše popisovaných sanic se nevyskytují otvory vrtané. Noseček je zespodu silně

<sup>4</sup> Výběr suroviny může být zkreslen celkově malým počtem známých předmětů. Kosti tura byly používány výrazně méně u všech kategorií bruslových artefaktů.

ohlazený, proto je obtížné sledovat způsob jeho výroby, ale byl spíše přirezán, v jednom případě (č. 13.054/6) hrubě odsekán. Proximální kloub byl upraven jen u jednoho předmětu (přír. č. 13.054/1) a to pečlivým seřezáním, u dalšího kusu (přír. č. 13.054/6) byl zarovnán přirostlý rudiment.

Všechny tři předměty nesou stopy použití. Jejich povrch je ohlazený, opět zejména na spodní rovné ploše. Ta je navíc používáním obroušená, jako obvykle nejvíce pod patou a noscem (obr. 24). U jednoho kusu (přír. č. 13.054/6) byla spodní plocha s jistotou vytvořena až použitím, bez předchozího odřezání. U dalších dvou předmětů byla spíše odřezána (obr. 23.5), a to zřejmě ještě před vytvořením sanicových otvorů, jak naznačují nedokončené otvory na jednom předmětu. I v případě těchto druhů artefaktů je možné konstatovat existenci dlouhých výraznějších podélných rýh spíše na hraně pracovní části, než přímo na její ploše. Pozorovat lze ale také větší množství krátkých jemných příčných rýžek na bocích i na svrchní ploše. Stopy po upevnění na bruslových ani sanicových otvorech se opět nepodařilo s jistotou identifikovat na žádném z předmětů.

Vzhledem k tomu, že všechny tři artefakty nesou stopy opotřebení, přestože zcela dokončen byl jen jeden z nich, přikláním se k výše uvedenému názoru A. Bartoškové o dodatečné výrobě sanicových otvorů.

#### **3.2.1.4 Shrnutí**

Popsaná skupina zastoupením suroviny zcela odpovídá jiným souborům (Bartošková 2003, 237; Bartošková 1995, 38). Poměr bruslí a sanic je vyrovnaný. Převaha užití koňských kostí patrně vyplývá z jejich mnohem příhodnějšího tvaru. Z důvodů malého zastoupení jednotlivých kategorií bruslových artefaktů z Hůrky není možné v jejich rámci vyčlenit další morfologické odlišnosti.

Artefakty řazené mezi vlastní brusle je možné s jedinou výjimkou (přesto s atypickými otvory) označit jako tzv. brusle s noscem a bez otvorů<sup>5</sup>. Pouze jeden kus (č. 30.109) nese úvazové otvory, avšak atypicky provrtané jako důsledek nepodařeného vrtání klasických bruslových otvorů skrz kloubní hřeben. Patrně ze stejného důvodu byl další předmět (č. 13.054/9) odložen jako polotovar bez dalšího využití.

U jednoho kusu z kosti tura (č. 13.055/2) mohly být místo umělých otvorů k upevnění využity rozšířené přirozené nutriční otvory. Tato možnost se zdá být zajímavá, nicméně je třeba uvážit, že v případě uvázání skrz tento otvor a přes střední zářez distálního kloubu by muselo velmi rychle dojít k předření úvazu, neboť jako hlavní pracovní plocha byla i v tomto případě využita přední odřezaná strana kosti. Ani jiní autoři tuto možnost využití nutričních otvorů neuvádí.

Také na sanicích je možné pozorovat jistá specifika, zejména pravidelně se vyskytující dobře upravený nosec a dále otvory, vytvořené hrubým prořezáváním místo vrtání.

Zajímavou součástí souboru jsou tři předměty, tvořící analogii k dosud ojedinělým nálezům ze Staré Boleslavi, označených jako brusle/sanice (Bartošková 2003, 241). Jedině na nich lze sledovat typické bruslové otvory, známé z jiných nálezových celků. Nedokončené sanicové otvory na dvou používaných předmětech potvrzují předpoklad A. Bartoškové o dodatečné úpravě bruslí v sanice.

Všechny používané předměty jsou vyhlazené do silného lesku a nesou četné stopy opotřebení. Pracovní částí předmětů je s jistotou spodní rovná plocha, která bývá nejsilněji ohlazená, většinou až ubroušená. Nebyla však vždy odřezávána, jak uvádí A. Bartošková (2003,

---

<sup>5</sup> Odlišný tvar kloubu hovězí kosti (navíc se středním zářezem) neumožňuje často vytvořit tak výrazný nosec, jako je tomu u kostí koňských. Přesto, že by plzenecké kusy jen s mírně zvednutou přední částí měly snad být jmenovány mezi bruslemi bez nosce, myslím, že z důvodu značně pečlivého ořezání distální hlavice je možné je plným právem považovat za brusle s noscem. Snad právě vhodnější tvar kloubu koňských kostí a evidentní potřeba zdvižení přední části je důvodem převahy koňských metapodií v použité surovině.



237). Většinou došlo k zarovnání spodní části až při využití předmětu (obr. 23.6), proto je šířka této plochy závislá na míře opotřebení. Snad jen tvarově nejméně vhodné kusy byly předem upravovány, neboť seřezání je spíše nevýhodné. Výrobce se tím připravuje o velkou část kompakty, která používáním evidentně silně trpí. Nejvíce namáhanými částmi byla místa pod patou a špicí, kde je spodní plocha často sbroušena až k hranici spongiózy (obr. 24), celý předmět má tedy v pohledu z boku mírně obloukovitě prohnutou spodní plochu.

Pracovní stopy jsou často výrazné, pozorovatelné i pouhým okem. Z dalších úvah předem vylučuji změť málo výrazných nesouvislých rýh, vedených nahodile různými směry, které mohly vzniknout mnoha způsoby jak při přípravě suroviny, tak v průběhu použití, např. kontaktem s ostrým předmětem při pádu apod.<sup>6</sup> Jako zvláštní skupinu pak vyčleňuji podélné řady velmi krátkých, ale spíše výraznějších rýžek, postavených příčně k dlouhé ose kosti, které vznikají oškrabáváním zbytků měkkých tkání před vlastním opracováním suroviny. Na bruslových artefaktech ze Starého Plzeňce se vyskytují jen zřídka, což je možné vysvětlit mimo jiné i častým velmi silným obrusem a ohlazením celého povrchu předmětů. Dobře je podoba takových rýžek dokumentována na novodobě opracované kosti (obr. 30.5).

Přestože na předmětech byly vždy zaznamenány pracovní rýhy, jdoucí paralelně s dlouhou osou předmětu (obr. 22.1 a 22.2), objevují se současně s nimi ve stejné četnosti také kratší a méně výrazné rýžky příčné až mírně šikmé (obr. 22.3 a 22.4, 23.1 – 23.3). Všechny se pak shodně koncentrují spíše na hranách pracovní plochy a na spodní části boků než na samotné pracovní ploše. Příčné rýhy (v jednom atypickém případě i rýhy podélné – obr. 22.5) je pak možné nalézt i na svrchní části artefaktů. Stopy na bruslích a sanicích se nijak výrazně neliší (snad jen silnějším opotřebením sanic), je tedy značně pravděpodobné, že předměty byly využívány k podobné činnosti. K největšímu tření

docházelo na koncích spodní plochy, ovšem poškození byly vystaveny také boky. Výraznost rýh není závislá na míře opotřebení předmětu.

K interpretaci bruslových artefaktů již bylo napsáno množství statí, základní přehled podávají V. Hrubý (1957, 173 – 177) a A. Bartošková (2003, 238). Vysvětlení předmětů coby bruslí se zprvu opíralo zejména o etnografická pozorování (Hrubý 1957, 174; Zíbrt 1908, 253). Asi nejznámější je zmínka v Mozkevské kronice Matouše Hosia z roku 1590 (dle Zíbrt 1908, 253), ačkoliv zde se vzhledem ke značné délce jedná spíše o lyže (Zíbrt 1926, 102 a obrazová příloha; zde obr. 42, 43):

*„V zimě na saních po sněhu se vozívají, zapřáhnouce psy neb bílé jeleny, kterýchž k tomu místo hovad jiných užívají. Pěší pak na kostech (jakž na mnoha místech po ruské zemi ten obyčej jest) velmi hladce po sněhu běží a říkají jim nártý od nártů. Jsou pak destičky jakési obdloužní na způsob podšvu, tři nebo čtyři loktův zdéli, kteréžto na nohy obujíce a postrkujíce se bidlem, na konci špičatě železem okovaným, velmi prudce se ženou, že žádný kůň i nejhbitější jich neuhoní, neb koni na překážku jest v běhu tvrdost a drsnatost sněhu, vrchové a jiné podobné těm věci. Kteří pak na nártech se vozí přes vrchy, pařezy a jámy snadně přejíždějí a tím způsobem všelijakou zvěř chytávají a šípy postřelují“*

Po uplatnění trasologické metody se objevily nové názory, převážně pokládající některé bruslové artefakty za hladítka k opracování různorodého materiálu – kůže (Barthel 1969, 208; Hensel 1939, 292), textilu (Kavánová 1995, 158), čepelí mečů (Kavánová 1995, 159), apod. Základním vodítkem se stal převládající směr pracovních rýh.

Jak již bylo uvedeno výše, je možné na plzeneckých předmětech pozorovat rýhy příčné i podélné zároveň, koncentrující se zejména na bocích předmětů při kraji spodní ohlazené plochy. Proto předpokládám

---

<sup>6</sup> Podobně i v případě dále popisovaných kategorií kostěné industrie.

jiné využití než k pohybu po ledu, kdy by byla rýhami nejvíce pokryta právě spodní plocha. Snad jen při klouzání po vrstvě umrzlého sněhu, kdy se kost částečně zaboří, mohly by se vytvořit podélné stopy vysoko na bocích předmětů, poškození spodní plochy by však stále muselo převládat. Velikost bruslí sice zhruba odpovídá rozměrům menšího lidského chodidla, ale neodřezaná zaoblená spodní plocha s přirozenými nerovnostmi je pro bruslení či klouzání spíše nevhodná, neboť nezajišťuje potřebnou stabilitu. Navíc jsou známé i předměty bez otvorů a bez jakékoliv možnosti úvazu, ale s dobře patrnými stopami použití. Proto se přikláním k názoru, že tak zvané „brusle“ a „sanice“ sloužily spíše jako pracovní nástroj k prozatím blíže nespécifikovatelné činnosti.

Zajímavá je možnost určení těchto předmětů coby hladidel různých materiálů. Použitý abrasivní materiál (jemný písek, popel, prach, nehašené vápno – např. viz Kavánová 1995, 156) spolu s opracovávaným materiálem mohl vytvářet pracovní rýhy převážně na bocích a dotyk s rukou výrobce způsobit ohlazení svrchních částí předmětu. Silnější obroušení pod patou a špicí velké části předmětů naznačuje, že ruka pracovníka mohla předmět přidržovat v proximální části. Pohyb by pak probíhal v dlouhé ose předmětu a částečně i příčně, přičemž při dlouhém předozadním pohybu mohl být způsobem uchopení vyvinut větší tlak a způsobit tak výraznější rýhy. Nicméně přímé důkazy pro tento závěr chybějí, nutný by byl především nález bruslových artefaktů v prokazatelné souvislosti s opracovávaným materiálem (podobně např. Barthel 1969, 216). To ovšem plzenecké hradiště, respektive stav nálezové dokumentace, neumožňuje. Také prokazatelné ikonografické vyobrazení se nepodařilo zachytit. Další nevýhodou je, že v současnosti známe dokonale jen minimum středověkých pracovních postupů. Není tedy prozatím možné s jistotou odvodit funkci těchto předmětů ani určit, v jakém řemesle by mohly být používány.

Rozlišení bruslí a sanic i větší množství podtypů s odlišně zpracovanými otvory i kloubními hlavicemi z jediné lokality může svědčit o využití podobných nástrojů v různých fázích výroby (např. vytahování,

vyhlazování a následně měkčení kůže) nebo pro shodný způsob zpracování různých druhů podobného materiálu (např. různorodé druhy kůže, vyžadující různě silný tlak a tedy i různé uchycení). Také z toho důvodu snad mohly být brusle bez větších obtíží přeměněny na sanice. Otvory mohly sloužit k přivázání chodidla či připevnění sáněk stejně jako ke zcela jinému úvazu, například (ovšem jen zcela hypoteticky) dlaní či předloktí i k pevnému přichycení na způsob koželužské hrany.

Pokus nalézt v českých či moravských etnografických sbírkách analogické předměty z nedávné minulosti a s jistým funkčním určením coby bruslí či sanic, tedy předměty, které písemně uvádí např. Č. Zíbrt (1908, 235) a jiní autoři ještě z počátku 20. století, nebyl úspěšný. Nemohla jsem tak provést srovnání plzeneckých artefaktů s těmito předměty, co se týče celkového tvaru a zejména pracovních stop.

### 3.2.2 Hroty

Početně největší část souboru tvoří různé druhy zahrocených kostí s často odlišným funkčním určením, které je ovšem v mnoha případech nemožné blíže specifikovat. Obecně se jedná o velmi jednoduché artefakty, zcela nenáročné na výrobu, zato s širokým spektrem uplatnění.

A. Bartošková (2003, 230 - 231) i V. Hrubý (1957, 146) shodně rozlišují dva typy předmětů. Proplétáčky sloužící ke splétání různých vláken organického původu by měly mít spíše plochý hrot, vzniklý šikmým oříznutím kosti. Vzhledem k tomu, že předmět by měl sloužit k lepšímu provázání vláken<sup>7</sup>, měl by být ohlazený nejčastěji po celém povrchu, jak byl pleteninou provlékán. Naproti tomu šídla nesou na konci spíše kuželovitě sbroušený plný hrot, vhodný k děrování organického materiálu. V tomto případě bývá tedy ohlazen jen hrot, i když často ve značné délce. U některých hrotů bývají dále zjištěny stopy opravy při přílišném

---

<sup>7</sup> Často se uvažuje zejména o pletení lýkových střevců (Cnotliwy 1958, 177; Hrubý 1957, 146) a o košíkářství (Hrubý 1957, 147)

opotřebení či poškození, tedy nové seřiznutí špice, kterým vzniká nad hrotem tak zvaný ozub (Bartošková 2003, 233).

I z pohledu využití suroviny zjistila A. Bartošková (2003, 229) odlišnosti mezi oběma uvedenými kategoriemi. K výrobě proplétáčků byly využívány nejčastěji kosti ovčí/koz, zatímco šídla vznikala spíše z hovězích a koňských kostí.

V následujícím popisu dělím předměty mechanicky dle jejich vnější formy, případně druhu suroviny, přestože mnohé z nich mohly mít velmi podobnou funkci a opačně každý hrot mohl být využitelný k více různým činnostem.

### **3.2.2.1 Duté hroty**

Do této kategorie spadá v hodnoceném souboru celkem 32 hrotů (tab. 4; obr. 26), vytvořených převážně z dutých kostí končetin menších savců (podobně Bartošková 2003, 230). Jednu část tvoří ostrý hrot, zatímco na druhém konci byla ponechána přirozená kloubní hlavice, většinou bez další úpravy. Nebylo žádoucí tento kloub odstraňovat, neboť mohl velmi dobře sloužit k uchopení, lépe než hrany duté kosti. O tom svědčí i výrazné ohlazení kloubních hlavic (Bartošková 2003, Hrubý 1957).

Předměty jsou vyrobeny převážně z kostí ovce či kozy, jen po dvou, předmětech pochází z kosti psa a prasete domácího. Zcela netradičně se vyskytují také hroty z kostí zajíce (1x), srnce (3x) a husy domácí (1x). Bez výjimky se ve všech případech jedná o kosti končetin.

Délka předmětů se pohybuje zhruba od 5 do 13 cm. Většina předmětů má hrot vytvořen jedním či několika šikmými seky, jen u jednoho kusu (přír. č. 30.114) lze pozorovat šikmý řez. Špice je následně v koncové části u většiny předmětů pečlivě dobroušena do pravidelného kuželovitého tvaru (obr. 32.1), případně ještě před sbroušením mírně upravena několika drobnými zářezy. Toto obroušení zanechalo na

některých méně ohlazených hrotech výrazné oběžné rýhy (obr. 32.3 a 32.4)<sup>8</sup>. U šesti artefaktů nemohla být úprava špice sledována z důvodu jejího odlomení a jen u pouhých dvou kusů bylo možné zjistit plošší tvar hrotu. Hlavice kloubů nebyly nijak opracovávány, jen u jednoho kusu byly mírně seříznuty ostré hrany. Dva předměty (přír. č. 30.087 a 13.058/8) pak mají v oblasti kloubu otvor, zřejmě k zavěšení, a to v místě přirozených výživových otvorů (jeden z otvorů je doprovázen obvodovým žlábkem, vřezaným do spongiózy, ovšem stopy úvazu nebylo možné sledovat kvůli ohryzáni kosti). U dalších dvou hrotů byl tento otvor také pozorován, ale zde došlo spíše k jeho náhodnému prokousnutí psem v méně pevném místě přirozeného nutričního otvoru, na což usuzují dle dalšího ohryzáni koncové části kosti.

Velká část předmětů má sklovitý povrch a je proto obtížnější sledovat na nich stopy ohlazení. Na šesti kusech nebylo možné sledovat žádné pracovní stopy vzhledem k jejich špatnému dochování. Většina předmětů je oleštěna po celém povrchu, výrazněji vždy v oblasti hrotu, případně na kloubní hlavici. Ohlazení hrotu zvýrazňuje jeho pravidelný kuželovitý tvar, silně otřelé jsou také hrany odseknutí.

<b>DUTÉ HROTY</b>							
<b><i>PrirCis</i></b>	<b><i>předmět</i></b>	<b><i>délka (mm)</i></b>	<b><i>šířka (mm)</i></b>	<b><i>váha (g)</i></b>	<b><i>zoologie</i></b>	<b><i>anatomie</i></b>	<b><i>zach</i></b>
30.114	dutý hrot	75	15	10	Ovis ammon/Capra aegagrus	metatarsus pravý dist.	zcela
30.215	dutý hrot	98	15	14	Ovis ammon/Capra aegagrus	metatarsus levý prox.	zcela
30.080	dutý hrot	85	12	10	Ovis ammon/Capra aegagrus	tibia dist.	zčásti
30.082	dutý hrot	78	16	15	Ovis ammon/Capra aegagrus	tibia pravá dist.	zcela
30.083	dutý hrot	102	14	15	Ovis ammon/Capra aegagrus	tibia levá dist.	zcela
30.086	dutý hrot	80	13	11	Ovis ammon/Capra aegagrus	metatarsus pravý prox.	zčásti

<sup>8</sup> Tyto rýhy nemohou být stopami použití nástroje k vytváření otvorů, jež by mohly vypadat obdobně, neboť se dobře kryjí s vybroušenými fasetkami hrotu a na nesbroušených částech se nenalézají.

30.087	dutý hrot	115	16	11	Ovis ammon/Capra aegagrus	tibia pravá dist.	zčásti
13.088/3	dutý hrot	104	19	15	Ovis ammon f. aries	metakarpus levý dist	zcela
13.088/4	dutý hrot	80	18	12	Capreolus capreolus	radius pravý prox.	zčásti
13.088/5	dutý hrot	82	20	10	Sus scrofa f. domestica ?	tibia	zčásti
13.088/8	dutý hrot	76	23	12	Ovis ammon f. aries	metakarpus levý dist.	zcela
13.088/9	dutý hrot	75	15	8	Capreolus capreolus	metatarsus pravý prox.	zčásti
13.088/20	dutý hrot	128	20	25	Sus scrofa f. domestica	tibia levá	zčásti
13.056	dutý hrot	114	12	13	Ovis ammon f. aries	metatarsus levý dist.	zcela
13.057/3	dutý hrot	79	13	7	Canis lupus f. familiaris	radius levý prox.	zčásti
13.058/1	dutý hrot	92	15	15	Ovis ammon/Capra aegagrus	metatarsus pravý prox.	zcela
13.058/4	dutý hrot	79	14	8	Ovis ammon/Capra aegagrus	metakarpus dist.	zčásti
13.058/5	dutý hrot	66	21	8	Ovis ammon/Capra aegagrus	metatarsus dist.	zcela
13.058/6	dutý hrot	122	16	19	Ovis ammon/Capra aegagrus	tibia levá prox.	zčásti
13.058/7	dutý hrot	86	13	11	Ovis ammon/Capra aegagrus	metatarsus dist.	zcela
13.058/8	dutý hrot	92	15	16	Ovis ammon/Capra aegagrus	tibia levá dist.	zčásti
13.058/9	dutý hrot	57	14	6	Ovis ammon/Capra aegagrus	metatarsus dist.	zcela
13.058/11	dutý hrot	78	16	13	Ovis ammon/Capra aegagrus	tibia levá	zčásti
13.058/12	dutý hrot	56	14	6	Ovis ammon/Capra aegagrus	metatarsus prox.	zcela
13.058/13	dutý hrot	63	16	8	Ovis ammon/Capra aegagrus	tibia pravá dist.	zcela
13.058/14	dutý hrot	75	17	10	Ovis ammon/Capra aegagrus	tibia levá dist.	zčásti
13.058/15	dutý hrot	70	15	9	Ovis ammon/Capra aegagrus	tibia pravá prox.	zčásti
13.064/1	dutý hrot	106	7	8	Capreolus capreolus	metatarsus	zčásti
13.065	dutý hrot	56	6	2	Lepus europaeus	humerus dist.	zcela
13.062	dutý hrot	90	11	4	Anser anser f. domestica	humerus pravý prox.	zcela ?
13.068/3	dutý hrot	89	14	15	Ovis ammon/Capra aegagrus	femur	zcela ?
13.068/13	dutý hrot	59	16	11	Canis lupus f. familiaris	tibia levá	zcela

*Tabulka 4: Duté hroty*

Jedenáct artefaktů nese zřetelné pracovní rýhy. Jedná se vždy o tenké mělké rýžky, probíhající kolmo k dlouhé ose kosti (obr. 33.1 – 33.4). Soustředí se téměř výhradně na straně opačné k ploše, na které byl odseknutím vytvořen hrot. Tato strana bývá také výrazněji ohlazená než zbylý povrch.

Podle dělení A. Bartoškové (2003, 231) se tedy kromě zmíněných dvou kusů, jež je možné označit za proplétáčky, jedná o tzv.

