

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta

Ústav pro archeologii pravěku a středověku

Bakalářská práce

Kristýna Malinková

Železné nástroje z oppida Třísov (ve sbírkách Oddělení pravěku a antického starověku NM)

The iron tools from oppidum Třísov (in the collections of the Department of Prehistory and ancient antiquity NM)

Praha 2014

Vedoucí práce: Mgr. Alžběta Danielisová, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů.

V Praze, dne

.....
Jméno a příjmení

Klíčová slova:

Třísov; oppidum; laténská doba; nástroje; železo; Keltové; jižní Čechy

Key words:

Třísov; Oppidum; La Tene Age; tools; iron; Celts; South Bohemia

Abstrakt:

Práce se zaměřuje na shrnutí stavu poznání železných nástrojů v laténu se zaměřením na katalogizaci těchto předmětů z oppida Třisov (okr. Český Krumlov), shromážděných během výzkumů J. Břeně, které náleží do sbírek Oddělení pravěku a antického starověku Národního muzea v Praze.

Cílem práce je zjistit plošnou distribuci a také obsáhnout celé spektrum železných nástrojů, které se na oppidu nalézají, a to též ve srovnání s nálezy nástrojů z dalších oppidálních lokalit.

Abstract:

The work focuses on summarizing the state of knowledge of iron tools in La Tène Tène Period and on documenting these items from the oppidum of Třisov (District of Český Krumlov), assembled during the archaeological surveys of Jiří Břeně, which belong to the collections of the Department of Prehistory and ancient antiquity of the National Museum in Prague.

The aim is to assess the spatial distribution of finds within the oppidum, to analyse the spectrum of the iron tools found at the oppidum and to compare it to the assemblages from other oppida-sites in Central European milieu.

Děkuji Mgr. Danielu Bursákovi za konzultaci, odborné rady a trpělivost. Velké díky patří také Národnímu muzeu v Praze za umožnění zpřístupnění sbírky z oppida Třisov a poskytnutí zázemí pro jeho zpracování. Také děkuji Mgr. Miloši Hlavovi, Ph.D. za ochotu při konzultování nálezových situacích z výzkumů J. Břeně. Dále pak PhDr. J. Valentové, Mgr. V. Slunéčkovi a v neposlední řadě děkuji Mgr. Alžbětě Danielisové, Ph.D. za vedení bakalářské práce a cenné připomínky.

OBSAH

1	ÚVOD	1
2	OPPIDUM TRÍSOV	2
	2.1 LOKALIZACE, PŘÍRODNÍ PROSTŘEDÍ	2
	2.2 DĚJINY ARCHEOLOGICKÉHO VÝZKUMU	2
	2.3 SUROVINOVÉ ZDROJE ŽELEZA V OKOLÍ OPPIDA	4
	2.4 POTENCIÁLNÍ SPOTŘEBA ŽELEZA NA OPPIDU TRÍSOV	4
3	HISTORIE VÝZKUMŮ NA VYBRANÝCH OPPIDECH SE ZAMĚŘENÍM NA ŽELEZÁŘSKOU PRODUKCI	6
	3.1 HRAZANY	8
	3.1.1 <i>Doklady železářských dílen a železné nástroje</i>	8
	3.2 STRADONICE	8
	3.2.1 <i>Doklady železářských dílen a železné nástroje</i>	9
	3.3 ZÁVIST	10
	3.3.1 <i>Doklady železářských dílen a železné nástroje</i>	11
	3.4 ČESKÉ LHOTICE	12
	3.4.1 <i>Doklady železářských dílen a železné nástroje</i>	13
	3.5 STARÉ HRADSKO	14
	3.5.1 <i>Doklady železářských dílen a železné nástroje</i>	15
	3.6 HOSTÝN	16
4	SHRUTÍ POZNÁNÍ O LATÉNSKÝCH ŽELEZNÝCH NÁSTROJÍCH A VÝROBĚ	18
	4.1 HUTNICKÉ DÍLNY	19

4.1.1 Archeologické doklady hutnických zařízení.....	19
4. 1.2 Produkty hutnictví.....	20
4.2 KOVÁŘSKÉ DÍLNY.....	20
4.2.1 Archeologické doklady kovářských zařízení.....	21
4.2.2 Produkty kovářských dílen se zaměřením na železné nástroje.....	22
4.3 OBECNÁ TYPOLOGIE ŽELEZNÝCH NÁSTROJŮ.....	22
4.3.1 Kovářské nástroje.....	23
4.3.2 Dřevozpracující nástroje.....	24
4.3.3 Nástroje ke zpracování kůže či textilu	24
4.3.4 Zemědělské nástroje.....	24
4.3.5 Rybářské náčiní.....	25
4.3.6 Vybavení v domácnosti.....	25
4.3.7 Hřebíky, skoby a svorky.....	25
5 KATALOG ŽELEZNÝCH NÁSTROJŮ Z OPPIDA TŘÍSOV.....	27
5.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O ZPRACOVÁNÍ KATALOGU.....	27
5.2 TYPOLOGIE ŽELEZNÝCH NÁSTROJŮ Z OPPIDA TŘÍSOV.....	28
5.2.1 Nože.....	29
5.2.2 Pilky.....	29
5.2.3 Lopatky.....	29
5.2.4 Průbojníky.....	30
5.2.5 Ostatní kovářské nástroje.....	30
5.2.6 Dláta.....	30