šídla/proplétáčky, vhodné jak k děrování, tak ke splétání organických vláken. Všechny předměty se stopami užití jsou ohlazené a tedy i používané po celé délce, přičemž větší námaze byl vystavován hrot, hrany odseknuté části a „spodní“ plocha (tj. plocha opačná k odseknuté části). Pracovní rýžky na této ploše svědčí o pohybu předmětu kolmo k dlouhé ose, nikoli ovšem na způsob šídel; vytvořeny mohly být třením o proplétaný, respektive roztahovaný materiál (viz např. Hrubý 1957, 146).

### 3.2.2.2 Plné hroty

Mezi „plné hroty“ náleží celkem 37 předmětů různého druhu (tab. 5). Úštěpový charakter materiálu (dochovaného navíc mnohdy jen ve zlomcích) z velké části neumožnil plné zoologické a anatomické určení nebo je toto určení jen málo jisté (viz tab. 5).

Největší část této skupiny představují **nástroje vyrobené z úštěpů dlouhých kostí** (obr. 27). Většinou se jedná o velmi jednoduché, jen minimálně opracované předměty, vzniklé vesměs jedním až dvěma podélnými seky, jejichž délka se pohybuje nejčastěji mezi 5 – 10 cm. Větší pozornost při zpracování je věnována hrotu, jenž bývá hrubě či jemněji vybroušen, vždy do kuželovitého tvaru. V některých případech je možné na špici pozorovat hrubší příčné rýžky po tomto broušení (obr. 32.3). K výrobě byly využity různé druhy kostí – určitelné byly kusy z tura domácího, koně, ovce či kozy. V kategorii plných hrotů však oproti dutým hrotům zřetelně převažují velcí savci – kůň, tur a jelen, popřípadě blíže neurčitelný „velký kopytník“, zatímco ovce jsou zastoupeny v menšině případů. Zajímavé je využití dlouhých kostí (metatarsů) jelena lesního (tři kusy), jež je v jiných souborech reprezentován často jen parožím (viz Bartošková 2003, 228).

K výrobě plných hrotů mohly být používána přirozená surovina již v primárním určení, mohly tak být ale zpracovány také úštěpy vzniklé při výrobě jiných předmětů či poškozené artefakty (např. tak zvané brusle či sanice).



PLNÉ HROTY							
<i>PrirCis</i>	<i>předmět</i>	<i>délka (mm)</i>	<i>šířka (mm)</i>	<i>váha (g)</i>	<i>zoologie</i>	<i>anatomie</i>	<i>zach</i>
30.113	Plný hrot	64	15	7	Bos primigenius f. taurus (?)	metapodium prox.	zcela
30.081	Plný hrot	70	18	5	Ovis ammon/Capra aegagrus	metatarsus pravý prox.	zcela
30.084	Plný hrot	90	17	12	Cervus elaphus	paroh	zcela
30.085	Plný hrot	140	19	21	Bos primigenius f. taurus (?)	radius prox.	zcela
13.088/1	Plný hrot	82	15	11	Equus przewalski f. caballus	metapodium rud.	zcela
13.088/6	Plný hrot	56	13	4	velký kopytník	dlouhá kost	zcela
13.088/7	Plný hrot	112	18	7	Equus przewalski f. caballus	metapodium rud.	zcela
13.088/10	Plný hrot	74	13	3	středně velký savec	dlouhá kost	zčásti
13.088/13	Plný hrot	87	21	16	Equus przewalski f. caballus	metapodium rud.	zcela
13.088/14	Plný hrot	75	12	9	velký kopytník	dlouhá kost	zcela
13.088/18	Plný hrot	79	14	5	Ovis ammon/Capra aegagrus	tibia	zcela
30.111	Plný hrot	132	11	16	Cervus elaphus	paroh	zcela
13.058/2	Plný hrot	57	15	4	Ovis ammon/Capra aegagrus	metatarsus	zčásti
13.058/3	Plný hrot	50	9	3	Ovis ammon/Capra aegagrus	dlouhá kost	zčásti
13.058/16	Plný hrot	72	11	4	Ovis ammon/Capra aegagrus	tibia	zcela
13.058/17	Plný hrot	57	17	4	Ovis ammon/Capra aegagrus	tibia	zčásti
13.059/19	Plný hrot	104	13	7	Ovis ammon/Capra aegagrus	metatarsus pravý	zčásti
13.058/20	Plný hrot	53	10	3	Ovis ammon/Capra aegagrus	radius	zčásti
13.058/21	Plný hrot	52	10	2	Ovis ammon/Capra aegagrus	dlouhá kost	zčásti
13.060	Plný hrot	94	13	7	Equus przewalski f. caballus	metakarpus IV	zcela
13.061/1	Plný hrot	94	19	13	Bos primigenius f. taurus	tibia (plantárně)	zcela
13.061/2	Plný hrot	104	18	17	Bos primigenius f. taurus	metapodium	zčásti
13.061/3	Plný hrot	71	12	9	Bos primigenius f. taurus	metapodium	zcela
13.061/7	Plný hrot	95	16	11	Bos primigenius f. taurus	dlouhá kost	zcela
13.061/8	Plný hrot	81	17	10	Bos primigenius f. taurus	dlouhá kost	zčásti
13.066/4	Plný hrot	85	12	12	Cervus elaphus	metatarsus prox.	zcela
13.066/5	Plný hrot	94	21	13	Cervus elaphus	metatarsus	zčásti
13.066/6	Plný hrot	96	18	18	Cervus elaphus	metatarsus prox.	zcela
13.068/2	Plný hrot	41	18	4	velký kopytník	dlouhá kost	zčásti
13.068/4	Plný hrot	90	15	8	velký kopytník	dlouhá kost	zcela
13.068/5	Plný hrot	40	15	2	velký kopytník	dlouhá kost	zcela
13.068/7	Plný hrot	97	15	16	velký kopytník	dlouhá kost	zcela
13.068/8	Plný hrot	92	20	11	velký kopytník	dlouhá kost	zcela
13.068/9	Plný hrot	76	9	5	velký kopytník	dlouhá kost	zcela
13.068/10	Plný hrot	92	19	8	velký kopytník	žebro	zcela

13.068/11	Plný hrot	67	19	8	Bos primigenius f. taurus	metakarpus	zčásti
13.068/12	Plný hrot	105	15	5	středně velký savec	dlouhá kost	zcela

*Tabulka 5.: Plné hroty*

Povrch předmětů bývá v celé délce oleštěný, otřené jsou také hrany vzniklé odsekáním. Silně ohlazen bývá zejména hrot, kdy pod tímto otěrem zcela mizí drobné fasetky vzniklé dobrušováním a špice získává opět tvar dokonalého kužele. Jen v několika málo případech bylo možné pozorovat další pracovní stopy. Jedná se o krátké rýžky kolmé k dlouhé ose předmětů (obr. 33.1 – 33.4), probíhající na spodní straně. Na hrotech předmětů žádné rýhy (kromě uvedených výrobních stop) pozorovány nebyly.

Zajímavou skupinou jsou **hroty upravené z rudimentárních koňských metakarpů**. Ve Starém Plzenci byly nalezeny čtyři takové předměty (obr. 27 – spodní řada), podobné však uvádí také V. Hrubý (1957, 142) z různých lokalit. Byly vypracovány z odpadlých nepřírostlých metapodií. Tyto kosti jsou přirozeně zahrocené a na opačné straně ukončené částí kloubu, proto nevyžadují téměř žádnou úpravu. Díky tomu z nich mohou vznikat tenké, dlouhé, ale poměrně pevné hroty. Prvé dva předměty jsou po celé ploše silně ohlazené a mají kuželovitě sbroušený hrot. Další pracovní stopy nebyly identifikovány. Zajímavý je předmět č. 13.060, který přesně dosedá na kloubní plošky bruslového předmětu č. 13.054/2, oba předměty tedy byly vyrobeny z jednoho zvířete<sup>9</sup>. Tento hrot je na dvou stranách pečlivě seřezán, ovšem pracovní stopy nenese. Je tak pravděpodobné, že byl spíše původně přiřezáním upraven jako přírostlý přečnávající rudiment na bruslovém předmětu, který následně odpadl (řezy na hrotu i na brusli na sebe dobře navazují) a nejedná se o

---

<sup>9</sup> Podobné spojení dalších předmětů se nepovedlo s jistotou určit, snad také kvůli osekání proximálních kloubních ploch některých bruslí.

záměrně vyrobený a používaný hrot. Podobně u čtvrtého předmětu beze stop úpravy či použití nemůžeme rozhodnout, zda se jednalo o nezpracovanou surovinu či o dále nevyužitý odpad.

Ve skupině plných hrotů je možné vyčlenit tři **předměty v podobě malých plochých trojúhelníkových štěpin dlouhých kostí** (obr. 28). Dva jsou vyrobeny jednoduchým osekáním z kompakty kosti velkých kopytníků (bližší určení není možné), třetí byl odseknut z části ovčí či kozí kosti s kloubní hlavicí. Jejich hrot byl ve všech případech jemněji zbroušen do pravidelného kuželovitého tvaru. Analogické předměty uvádí V. Hrubý z moravských lokalit (1957, 142). Všechny předměty jsou silně ohlazené po celém povrchu, nejvíce v oblasti hrotu. Jeden předmět nese na bočních hranách u hrotu krátké příčné rýžky, u druhého kusu jsou tyto rýžky viditelné téměř po celé délce na bocích a zejména na spodní straně.

V případě kategorie plných hrotů se tedy jedná o předměty, které mohly podle výše uvedených charakteristik sloužit zároveň jako šídla i proplétáčky, podobně jako již zmíněné duté hroty. Podle pracovních rýh bylo také s těmito typy hrotů pohybováno kolmo k jejich dlouhé ose na způsob šidel, ale po celé jejich délce. Namáhány byly nejvíce boky, hrot a jedna (spodní) plocha, což by mohlo dobře odpovídat roztahování otvorů pro výrobu nějaké pleteniny. Jejich funkce se zřejmě výrazně nelišila od použití dutých hrotů.

### 3.2.2.3 Masivní hroty

Šest předmětů různého tvaru a suroviny (tab. 6) spojuje zejména jejich masivní podoba a často také jen hrubé opracování, v detailech jsou jinak vesměs odlišné. Jedná se o poměrně krátké silné hroty, vyrobené z různých velkých kostí tura domácího. Pouze jeden předmět pochází z kosti prasete. Jsou vytvořeny hrubým odseknutím kusu a jen sporadickým přiřezáním do vhodnějšího tvaru. Ve třech případech toto

---

odseknutí způsobilo, že povrch předmětu z velké části tvořila méně pevná spongióza, což však vzhledem k jejímu silnému pracovnímu ohlazení zřejmě nebylo závadou. Hrot byl následně hrubým obroušením vypracován do kuželovitého tvaru, přičemž tři předměty nesou po tomto broušení na hrotu příčné oběžné rýžky (obr. 29.4). Kloubní hlavice, pokud byla součástí zpracovávané části suroviny, byla ponechávána a sloužila k lepšímu uchopení nástroje.

I přes sklovitý charakter kompakty je zřetelné ohlazení celého povrchu předmětů, výraznější vždy na hrotu a na kloubní hlavici. Další pracovní stopy jsou nečetné a objevují se jako málo výrazné, příčné až šikmé rýžky, které se soustředí vždy v okolí jedné hrany, z obou plošších stran předmětu (obr. 33.1). Bližší funkci této skupiny předmětů nedokáží určit, zřejmě sloužily obdobně jako jiné hroty s kuželovitým zakončením, snad jen k hrubší práci.

K této skupině jsem přiřadila také hrubý úštěp č. 13.061/6, ačkoliv v tomto případě není vzhledem k míře poškození jasné, zda byl předmět záměrně opracován nebo se jedná o přirozený úštěp, případně poničenou část jiného předmětu.

<b>MASIVNÍ HROTY</b>							
<i>PrirCis</i>	<i>předmět</i>	<i>délka (mm)</i>	<i>šířka (mm)</i>	<i>váha (g)</i>	<i>zoologie</i>	<i>anatomie</i>	<i>zach</i>
30.112	masivní hrot	73	25	20	Bos primigenius f. taurus	tibia (?) dist.	zcela
13.088/2	masivní hrot	99	23	21	Bos primigenius f. taurus	metatarsus dist.	zcela
13.088/11	masivní hrot	65	19	11	Bos primigenius f. taurus	metapodium dist.	zcela
13.059/1	masivní hrot	72	21	17	Sus scrofa f. domestica	humerus pravý dist.	zcela
13.061/4	masivní hrot	77	19	11	Bos primigenius f. taurus	ulna prox.	zcela
13.061/5	masivní hrot	80	24	22	Bos primigenius f. taurus	ulna levá	zcela
13:061/6	masivní hrot	78	23	27	Bos primigenius f. taurus	radius	zčásti

*Tabulka 6.: Masivní hroty*

### 3.2.2.4 Hroty z ulny

Od ostatních se značně odlišují tři hroty z loketních kostí psa a jim podobný artefakt z ulny tura domácího (tab. 7; obr. 29). Podobný předmět z ovčí ulny s odlomenou špicí uvádí V. Hrubý jako analogii k polským kostěným nástrojům na háčkování (Hrubý 1957, 136). U plzeneckých nástrojů není toto vysvětlení možné, neboť špice jsou plně dochované a mají vzhled stejný jako hroty šidel. Jsou vytvořeny jedním až dvěma seky, případně ještě upraveny obroušením (zejména ploše odsekнутý hrot je kuželovitě sbroušen). Kloubní hlavice i jamka jsou ponechány zcela bez úpravy, jejich tvar je totiž velmi vhodný k uchopení. Pracovní ohlazení nelze na sklovitém povrchu kostí pozorovat, pouze jeden předmět má v délce asi 4 cm ohlazené hrany hrotu, které svědčí o dlouhodobém otírání. Snad se mohlo jednat o hroty určené k činnosti, kdy je potřeba silný přesný tlak a tedy i pevné uchopení nástroje. Může jít ale také o pouhé využití vhodného tvaru dostupného materiálu ke stejné činnosti jako ostatní hroty, kdy tvar kloubu nemusel být vůbec reflektován. Podobný, i když méně výrazný tvar má také psí tibia, která je popsána v souboru ze Staré Boleslavi (Bartošková 2003, obr. 2:2). Tři plzenecké hroty pocházejí z levé ulny, tedy určeny spíše k držení v pravé ruce, jeden kus z pravé kosti loketní sedí do levé ruky.

HROTY Z ULNY							
<i>PrirCis</i>	<i>předmět</i>	<i>délka (mm)</i>	<i>šířka (mm)</i>	<i>váha (g)</i>	<i>zoologie</i>	<i>anatomie</i>	<i>zach</i>
13.057/1	hrot	68	25	10	Canis lupus f. familiaris	ulna pravá prox.	zcela
13.057/2	hrot	122	25	15	Canis lupus f. familiaris	ulna levá prox.	zcela
13.057/4	hrot	84	30	12	Canis lupus f. familiaris	ulna levá prox.	zcela
13.061/9	hrot	121	18	23	Bos primigenius f. taurus	ulna	zčásti

Tabulka 7.: Hroty z ulny

### 3.2.2.5 Parohové hroty

Výrazně odlišnou, ovšem vnitřně silně různorodou kategorií s mnoha interpretačními možnostmi jsou parohové hroty. Detailním

členěním se zabývá A. Bartošková (2003, 248 – 250), přičemž rozeznává hroty plné a hroty, v jejichž týle je do spongiózy vydlabána dutina.

Obloukovité kusy parohových výsad bez dutiny v týle, dlouhé 10 – 20 cm bývají nejčastěji interpretovány jako roubíky k vázání uzlů a povřísel nebo také k pletení košíků (např. Dostál 1975, 186). Obvykle nesou stopy silného opotřebení. Přirozený hrubý povrch paroží je často upraven ořezáním a také samotný hrot se přibrušoval (Hrubý 1957, 129). Některé kusy mohou mít v týle vytvořen i otvor pro zavěšení (např. Bartošková 2003, obr. 12:4).

U kusů, které mají do spongiózy vyhloubenou dutinu se předpokládá připojení na dřevěnou tyč (Hrubý 1957, 128) a využití jako ostnů k pohánění dobytka, zejména vzhledem k jejich otupenému konci. Zajímavá je mezi jinými také teorie Kl. Čermáka (1904, 37) o využití kratších, nezahnutých kusů jako násad na tyče, sloužící k odstrkování při bruslení a sáňkování, což by doplňovalo nálezy kostěných bruslí (viz výše). Problematické zůstává funkční určení předmětů s jen mělce vydlabanou dutinou, které již ovšem nesou stopy opotřebení (Bartošková 2003, 248). Hroty s dutinou, které jsou z boku doplněny zářezem, jímž ústí otvor ve spongióze ven, bývají mnohdy interpretovány jako píšťalky, ačkoliv se stejně dobře mohlo jednat o zavěšovací otvor. Funkci píšťalky či vábničky odporuje také časté opotřebení hrotu (Bartošková 2003, 250), případně jeho záměrné a v případě píšťalky neúčelné seřezání na předmětu ze Znojma, který uvádí V. Hrubý (1957, obr. 24:13). Některé typy parohových hrotů jsou označovány například jako rydla či nákončí (podrobněji viz Hrubý 1957, 128 či Bartošková 2003, 248 – 250).

V plzeneckém souboru je možné rozeznat celkem tři předměty (tab. 8) vyrobené z paroží jelena lesního (dva kusy) a srnce obecného (jeden kus). Všechny mají poškozený hrot i týlní část, což do jisté míry ztěžuje jejich funkční určení.

První předmět (přír. č. 13.063/4) je upraven z obloukovitě zahnuté výsady jeleního parohu (obr. 34.1) a má v týlní části vydlabanou dutinu

(obr. 35.1), konec je ovšem odlomen. Kolem týlu jsou zřetelné další drobné řezy, jdoucí příčně k dlouhé ose, vstříčně k sobě přes odlomenou část a tři značně hluboké zubovité zářezy nejasné funkce. Předmět byl téměř po celém povrchu seřezán do drobných fasetek a následně pilováním ohlazen (pilník zanechal na kosti krátké vlnkovité stopy příčně k dlouhé ose – obr. 34.4). Neupravená zůstala část na vnějším oblouku nástroje. Předmět je silně ohlazený, výrazněji v oblasti hrotu (který je dvěma řezy dále upraven) a na vnitřní straně oblouku, z vnější strany je výraznější ohlazení patrné opět jen okolo hrotu, ale mírně otřená je i neořezaná část. V místech silnějšího oleštění jsou patrné dlouhé pracovní rýhy, probíhající ve směru dlouhé osy nástroje, na dvou místech na vnější straně je možné pozorovat tyto rýhy jdoucí šikmo vstříčně proti sobě (obr. 34.4). Vzhledem k uvedeným pracovním stopám byla hlavní užitkovou částí vnitřní plocha obloukovitého zahnutí, používaná směrem od hrotu. Dle výše popsaných skutečností předpokládám u tohoto předmětu funkci roubíku, řezy v týle snad mohly být snahou o vytvoření netypického otvoru, to však není možné prozatím bez dalších analogií ověřit.

<b>PAROHOVÉ HROTY</b>							
<i>PrirCis</i>	<i>předmět</i>	<i>délka (mm)</i>	<i>šířka (mm)</i>	<i>váha (g)</i>	<i>zoologie</i>	<i>anatomie</i>	<i>zach</i>
13.063/4	Hrot	150	21	43	Cervus elaphus	paroh	zčásti
13.063/5	Hrot	113	17	17	Cervus elaphus	paroh	zčásti
13.067/2	Hrot	164	13	27	Capreolus capreolus	paroh	zčásti

*Tabulka 8.: Parohové hroty*

Druhý předmět z jeleního parohu (přír. č. 13.063/5; obr. 34.2) je zcela jiného charakteru. Odlomený tyl neumožňuje sledovat přítomnost dutiny, další úpravou je jen seřezání druhého konce do plochého hrotu, který nese několik dlouhých podélných rýh. Konec však chybí. Těsně nad hranicí ořezání je možné sledovat silné ohlazení v délce asi 2 cm, jinak je

předmět otřený jen nevýrazně, velmi mírně v oblasti hrotu. Oleštěná část nese několik jemných krátkých rýžek v příčném směru. V případě tohoto předmětu se neodvažuji jeho funkci blíže specifikovat, předpokládám spíše plošší, otupený hrot než výraznou špici. Popsané oleštění ale naznačuje způsob, jak mohl být nástroj uchopen.

Poslední předmět (přír. č. 13.067/2) je vypracován z lodyhy srncího parůžku s dvěma odřezanými výsadami (obr. 34.3). Hrany týlu jsou seřezáním otupené (obr. 35.2) a drobné prohloubení je zřejmě přirozeného původu. Nástroj je jen nepatrně ohlazený, výrazněji pouze v určitých místech – na hranách týlu, v oblasti odřezaných lodyh a z jedné strany hrotu; povrch nese přirozené vrásnění paroží bez úpravy. Špice je z jedné strany drobně přiřezána. V oblasti týlu je v délce cca 3 cm možné pozorovat dlouhé podélné rýhy, vzhledem k jejich charakteru (mělké, širší plošné stopy) vzniklé zřejmě v době změkčení parohu, tedy bez souvislosti s praktickou funkcí. Na základě oleštění je opět možné rekonstruovat jeden z možných způsobů uchopení předmětu. Ořezání hrotu spolu s tímto druhem uchopení je velmi podobné recentnímu předmětu k vytlačování kůže, s větší jistotou původní funkci předmětu nedokáží určit, i vzhledem k odlomení koncové části hrotu.

### 3.2.2.6 Jehlovité hroty

Do této kategorie řadím na základě hrubé vnější podoby pět předmětů (tab. 9), které jsou ovšem v detailech značně odlišné a jejichž funkce je nejasná.

Ke skutečným jehlovitým kostem tak, jak je uvádí V. Hrubý (1957, 142) nebo A. Bartošková (2003, 236), tedy k ostře zahroceným, někdy mírně prohnutým předmětům z tenké kosti s rozšířeným týlem, je možné přiřadit jeden kus z fibuly prasete (podobně Kavánová 1995, 168), téměř v celé délce po obvodu seřezaný do výrazné špice (přír. č. 13.059/5). Kuželovitý hrot je v délce zhruba 2 cm ohlazený používáním, rozšířená koncová část byla v polovině odlomená. Vzhledem k funkčnímu ohlazení



předmětu i k jeho tvarování jej není možné považovat za polotovar jehly, jak naznačuje Cnotliwy (Cnotliwy 1958) ani za stylus k voskovým tabulkám (Justová 1990, 670). Ohlazení hrotu je v poněkud větším rozsahu než bývá obvyklé (viz Bartošková 2003, 236), nicméně je možné shodně s A. Bartoškovou předpokládat, že sloužil k blíže nespecifikovatelnému jemnému rytí či propichování.

Druhý předmět (přír. č. 13.059/6) je také vyroben z fibuly prasete, ovšem jeho hrot je otupený a celkově má kost plochý průřez, druhý konec je odlomený. Ohlazení je možné pozorovat po celém povrchu, silnější je oleštění hrotu a hran v místech řezů (kost je na špici mírně prohloubená, takže zde hrany nepatrně přečnívají nad plochu hrotu, které ohlazená není, v délce 1 – 1,5 cm od špičky se průřez kosti mírně zaobluje a v tomto místě je již předmět oleštěn po celém povrchu, na hranách však stále výrazněji). Jiné pracovní stopy nebyly zaznamenány. Domnívám se tedy, i vzhledem k zaoblení hrotu, že předmět sloužil k protahování či proplétání, přičemž vzhledem k tvaru nástroje a namáhání boků (rozvírání pleteniny do šířky) by se mohlo jednat spíše o plošší materiál (pásky lýka či kůry apod.).

<b>JEHLOVITÉ HROTY</b>							
<i>PrirCis</i>	<i>předmět</i>	<i>délka (mm)</i>	<i>šířka (mm)</i>	<i>váha (g)</i>	<i>zoologie</i>	<i>anatomie</i>	<i>zach</i>
13.059/5	jehlovitý hrot	71	4	1	Sus scrofa f. domestica	fibula	zčásti
13.059/6	jehlovitý hrot	51	4	1	Sus scrofa f. domestica	fibula	zčásti
13.068/6	jehlovitý hrot	53	5	1	Sus scrofa f. domestica	fibula	zcela
13.069/1	jehlovitý hrot	34	7	1	Ovis ammon/Capra aegagrus	žebro	zčásti
13.069/2	jehlovitý hrot	46	7	1	Ovis ammon/Capra aegagrus	žebro	zčásti

*Tabulka 9.: Jehlovité hroty*

Třetí předmět (přír. č. 13.068/6) byl vyrobený taktéž z lýtkové kosti prasete domácího. Jedná se o oboustranně (?) zahrocený tenký ústěp s velmi hrubě odsekaným a ořezaným povrchem. Ani špice nejsou jemněji modelované. Podobné dvojhroté předměty uvádí bez bližšího popisu V.

Hrubý (1957, 142). Pracovní stopy vzhledem ke stupni poškození předmětu pozorovány nebyly.

Poslední dva předměty (přír. č. 13.069/1 a 13.069/2), které pocházejí z jednoho kusu, jsou značně poškozené a jejich zařazení do této kategorie je proto jen málo jisté. Jsou vyrobeny ze žebra ovce či kozy a dohromady tvoří obloukovitě prohnutý kus, zřejmě se zahrocením na obou koncích. Další pozorování ani bližší specifikace funkce není vzhledem k malé míře dochování možná.

Skutečné jehly s ouškem se v plzeňském souboru nevyskytují.

### **3.2.2.7 Hroty ze zubů**

Kořeny zubů, obzvláště některých, jsou v přirozeném stavu opatřeny výraznou špicí. Patrné přiřezání konců u 2 řezáků prasete (obr. 30 a 36.1) řadí tyto předměty spíše mezi pracovní nástroje, nikoliv k loveckým trofejím či ozdobám. Podobné artefakty se vzácně vyskytují i v jiných souborech - šidélka ze stejného materiálu, tedy prasečích řezáků uvádí z Vedrovic V. Hrubý (1957, 142). Takovými předměty s pevnou špicí bylo po žádné nebo jen minimální úpravě možné vytvářet velmi drobné otvory, přirozené zahnutí pak bylo vhodné pro dobré uchopení tak malého nástroje. Hladký povrch zubních kořenů neumožňuje rozeznat pracovní oleštění, stejně jako jiné pracovní stopy.

Mezi šídla by snad bylo možné zařadit i třetí artefakt, vyrobený z řezáku ovce/kozy, který byl na krčku z laterální strany opatřen zářezem (přír. č. 13.058/18; obr. 30 a 36.2) k zavěšení. Tento zub ovšem nemá tak vhodný tvar ani výraznou špicí a jeho pracovní upotřebení není jisté. Ani v tomto případě není možné pozorovat žádné pracovní stopy, proto je obtížné rozhodnout, zda se nejednalo o závěsek. Na tvrdé a hladké zubní sklovině se nezachovaly žádné stopy uvázání.

ZUBY							
<i>PrirCis</i>	<i>předmět</i>	<i>délka (mm)</i>	<i>šířka (mm)</i>	<i>váha (g)</i>	<i>zoologie</i>	<i>anatomie</i>	<i>zach</i>
13.058/18	zub	27	5	1	Ovis ammon /Capra aegagrus	incisivus inf. pr. (?)	zcela
13.059/3	zub	33	4	1	Sus scrofa f. domestica	incisivus inf.	zcela
13.059/4	zub	27	5	1	Ovis ammon /Capra aegagrus	incisivus inf. pr. (?)	zcela

*Tabulka 10.: Hroty ze zubů*

### 3.2.2.8 Shrnutí

Stejně jako v jiných raně středověkých souborech (viz Bartošková 2003, Bartošková 1995, Kavánová 1995), tvoří zahrocené kosti početní většinu artefaktů. Vychází to i z jejich tvarové jednoduchosti a všestranné použitelnosti.

Pracovně jsem hroty rozdělila do několika výše uvedených skupin, které mají vesměs velmi podobnou charakteristiku a funkční užití, shodné jsou také zjištěné pracovní stopy. Jako výrazněji odlišnou kategorii bych chápala snad jen některé parohové předměty (viz výše). Nepodařilo se vyčlenit šídla od proplétáčků, neboť špice hrotů mají přibližně shodný tvar a také míra ohlazení se shoduje. Liší se surovina dutých a plných hrotů, ale jejich tvarování a pracovní stopy nikoliv, lze tedy předpokládat i využití k obdobným činnostem.

Délka artefaktů patrně nehrála (snad s výjimkou drobných jehlovitých hrotů a hrotů ze zubů) vzhledem k budoucímu účelu příliš velkou roli, protože i při vyloučení neúplně dochovaných kusů se pohybuje ve značném rozpětí od 4 do 14 cm, nezávisle na typu hrotu (viz obr. 11 - 14)<sup>10</sup>. Patrná je koncentrace délky mezi 70 – 90 mm ve všech kategoriích, což je zřejmě délka dobře vyhovující pracovní činnosti, možností suroviny i rozměrům lidské ruky.

<sup>10</sup> Hodnoceno však bylo pouze 54 zcela dochovaných hrotů.

Hlavní funkční částí předmětů byla zahrocená koncová část. Ta je ve většině případů pečlivěji upravovaná a následně použitím dokonale vyhlazená. Předpokládám, že velká část předmětů sloužila jako šídla, k propichování různých měkkých materiálů – kůže, textilu, stromové kůry, apod. (viz Hrubý, 1957, 144). K této činnosti nebylo potřeba vytvářet nijak specializované artefakty, pro okamžité použití stačil nejprostší hrot, a to nejen z kosti. Nicméně vzhledem k tomu, že ohlazený (často velmi výrazně) bývá i zbytek předmětů a že zejména mimo oblast hrotu byly pozorovány pracovní rýhy, předpokládám, že stejné předměty sloužily nejen k děrování, ale zároveň k dalším činnostem. Zde se odvolávám zejména k uvedené nejběžnější interpretaci proplétáčků. Také při roztahování pleteniny bývá silně namáhán právě hrot, i v tomto případě tedy využívaný k „děrování“ splétaného předmětu. Tomu nasvědčuje i ohlazení hrotů, jež je možné s výjimkou jemnějších jehlovitých předmětů a zoubkových hrotů pozorovat ve značné délce, to znamená že by v případě propichování musely být vytvářeny otvory o síle i přes 1 cm.

Kostěné hroty tak byly relativně univerzálními předměty, využitelnými k mnoha činnostem. Variabilita (nejen) plzeneckého souboru je jistě alespoň zčásti způsobena podomáckou přípravou těchto předmětů pro osobní potřebu a tedy větším počtem výrobců a jejich rozdílnou mírou zkušenosti i dovednosti. Kromě toho je odlišnost předmětů (velikost celého nástroje i délka hrotu, masivnost, apod.) dána také druhem zpracovávaného materiálu. Kromě nejtypičtějších dutých a plných hrotů se v plzeneckém souboru vyskytly také hroty ze zubů a jehlovité kosti, vhodné k velmi jemné práci, ale zároveň i masivní zahrocené kosti, využitelné naopak spíše pro hrubší činnosti.

V. Hrubý uvádí ve své stati (1957, 142) též takzvaná „rydla“, používaná ke zdobení raně středověké keramiky. Popisuje je jako vesměs hrubě opracovaná šídla s hrotem sbroušeným od keramické hmoty do malých fasetek a jinak neohlazená. Na většině šídel ze Starého Plzně bylo možné na hrotech pozorovat různorodé drobné hranění, které ovšem souvisí s úpravou hrotu do kuželovité podoby již při výrobě a nikoli

s použitím nástroje k výzdobě keramiky. Hrot také není ohlazený do tupé formy, jak tomu je v případě rydel (Hrubý 1957, 146), ale spíše naopak fasetky špici zužují do větší ostrosti. Navíc všechny takto upravené artefakty byly prokazatelně používané celou plochou, nikoli pouze svým hrotem a jako hrnčířská rydla tedy nemohou být interpretována.

### 3.2.3 Objímky

Dva drobné předměty mohou být shodně označeny za objímky (tab. 11; obr. 38). V prostředí raně středověkých Čech se jedná o poměrně vzácné artefakty (Hrubý 1957, 146), které s největší pravděpodobností sloužily k lepšímu zasazení nástroje do dřevěné rukojeti (Neustupný 1946). Chránily tak rukojeť před zničením a rozštípnutím. Vzhledem k vzácně se vyskytujícímu zdobení povrchu mohly někdy nést i ozdobnou funkci. V. Hrubý ale nastiňuje i jiné interpretační možnosti některých specifických kusů – přesleny, korálky či náústky (Hrubý 1957, 148). Zároveň jako dobrý doklad funkce objímek předkládá nález takového předmětu z německého Garlitz, který byl navlečený na trn železného nože. Podobně výmluvný doklad uvádí i A. Bartošková (1995, 56) z polského Wolinu. K interpretaci objímek se přiklání také většina polských autorů (viz Hrubý, 1957, 148) a není důvod o oprávněnosti tohoto názoru pochybovat.

OBJÍMKY							
<i>PrirCis</i>	<i>předmět</i>	<i>délka (mm)</i>	<i>šířka (mm)</i>	<i>váha (g)</i>	<i>zoologie</i>	<i>anatomie</i>	<i>zach</i>
13.066/2	polotovar	25	14	5	Cervus elaphus	paroh	zcela
13.066/3	objímka	18	15	4	Cervus elaphus	paroh	zcela

Tabulka 11.: Objímky

Předměty ze Starého Plzeňce představují zcela prosté kusy tvaru komolého kužele bez jakékoliv výzdoby. Pouze jeden (přír. č. 13.066/2; obr. 38.1 a 38.2) byl zcela dokončen, druhý byl během výroby (vrtání otvoru) poničen, podélně praskl a zřejmě z toho důvodu byl odhozen (obr. 38.3 a 38.4). Oba kusy jsou vyrobeny z části jeleního parohu, který byl na obou stranách ořezán. Seřezáním upravený byl také přirozeně nerovný povrch paroží. Následně byla do připraveného polotovaru vyvrtána dutina. Nedokončený předmět ukazuje, že konečná délka předmětu byla zřejmě upravována spolu se začištěním řezů až po náročném úkonu vyvrtání otvoru.

Výraznější pracovní stopy se na předmětech nepodařilo identifikovat a vzhledem k předpokládané funkci se snad kromě ohlazení ani nemusely výrazně objevovat. Oleštění na dokončené objímce je kvůli jejímu povrchu obtížně pozorovatelné, lehké otření a zaoblení je zřetelné na hraně odříznutí v proximální části. Na opačné straně, v místě druhého řezu žádné takovéto stopy nejsou, hrany jsou zcela ostré. Je tedy zřejmé, že v tomto místě předmět navazoval na další materiál, který jej chránil před opotřebením, zatímco hrany ohlazené patrně přicházely do styku s lidskou rukou. To znamená, že objímka byla nasazena na vzdálenějším konci rukojeti od čepele či hrotu vsazeného předmětu.

### **3.2.4 Hrací kostka**

K zajímavějším předmětům plzeňského souboru se bezesporu řadí kostěná hrací kostka (přír. č. 14.057; obr. 37), značně podobná dalším soudobým nálezům. U tohoto artefaktu není možné provést zoologické určení, jistá není ani použitá surovina, pravděpodobně se však jedná o paroh. Kostku tvoří drobná krychlička s pravidelnými rozměry. Délka strany je 10 mm, což zhruba odpovídá uváděným analogiím (např. Kaván 1964, 232; Slivka 1984, 396; Čechura – Vyšohlíd, obr. 8). Stejně jako jiné nalezené kostky je i tento předmět zcela shodný se současnými hracími kostkami. Jednotlivé strany jsou tedy označeny tečkami o hodnotě 1 až 6, přičemž součet dvou protilehlých stran je vždy roven sedmi (obr.

37.1). Jednotlivé body jsou vytvořeny malými, mírně zahlobenými kroužky s dalším zahlobeným důlkem uprostřed (obr. 37.2). Naproti tomu mnohé jiné nálezy, konkrétně např. hrací kostka ze Znojma (Kaván 1958, 273, tab. X:11) či ze Staré Boleslavi (Bartošková 2003, 257, obr. 14:10), mají body častěji vytvořené kružidlem, takže vznikají jako hlubší kruhy v jinak plochém povrchu s mělčí jamkou uprostřed (do které se opírá „nepohyblivý“ hrot kružidla). Plzenecká kostka má profil oček opačný – střed je hlubší než okolí. Tečky tedy musely být vytvořeny odlišně, předpokládá lze lehké navrtání středu. Stejný způsob použili například výrobci mladších kostek ze Sekanky u Davle (Kaván 1964, 230, tab. III:5 – 12) či z Nového Města Pražského (Čechura - Vyšohlíd 2008).

Většina teček na popisované kostce je ještě následně zvýrazněna kónickým prohloubením, provedeným zřejmě hrotitým nástrojem (nožem? – obr. 37.2). Vytvořeny jsou poměrně hrubě, nepravidelně a nikdy nejsou takto upraveny všechny body jedné strany.

Kostka je po celém povrchu ohlazená, hrany i rohy jsou silně zaoblené, což ukazuje na značné opotřebení. Za nepřímé stopy užívání předmětu považují také již zmíněné prohloubení teček, které zřejmě musely být při přílišném otěru znovu opraveny a zvýrazněny.

Nutno dodat, že hrací kostka nebyla nalezena přímo na plzenecké ostrožně, ale v obci, při výzkumu Západočeského muzea v roce 1988.

### **3.2.5 Hřebeny**

Dalšími a zároveň posledními z luxusnějších výrobků, nalezených ve Starém Plzenci jsou kostěné a parohové hřebeny.

Hřebeny sloužily vždy zejména k úpravě vlasů, vyskytovaly se však i jiné typy, používané patrně při zpracování textilu (viz níže). Přestože většina kusů zřejmě byla vyráběna ze dřeva (viz např. Kaván 1958, 260 a Venc 1981, 244; oba autoři uvádí ruské analogie), vzácně se v souborech (nejen) raně středověkých artefaktů nalézají také honosnější předměty

parohové a kostěné. Velmi pečlivé zpracování pak ve většině případů zcela znemožňuje určení suroviny, často není možné ani rozlišení hmoty kosti od parohu. Tyto vyspělé předměty již při výrobě vyžadovaly značnou dávku zručnosti i zkušeností a jejich nálezy tak můžeme považovat za doklad existence specializovaného řemeslníka. O jejich nákladnosti svědčí i nálezy okolnosti většiny takových hřebenů, zjišťovaných v prostředí významných hradišť (viz Kaván 1958, 260).

Delší, honosnější hřebeny bývají obvykle vyráběny z několika užších destiček, připravených z podélných štěpin silnější kosti či parohu. Ty se spojují překrytím tzv. obkladovými destičkami. Spojení zajišťují kovové nýtky a krycí destičky mnohdy nesou typickou bohatou výzdobu (Bartošková 2003, 251). Teprve po spojení jednotlivých částí dochází k prořezání zubů, jak dokládají stopy zářezů na krycích destičkách (Kaván 1958, 262). Ozubení může být vytvořeno na jedné i na obou stranách předmětu, v případě dvou hřebenových částí jsou obvykle zuby z jedné strany silnější, zatímco druhá část je jemnější a hustší (Hrubý 1957, 166 - 168). Další odlišnosti lze vyčlenit v celkovém tvaru hřebene i obkladových destiček. Detailní typologie pro slovanskou střední Evropu byla vypracována zejména polskými badateli (Cnotliwy 1973, Chmielowska 1971), moravskými hřebeny se pak podrobněji zabýval V. Hrubý (1957, 165 – 169).

Hlavními kategoriemi jsou v zásadě hřebeny jednovrstvé a třívrstvé či jednostranné a dvoustranné ve vzájemné kombinaci. Jejich podoba v mnohém navazuje na starší období (Hrubý 1957, 165 – 166; Venci 1981, 243). Pro české a moravské území v raném středověku je typický oboustranný hřeben, složený ze tří vrstev, s charakteristickou rytou výzdobou obkladových destiček. Ta se skládá z půloblouček kolem řady oček a je doplněna ornamenty z bodů i svislých a vodorovných linií (Bartošková 2003, 254). Takovýto typ hřebene bývá nalézán převážně ve vrstvách datovaných do 10. století (Bartošková 2003, 261). Velké množství předmětů je zjišťováno jen ve zlomcích, ať už se jedná o



samostatné ozubené kusy či o fragmenty krycích dílů (viz Bartošková 2003, 251).

Ze Starého Plzně pochází celkem tři hřebeny (tab. 12), přičemž pouze jeden byl nalezen v prostoru hradiště, další dva byly získány při výzkumu v obci.

<b>HŘEBENY</b>							
<i>PrirCis</i>	<i>předmět</i>	<i>délka (mm)</i>	<i>šířka (mm)</i>	<i>váha (g)</i>	<i>zoologie</i>	<i>anatomie</i>	<i>zach</i>
19.913	hřeben	50	28	5	?	paroh ?	zčásti
14.504	hřeben	120	55	22	?	paroh	zčásti
14.506	hřeben	64	32	9	Bos primigenius f. taurus	metatarsus	zčásti

*Tabulka 12.: Hřebeny*

Dva částečně dochované předměty představují již zmiňované typické oboustranné trojvrstvé hřebeny. Z prvního nástroje (přír. č. 19.913; obr. 40.3) je dochován pouze větší zlomek jedné ozubená destičky, vyrobené s největší pravděpodobností z parohu. Jedná se o krajní část se zbytkem koncového zaoblení. Zuby jsou na každé straně jinak široké (cca 10 a 5 mm), jejich délka je shodná (17 mm). Přestože se obkladová destička nezachovala, lze předpokládat její existenci na základě úpravy povrchu dochované části, analogicky k druhému, úplnějšímu předmětu. Zuby jsou, stejně jako na jiných hřebenech, na koncích i na hranách zaoblené, aby lépe zapadaly mezi vlasy (Kaván 1958, 262). Jejich špice a hrany jsou pak po celé délce výrazně ohlazené až vyleštěné, což svědčí o dlouhodobějším používání.

Druhým předmětem (přír. č. 14.504; obr. 39 a 40.1) je velmi honosný, dokonale zpracovaný a bohatě zdobený hřeben z parohu. I v tomto případě se jedná o oboustranný třívrstvý hřeben. Dochovány jsou ve dvou zlomcích tři fragmenty ozubených plotének a tři kusy obkladových

destiček. Nalezeny byly obě okrajové části, a tak je možné rekonstruovat přibližnou velikost celého předmětu (viz obr. 39 a 40.1). Také tento předmět měl na každé straně zuby odlišné síly (zhruba 15 a 10 mm) a přibližně shodné délky (cca 20 mm), na hrotech i po stranách zaoblené. Obě krycí destičky jsou přibližně obdélné, s delšími stranami mírně vypouklými. Celý jejich povrch je krytý bohatým ornamentem z vlnovky, složené z rytých obloučků vinutých kolem středových oček. Prostor mezi obloučky je vyplněn různým počtem bodů, celý vzor je ohraničen svislými a vodorovnými rýhami. Ornament na obou stranách hřebene je shodný, liší se pouze v počtu bodů. Celková podoba prozrazuje jistou a zkušenou ruku výrobce. Hřeben byl propojen několika železnými nýtky kosočtverečného průřezu, které však ne zcela respektovaly rytý vzor. Zachovaly se tři nýtky, po dalším zůstala stopa v místě zlomu.

Poslední předmět (přír. č. 14.506; obr. 40.2 a 40.4) se od předešlých výrazně liší. Jedná se o úzký jednostranný hřeben z kosti tura domácího. Zuby, široké cca 12 mm jsou téměř celé olámané, přesto byly dle dalších analogií (viz např. Kaván 1964, 220 - 221) výrazně delší než u zbylých dvou exemplářů. Byly řezány poměrně šikmo, zhruba pod úhlem 45°, proto jsou na lícové straně naříznuty přibližně o 1 cm více než z rubu. Celý nástroj má šířku zhruba jedné ozubené destičky skládaných hřebenů. Nad zuby nese výzdobu sestávající ze dvou pruhů po čtyřech vodorovných rýhách. Ty jsou doplněny excentricky umístěným, pečlivě provedeným kruhovým provrtem, který jednu řadu rýh porušuje. Kvůli poškození zubů není možné sledovat žádné pracovní stopy.