5.2.7	<i>Sekerky</i>	31
5.2.8	<i>Nůžky</i>	31
5.2.9	<i>Jehly</i>	31
5.2.10	<i>Šídla</i>	31
5.2.11	<i>Zemědělské nástroje</i>	32
5.2.12	<i>Hřebíky</i>	33
5.2.13	<i>Nýty</i>	34
5.2.14	<i>Skoby</i>	34
5.2.15	<i>Svorky</i>	34
5.3	PROCENTUÁLNÍ ZASTOUPENÍ NÁSTROJŮ NALEZENÝCH NA OPPIDU	35
6	ZJIŠTĚNÍ PLOŠNÉ DISTRIBUCE ŽELEZNÝCH NÁSTROJŮ NA OPPIDU TŘÍSOV	36
6.1	SEVERNÍ AKROPOLE	36
6.2	CENTRÁLNÍ ČÁST OPPIDA	37
6.3	JIŽNÍ AKROPOLE	37
6.4	LEVÁ A PRAVÁ ŠANCE	38
6.4.1	<i>Sonda přes valy a naproti dívčímu kameni</i>	38
6.5	JIŽNÍ OKRAJ OPPIDA	38
6.6	PROSTOR ZÁPADNĚ OD OPPIDA	39
6.7	ZÁPADNÍ BRÁNA	40
6.8	ZHODNOCENÍ	40
7	ZÁVĚR	42

8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	43
8.1 LITERATURA.....	43
8.2 INTERNETOVÉ ZDROJE.....	46
9 SEZNAM OBRÁZKŮ.....	48
10 SEZNAM ZKRATEK.....	50
PŘÍLOHA 1.	CD1
PŘÍLOHA 2.	CD2
PŘÍLOHA 3. TABULKA Č. 1.....	I
PŘÍLOHA 4. TABULKA Č. 2.....	II
PŘÍLOHA 5. TABULKA Č. 4	II
PŘÍLOHA 6. OBRAZOVÁ DOKUMENTACE.....	III

1. Úvod

Jihočeské oppidum Třisov zaujímá v historii důležité místo pro celkové poznání oppid v době laténské a to nejen díky jednomu z nepozoruhodnějších opevnění, které se nám kdy na oppidech vyskytlo, ale také díky archeologickým poznatkům a nálezům na něm učiněných. Již z předválečných let známe z nejen Třisova značné množství materiálu, jehož zpracování nám může poskytnout cenné informace o v mnoha ohledech pokrokovém období a doplnit slepá místa v poznání charakteru a způsobu života na oppidech v době laténské. V nálezovém fondu je zastoupena řada železných nástrojů, které do dnešních let bohužel nebyly kompletně zpracovány a publikovány, a proto bylo otázkou času a potřeby tento fakt změnit. Nástroje, které se během několika výzkumů z oppida nashromáždily, nyní náleží ke sbírkám Národního muzea v Praze, konkrétně je tento materiál uložen v depozitáři Národního muzea v Terezíně. V minulosti spadalo zpracování tohoto materiálu do kompetence tehdejší zaměstnankyně Národního muzea Z. Karasové, která práci na kovových předmětech také započala. Její obrazová dokumentace, která čítá převážně bronzové a železné předměty, byla v této bakalářské práci také využita. Právě vytvoření celkového katalogu železných nástrojů, které se na oppidu našly, je významný krok k inovaci poznatků o tomto jihočeském oppidu, které si zaslouží pozornost. Zpracování železných předmětů je zároveň předpokladem pro analýzu jejich plošné distribuce na oppidu, pokud to bude možné. Další část práce se věnuje shrnutí dosavadních poznatků, které vůbec o železných nástrojích z oppid máme. Třisovské oppidum si zaslouží začlenit do nynějších poznatků o oppidech a konfrontovat informace s novými archeologickými tezemi, jež byly učiněny po poslední publikované práci k třisovskému oppidu. Cílem této bakalářské práce je nejen vznik samotného katalogu železných nástrojů, ale také pokud možno analýza a komparace s podobnými soubory, a to na základě dostupných informací z archeologického materiálu a dále také začlenění této významné lokality mladší doby železné mezi další evropská i česká, dnes již mnohem podrobněji prozkoumaná a publikovaná, oppida.

2. OPPIDUM TŘISOV

2.1 Lokalizace, přírodní prostředí

Oppidum Třisov, jehož původní název se uvažuje Trisiacum, Magodunum, Abilunon či Furgisatis (srov. *Franz 1942, Břeň 1966*), se nachází v blízkosti železniční tratě v severovýchodní části obce Holubov, která patří do okresu Český Krumlov. Jeho poloha byla strategicky poměrně dobře zvolena. Přímo nad údolími řeky Vltavy a Křemžského potoka se tyčí až 120 m vysoké skalnaté svahy, které tvoří ostrožnu s dvěma pahorky, na níž se celé oppidum nalézá. Jeho velikost dosahuje 26 hektarů.

Vlastní plocha oppida byla rozdělena na několik poloh (obr. 1), a to severní (SZ části oppida) akropoli (535 m. n. m. a výše postavenou jižní akropoli (JZ část oppida), které se rozkládají na pahorcích a údolí mezi nimi. Jižní akropole má nadmořskou výšku 550,8 m. n. m. a spolu s údolím a severní akropolí je obehnaná mohutnými hradbami. Východní prostor je obehnan pravouhlými valy, zvanými šance. Opevněné výšinné sídliště je rozděleno valy a příkopy. Vchody do oppida tvořily 2 brány. Východní brána a pro dobu laténskou tradiční brána klešťovitého typu, a to západní brána. Zdá se, že nejintenzivnější sídelní aktivity z 2. - 1. století, jsme schopni rozpoznat v sedle mezi vrcholky a dále také na severním a jižním okraji oppida, kde se nachází akropole.

V roce 1958 byl zalesněn severní pahorek borovicemi a modřínem, zatímco na jižní akropoli jsou přítomny líska a březový porost (*Břeň 1966, 25*). Bezprostřední oblast okolo Třisova je porostlá bikovou a/nebo jedlovou doubravou, vyskytující se v chudých půdách. Třisov leží na kamenitých půdách v jižní až jihovýchodní části Českého masivu a jeho geologické podloží tvoří převážně granulit a ortorula. Pro oppidum Třisov se v jeho blízkosti také nachází zdroje železné rudy a grafitu. (<http://mapy.geology.cz/GISViewer/?mapProjectId=5> citováno 1.7.2014 13:06)

2.2 Dějiny archeologického výzkumu

První výzkumy na oppidu u Třisova spadají již do předválečných let. Pod vedením C. Streitové zde v letech 1935–38 prováděl výzkum prehistorický seminář. Avšak kromě předběžné zprávy a závěrečné práce *Eine keltische Niedellassung in Südböhmen (1942)* od L. Franze se žádné další informace nedochovaly. Platí to bohužel i o ne zcela dochovaném nálezovém inventáři, který je do značné míry znehodnocen pro další bádání.

V roce 1940 provedl výzkum na oppidu B. Dubský, který zařadil Třisov do své práce (1949, 372–378). Od roku 1954 zde působil J. Břeň z prehistorického oddělení Národního muzea Praze, který zde vedl výzkum až do roku 1984 (SAS dostupné: <http://twist.up.npu.cz/ost/archeologie/ISAD/free/info.php?ID=32-22-21/1> citováno 14:20, 10. 4. 2014) a z jehož výzkumů je použit náleзовý inventář v této bakalářské práci (*Břeň 1966*, 7–9).

Vnitřní prostor oppida byl zkoumán v letech 1959–1962. Povedl se odkrýt příkop s velkým množstvím stěpů a drobné fragmenty železných nástrojů, jako jsou nože nebo hřebíky. Severní akropole byla prozkoumána v roce 1965, a to „křížovou“ sondou. Průzkum druhé akropole na oppidu začal v roce 1984. J. Břeň zkoumal jižní akropoli sondou, která byla podle nahromaděných výsledků hustě osídlena. Výzkum brány a jejích křídel proběhl v letech 1964 (*Břeň 1966*, 24) a 1968. J. Břeň se také soustředil na valy, jež zkoumal na severu oppida v roce 1956 a na jihu oppida v roce 1965 (sonda A, sonda C). Objevil pozůstatky staveb, zřejmě obytného charakteru a zbytky málo zahloubených ohnišť oválného a protáhlého tvaru (*Břeň 1966*, 54–55).

Detektorem kovu a následně i geofyzikálními metodami, které provedl R. Křivánek z Archeologického ústavu Akademie věd v Praze v letech 2001–2007, se podařila prozkoumat vedle dalších vytypovaných míst jižní akropole, kde se předpokládá kovářská dílna. Tyto informace využil J. John z Filozofické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, který v roce 2009 na jižní akropoli, zhruba 5 metrů od výzkumu J. Břeně (*John 2012*, 260), provedl průzkum. Byla zde nalezena struska a také železné nástroje včetně zlomku výhňové lopatky a železné svorky, které byly následně uloženy v Jihočeském muzeu v Českých Budějovicích. Nález strusky a železných nástrojů kumulovaných na jižní akropoli, interpretuje J. John jako indicie, které kovářskou činnost na tomto místě mohou naznačovat. Zatím ovšem nebyla vyhodnocena struska z třisovského oppida, která by – vedle vyhodnocení železných nástrojů, keramiky a terénních prací – teoreticky pomohla více nastínit, kde se na Třisově mohla specializovaná výrobní činnost provozovat.

Práce s detektory kovu na oppidu probíhají průběžně od roku 2007 za účelem získání nejvíce informací a zachování archeologického dědictví. Během těchto průzkumů se podařilo postupně vyzvednout další předměty, které zvětšují třisovský náleзовý inventář (*Danielisová–Militký 2014*, 42).

2.3 Surovinové zdroje železa v okolí oppida

Z informací, které nám poskytují archeologické prameny o podobě výroby železa v době laténské, můžeme předpokládat, že ke zhotovení železného předmětu sloužila hlavně kvalitní železná ruda, která se bez dalšího vědomého přidávání chemických příměsí tepelně zpracovávala za palení dřevěného uhlí (*Stránský 2010, 45*)

Je všeobecně známo, že jak ložiska železné rudy, tak zalesněná krajina se kolem Třísova skutečně nacházela a stále nachází.

2.4 Potenciální spotřeba železa na oppidu Třísov

K vytvoření hypotézy o potenciálním získávání surovin z domácích zdrojů se musíme pokusit alespoň částečně odhadnout množství potřebné pro výrobu železa ve srovnání s kvantitativními, ale i kvalitativními možnostmi okolí (srov. *Jöns 1997; Venclová – Dreslerová 2007*). Toto nám umožní odhadnout, jestli byla výroba na Třísově limitována množstvím přírodního bohatství, které oppidum obklopovalo a v rámci zkoumání této problematiky také počet obyvatel, jaký toto jihočeské oppidum vlastně obýval.