Z uvedeného popisu vyplývá, že se jedná o tak zvaný tkací hřeben, interpretovaný nejčastěji jako nástroj, používaný při textilní výrobě. Datovaný bývá ve střední Evropě obvykle do 12. – 14. století, s výrazným vrcholem výskytu ve 2. polovině 13. století (Fojtík – Švecová 2005; podrobně i v celoevropských souvislostech Klápště 1999, 365 - 367) Středoevropské analogie uvádí zejména J. Kaván (1964, 218 – 219) a J. Klápště (1999, 368 – 372). V publikovaných českých nálezech je možné vidět též kus, zdobený analogicky k plzeneckému předmětu vodorovnými

rýhami (Kaván 1964, 221; obr. 1:6). Téměř všechny takové hřebeny mají též vyvrtaný kruhový otvor, patrně k zavěšení (zajímavá je ovšem potřeba tohoto pečlivě vrtaného otvoru v těsné blízkosti otvoru přirozeného, který mohl k zavěšení posloužit stejně efektivně). Na základě plzeneckého artefaktu není možné uvést způsob vytváření zdobných rýh, ovšem jejich pravidelný profil tvaru „U“ vylučuje vyříznutí nožem v podobě štěpiny. J. Kaván (1964, 241) předpokládá podle stop na nálezech ze Sekanky pro tento krok použití drobné pilky podobně jako v případě řezání zubů. Podobně uvádí autor doklady pro použití vrtáku v případě vytváření kruhového otvoru.

Interpretačních možností byla nastíněna celá řada. Jaroslav Kaván (1964, 224) úzké hřebeny interpretuje jako předměty, používané při výrobě karetkových pásů k dotahování osnovy. Na plzeneckém předmětu není možné sledovat výrazné ohlazení zubů, popisované Kavánem (1964, 224), přesto nepředpokládám, že tyto hřebeny mohly sloužit konkrétně k výrobě karetek. Z vlastní zkušenosti mohu předeslat, že takovýto nástroj není k přitahování pásů příliš vhodný, lépe se osvědčil plochý tenký nástroj bez ozubení, vkládaný mezi vlákna podélně. Ani k rozdělování jednotlivých nití jej není potřeba, neboť ta jsou od sebe oddělena tloušťkou tkacích destiček. Proti použití v karetkovém pletení svědčí i příliš malé mezery mezi zuby. I v případě použití tenkých nití, které by zuby hřebene prošly, nebylo by možné plzenecký nástroj použít při tkaní s více než 9 destičkami (přitom má hodnocený předmět proti dalším analogickým hřebenům poměrně značný počet zubů, velká část takových předmětů má méně než 10 zubů). Pokud bychom však utkali i z 10 tenkých nití karetkový pás, nebyl by široký ani 5 mm.

Úzký hřeben však mohl dobře sloužit k dorážení útku v případě jiných textilních technik. Nápadně podobné jsou především hřebeny, používané v různých oblastech světa ke tkaní koberců, kelimu, tapiserií a podobných výrobků - tkaní na rámu, tkaní zapiastkovou technikou apod. (viz např. Diderot - d'Alembert 1772; zde obr. 44). V tomto případě jsou výhodné nejen dlouhé jemné zuby, ale i zvláštní (asymetrické) seřezání

zubů k jedné straně a otvor k zavěšení předmětu na ruku, krk nebo tkací rám.

Naproti tomu Jan Klápště uvádí možnost, že se jedná o hřebeny k upevnění účesu (Klápště 1999, 373 - 375). Vzhledem k olámání zubů nebylo možné tuto funkci na plzeneckém hřebenu ověřit. Dlouhé zuby mohly vlasy dobře držet, otázky vyvolává pouze pravidelně se vyskytující otvor, jehož funkce zůstává za předpokladu skrytého umístění (Klápště 1999, 374) nejasná.

### **3.2.6 Neurčitelné artefakty a zlomky**

Část souboru staroplzenecké kostěné a parohové industrie tvoří předměty neobvyklé a často také torzovitě dochované, ke kterým se mi nepodařilo nalézt žádné analogie. Jejich původní funkční určení si tak nedovolím blíže specifikovat.

Jedná se o sedm velmi různorodých předmětů se stopami úpravy a nebo ohlazení. Čtyři předměty (přír. č. 13.063/1, 13.066/1, 13.067/1 a 13.068/1; obr. 41.3 a 41.5), jeden z parohu jelena lesního, dva z parohu srnce a jeden ze žebra středně velkého savce (bližší určení není možné) nesou různé řezné rýhy. Zřejmě se jedná o stopy přípravy suroviny, která nebyla dále využita.

Další předmět má v jedné koncové části vyhloubenou dutinu (přír. č. 13.067/3; obr. 41.1), další úpravu však není možné pozorovat a nelze určit ani účel zahloubení.

Pátý artefakt, část jeleního parohu o průměru až 30 mm, nenese žádné stopy úpravy, jen výběžky na jedné straně jsou silně ohlazené (přír. č. 13.063/2; obr. 41.4). Předmět je dobře uchopitelný v ruce, ale jeho funkci není možné dále upřesnit.

Posledním zlomkem je trojúhelníkový úštěp dlouhé kosti blíže nespifikovatelného velkého kopytníka s projmutým týlem, který evokuje

tvar šipky (přír. č. 13.088/22; obr. 41.2). Jeden z hrotů je opět silně ohlazený. Ani k tomuto předmětu nebyla nalezena vhodná analogie.

<b>NEURČITELNÉ</b>				
<i>PrirCis</i>	<i>předmět</i>	<i>zoologie</i>	<i>anatomie</i>	<i>zach</i>
13.088/22	?	velký kopytník	dlouhá kost, diafýza	zcela
13.063/1	?	Cervus elaphus	paroh	?
13.063/2	?	Cervus elaphus	paroh	?
13.066/1	?	Cervus elaphus	paroh	?
13.067/1	?	Capreolus capreolus	paroh	?
13.067/3	?	Capreolus capreolus	paroh	zčásti
13.068/1	?	středně velký savec	costa	?

*Tabulka 13.: Neurčitelné artefakty*

### **3.2.7 Surovina, polotovary a odpad**

Hodnocený soubor kostěné a parohové industrie doplňuje 13 kusů parohu a kosti bez jakýchkoliv stop záměrného lidského zásahu, které představují nevyužitou surovinu či odpad kostářské výroby, mohou být ale také běžným kuchyňským odpadem. Zůstává otázkou, jaké kritérium bylo A. Friedlem a L. Peškem použito při zařazení zlomků mezi kostěnou industrii a které předměty byly hodnoceny pouze jako odpad masné produkce, do souboru nezahrnutý. Důvody zařazení neopracovaných kostí mezi kostěné a parohové artefakty se nepodařilo zjistit. Druhá skupina kostí není v současnosti k dispozici, proto zde dochází k nekontrolovatelnému zkreslení situace.

<b>SUROVINA</b>				
<i>PrirCis</i>	<i>předmět</i>	<i>zoologie</i>	<i>anatomie</i>	<i>zach</i>
13.088/12	Surovina	středně velký savec	costa	zčásti
13.088/15	Surovina	Sus scrofa f. domesticus	femur, sub?	?
13.088/16	Surovina	Cervus elaphus	paroh	?
13.088/17	Surovina	velký kopytník	?	?
13.088/19	Surovina	Cervus elaphus	paroh	zčásti
13.088/21	Surovina	Cervus elaphus	paroh	?
13.058/10	Surovina	Ovis ammon f. aries/Capra aegagrus f. hircus	ulna pravá	zčásti
13.059/2	Surovina	Sus scrofa f. domestica	fibula	zčásti
13.063/3	Surovina	Cervus elaphus	paroh	zčásti
13.063/6	Surovina	Cervus elaphus	paroh	zčásti
13.064/2	Surovina	Capreolus capreolus	paroh	zčásti
13.069/3	Surovina	středně velký savec	costa	?
13.069/4	Surovina	velký kopytník	dlouhá kost, diafýza	?

*Tabulka 14.: Surovina*

### 3.3 Prostorové určení artefaktů

Jak bylo již výše naznačeno, informace o nálezovém kontextu předmětů jsou pouze obecné. Výjimku tvoří tři předměty, nalezené při výzkumu Západočeského muzea v roce 1988 ve Smetanově ulici (ppč. 137), které však pochází z plzeňského levobřeží, nikoliv přímo z ostrožny Hůrka.

Terénní záznamy z počátku 20. století shrnul Antonín Friedl až 50 let po ukončení výzkumu a ve stejné době byly také nově uspořádány všechny nálezy (M. Metlička, ústní sdělení). Jen u několika málo předmětů byla do soupisu zanesena značně nepřesná informace o jejich nálezu v prostoru západního předhradí. Není ovšem možné zjistit, zda se jedná o všechny předměty v tomto místě nalezené, neboť velká část

artefaktů nebyla v dochovaných seznamech vůbec zanesena.<sup>11</sup> Naopak je v těchto záznamech opakovaně uváděna ozdobná lišta hřebene (a snad ještě jeden další zlomek takového artefaktu), kterou není možné identifikovat v souboru, uloženém v Západočeském muzeu. Některé nálezy byly popsány z okolí kostela sv. Vavřince, mimo jiné právě již zmíněná zdobená hřebenová lišta. Často jsou v poznámkách z terénu uváděny „kostí“, „zlomky kostí“, případně také „různé nálezy“, přičemž nelze rozhodnout, zda se jedná o opracované nástroje, surovinu nebo o běžný odpadový materiál. Většinou pak nebývá uváděn počet získaných artefaktů.

Ovšem ani artefakty s určením „západní předhradí“ již nejsou dále uvedeny v popisu tamějších objektů a nelze je tudíž blíže prostorově rozčlenit. Je tak prakticky nemožné sledovat rozptyl či jakékoliv koncentrace kostěných artefaktů (nejen) na této ploše hradiště. Navíc nelze vyloučit pravěkou intruzi v souboru, neboť kostěné předměty starších období nemusely být vzhledem k nízké chronologické citlivosti mnohých z nich vůbec rozeznány.

Jedinou výraznější koncentraci kostěných artefaktů v prostoru Hůrky tvoří nálezy z okolí kostela sv. Kříže (celkem minimálně čtyři brusle, třicet hrotů, jeden paroh a jedna blíže nespecifikovaná kost). To je však způsobeno zachováním záznamů o nalezených předmětech, pořízených přímo během prací ve dnech 12. 8. – 22. 8. 1921, kdy sloužily jako podklad pro vyplácení prémie pro dělníky. Podobně bohaté nálezy tak mohly pocházet i z jiných částí ostrožny, pouze se o nich nedochovaly zprávy. Zjištěná koncentrace v okolí kostela sv. Kříže je tedy zcela bez významu, neboť se jedná o náhodně dochovanou část zaznamenané terénní situace.

Při revizi nálezů v 70. letech 20. století byly artefakty nově zabaleny. Tehdy také proběhlo odborné přezkoumání L. Peškem.

---

<sup>11</sup> Za možnost prostudování torza původní terénní dokumentace a souvisejících rukopisných materiálů

Minimálně od této doby jsou tak kostěné a parohové artefakty utříděny většinou podle zoologického určení, a proto není možné jejich nálezovou situaci rekonstruovat ani na základě uložení v bednách a tím snad zjistitelného přibližného data nálezů.

Nutno dodat, že z terénních poznámek dr. Friedla vyplývá, jak si autor výzkumu poměrně dobře všiml různých větších uskupení keramiky i jiných nálezů a neobvyklých situací. Pokud by se tedy ve zkoumaném prostoru hradiště vyskytla výraznější koncentrace kostěných či parohových artefaktů, vypovídající o existenci např. ohraničeného výrobního prostoru, skladu suroviny či přímo specializované košťářské dílny, snad by ji autor zaznamenal.

### **3.4 Výrobní technologie**

Zajímavou otázkou je sledování technologických postupů při zpracování kosti a parohu, neboť se jedná o suroviny poměrně tvrdé a odolné vůči zásahům i kovovými nástroji. Jejich úspěšné využití a možnost přizpůsobení určité činnosti tak předpokládá jistou dávku zkušeností.

Technologií zpracování kostěné a parohové industrie se zabývali mnozí autoři, z českých pisatelů pak zejména V. Hrubý a J. Kaván (Hrubý 1957; Kaván 1958 a 1964; v jejich statích uvedeny odkazy na další, zejména polskou a sovětskou literaturu). Kromě morfologických a etnografických pozorování využívali autoři – zejména v případě J. Kavána - také archeologický experiment.

Předpokládá se, že největší část produkce tvořila domácí výroba předmětů k okamžité osobní spotřebě, tedy spíše rychlá příprava velmi jednoduchých, nenáročných nástrojů (např. Bartošková 2003). Jak už bylo naznačeno výše, specializovaní výrobci vyráběli ve větší míře spíše



honosnější a náročnější předměty (hřebeny, různé schránky, hrací kostky a kameny, prsteny či jiné ozdoby, apod.). Nedostatkem je malý počet vyhodnocených a detailněji publikovaných kostářských dílen s nálezy nejen suroviny a předmětů, ale především pracovních nástrojů, využívaných k obrábění kosti a parohu. Stručně zmiňované jsou např. výrobny v Starém Městě u Uherského Hradiště, Budči, Sekance u Davle, Znojme či v okolí Brna (Kaván 1964, 239 - 247, Hrubý 1957, 194 - 195). Na mnohé technologické postupy tak můžeme pouze nepřímo usuzovat podle dochovaných stop na nástrojích, které však u silněji používaných předmětů často zcela mizí pod ohlazením a pracovními rýhami, proto mají svůj význam také nedokončené výrobky a zmetky.

Pro další úvahy bych výrobu artefaktů z kosti či parohu rozdělila na dvě hlavní části – získání a přípravu suroviny a vlastní výrobu předmětů. Dalším, třetím stupněm pak může být následná povrchová úprava a zdobení hotových předmětů, které lze ovšem v plzeňském souboru sledovat jen v omezené míře.

Ve Starém Plzenci nebyla zjištěna žádná situace, kterou by bylo možné interpretovat jako sklad suroviny a neexistují ani doklady soustředění většího množství výrobního odpadu (nebo tyto situace nebyly výzkumem rozeznány). Proto není možné v širším měřítku sledovat fázi přípravy suroviny před vlastní výrobou artefaktů a můžeme na ni usuzovat jen podle některých stop na již dokončených výrobcích. Těmi jsou například řezy, svědčící o použití techniky měkčení kosti. Není k dispozici větší množství polotovarů, a proto nelze detailněji sledovat způsoby členění kosti a parohu, předcházející vlastnímu vytváření nástrojů a jiných předmětů, tedy dělení suroviny na menší a vhodnější kusy, jež podrobně popisuje zejména J. Kaván (viz níže).

Surovina k výrobě byla získávána v bezprostředním okolí výrobců v souvislosti s opatřováním potravy. Z velké části se jednalo o kosti domácích zvířat, méně je zastoupena lovná zvěř (viz výše). U jeleního paroží je možné také uvažovat o cíleném sběru v době shozu (viz

Bartošková 2003, 228). V každém případě nebylo opatření výrobní suroviny velkým problémem a neznamenal nutnost vynaložení většího množství energie. Ve velké míře se jednalo spíše o využití odpadového materiálu. K výrobě některých předmětů byla vhodná téměř jakákoliv kost či její zlomek<sup>12</sup>, zatímco jiné nástroje měly velmi specifické požadavky na druh či vlastnosti suroviny.

Důležitou fází výroby byla příprava již získané suroviny. Ve většině případů (kromě výroby nejjednodušších hrotů) bylo po hrubém rozdělení kostí sekáním a tříštěním (shodně s V. Hrubým - 1957, 187 - je možné pro tuto činnost předpokládat využívání obyčejných seker či dlát a kladiv) nutné kostní hmotu změkčit, aby se dala snadněji opracovat. Z kosti v surovém stavu je možné vyrábět artefakty jen velmi hrubým členěním, přičemž nelze s příliš velkou jistotou ovlivňovat budoucí tvar a takováto příprava postačuje jen k výrobě nejjednodušších hrotů.

Povrchové změknutí kosti mohlo způsobit pouhé povaření v čisté vodě, které navíc zbavovalo kost zbylých měkkých tkání a přirozené mastnoty a ochránilo ji tak před nežádoucí hnilobou. Sklovitý povrch mnoha plzeneckých kostí byl dle názoru L. Peškeho způsoben právě tepelnou úpravou (Peške, 1975, nepubl.). Nakolik však bylo toto odmašťování záměrně používáno a nakolik bylo důsledkem přípravy potravy, není možné rozhodnout. Každopádně pouhé povaření ve vodě nemohlo způsobit tak výrazné a tedy i dlouhodobější změknutí, aby mohlo dojít k dokonalejšímu opracování. Toho bylo nutné dosahovat již prokazatelně záměrným měkčením ve slabé kyselině. Tato úprava bývá jedním z mála publikovaných experimentů, týkajících se zpracování kosti či parohu (např. Šefčíková 2003). Uváděny bývají různé druhy měkčících lázní, například ocet, kyselé mléko či šťovík (např. Šefčíková 2003, 110; Kaván 1981, 280). Tento proces využíval chemického složení kostí, tedy obsahu fosforečnanu a uhličitanu vápenatého v jejich hmotě. Fosforečnan

---

<sup>12</sup> I zde je však možné sledovat určité preference při výběru a upřednostňování vhodnějších zdrojů, ať už se jedná o anatomické zvláštnosti (převažující kosti končetin) či výběr zdroje ze zoologického hlediska,

vápenatý -  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  – umožňuje měkčení kosti působením slabých kyselin, kdy vodík nahrazuje v kosti obsažený vápník. Vzniklá sloučenina je na rozdíl od původního fosforečnanu rozpustná ve vodě. Na vzduchu ovšem při usychání kost opět přijímá oxid uhličitý a kyslík, přičemž za zpětného vzniku fosforečnanu vápenatého znovu tvrdne. Reakce je tedy vratná (pokud pH měkčícího roztoku nepřekročí hodnotu 4) a změkčená kost opět zcela získává svou původní pevnost (Šefčíková 2003, 110). M. Šefčíková uvádí různé druhy měkčících lázní. Jako nejvhodnější se při experimentálním ověřování ukázal ocet a zkyslé mléko, velmi dobrých výsledků bylo dosaženo i při použití šťovíku (podobné výsledky uvádí také jiní autoři, např. Kaván 1981, 280). Ke krátkodobému změknutí povrchové vrstvy ovšem postačí již zmíněné povaření v čisté vodě. Podobné výsledky naznačuje i V. Hrubý (1957).

To, že na plzeneckém hradišti byly předměty při výrobě měkčeny, dokládá fakt, že velká část nese stopy výrazného ořezání, nikoliv nerovného osekání. Hlavice všech bruslových artefaktů jsou pečlivě upravené rovnými, čistými a často poměrně hlubokými řezy, které by na tvrdé kosti nebyly vůbec možné. Také spongiózní vrstva, do které řezy zasahují je upravena zcela rovně. Při odsekání v tvrdém stavu by se však vydrolila, jak je vidět na jedné odsekané hlavici. Podobně jsou v menší míře přiřezané také některé hroty a parohové předměty. Zmínila jsem i plošné ořezání nerovného povrchu parohů ve fasetkách, které rovněž nutně vyžadovaly alespoň mělké změkčení.

Po změkčení kosti bylo možné přistoupit ke konečné výrobě potřebných předmětů. Opracovávaní takto připravené suroviny se mohlo v mnohém podobat práci s dřevem, z čehož se zřejmě odvíjely mnohé pracovní postupy a použité nástroje. Při přípravě jednoduchých hrotů stačilo nejčastěji odražený hrot pouze dobrousit do požadovaného kuželovitého tvaru na jednom či více kamenných brusech s různou hrubostí. V tomto případě tedy ani měkčení nebylo žádoucí a v případě

jeho využití bylo potřeba kost nechat opět ztvrdnout, aby měkká tkáň nezanášela brousek a tím opracování hrotu neznemožňovala.

Složitější byla výroba bruslových artefaktů. Zde bylo nutné vytvořit zdvižený nosec a v některých případech zřejmě i spodní rovnou plochu (silný obrus zahladil jakékoliv stopy). K úpravě nosce mohly být využívány různé nože či pořízy, avšak v případě odebrání většího množství kostní hmoty mohlo být nutné měkčit kost opakovaně. Jen u dvou kusů byl nosec hrubě odsekán. Tyto kusy (přír. č. 13.054/3 a 13.054/9 zároveň nenesou žádné stopy použití, což by mohlo svědčit o složitějším postupu - nejprve mohl být hrubě odsekán přebytečný materiál a následně byla špice změkčena a přirezána do čistšího tvaru.

Posledním krokem bylo již poměrně náročné vyvrtání otvorů, které mohlo při neúspěchu znehodnotit celou předchozí práci. Středověcí výrobci si činnost ulehčovali častým umístováním provrtů do okolí přirozených nutričních otvorů, kde práce probíhá zřejmě snáze, jak je vidět i na plzeneckých artefaktech. V případě tak zvaných bruslových otvorů bylo zřejmě využito oboustranné vrtání menším hrotem, jak ukazuje jejich dvojkónický tvar, a to zřejmě opět ve vytvrzeném stavu. Ani v jednom případě nebyly na studovaných artefaktech patrné jakékoliv stopy vrtání, okolí otvorů i jejich vnitřní část byly zcela hladké. Naopak sanicové otvory byly vytvářeny velmi hrubým prořezáním kompakty a následně vybráním spongiózní vrstvy až na rubovou stranu pracovní plochy. Řezy nebyly dále nijak upravovány a začišťovány, evidentně však musely být alespoň v počáteční fázi prováděny do měkké kosti, jak naznačují nedokončené otvory na bruslích/sanicích.

Objímky byly vytvářeny nejprve hrubým přirezáním kosti či parohu do vhodného tvaru, v případě plzeneckých předmětů byl také ořezáním zahlazen nerovný povrch. Po této předběžné přípravě byl předmět provrtán, přičemž byla využita méně pevná vnitřní část parohu. Vzhledem k vnitřnímu zúžení dutiny probíhalo vrtání zřejmě opět oboustranně jako

v případě bruslových artefaktů. Na objímkách z Hůrky nebyla zjištěna žádná výzdoba, povrch byl pouze obroušen do fasetek.

Mnohem náročnější byla samozřejmě výroba hracích kostek, hřebenů či dalších luxusních a výrobně složitějších předmětů, které se na plzeňské Hůrce nenalezly (jehelníčky, jehly s ouškem, píšťalky, hrací kameny, zdobené rukojeti, různé schránky či ozdoby). Zde byla nutná mnohem větší pečlivost již při výběru suroviny. Detailně se způsobu zpracování kostěné a parohové industrie věnuje J. Kaván, který obsáhle popisuje různé způsoby dělení suroviny na vhodné, podélné i příčné úšťepy a špalíčky i následné zpracování takto vzniklých destiček (Kaván 1954 a 1981, 284 – 286). Mezi nejpoužívanější nástroje přitom řadí jemnou pilku či pilník. Při dokončování výrobků se dále uplatňovalo broušení, hlazení i leštění, řezání či vrtání a také nejrůznější způsoby zdobení. V Plzenci se přitom vyskytl jediný způsob výzdoby, a to rytí.

Tyto náročnější postupy, ale také závěrečné úpravy a zdobení je možné v hodnoceném souboru pozorovat prakticky pouze na bohatě zdobeném oboustranném hřebenu, nalezeném v roce 1988. Surovina byla nejprve rozdělena na jednotlivé destičky vhodné velikosti. Ty musely být štípány po obvodu kosti či parohu tak, aby budoucí zuby směřovaly ve směru dlouhé osy suroviny, tedy ve směru růstu. Pak se zuby méně lámaly (Kaván 1964, 240). Proto bývalo často použito několik úzkých kusů, sesazovaných do širšího předmětu obkladovými destičkami a kovovými nýtky. Drobné otvory pro nýtky mohly připraveny velmi jemným rotačním vrtáčkem, V. Hrubý předpokládá též možnost jejich vypalování kovovými tyčinkami. Způsob výroby nýtových otvorů na plzeňském hřebenu nebylo možné dobře pozorovat. Pokud však nebyl jejich hraněný tvar způsoben až tvarem nýtku, vylučoval by přípravu otvorů vrtáním.

Dokončení hřebene zahrnovalo ornamentální rytí středových destiček a náročné vyřezání zubů. Bohatým ornamentem jsou pokryté spojovací destičky hřebene. Tvoří jej kroužky s tečkou uprostřed – očka. Ta jsou obklopená vlnkovým pásem, složeným z půlobloučků. Tato

rytina je vytvořena speciálním nástrojem – kružidlem. Jedná se o dvojhrotý kovový nástroj, jehož jeden hrot se ve stabilní poloze opírá o kost v místě středové tečky, zatímco je druhým hrotem několikrát obkroužen při vytváření oka. Kružidlem s větší vzdáleností mezi hroty je pak možné vytvářet okolní půlobloučky. Podobný vzhled mají i oka na hrací kostce a často bývají i stejným způsobem provedená. V případě některých předmětů, mezi nimi i kostky ze Starého Plzně, byl však použit jiný způsob výroby, zřejmě vrtání spolu s rytím, jak již bylo uvedeno výše. Ostatní detaily výroby u jednotlivých předmětů jsem uvedla výše.

Kritickou operací bylo vyřezání hřebenových zubů, které se provádělo až v závěrečné fázi výroby, po spojení jednotlivých dílů, jak dokládají stopy zářezů na krycích destičkách (Kaván 1958, 262). Před samotným rozřezáním, jež se provádělo zřejmě velmi jemnou drobnou pilkou – síla mezer se pohybuje okolo 1 mm – se obě hrany zabrušovaly do špičky, aby zahrocené zuby lépe pronikaly mezi vlasy. Zuby byly řezány šikmým přiložením pilky (Hrubý 1957, Kaván 1964), jak již bylo uvedeno výše, někdy byl sklon pilky velmi strmý. Řezání, doprovázené kýváním nástrojem, zanechalo na méně opotřebovaných zubech stopy paralelních, šikmých, mírně obloukovitých rýh (viz např. Kaván 1964, s. 221 a 244). Plzenecké hřebeny jsou použitím značně otřelé a tyto stopy jsou pozorovatelné jen na několika málo zubech (detailní fotografie nebyla možná bez odlomení zubu, proto není přiložena). Na oboustranném hřebeni byly zuby takto šikmo nařezány z obou stran, takže uprostřed výřezu zůstala nevysoká sedélka. Jednostranný „tkací“ hřeben byl nařezán jen z jedné strany s výrazně šikmo přiloženou pilkou, zuby jsou zde proto na jedné ploše o celý 1 cm delší. Nakonec byly ostré hrany zubů mírně zahlazeny, přičemž další přizpůsobení a otření bylo způsobováno použitím.

Nástroji, jejichž používání přichází v úvahu v souvislosti s výrobou kostěných předmětů se rozsáhle zabýval V. Hrubý (1957, 187 – 201). Ve svém článku uvádí na prvním místě různé nože a vrtáčky, jakožto nejjednodušší nástroje k obrábění kosti, využitelné k širokému spektru

činností. Dále uvádí kromě již zmíněných seker a dlát hrubší i jemné pilky (zejména na hřebenové zuby), jejichž nálezy jsou ovšem vzácné, snad právě kvůli jejich drobným rozměrům. Ke konečné úpravě některých tvarů byly zřejmě nepostradatelné kamenné brusy a hladidla s různou hrubostí zrn. V. Hrubý také uvádí závěrečné leštění některých honosnějších artefaktů pomocí kůže, podsypávané popelem s olejem. Velmi drobné otvory, např. nýtové otvory na hřebenech, snad mohly být také vypalovány železnými tyčinkami, možné je také využití pilníků, soustruhu či svěráku.

Také podle J. Kavána (1954 a 1981, 284 – 286) byl zřejmě hlavním nástrojem obyčejný nůž. Pro dělení kostí a parohů na menší kusy (oddělení jednotlivých špalíčků) předpokládá autor použití pilky, podélné dělení mohlo být prováděno také vylamováním třísek kosti po předchozím nařezání. Špalíčky suroviny mohly být dále upravovány dle potřeby budoucího výrobku (např. obvodové oddělování destiček pro hřeben, vrtání dutin objímek, apod.). Konečný tvar byl následně poupraven pilníkem (jeho stopy byly pozorovány i na plzeneckých předmětech) případně dobroušením pískem či oleštěním v případě nejhonosnějších předmětů.

J. Kaván (1964, 240) také uvádí možnost použití pořízu pro upravení a zarovnání povrchu předmětů, v tomto článku speciálně pro srovnání ploch tzv. tkacích hřebenů. Předpokládám, že podobně mohly být seřezány také spodní plochy „bruslí“, pokud byla takováto úprava prováděna. Rovná plocha tak mohla být udržena spíše než při řezbě obyčejným nožem. Dalším nástrojem, užívaným při výrobě zejména kostěných přezek, nalezených v Sekance, mohl být podle J. Kavána (1964, 243) soustruh. Autor dále široce rozebírá různé typy používaných vrtáčků a kružidel, jejichž stopy na nástrojích pozoroval (Kaván 1964, obr. na s. 242) a jež můžeme předpokládat i v případě výroby v Plzenci, kde se mikroskopické stopy většinou nalézt nepodařilo.

Z uvedeného vyplývá, že ani nález kostěných nástrojů nemusí být rozpoznán, neboť se jedná o artefakty využitelné k širokému spektru

dalších činností, zejména také k opracování hojně využívaného dřeva. Ani nález takových nástrojů pak tedy nemusí být rozpoznán jako doklad obrábění kosti, jak tomu bývá v případě jiných, více specializovaných nástrojů. Navíc například malé pilky a podobné drobné nástroje se nemusely v archeologickém materiálu vůbec dochovat.



## 4 ZÁVĚREČNÉ SHRNUÍ

Soubor kostěné a parohové industrie ze Starého Plzece plně zapadá mezi ostatní podobné nálezy z českých zemí raného středověku. S dobře publikovanými soubory (Budeč, Stará Boleslav, Mikulčice) se shoduje ve složení suroviny i zastoupením jednotlivých předmětů (např. Bartošková 2003, 228; Bartošková 1995, 23). Převažují kosti domácích zvířat nad zvěří lovnou, přestože tento rozdíl není tak výrazný jako u jiných souborů a zaujme především vysoký podíl srnčích kostí, stejně jako surovina z dlouhých kostí jelena, tedy nejen z paroží, jak bývá obvyklé. Jako v jiných případech, i v materiálu ze Starého Plzece převažují kosti ovce či kozy domácí, těsně následované koněm a turem domácím. Přestože žádná z použitých surovin nemusela být nijak obtížně získávána, vzácné jsou hroty z kostí zajíce polního a husy domácí, v jiných souborech nedoložené. Výběr suroviny probíhal spíše záměrně, jednotlivé části kostí byly zřejmě určovány přiměřeně k požadavkům formy budoucích výrobků tak, aby co nejlépe vyhovovaly požadované funkci a zároveň, aby nebylo nutné příliš rozsáhlé a náročné opracování. Celkem značná část souboru byla vytvořena z kostí subadultních jedinců. Zcela jednoznačně jsou nejvíce používány kosti končetin menších i větších savců opět analogicky k jiným souborům. Detailní odlišnosti byly uvedeny v rámci popisu jednotlivých předmětů.

Předložené porovnání s neopracovaným osteologickým materiálem je pouze přibližné, neboť do něj byly zahrnuty jen nálezy z výzkumů dr. Friedla. Zajímavé by bylo srovnání obou souborů nejen z hlediska zastoupení jednotlivých druhů zvěře, ale také například stářím jedinců. V Plzenci nebyla zjištěna absence jeleních kostí jako ve Staré Boleslavi (Bartošková 2003, 22), které autorka vykládá jako doklad sběru shozeného jeleního paroží.

Naprostou většinu plzeneckých artefaktů tvoří velmi jednoduché, výrobně zcela nenáročné předměty, podobně jako u nálezů z Budeče či Staré Boleslavi. Celkově je soubor spíše prostší, chudší a zdobnější

luxusnější výrobky netvoří ani jedno celé procento. Výraznější je oproti tomu podíl tak zvaných bruslí a sanic. Dále mohli pracovníci výzkumů z počátku 20. století opomenout a na místě ponechat drobnější předměty, např. malé zoubky, korálky, hroty z rybích či drobnějších ptačích kostí apod., ale také výrobní odpad.

Početní převahu mají menší, kratší zahrocené předměty, které je dle typologie A. Bartoškové (2003) možno z valné většiny označit jako šídla/proplétáčky. Jen spoře opracované kosti s přisekaným a následně pečlivěji kuželovitě upraveným hrotem byly s největší pravděpodobností využívány k děrování textilií, kůže, dřeva či kůry, stejně jako ke splétání rostlinných a živočišných vláken (kdy také pleteninu „děrují“). Celkově se jedná o různorodé hroty, odlišené snad kvůli různému charakteru zpracovávaného materiálu, přičemž základní funkce mohla být na základě shodných pracovních stop velmi podobná. Dle tvaru špice se nepodařilo vyčlenit více kategorií kostěných hrotů, jak naznačuje A. Bartošková v případě hrotů ze Staré Boleslavi (Bartošková 2003), jen dva předměty by bylo možné zařadit mezi plošší hroty k proplétání. Proto se jako vhodnější ukázalo dělení hrotů dle jejich vnější morfologie, podle celkové podoby. Další vydělení kategorií nebylo možné ani na základě zoologického určení, v souboru zcela jednoznačně převažovaly hroty z ovcí či koz, ovšem předměty z jiných kostí nebyly při srovnání svou formou nijak odlišné. Ze zoologického hlediska se odlišoval materiál dutých hrotů (převaha kostí z ovcí a koz) od hrotů plných (převaha kostí z velkých kopytníků).

Druhou početnou kategorií jsou „bruslové artefakty“, které je možné dále rozdělit na brusle, sanice a tak zvané brusle/sanice. Zachycené pracovní rýhy, jdoucí příčně k dlouhé ose předmětu, a zjištěné ohlazení mne vedly k odmítnutí interpretace těchto předmětů jako pomůcek ke klouzání po sněhu či ledu, a příkláním se tak k jejich využití v řemeslné produkci. Bližší určení prozatím na současné úrovni znalostí není možné, naznačila jsem možnost jejich využití jako hladidel nebo hran k měkčení kůže, jak uvádějí i jiní citovaní autoři. Pro jistější interpretaci by bylo

potřeba poznat velkou část středověkých i pravěkých výrobních technologií nebo odkrýt přímou nálezovou situaci brusle spolu v souvislosti s opracovávaným materiálem.

Jedinými honosnějšími, tedy výrobně pracnějšími předměty ze Starého Plzeňce jsou tři hřebeny a hrací kostka. Pouze na těchto artefaktech bylo možné sledovat výzdobné techniky. V souboru se nevyskytují tak bohaté a řemeslně precizní předměty jako např. v Budči či na velkomoravských lokalitách, nicméně i plzeňské předměty svědčí o dokonalém zvládnutí kostářských výrobních technik. V západočeském regionu chybí zejména jehelníčky a jiné schránky, zdobené rukojeti různých nástrojů, zejména nožů, hrací kameny, ozdoby, spínadla, hřebel, hudební nástroje či lovecké vábničky a podobně.

Bohatší hřeben plně zapadá do rámce české výrobní tradice, je tedy parohový, složený z několika ozubených destiček. Shodně zdobené krycí destičky nesou typicky českomoravský motiv vlnovky kolem centrálních oček, vytvořený kružidlem. Druhý hřebenový předmět je velmi podobný výše popsanému, třetí je analogií tak zvaných „tkacích hřebenů“. Zde bych ovšem odmítla interpretaci J. Kavána, označující tyto předměty jako pomůcky ke karetkovému tkaní, neboť na základě vlastní zkušenosti jsem zjistila nevhodnost takového využití. Může se jednat o pomůcku k jinému druhu textilní výroby, především z okruhu technik tkaní na rámu (tapiserie, kelim, zapiastky apod). Vyloučit však nelze ani jeho využití k úpravě účesu, jak naznačil Jan Klápště.

Pro mnohé zdobnější artefakty je možné předpokládat i méně luxusní dřevěné analogie, zvláště v případě hřebenů, jakožto jedněch ze základních hygienických potřeb.

Plzeňské předměty poskytly velké množství pracovních i výrobních stop, takže bylo možné rekonstruovat některé technologické postupy. Přesto pociťuji nedostatek plně nezpracovaných polotovarů, odpadu a zkažených výrobků, které by mohla poskytnout kostářská dílna a jež by mohly napovědět další podrobnosti o výrobní technologii. Zejména pak

ovšem postrádám nález hotových předmětů ve funkčně určujících náleзовých situacích, např. společně s opracovávaným materiálem. Značná míra ohlazení většiny předmětů svědčí o intenzivním využití, podobně jako ve Staré Boleslavi (Bartošková 2003, 259 – 260).

Rozložení artefaktů na zkoumané ploše hradiště by jistě bylo zajímavé, nicméně na základě zachované terénní dokumentace se takovéto vynesení nepodařilo. Jediná koncentrace v okolí sv. Kříže je způsobena náhodným dochováním záznamů, které z ostatních sond chybí. Dále není možné vyloučit nerozpoznanou pravěkou intruzi.

V této práci jsem nesledovala použití kosti a parohu k výrobě nástrojů či ozdob v předchozím průběhu pravěku i následného v období novověku. Ani tato studie by však nebyla bez zajímavosti a snad by bylo možné i s jejich pomocí rekonstruovat některé méně známé výrobní postupy.

K dalšímu ověření některých hypotéz by bylo kromě detailního studia dalších dochovaných artefaktů s uplatněním traseologie vhodné využít metod experimentu v archeologii, a to zejména v otázkách pracovního využití artefaktů. Přípravou suroviny a technikou výroby předmětů se již zabývalo několik badatelů (Kaván, Hrubý, aj.), avšak ani zde by další využití experimentu jistě nezůstalo bez výsledků. Zejména další úvahy o účelu bruslí a sanic bude v budoucnu potřeba podpořit detailnějším studiem většího vzorku těchto specifických artefaktů, přičemž bude nutné sledovat odlišnosti pracovních stop na předmětech s různými typy otvorů. Zjištěné skutečnosti bude vhodné dále porovnat se stopami na dochovaných novodobých kostěných bruslích.

## 5 ZÁVĚR

Využití kosti a parohu k výrobě nástrojů i ozdob souvisí s velmi ranými stadii vývoje lidstva. V době raného středověku již bylo dosaženo značně vysokého stupně zpracování tohoto materiálu a specializovaní řemeslníci byli schopni vytvářet precizně zpracované luxusní předměty.

Kost je velmi vhodným materiálem pro svou tvrdost a trvanlivost například ve srovnání s dřevem. Zároveň je ovšem stejně snadno jako dřevo opracovatelná za předpokladu znalosti poměrně primitivní techniky měkčení a opětného vytvrzení. Navíc je jako vedlejší odpad masné produkce velmi dobře dostupná bez nutnosti náročné těžby, mnohem lépe zpracovatelná než kámen či kov, ale značně trvanlivější než dřevo.

Na základě zjištěných dokladů suroviny, nepoužitých výrobků a polotovarů i zmetků můžeme předpokládat výrobu přímo na ploše hradiště. Bohužel nebylo možno určit jednoznačné centrum výroby v podobě specializované kostářské dílny. Zatím je tedy nutné předpokládat pouze podomáckou výrobu prostších artefaktů v případě okamžité osobní potřeby. Zároveň kvůli předpokládanému převládajícímu samozásobitelskému charakteru výroby nelze počítat s širší distribucí výrobků do okolí. Řemeslně náročnější artefakty nemusely být nutně vyrobeny přímo na Hůrce a mohly sem být doneseny odjinud. Přesto existence tak významného centra, jakým Starý Plzeň v období raného středověku bezesporu byl, nutí k předpokladu existence specializovanější výroby. Zajímavý je fakt, že nejhonosnější předměty byly nalezeny mimo vlastní prostor hradu, v dnešní Smetanově ulici. Silné opotřebení těchto předmětů však neindikuje existenci dílny v těchto místech, ale přítomnost elity, která výrobky využívala.

Přestože u velké části předmětů je možné poměrně spolehlivě nebo alespoň náznakem určit jejich funkci, jiné jsou pro současný stav poznání zcela nepoznatelné až záhadné (viz Kavánová 1995, 119) a jejich určení bude vyžadovat ještě dlouhé badatelské úsilí. I přes soustavné uveřejňování dalších nových, byť drobných nálezů kostěné industrie

z období pravěku, středověku i novověku, zůstává mnohdy jejich funkce stále nejasnou a nastíněné hypotézy mnohdy nevystihují zcela jejich podstatu.

## 6 RESUMÉ

En cet article je vous présente des objets de l'os et de la corne qui ont été découverts pendant des excavations archéologiques sur le mont Hůrka près de la ville de Starý Plzenec, surtout dans la première moitié du 20e siècle. Ce site a été très important parmi 10e at 13e siècle comme le centre point de la région de la Bohême occidentale.

Au total il y a 131 artifacts en os (ou en corne) en la collection de Musée de la Bohême occidentale. Plus que la moitié sont les pointes diverses, qui ont pu être utiliser pour la perforation ou pour entrecroiser des matériaux textiles, du bois ou de la croûte. Il y a aussi un grand nombre des „patins“ soi-disant (14 objets au total). Dans la ville de Starý Plzenec nous avons gagné seulement quelques objets plus luxueuses. C'est à dire un cube de jeu et trois peignes. Notamment un d'eux est très dispendieux avec un ornement riche (c'est un ornement bohémien typique de 10e siècle).

Alors que les objets plus nombreux – les pointes et les patins – sont relativement simple à fabriqué, sans des prétentions extraordinaire et ils ont été produit plutôt comme la travail à domicile, les objets plus prétentieux ont demandé des expériences précédentes. Et alors nous pouvons supposer l'existence des artisans spécialisés.

Les excavations ont eu lieu avant l'an 1925 et c'est pourquoi nous manquons beaucoup des informations spatiales. Alors, nous ne pouvons pas dit, est-ce qu'il sont quelques concentrations sur place du château fort médiéval et nous ne pouvons pas localiser une place (ou des places) de la production ou hautement un atelier spécialisé éventuel.

Pour ce chose, j'ai concentré aux marques technologiques de la fabrication et aussi j'ai observé des traces qui se forment pendant l'usage, surtout avec l'assistance d'un microscope. Enfin, j'ai rapproché mes observations avec les résultats d'autres auteurs, c'est à dire avec les objets de Budeč, Stará Boleslav et Mikulčice particulièrement. Et j'ai trouvé quelques différences. Par référence des traces de l'usage qui sont surtout perpendiculaire à l'axe long je crois que les „patins“ n'ont pas déterminé pour patinage ou comme les luge. Je pense qu'ils ont été les instruments des

artisans inconnus pour nous en ce moment. Les pointes trouvées en place Hůrka ressemblent des pointes pour la perforation ou pour entrecroiser quelque chose et je pense que leur forme se diffère surtout d'après des propriétés des matériaux élaborés.

Il faut apprendre beaucoup des procédures technologique du moyen âge et protohistoire avant de placer un verdict exact de sa fonction précise. Et aussi nous devons affirmer des expériences.



## 7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

- Bartošková, A. 1995: Die Knochen- und Geweihindustrie aus der Vorburg des Frühmittelalterlichen Budeč – Lage Na Kašně. *Památky archeologické* 86; 21 – 62.
- Barthel, H. J. 1969: Schlittknochen oder Knochengräte? *Alt-Thüringen* 10; 205 – 227 .
- Bartošková, A. 2003: Kostěná a parohová industrie ze Staré Boleslavi. *Mediaevalia Archaeologica* 5; 227 – 266.
- Cnotliwy, E. 1958: Wczesnośredniowiczne przedmioty z rogu i kości z Wolina. *Materiały Zachodnio-Pomorskie* 4; 155 – 240.
- Čechura, J. – Vyšohlíd, M. 2008: Kostěné předměty určené ke hrám. Z nálezů na náměstí Republiky v Praze. *Archeologie ve středních Čechách* 12; 723 – 743.
- Čtverák, V. – Lutovský M. – Slabina, M. – Smejtek, L. 2006: *Encyklopedie hradišť v Čechách*. Praha.
- Diderot, D. – d'Alembert, J. (eds.) 1772: *Encyclopédie, ou Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers*. Recueil de planches, Volume 9. Paříž. Dostupné z <http://www.alembert.fr>.
- Dostál, B. 1975: Břeclav – Pohansko IV. Velkomoravský velmožský dvorec. *Spisy Univerzity J. E. Purkyně*. Brno.
- Durdík, T. 1973: Obložení sochy kuše v českých a moravských nálezech. *Archeologické rozhledy* 25; 344.
- Fojtík, P. – Švecová, R. 2005: Nález tzv. tkacího hřebenu z katastru obce Lešany, Olomoucký kraj. *Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity*. M, Řada archeologická; M 8 – 9; 229 – 243.
- Friedl, A. 1921: Archeologické bádání na Hůrce u Plzně a u klášterního kostela v Plasech. *Památky archeologické* 32; 262 – 269.
- Friedl, A. 1923: Zpráva o postupu a výsledku archeologických výzkumů a restauračních prací na Hůrce v Plzenci roku 1922. *Památky archeologické* 33; 371.
- Friedl, A. 1925: Zpráva o archeologických výzkumech v Plzenci na Hůrce v létě 1925. *Památky archeologické* 34; 581.
- Fryda, F. – Hus, M. 1989: Archeologický výzkum ve Starém Plzenci. *Archaeologia historica* 14; 219 – 232.
- Hensel, W. 1939: Gród wczesnosredniejowy w Klecku w pow. Gnieznienskim. *Wiadomości Archeologiczne* 16; 265 – 303.