Z článku N. Venclové a D. Dreslerové (2007) vyplývá, že celkový počet pouze železných nástrojů pro jednu komunitu, která čítá asi 16-20 osob, je 3,255 kg „společných“ nástrojů a 7,920 kg domácích nástrojů, které vlastnila každá rodina zvlášť (*Venclová – Dreslerová 2007, 347*). Budeme-li předpokládat, že se tato teze víceméně zakládá na skutečnosti, můžeme se domnívat, že velmi podobný váhový limit se mohl uplatnit i na oppidu, neboť drobné pracovní nástroje byly, až na výjimky, používané v mnoha odvětvích, ať už zemědělské, tak řemeslnické činnosti, i když se procentuelně se jejich zastoupení zcela určitě v závislosti na typu lišilo. Pomineme-li tyto důvody, lze přesto vyvodit, že 16 – 20 lidí potřebovalo množství železa o váze 11, 175 kg.

Pro bavorské oppidum Manching bylo vypočítáno, že 380 ha žilo asi 5000 – 10000 lidí. Z tohoto vyplývá, že 10 ha plochy obývalo asi 132 – 264 obyvatel. Stejně tak bylo učiněno v předpokladu hustoty osídlení na našem největším keltském oppidu Závisti u Zbraslavi. V literatuře se uvádí, že oppidum mělo maximální velikost 118 ha (někdy také až 170 ha) a odhadovaný počet obyvatel se pohyboval okolo 1500 – 3500 lidmi, tzn. že 10 ha plochy obývalo asi 128 – 297 (popř. 88 – 205) obyvatel. Deset hektarů plochy tedy mohlo skutečně obývat asi 130 – 300 obyvatel. Pokud použijeme tohoto schématu, mělo by Třísov, který má

rozlohu asi 26 ha, obývat kolem 338 – 780 obyvatel. Znamenalo by to potom, že na Třisově, který obývalo několik set lidí, by hutnické dílny musely vyprodukovat nejméně 69 kg železa za rok. Pro srovnání, na Manchingu by se dle stejného výše zmíněného principu, muselo vyrobit nejméně 1018 kg železa, tedy asi čtrnáctkrát více.

3. HISTORIE VÝZKUMŮ NA VYBRANÝCH OPPIDECH SE ZAMĚŘENÍM NA ŽELEZÁŘSKOU PRODUKCI

Oppida fungovala na našem území po období opevněných výšinných sídlišť nebo hradišť 6. – 4. století př. n. l. v 2. – 1. století př. n. l. Definicí oppid je celá řada a je na budoucích teoretických a praktických výsledcích, zda se je podaří sjednotit nebo obhájit natrvalo. Co mají společného je, že na nich předpokládáme sídla elity, kterou zde ochraňovaly mnohdy velmi mohutné (Třisov, Závist, Manching a další), důmyslné hradby a příkopy. Tyto hradby byly přerušeny branami, převážně klešťovitého typu, z nichž vedly cesty do centrálních částí – akropolí – oppid nebo jejich předhradí. Předpokládá se, že na oppidech fungovala bohatá koncentrovaná a specializovaná výroba a také s ní spojený monetární obchod, popřípadě směna (Venclová 2008, 45; Drda – Rybová 1997, 81–91). Tomuto odpovídají následující vybraná česká oppida Hrazany, Stradonice, Závist, České Lhotice, Třisov a dále také moravské Staré Hradisko a Hostýn.

Počáteční výzkumné práce na oppidech se soustředily bohužel na ta nejbohatší oppida, která nám jsou dosud známá. Často se stávalo, že byla chybně pochopena. Následná správná interpretace, zařazení lokality a publikování výsledků situací a materiálu (Hrazany: Jansová 1992; Závist: Drda – Rybová 2001/2008, České Lhotice: Danielisová 2010) mnoho let po vlastním archeologickém výzkumu nevedlo v některých případech k zcela jasným závěrům, protože se již nepodařilo zcela rekonstruovat tyto minulé výzkumy. Ani nálezový inventář objevený při povrchových prospekcích, popřípadě náhodně, se nemusel do dnešních dní dochovat (Hostýn – Ludíkovský; Bratislava – Čambal 2004) a míra informací z nich vytěžených a potřebných pro dnešní bádání, se mnohdy rapidně snižuje, ne-li zcela ztrácí.

První „systematický“ výzkum na oppidu na našem území realizoval Josef Ladislav Píč v roce 1895 a následně pokračoval v pracích o sedm let později. Jeho výsledky a především zdokumentování předmětů z oppida Stradonice, které publikoval již v roce 1903, patří i do dnešní doby, přestože výzkumy na tomto místě prováděl v roce 1929 i Albín Stocký (Venclová – Valentová 2012), za nejkomplexnější nálezový katalog z této lokality. Podobně na nálezy bohaté se ukázalo moravské oppidum Staré Hradisko (Lipka 1909), které bylo ve své době vnímáno jako obdoba právě Stradonic. Oppidum České Lhotice zaujalo pozornost badatelů 19. Století. L. Šnajdr vypracoval v letech 1897 a následně 1911 vlastní publikace z jeho průzkumných sond.