- Hrubý, V. 1957: Slovanské kostěné předměty a jejich výroba na Moravě. Památky archeologické 48; 118 – 217.
- Hrubý, V. 1975: Hrací kámen z Libice nad Cidlinou. Památky archeologické 66; 438 – 449.
- Justová, J. 1990: Archeologický výzkum na předhradí slovanského hradiště v Libici nad Cidlinou a v jeho zázemí. Archeologické rozhledy 42; 661 – 673.
- Kaván, J. 1958: O zpracování a výzdobě kosti u západních Slovanů v době hradištní. In: Vznik a počátky Slovanů II; 253 – 285.
- Kaván, J. 1964: Problematika datování a funkce některých výrobků z kostí a parohu u Slovanů na základě nálezů v Sekance u Davle. In: Vznik a počátky Slovanů V; 217 – 249.
- Kaván 1980: Technologie zpracování parohové a kostěné suroviny, Archeologické rozhledy 32; 280 – 305.
- Kavánová, B. 1995: Knochen- und Geweihindustrie in Mikulčice. In: Studien zum Burgwall von Mikulčice I.; 113 – 378.
- Klanica, Z. 1986: Počátky slovanského osídlení našich zemí. Praha.
- Kavánová, B. – Kaván, J. 1993: Výroba tzv. bruslí na hradišti v Mikulčicích. Archaeologia technica 8; 22 – 34.
- Klápště, J. 1999: Příspěvek k povaze svědectví středověkých artefaktů: úzký kostěný hřebek a možnosti jeho výpovědi. In: Avenarius, A. – Ševčíková, Z. (eds.): Slovensko a európsky juhovýchod - Medzikultúrne vzťahy a kontexty (Zborník k životnému jubileu T. Štefanovičovej), Bratislava; 364 – 384.
- Kolektiv autorů 1976: Tisíc let Staré Plzně. Sborník Západočeského muzea v Plzni – Historie 1. Plzeň.
- Kostelníková, M. 1973: Síťovací jehly z Mikulčic. Archeologické rozhledy 25; 680 – 682.
- Lutovský, M. 2001: Encyklopedie slovanské archeologie. Libri. Praha.
- Niederle, L. 1911: Slovanské starožitnosti, III/2. Praha.
- Nováček, K. 2004: Starý Plzenec – přemyslovský hrad Stará Plzeň. Rekonstrukce nálezové zprávy o archeologických výzkumech (1889 – 1925). Plzeň, archiv ZIP o. p. s.
- Píč, J. L. 1909: Starožitnosti země české III. Čechy za doby knížecí. Praha.
- Peške, L. (nepublikováno): Zpráva o rozboru osteologického materiálu, Starý Plzenec - Hůrka.

- Sklenář, K. 2000: Archeologický slovník 4. Kostěné artefakty. Praha.
- Skutil, J. 1939: K otázce pravěkých a časně historických bruslí, Sborník velehradský 10; 33 – 34.
- Slivka, M. 1983: Výrobky z kosti a parohu na Slovensku z obdobia stredoveku, Archaeologia historica 8; 327 – 346.
- Stašíková-Štukovská, D. 1981: K problematike stredoerópskych aerofónov 7. – 13. storočia. Slovenská archeológia 29; 393 – 424.
- Šefčíková, M. 2003: Experimentální výroba kostěných a parohových předmětů v pravěku. (Re)konstrukce a experiment v archeologii 4/2003; 109 – 115.
- Široký, R. 2009: Starý Plzenec, hradiště Hůrka. Kostel sv. Vavřince. Závěrečná zpráva projektu záchrany odkrytých pozůstatků. Nálezová zpráva ZIP o. p. s. Plzeň, archiv ZIP o. p. s.
- Široký, R. – Nováček, K. – Kaiser, L. 2004: Zapomenutá Plzeň. Počátky města v podhradí přemyslovského hradu, Archeologické rozhledy 56; 798 – 827.
- Široký, R. – Kodera, P. – Nováček, K. – Šormová, P. 2003: Hradiště Hůrka, národní kulturní památka. Plzeň.
- Vencl, S. 1981: Hřeben. Praehistorica 8 – Varia archaeologica 2; 243 – 248.
- Zelenka, A. 2013: Archeologické výzkumy ve Starém Potenci, Vrchlického ulici v letech 2010 – 2012. Zprávy ČAS, Supplément 89. Archeologické výzkumy v Čechách 2012; 48 – 49.
- Zíbrt, Č. 1908: Kosle, nártý – slovanský a staročeský název nynějších lyží. Český lid XVIII; 253.
- Zíbrt, Č. 1926: Staří Čechové lyže znali. Český lid XXVI; 101 - 110.

#### **Internetové zdroje:**

[www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

<http://oldmaps.geolab.cz>

<http://www.alembert.fr>

<http://bodley30.bodley.ox.ac.uk:8180/luna/servlet>

## 8 PŘÍLOHY



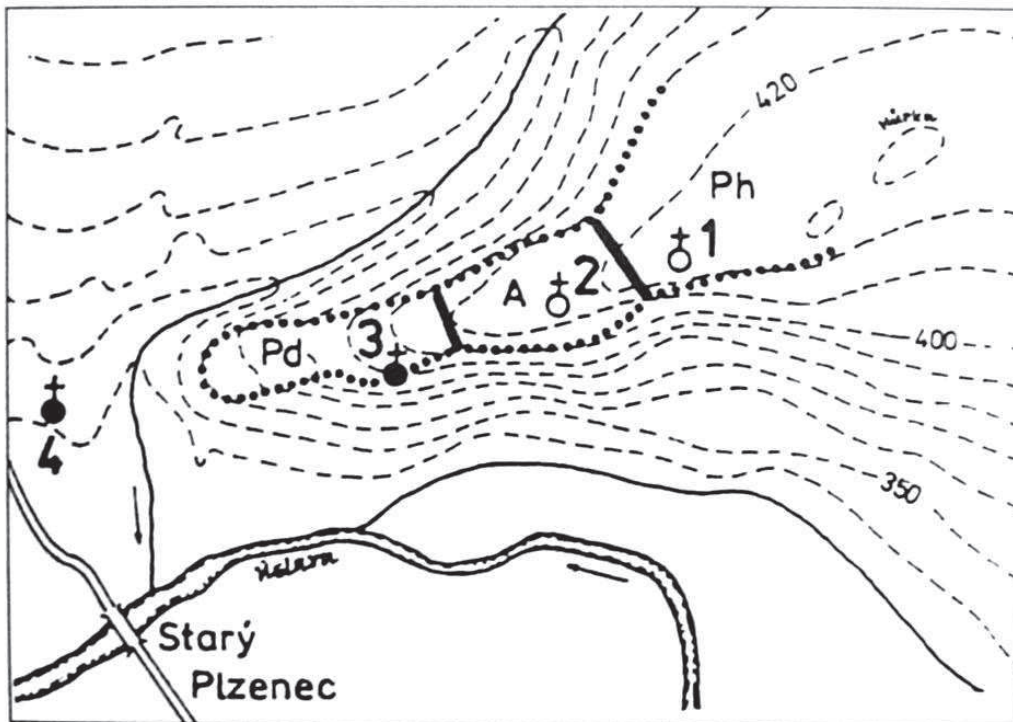
Obr. 1. Starý Plzeňec – Hůrka; Ortofotomapa. Převzato z [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz) (4. 11. 2007)



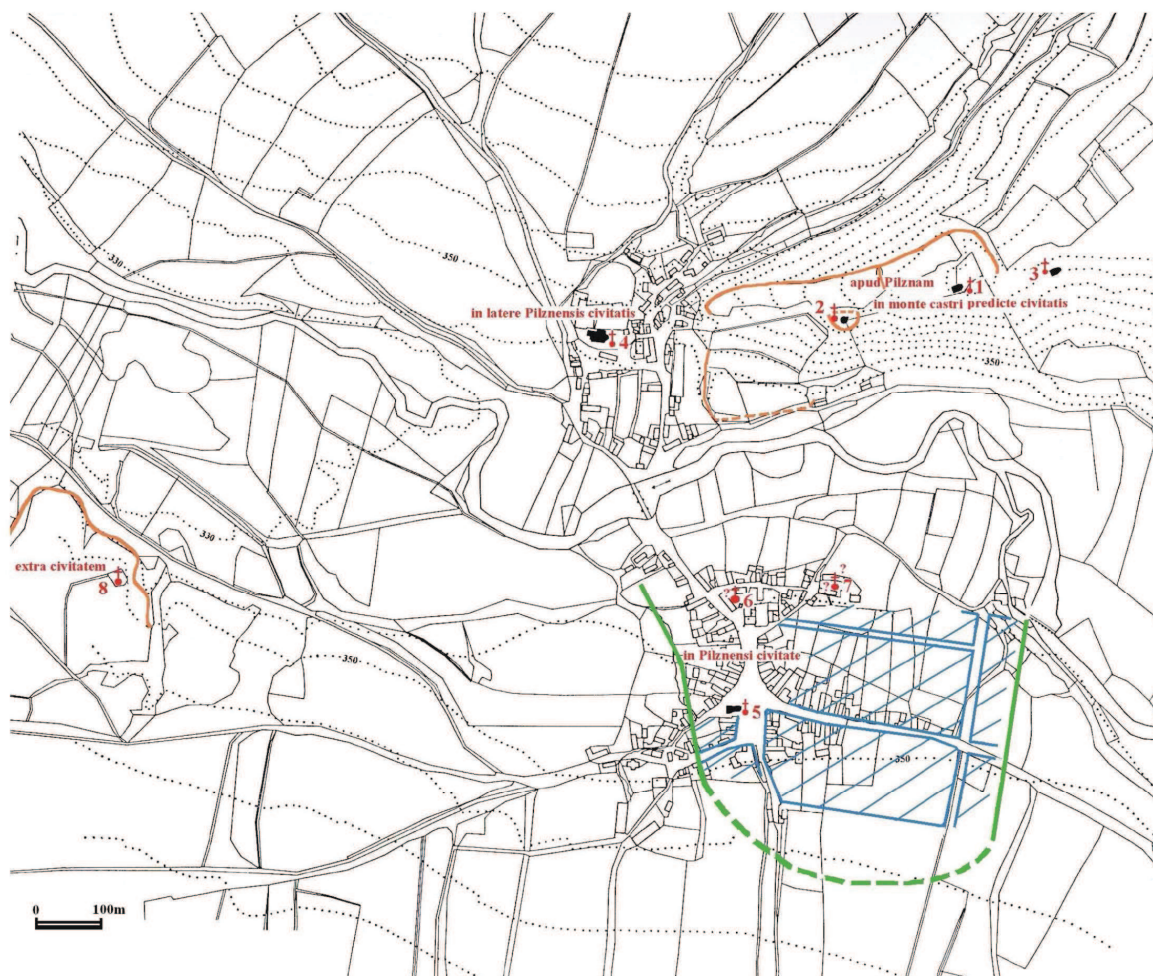
Obr. 2. Starý Plzeňec – Hůrka; 1. vojenské mapování. Převzato z <http://oldmaps.geolab.cz> (4. 11. 2007)

Obr. 3. Starý Plzeňec – Hůrka; 2. vojenské mapování. Převzato z <http://oldmaps.geolab.cz> (4. 11. 2007)

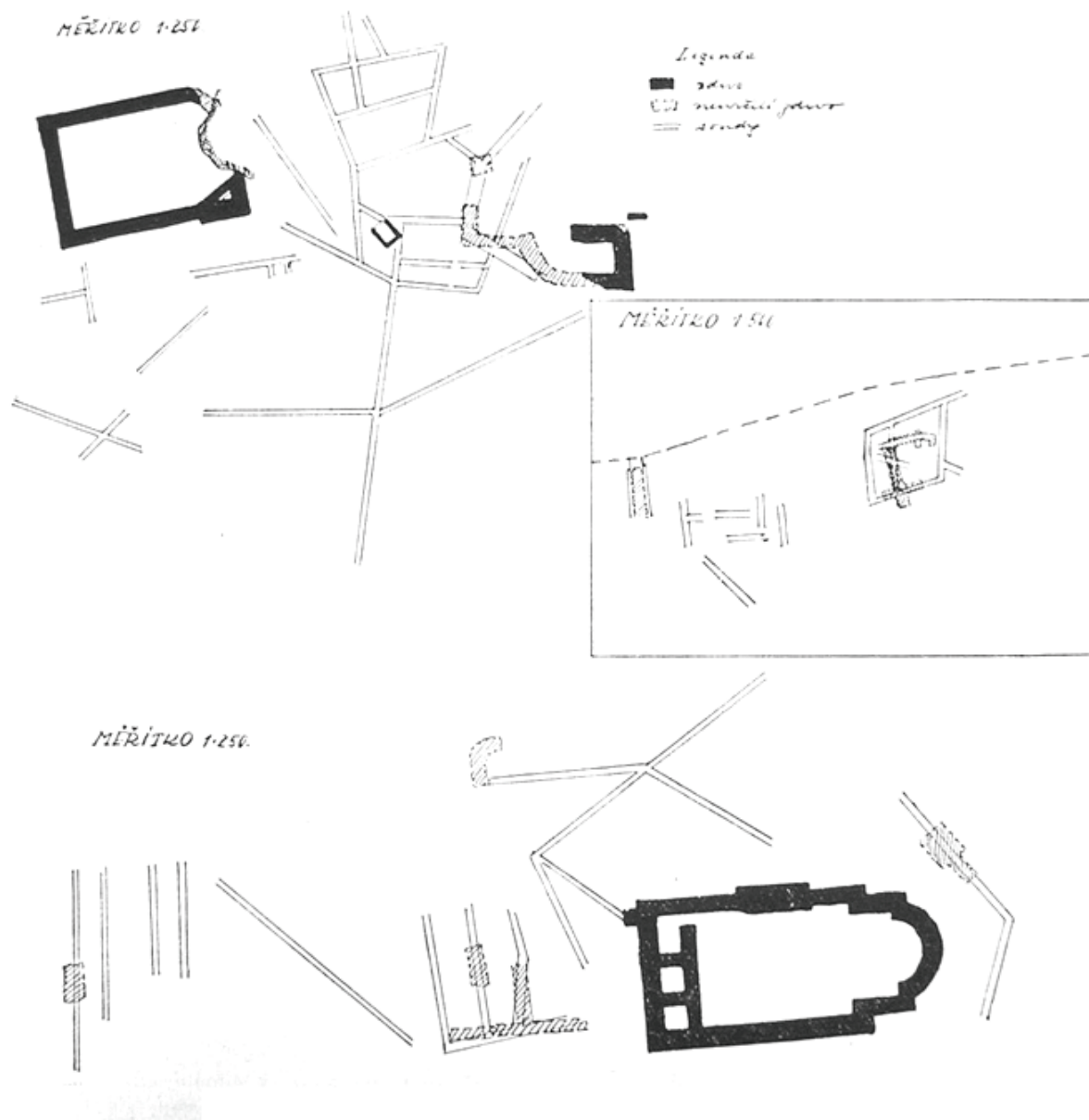
Obr. 4. Starý Plzeňec – Hůrka; 3. vojenské mapování. Převzato z <http://oldmaps.geolab.cz> (4. 11. 2007)



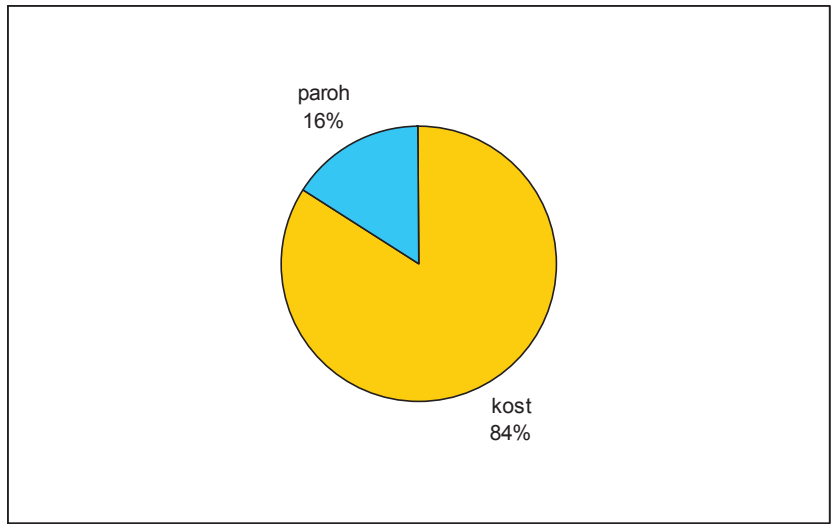
Obr. 5. Starý Plzeň – Hůrka; schéma terénní situace, poloha církevních staveb. 1 – sv. Kříž, 2 – sv. Vavřinec, 3 – sv. Petr, 4 – Panna Marie. Převzato z *Lutovský, 2005*.



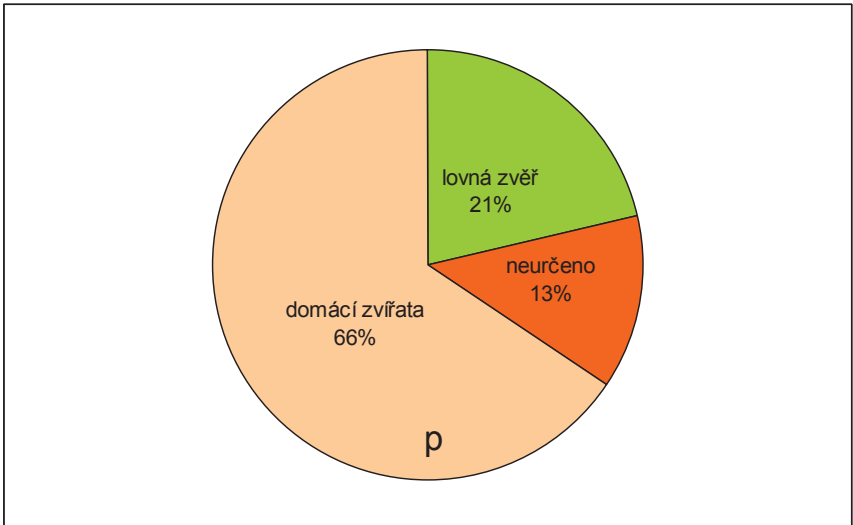
Obr. 6. Stará Plzeň v době Přemysla Otakara II. Převzato z *Široký a kol. 2004*.



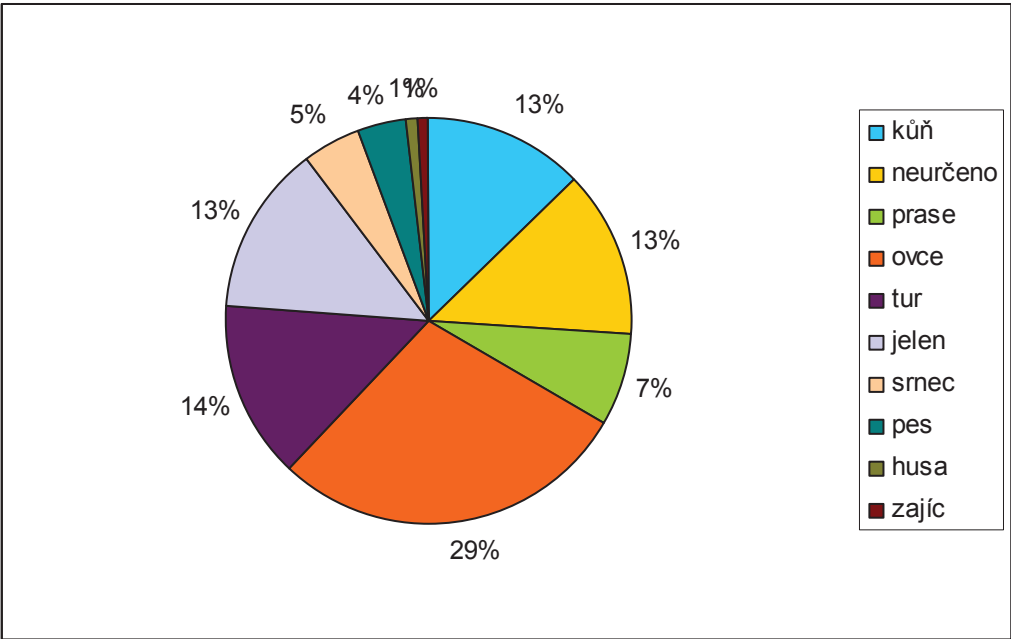
Obr. 7. Starý Plzeňec – Hůrka; Soudobý publikovaný rozsah výzkumů A. Friedla. Převzato z Friedl 1925.



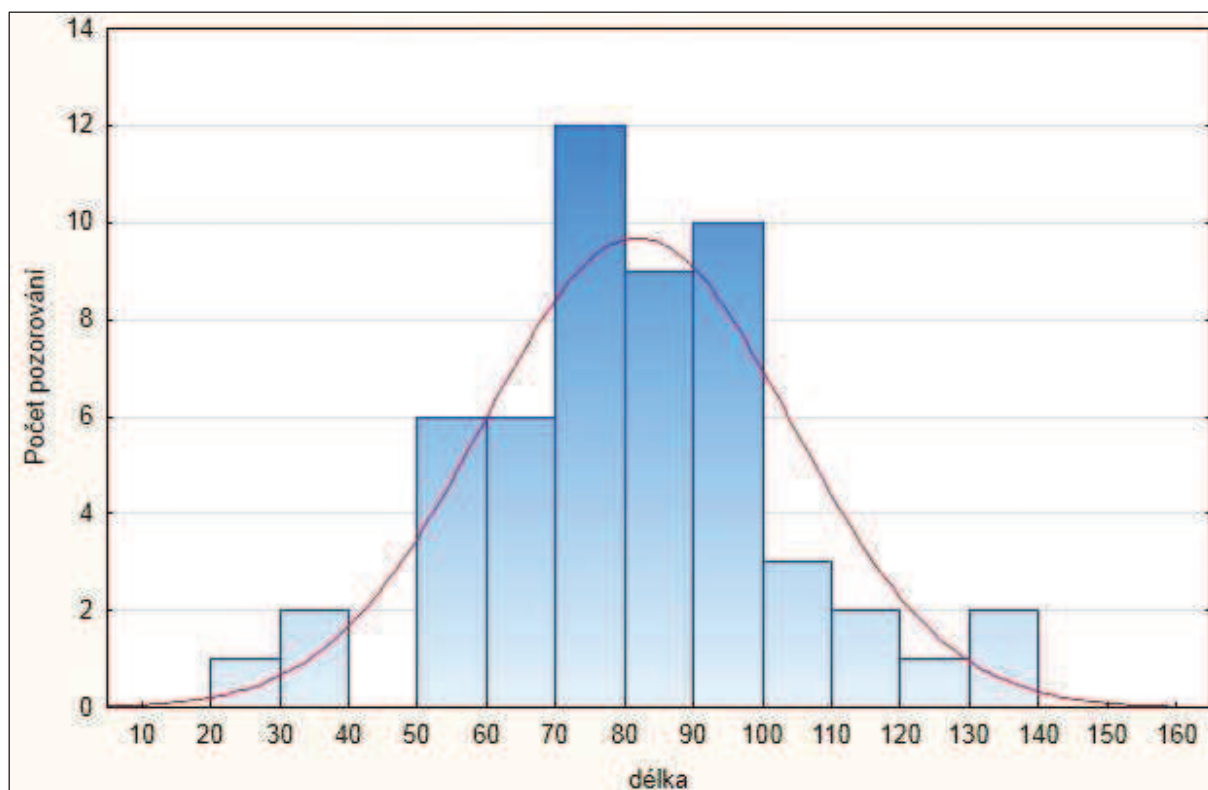
Obr. 8. Poměr artefaktů z kosti a parohu



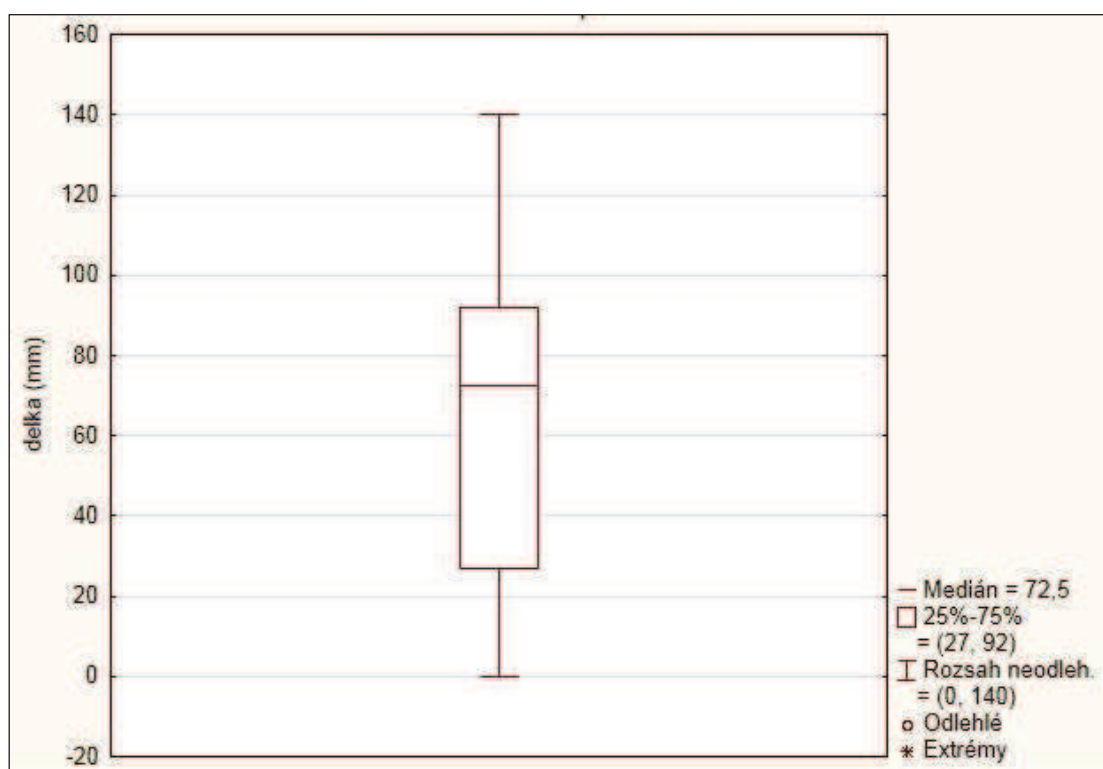
Obr. 9. Poměr lovné a domácí zvěře



Obr. 10. Zastoupení jednotlivých druhů zvěře

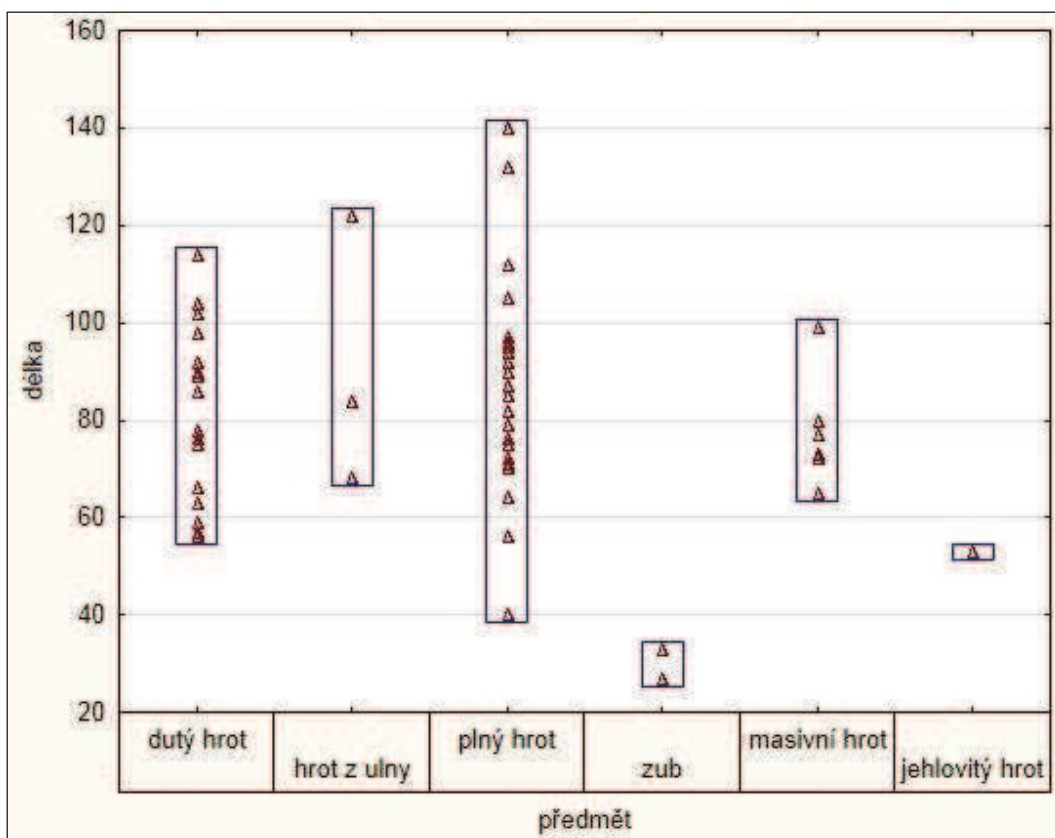


Obr. 11. Histogram délky hrotů (pouze výběr kompletně dochovaných kusů)

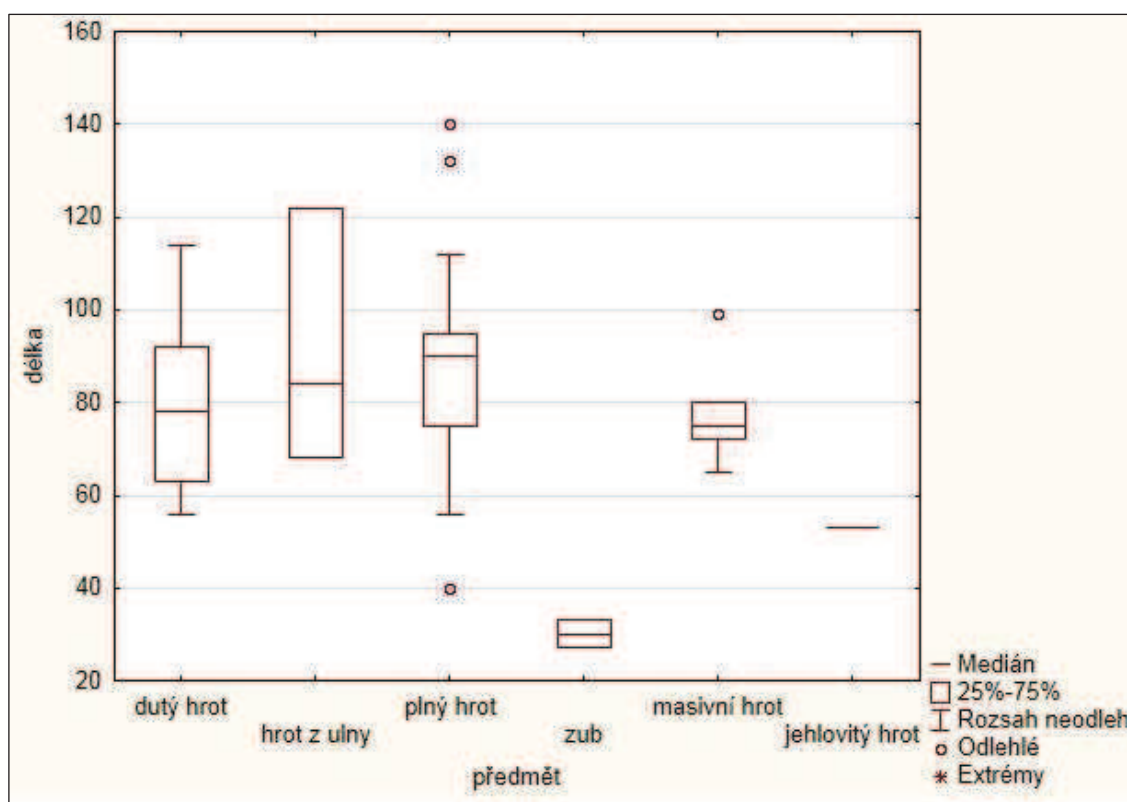


Obr. 12. Krabicový graf délky hrotů (pouze výběr kompletně dochovaných kusů)

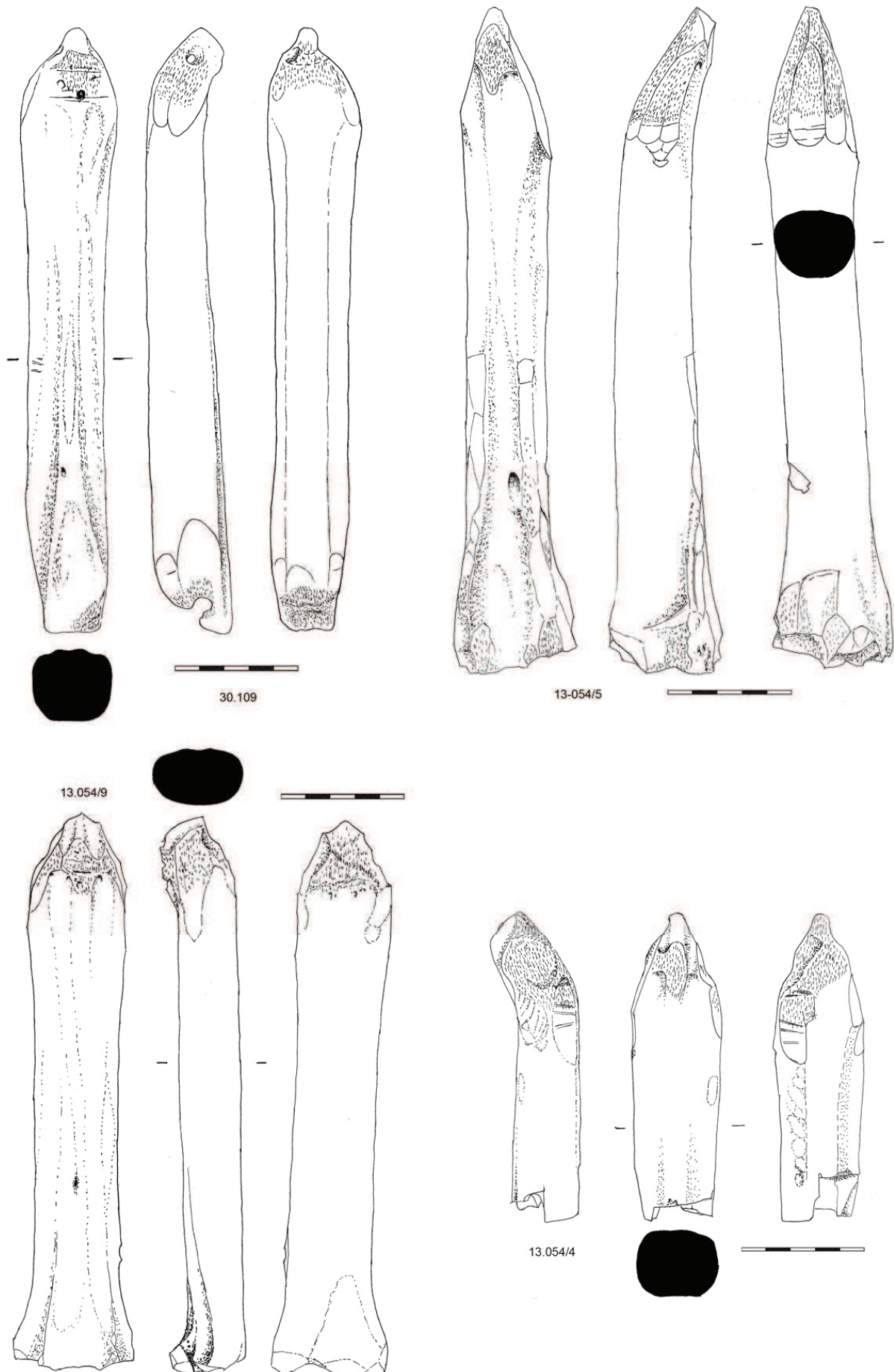




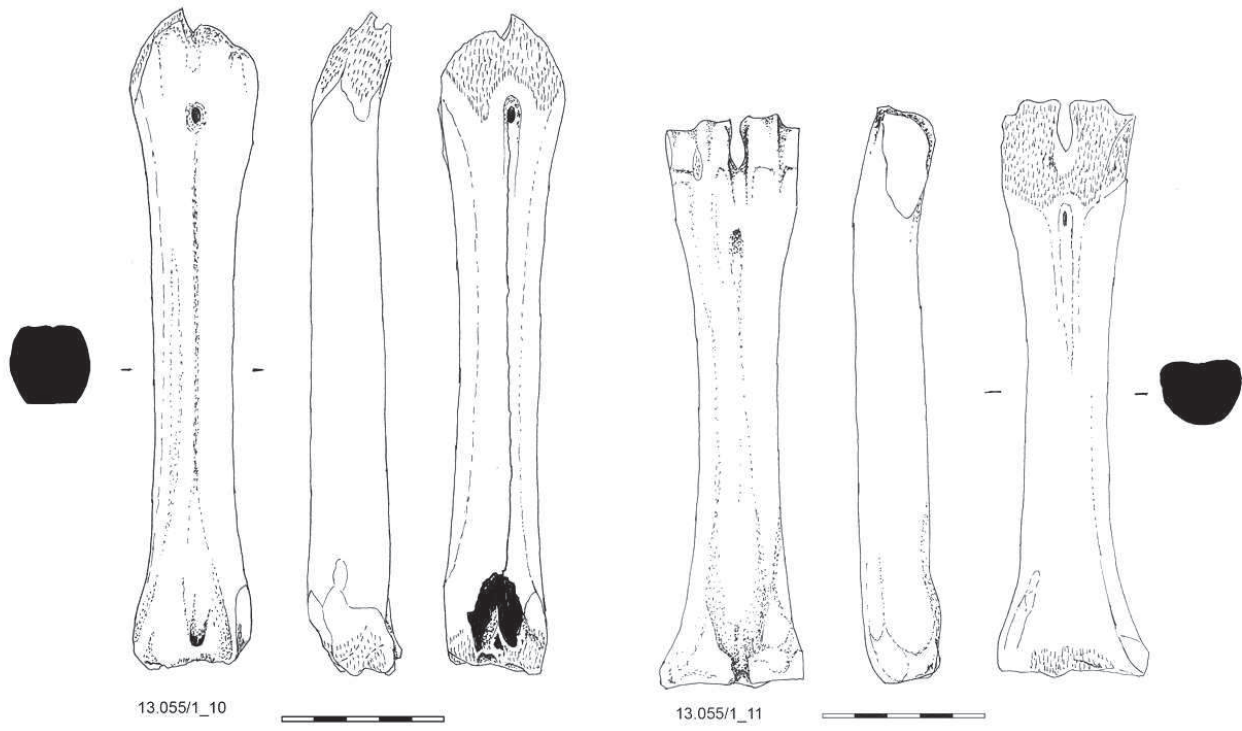
Obr. 13. Graf rozptýlení délek v jednotlivých typech hrotů (pouze výběr úplně dochovaných kusů)



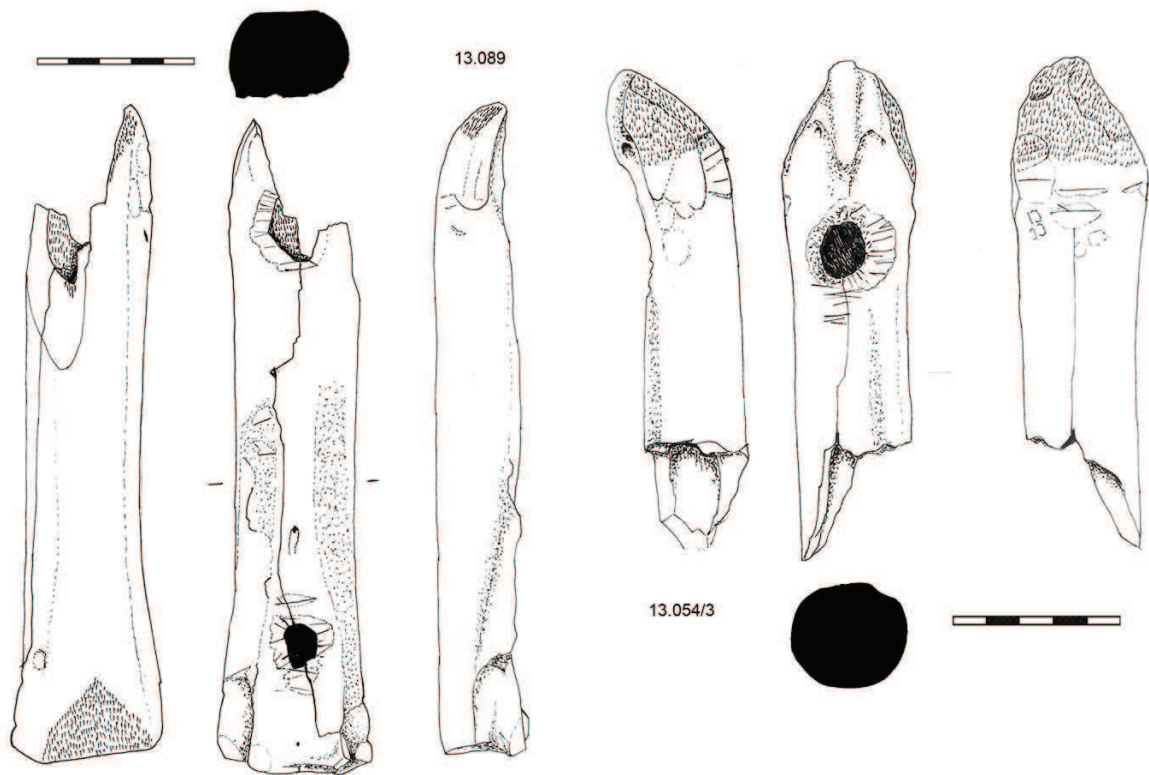
Obr. 14. Krabicový graf délek v jednotlivých typech hrotů (pouze výběr úplně dochovaných kusů)