Následná meziválečná 30. léta přinesla další vlnu výzkumných aktivit na oppidech. Vedle jednoho hektaru na Starém Hradisku, studovaného Jaroslavem Böhmem, to byl také Třisov (jižní Čechy), na kterém probíhaly první výzkumné práce. Zkoumání na tomto jihočeském oppidu pokračovalo poté až v 50. letech minulého století. Do této doby spadá také výzkum další oppidální lokality, a to v Hrazanech (střední Čechy), které zde zkoumala L. Jansová v letech 1951-1963. Nicméně i studium na dříve zkoumaných oppidech jako Staré Hradisko nebo České Lhotice (*Salač 2009*) pokračovalo. V 60. a převážně 70. letech započaly výzkumy na Závisti u Zbraslavi, která poskytla obrovské množství informací. Právě Závist, popřípadě Stradonice, se můžou alespoň částečně rovnat nálezům, které v roce 1955 odhalil pro poznání oppid klíčový Manching (Bavorsko). Publikace výsledků W. Krämera a F. Schuberta z roku 1970, a hlavně G. Jacobiho (*1974*) nebo nověji S. Sieversové (*2003*) z Manchingu přinesly srovnávací materiál pro nadcházející bádání.

Zatímco poznávání oppid výzkumnými metodami začalo již v 19. století, pomocné analýzy, metody a experimenty čekaly na své uplatnění ještě několik desítek let. K tomu, abychom mohli lépe porozumět, jak osídlení na oppidech fungovalo, pochopit vztahy a systémy, které se na chodu celého centra podílely, je nezbytné se obrátit na další vědní disciplíny.

V poválečných letech začalo zkoumání výroby železa takřka v celé Evropě. Velký zájem o poznání kořenů této produkce vedl ke vzniku nových experimentálních a analytických metod a také vznik s nimi spojených periodik. Pro příklad uveďme Journal of the Iron and Steel Institut (JISI), vydávaný Iron and Steel Institute, který vycházel v letech 1869 až 1973 (<http://www.iom3.org/heritage-collection> citováno 16:50, 9. 4. 2014) a Historical Metallurgy, která vychází pod záštitou Historical Metallurgy Society (dříve Group) (<http://hist-met.org/publications/historical-metallurgy-the-journal.html> citováno 17:00, 9. 4. 2014) v Londýně. V Düsseldorfu se tímto tématem zabýval Archiv für Eisenhüttenwesen a Geschicht sausschußden Vereines der Deutschen Eisenhüttenleute, která začala organizovat konference, které předkládaly pokroky v této vědní odnoži (*Pleiner 2000*, 1-2). V našich zemích se můžeme obrátit například na články sborníku Archeologia Technica, publikovaném v Technickém muzeu v Brně nebo Comité pour la sidérurgie ancienne de l'Union internationale des sciences préhistoriques et protohistoriques v Archeologických Rozhledech.

Studiem pravěkého a středověkého kovářství se zabýval převážně R. Pleiner (např. *The Celtic sword 1993*, *Iron in Archaeology: The European bloomery smelters 2000*, *Problems with*

ancient smithing stag 2004). O sumarizaci a podání základních informací o předmětech vyrobených z kovu se pokusil v roce 1992 K. Sklenář a kol. v 2. části Archeologického slovníku kovových artefaktů.

3.1 Hrazany

Dobře zvolená poloha středočeských Hrazan zajišťovala oppidu blízkost ložisek zlata a vodního toku nezbytného pro fungování jakéhokoli sídelního celku – potoka Mastníku, který se vlévá do Vltavy a umožňoval tak oppidu strategické umístění na vltavské cestě.

Pro svůj výzkum si zvolila Hrazany L. Jansová, z něhož později vytvořila několik publikovaných prací (nejnověji *Jansová 1986, 1988, 1992*).

3.1.1 Doklady železářských dílen a železné nástroje

I přesto, že na oppidu Hrazany nebylo nalezeno z hlediska kvantity velké množství železných předmětů, indicie po dílnách, kde se vyráběly, se zachytit podařilo a to hlavně u bran A a B a v jistém množství také těsně za hradbami oppida (*Jansová 1992, 334*).

U brány A se podařilo L. Jansové vyzvednout ze země keramické předměty, které interpretovala jako pomůcky potřebné k odlévání kovů. Vedle těchto předmětů zde ovšem našla také železnou strusku, byť v menší míře (*Jansová 1992, 325*).

Zato o domech sídelního komplexu 2/59, 60 můžeme uvažovat jako o dílnách tamějších kovářů, neboť se zde nachází jak množství železné strusky, okuje, tak také fragmenty dyznových cihel. Inventář ve „dvorcích středního úvalu“ (*Jansová 1992, 325*) obsahoval také železnou strusku a dále pak nákončí měchů. Kumulace těchto nálezů ovšem nedosahovala takového počtu archeologických pozůstatků, jako ta u brány B (viz níže), ale přesto je důležité zabývat se otázkou, že i zde mohla fungovat jistá forma výroby.

Povaha materiálu z východní části brány B svědčí v podstatě o tomtéž, neboť i zde byly objeveny jisté indicie, které by nasvědčovaly, že tamější objekty fungovaly jako výrobní dílny na zpracování železného materiálu (*Jansová 1992, 360*). Byly zde nalezeny železné nože, pilníky, jehla a v neposlední řadě také „lékařské“ nástroje, jakým byl předmět interpretovaný jako skalpel, či nástroj lžičkovitého tvaru – možná spatula. Inventář shromážděný při výzkumech L. Jansové se nyní nachází v depozitáři Hornického muzea v Příbrami.

3.2 Stradonice

Ve Středočeském kraji se nalézá další výšinné opevněné sídliště, a to oppidum u Stradonic na Berounsku. To se rozkládá na vrcholu Hradiště, ve výšce 388 m. n. m.

Oppidum je obtékáno Berounkou a Habrovým potokem. Stradonice byly velmi mohutně opevněny po celém obvodu asi 90,3 hektarového Hradiště, na kterém byl povrch rozdělen s největší pravděpodobností na akropoli a předhradí.

Přestože byla značná část této lokality narušena neoprávněnými zásahy a archeologické nálezy ztraceny nebo rozprodány, podařilo se získat velké množství předmětů (asi 100 000ks), které nakonec skončily v depozitářích několika sbírek i muzeí (např. depozitář Národního muzea v Terezíně).

Po publikaci J. L. Píče z roku 1903, představující katalog předmětů nalezených na tomto oppidu, se zde v roce 1929 dvakrát uskutečnil archeologický výzkum pod vedením Albína Stockého. Z těchto prací nebyla sepsána žádná dokumentace a publikování výsledků z jeho činnosti čekalo až na zpracování N. Venclové a J. Valentové, které uvádí, že se dle záznamů A. Stockého našlo při výzkumu 147 ks železa (*Venclová – Valentová 2012*, Tab. 1). Kromě keramiky, kterou zpracovala J. Valentová, dosud nebylo zkoumáno zatím předběžně odhadované množství přes 200-300 beden se železnými předměty (ústní sdělení Pavla Sankota, Národní muzeum).

V roce 1935-1936 zde provedl výzkum opevnění tehdejší ředitel Archeologického ústavu Karel Buchtela a ani jeho výsledky nebyly řádně publikovány, stejně tak jako výsledky prací profesora dr. J. Vajnara z roku 1957. V roce 1981 byl z důvodu stavby plynoměru vyvolán záchranný archeologický výzkum vedený Archeologickým ústavem ČSAV.

3.2.1 Doklady železářských dílen a železné nástroje

Během záchranného výzkumu v roce 1981 nebylo možné s jistotou vyvodit, kde přesně se na oppidu soustředila kovářská aktivita. Je ovšem pravděpodobné, že se dílny kovářů vyskytovaly v blízkosti podobných řemeslných aktivit. Těmi mohou být dílny pro zpracování bronzu nebo výrobu mincí, ale také tesařství a truhlářství. Tato odvětví totiž využívají k práci nejen železné nástroje, jakými jsou různá dlátka, svěráky, hroty, ale také používají železných pantů, rukojetí nádob a jiných výrobků ze železa.

Železná struska, jeden z ukazatelů místa zpracování železa, byla ve větším či menším množství nalezena na ploše druhého, třetího a pátého dvorce a také v horizontu 1 před konstrukcí valů. Pro existenci kovářských dílen právě na tomto místě hovoří vedle kusů mazanice z ohnišť také poškozené železné nářadí, které bylo spojeno s činností kovářů. Při záchranném výzkumu bylo nalezeno dláto s čtyřbokým tělem a bodcem k zasazení do rukojeti, jehož přímá analogie pochází z Manchingu (*Drda – Rybová 1994*, 114-117).

Z vyhodnocení výsledků výzkumů lze usuzovat, že se řemeslná výroba, včetně výroby železa, soustředila od hlavní brány podél cesty, která vedla směrem do východní strany centrální části oppida, kde se našly vedle odpadní strusky také pomocné nástroje a polotovary.

Nástrojů, nalezených na oppidu Stradonice, byla celá řada a využívaly se při různých pracovních aktivitách. Vedle dlátek, skobiček, kladívek, kleští a jiného náčiní to byl také železný rybářský háček (dle *Břeně 1960*), který se na Stradonicích našel. Dalším zajímavým nálezem byly nástroje interpretované jako lékařské. Ze Stradonic jsou nám známy například spatule.

Dalších 12 celých nástrojů a jiných neurčitých železných zlomků se spolu se zlatými mincemi, podařilo najít při prozkoumání oppida detektorem kovu v posledním desetiletí 20. století. Materiál, který byl následně pouze popsán J. Waldhauserovi, tvořila kosa, sekyra, radlice, části pluhu a další předměty, datované pomocí mincí patrně do 1. století př. n. l. Tyto nálezy jsou uloženy v Muzeu v Mladé Boleslavi (*Waldhauser 1995*, 418-420),

3.3 Závist

Oppidum nad Závistí z 2. – 1. století př. n. l. leží v obci Dolní Břežany v okrese Praha-Západ, asi 2 km od Zbraslavi ve výšce 391 m. n. m.

V prvních fázích osídlení tvořila plocha oppida pouhých 27 ha, avšak postupně dosáhla zástavba velikosti 170 (v některých pracích „jen“ 118) ha.

Plocha oppida byla rozdělena na akropoli a několik předhradí, které sdružovaly tamější dvorce. Areálu dominují dva vrcholy – Hradiště a Šance, jejichž fungování za doby oppida je velmi sporná. Průběh hradeb, obklopujících oppidum, byl přerušen několika branami, z nichž nejdůležitější pro tuto práci je brána klešťovitého typu, označovaná jako brána D.

Od počátku 60. let až do roku 1989 zkoumali lokalitu zaměstnanci Archeologického ústavu tehdejší ČSAV. Velkou část práce odvedla L. Jansová, ale také K. Motyková, P. Drda, A. Rybová nebo také M. Čizmář, kteří o Závisti publikovali řadu zajímavých prací (1989, 1995, 2008). Ani této lokalitě se nevyhnul nezákonný průzkum detektory kovů, a proto je více než jasné, že mnoho kovových předmětů je nenávratně ztraceno. Inventář, který se podařilo v letech terénních výzkumů shromáždit, je uložen v depozitáři Archeologického ústavu.