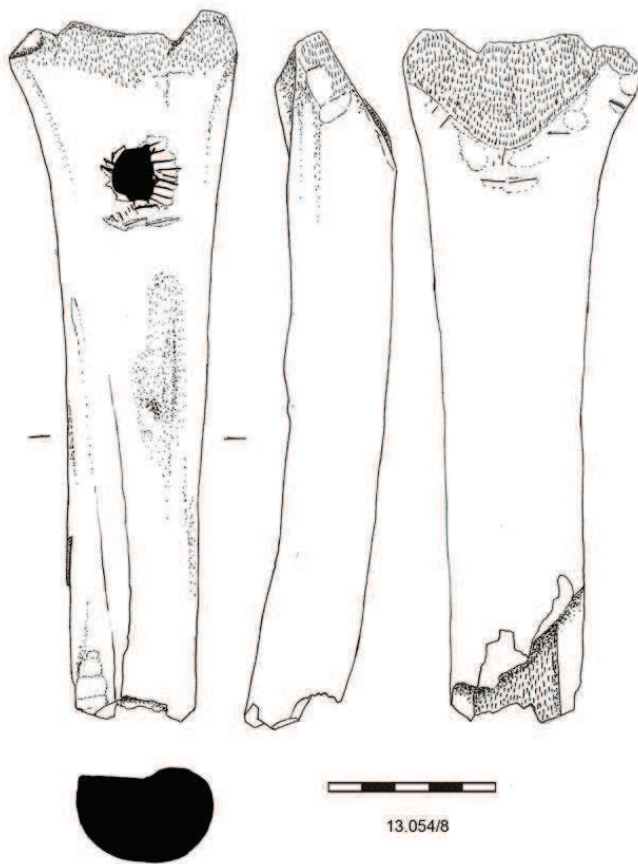
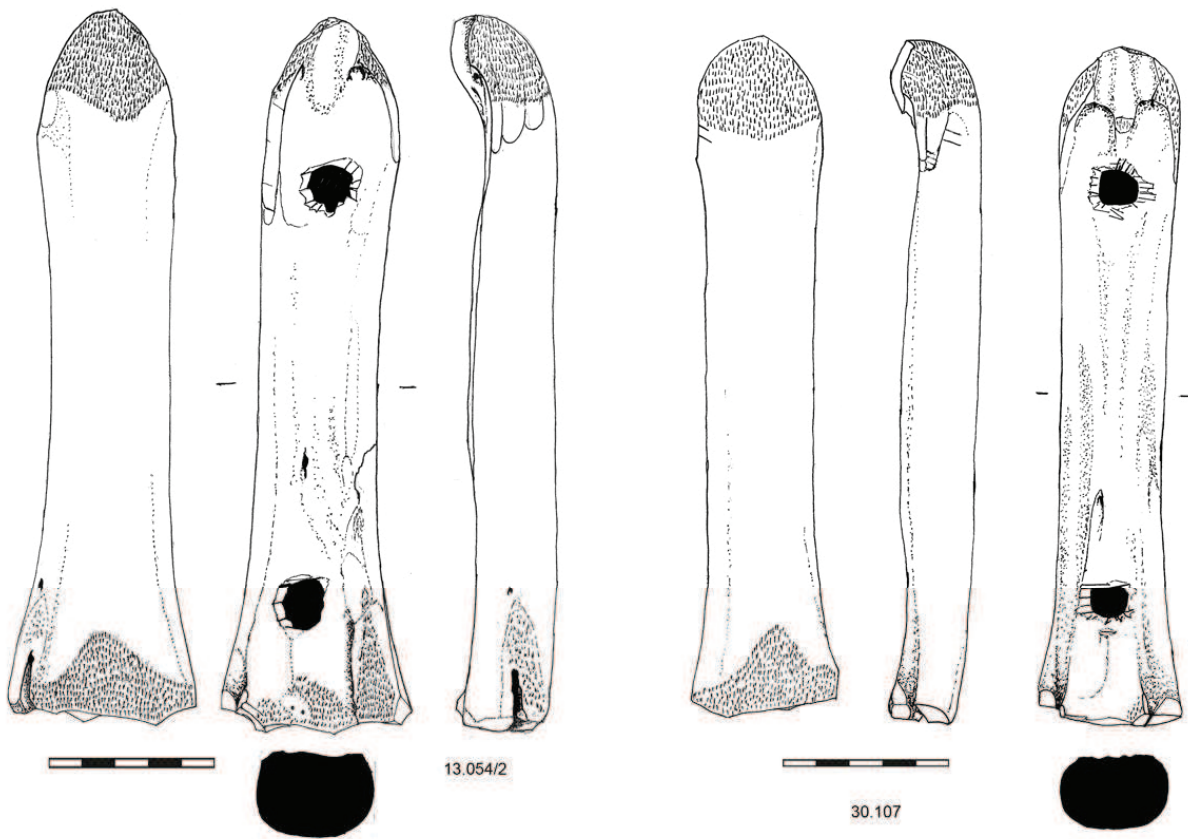
Obr. 15. Brusle z kostí koně



Obr.16. Brusle z kostí tura



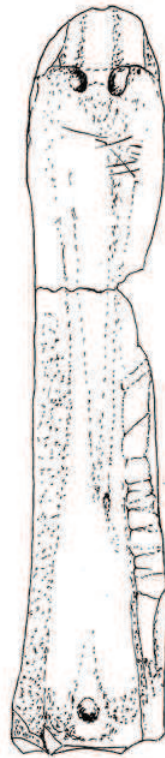
Obr. 17. Sanice



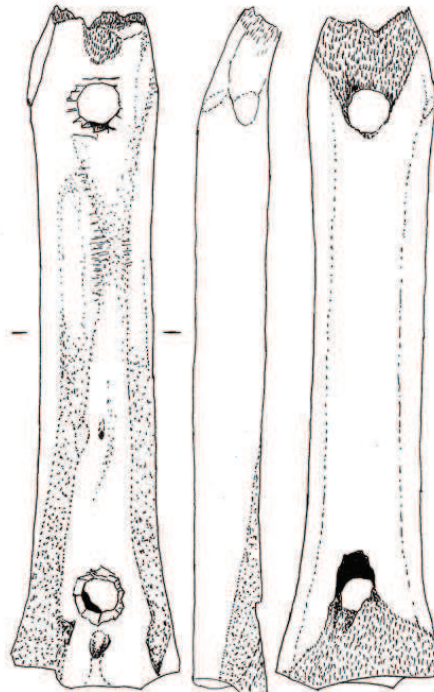
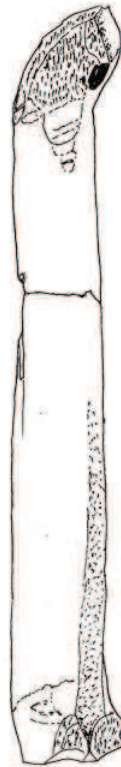
Obr. 18. Sanice



13.054/1

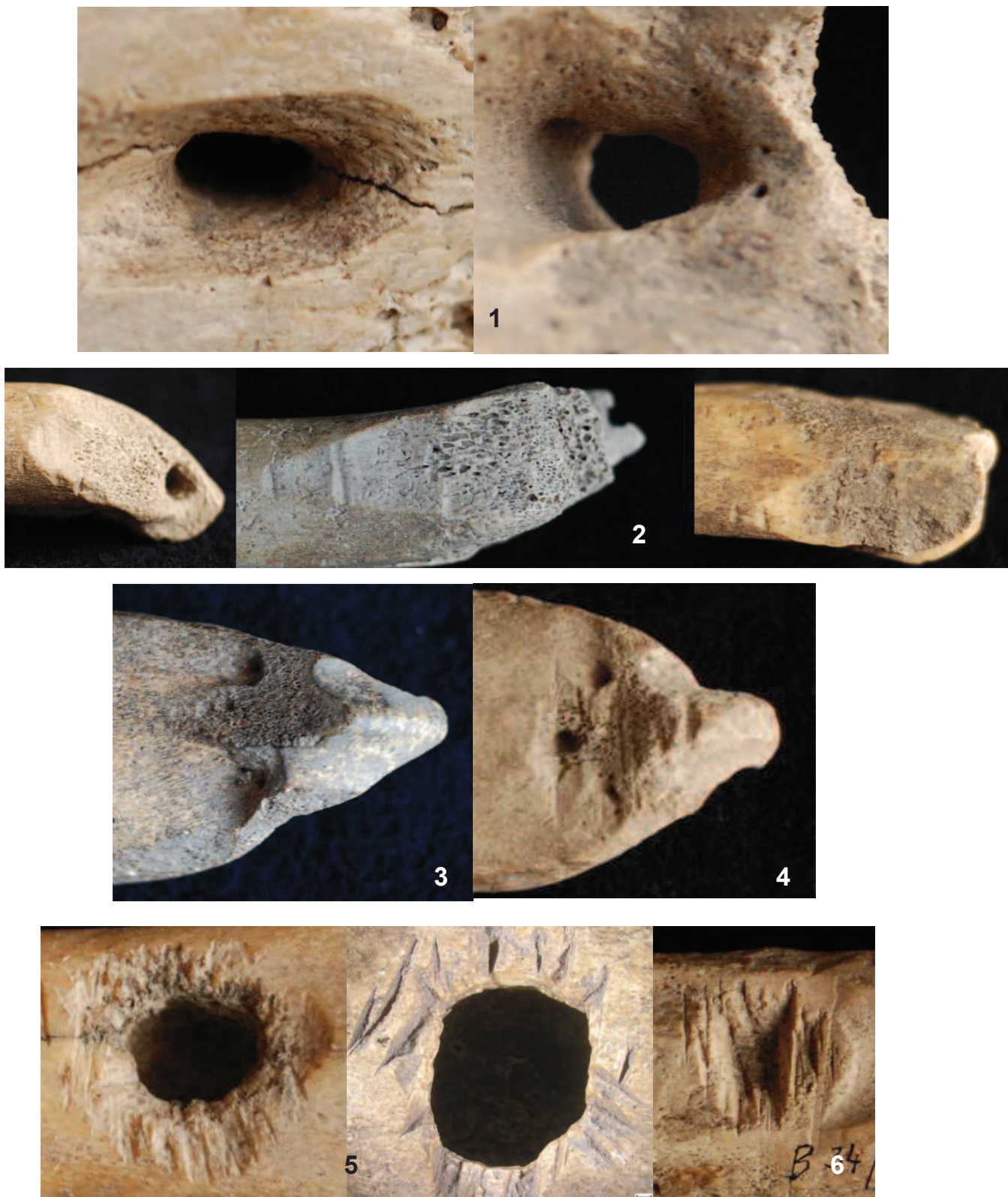


13.054/6



13.054/7

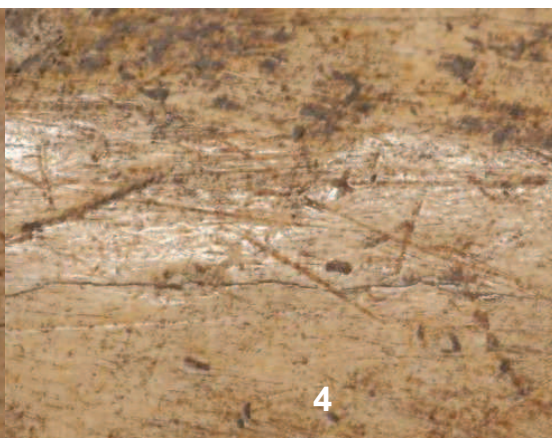
Obr. 19. Brusle/sanice



Obr. 20. Bruslové artefakty, detaily (není v měřítku). 1 - rozšířené nutriční otvory předmětu č. 13.055/1-10; 2 - ořezání nosce; 3 - seřezaný hřeben kloubu; 4 - odlomený (?) hřeben kloubu ; 5 - sanicové otvory; 6 - pokus o prořezání sanicového otvoru



Obr. 21. Bruslové artefakty, detaily (není v měřítku). 1 - seříznutí přirostlého rudimentu; 2 – bruslový otvor v distální části; 3 – bruslový otvor v proximální části



Obr. 22. Bruslové artefakty, pracovní rýhy (není v měřítku). 1-2 – podélné rýhy;  
3-4 – šikmé rýhy; 5 – rýhy na boku a svrchní straně předmětu č.  
13.054/4





Obr. 23. Bruslové artefakty, pracovní stopy (není v měřítku). 1-3 – příčné rýhy na bocích; 3 – šikmé rýhy; 4 – vydření spongiózy úvazem na předmětu č. 13.054/1; 5 – odřezaná spodní plocha; 6 – neodřezaná, použitím ubroušená spodní plocha



Obr. 24. Bruslové artefakty, pracovní stopy (není v měřítku). Vydření spodní plochy pod patou či pod špicí



Obr. 25 „Magický závěsek“ ze Starého Plzně, uložený v rokycanském muzeu (různé měřítko)



Obr. 26. Duté hroty, výběr



Obr. 27. Plné hroty, výběr



Obr. 28. Plné hroty z trojúhelníkových štěpin



Obr. 29. Hroty z ulny



Obr. 30. Hroty ze zubů



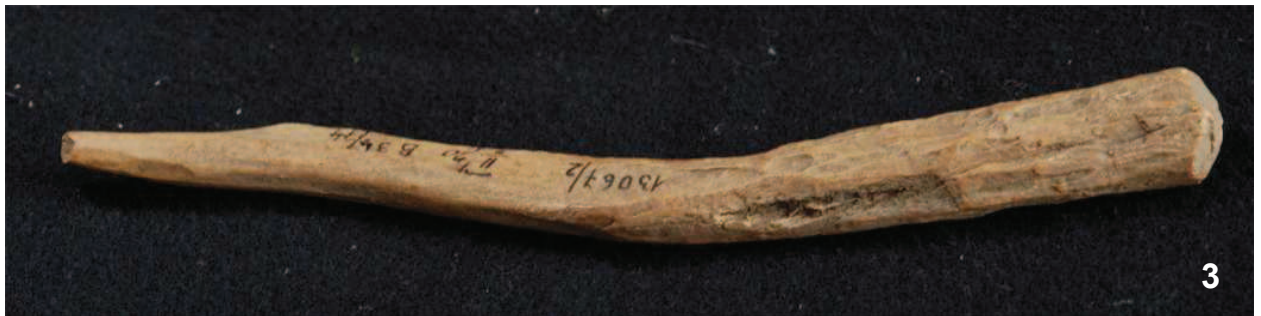
Obr. 31. Šídlo - druhý předmět z rokycanského muzea nalezený na plzeneckém hradišti.



Obr. 32. Hroty, detaily. 1, 2 – kuželovitá špice; 3, 4 – rýhy po dobrušování hrotu



Obr. 33. 1-4 - Hroty, pracovní rýhy; 5 – recentní stopy po oškrabání měkkých tkání

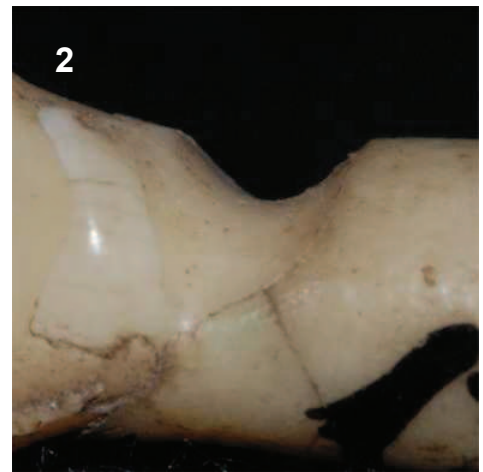


Obr. 34. Parohové hroty. 1-3 – hroty; 4 – úprava povrchu a pracovní rýhy na hrotu č. 13.063/4

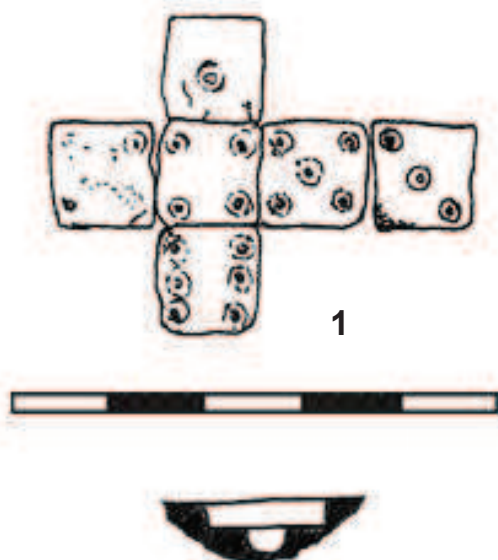




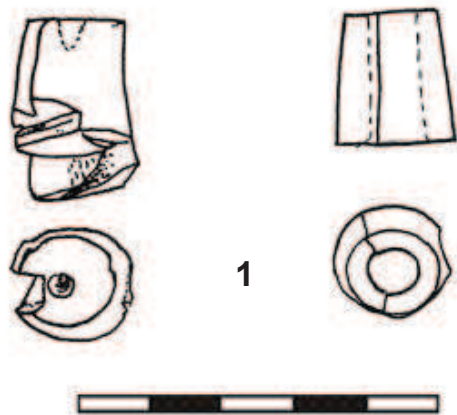
Obr. 35. Parohové hroty. Úprava týlní části



Obr. 36. Hroty ze zubů. Detaily. 1 – seříznutá špice; 2 – zářez na krčku



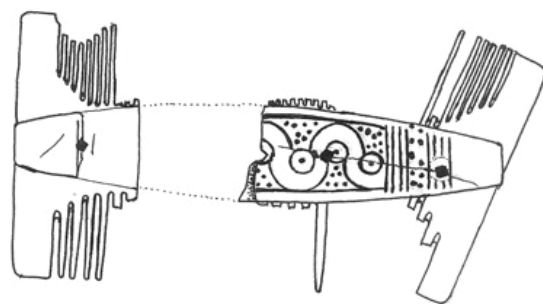
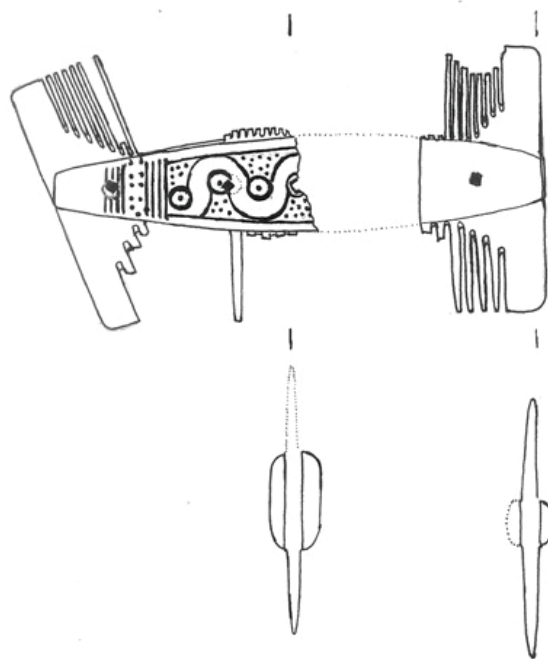
Obr. 37. Hrací kostka



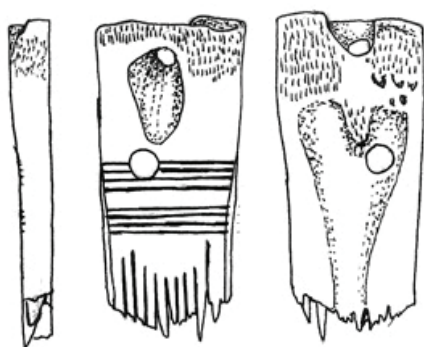
Obr. 38. Objímky



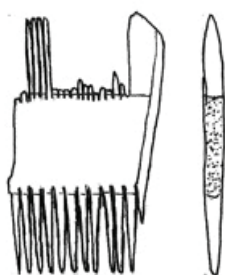
Obr. 39. Hřeben č. 14.504



1



2



3



4

Obr. 40. Hřebeny



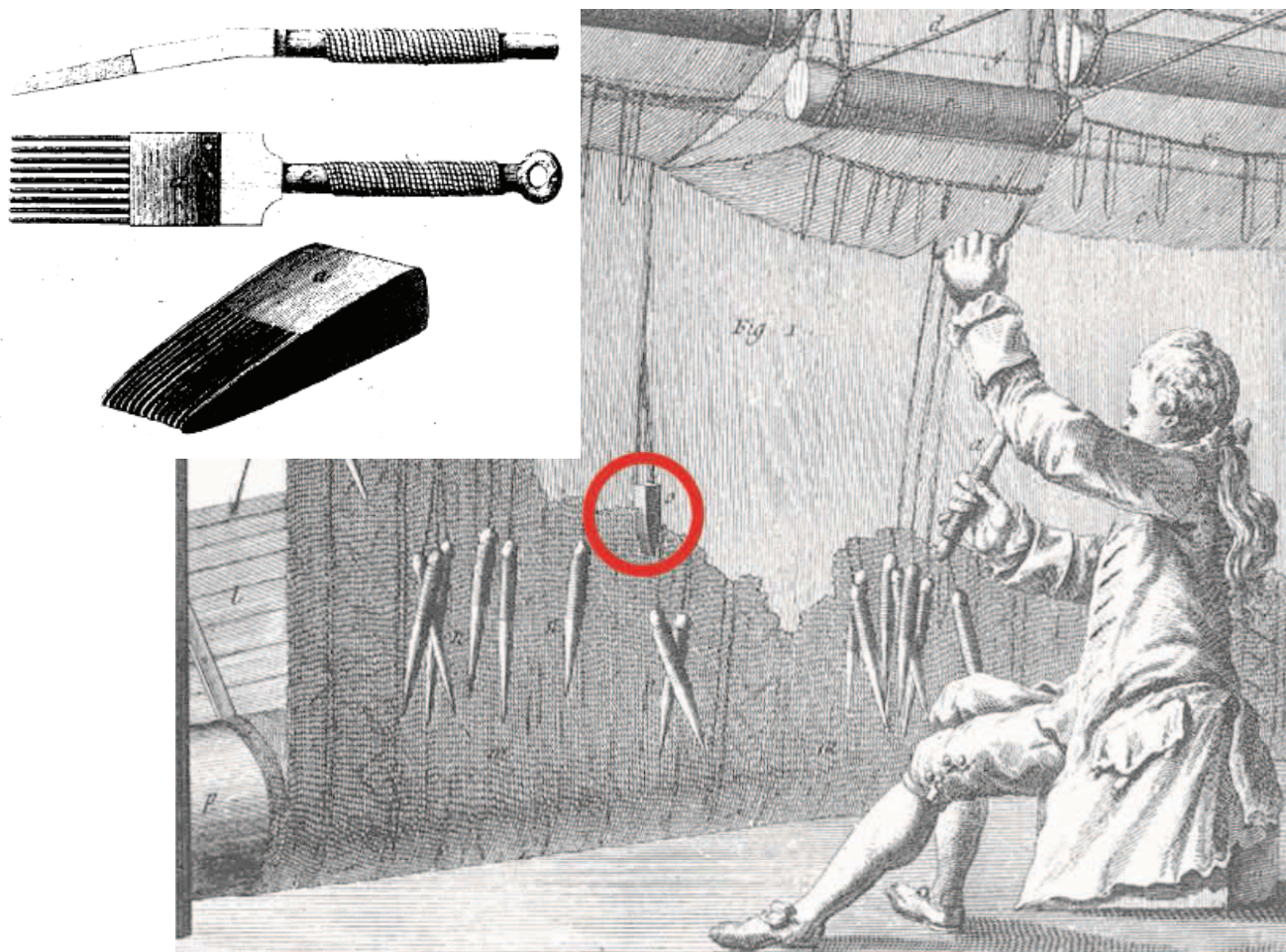
Obr. 41. Neurčitelné předměty se stopami použití (není v měřítku)



Obr. 42. Nápadně dlouhé brusle/lyže v dřevorytech Olafa Magnuse z 1. poloviny 16. století. Převzato ze *Zíbrt* 1926.



Obr. 43. Dětské hry v měsíci únoru ve vlámském rukopise z let 1320 – 1330. Brusle z neznámého materiálu (kost?, železo?) mají na špici dobře patrný zoubek (MS Douce 5, fol. 001v; převzato z <http://bodley30.bodley.ox.ac.uk:8180/luna/servlet>)



Obr. 44. Hřebeny, užívané k výrobě tapiserií (podle Diderot - d'Alembert 1772, tab. IX)