3.3.1 Doklady železářských dílen a železné nástroje

Existence soustředěné řemeslné výroby byla na oppidu doložena převážně u brány D (Jansová 1988, 1992) a dále také akropoli (Drda – Rybová 2002), kde byla nalezena kovářská lupa a struska (Motyková – Drda – Rybová 1978, 279), nicméně železné předměty včetně nástrojů se našly ve větším množství i u brány A – je znám železný nůž z domu na hradbě (srov. Motyková – Drda – Rybová 1978, 142) nebo na severozápadním předhradí. V posledním století starého letopočtu začaly být železné předměty nedílnou součástí jak řemeslnických dílen, tak obyčejných obydlí (za zmínku stojí nález železného dlátka s tulejkou ve studni). Proto se v hojné míře setkáváme s hřebíčky, skobami, svorkami, objímkami z různých náradí, noži a rožni (někdy také pohrabáče) po celé ploše oppida Závisti, stejně tak jako na jiných oppidech.

V blízkosti cesty těsně za branou D ale také na předhradí Závisti byly objeveny indicie po tamějších, nejen, kovářských dílnách (Motyková – Drda – Rybová 1978, 137). Jsou to nejen nálezy železné strusky, náradí, pozůstatku po dřevěných lavicích (více v kap. 4.) a dyznových cihlách, ale také stopy pecí na předhradí, které svědčí o tamějším zpracování železa, ale i jiných specializovaných dílnách, například k produkci drahých šperků, popřípadě mincí. Na oppidu nebylo nalezeno mnoho hotových výrobků, což může souviset se stavem výzkumu, ale zato bylo nalezeno velké množství střížků = polotovarů (Drda – Rybová 1994, 114-117).

Na akropoli bylo při výzkumech v letech 1963-1977 objeveno 35 předmětů určených jako železné nástroje a náradí. Řadí se mezi ně předměty, které byly využívány mnoha způsoby a nelze je přiřadit ke specifické činnosti. K těmto exemplářům patří jedny kleště, osm železných nožů, dvojce nůžky, sekera, dva nástroje srpovitého tvaru a také pět vidlic s rukojetí ve tvaru spirály, jejichž počet je ve srovnání s nálezy z jiných akropolí na oppidech poměrně vysoký (Motyková – Drda – Rybová 1978, 280). Drobné spojovací a reparační pomůcky jsou na akropoli zastoupeny šesti svorkami různých tvarů i rozměrů. Mezi zástupce nástrojů

používaných pro opracování materiálů patří malé dlátko a pravděpodobně vrták či jeden průbojník, dva klíny a gravírovací nářadí v počtu tří kusů.

Železné předměty sloužící pravděpodobně estetické úpravě, jsou na oppidu demonstrovány setem patrně „hygienických“ předmětů, který se skládá z pinzet a břitvy. Pinzety svým tvarem odpovídají kusům nalezeným ve Stradonicích, Třisově a také na Manchingu. Analogii k břitvě z akropole na Závisti můžeme spatřit též na Manchingu (*Motyková – Drda – Rybová 1978, 278-281*).

Při výzkumech v letech 1973- 1977 na severozápadním předhradí pod vedením K. Motykové bylo objeveno také množství nástrojů. Největší počet byl při těchto výzkumech objeven v chatě označené č. 3. Vedle dvou železných svorek to bylo pracovní nářadí včetně dlátka s plochým ostřím nebo průbojníku (*Čižmář 1989, 86*). Další předměty víceúčelového použití nalezené v tomto objektu byly železný nůž a další zlomky předmětů sečných nástrojů. Odtud pochází také dvě malá šídla, z nichž jedno mělo kruhový a druhé čtyřboký průřez. Z chaty č. 3 pochází také několik hřebíků, nejčastěji s kruhovou hlavicí a dále také exemplář, který připomíná hřeb z podkovy a je podobný dvěma hřebům z bavorského Manchingu. Tyto hřeby tvořící součást podkov označil a datoval G. Jacobi (*Jacobi 1974, 238*). Tento typ hřebu pochází také z akropole na Závisti a v obecném přehledu patří spíše mezi ojedinělé nálezy na oppidech (*Motyková – Drda – Rybová 1978, 300*).

To, že by chata č. 3 mohla sloužit kovářské produkci, svědčí například struska, železné okuje a také fragment z hlíny s otvorem, u něhož M. Čižmář předpokládá zlomek dyzny.

V cisterně na oppidu byl nalezen velmi malý zlomek, který připomíná ukončení výhňové lopatky podobné z Manchingu (*Jacobi 1974, 101*), ale na bezpečné určení předmětu jeho velikost nevyhovuje, a proto zůstává jeho identifikace předmětem spekulací. (*Čižmář 1989, 85*)

3.4 České Lhotice

V okrese Chrudim v Pardubickém kraji leží oppidum České Lhotice. Opevněné výšinné sídliště dosahuje nadmořské výšky 460 m. n. m. Vedle blízkého vodního toku Chrudimky tu jsou přítomna ložiska železné rudy, ale také tuhy, mědi a zlata. Díky těmto ložiskům v okolí mohlo oppidum disponovat širokým sortimentem potenciálních možností specializované výroby.

V roce 1971 započal lokalitu zkoumat M. Princ z Archeologického ústavu a pokračoval zde až do roku 1987. Nejnovější výsledky z výzkumů z oppida zpracovala ve své publikaci A. Danielisová (2010).

Materiál získaný při výzkumech je nyní uložen v několika muzeích – Národním, Regionálním muzeu v Chrudimi, Pardubicích a Hradci Králové. Ostatní nálezový inventář patří do sbírek v Hradišti a Karlovy Univerzity.

3.4.1 Doklady železářských dílen a železné nástroje

Prostor uvnitř oppida České Lhotice nebyl doposud celoplošně zkoumán. Zatím zde byla objevena vedle dalších staveb údajně kovářská dílna s kamennou kovadlinou a zlomkem železné výhňové lopatky a tavících kelímků. Stavba byla studována v 70. a 80. letech 20. století a to na terase západně od oppida (Princ 1981, 211; Danielisová 2010, 63) a posléze bylo v roce 2007 oppidum zkoumáno pomocí detektorů kovu. Při této prospekci, kterou prováděli badatelé z muzea v Chrudimi, se podařilo objevit množství železných předmětů, jak zbraní, tak – pro tuto práci důležitých – železných nástrojů. Přesto lze tvrdit, že se železných předmětů z oppida nedochovalo mnoho. Dalším problémem je, že nám známé nálezy, objevené ke všemu často náhodně, nebo při povrchové prospekci, mohly být na místo nálezu zavlečeny tamější orbou (Danielisová 2010, 67).

Nástroje, které byly detektory kovu objeveny, se nacházely v centrální části oppida. I zde je třeba počítat s faktem, že byla archeologická situace narušena orbou. Z tohoto nálezového materiálu pochází poměrně běžný inventář železných nástrojů ze sídlišť pozdní doby laténské, a to železná sekera s laloky, nůž a další předměty.

Přesvědčivěji se lze vyjádřit o nálezech, které pochází ze západní části oppida, kde byly zachyceny známky po výrobních prostorách, kde se mimo jiné našel železný nůž a šídlo (Danielisová 2010, 67).

Pozůstatky po řemeslné výrobě, jakými jsou surovina, polotovary, popřípadě zmetky, na oppidu nejsou dostatečně zastoupeny. Stejně tak výrobních pomůcek, které sloužily řemeslníkům při práci, nebylo objeveno mnoho. Přímo z oppida se nám dochoval například zlomek patrně železné výhňové lopatky. M. Princovi se také podařilo shromáždit na oppidech běžné železné hřebíky, nýtky, nože a další bližší neurčitelné železné zlomky (Princ 1981).

Artefaktů, o kterých lze s jistotou tvrdit, že byly vyrobeny v domácí produkci, je poskrovnu a ani nebyla publikována práce, která by se zabírala železnou struskou. Ta se soustředila převážně do míst hlavního vstupu do oppida, ale také v jeho centrální části.

Nálezový fond železných nástrojů, které se podařilo vyzvednout při výzkumech, tvoří předměty běžně nacházené na oppidech, jako jsou sekery, šídla, nože, hřebíky, nebo také skoby. Z dostupných informací se na oppidu měly nalézt také fragmenty železné kosy, objímky a okutí rýče. Nožů známe z Českých Lhotic velké množství.

Tvarově jsou zastoupeny nože převážně s rovnou hranou, jejichž čepel má trojúhelníkový tvar, popřípadě je čepel na spodní straně zaoblená. Rukojeť nožů z Českých Lhotic je často ukončena destičkou ve tvaru kroužku, eventuálně kolečkem. Také může být jinak zalomená. Fragment železného předmětu, který má prohnutou čepel, by mohl být také břitvou (*Danielisová 2010, 67*).

Z výše jmenovaných předmětů tvoří značnou část nálezového fondu také hřebíky. Většinou se jedná o hřebíky různých velikostí s plochou kruhovou, popřípadě polokulovitou či čtverhrannou hlavicí. Dále se v materiálu setkáme s hřebíky ve tvaru „T“ (*Danielisová 2010, 68*).

3.5 Staré Hradisko

Moravské oppidum Staré Hradisko se nachází u obce Malé Hradisko (okr. Prostějov), ve východní části Dražanské vrchoviny, v blízkosti ložisek železné rudy.

Toto opevněné sídliště mladší doby železné datují nálezy spon do období kolem poloviny 2. století př. n. l. (LT C2) a jeho zánik o zhruba sto let později, do poloviny 1. století př. n. l. (LT D1).

Všechny nálezy, které se během výzkumů na oppidu nashromáždily, jsou uloženy v Moravském městském muzeu v Brně, Národním muzeu v Praze a dále také v muzeích v Boskovicích, Prostějově a Olomouci.

Lokalita je známa z písemných pramenů již z roku 1519, ale z hlediska výzkumných pokusů se dostalo oppidum do povědomí „až“ na konci 19. století (*J. Havelka*) a zejména na počátku 20. století. Tamější učitel J. V. Sedláček se v letech 1894-1921 pokusil shromáždit sbírku předmětů nalezených na Starém Hradisku, které jsou dnes uloženy v depozitářích muzea

v Prostějově. V roce 1907 započaly na oppidu první „vědeckější“, avšak z dnešního pohledu „amatérské“, výzkumy vlastní plochy oppida pod vedením F. Lipky a K. Snětiny z muzea v Boskovicích, kteří lokalitu zkoumali až do roku 1912. Během této činnosti své výsledky řádně publikovali. Na konci 20. let minulého století navštívil Staré Hradisko A. Gottwald, z něhož odvezl mimo jiné také železné nože, pinzety, skobu, zdiřku od kosy, zdeformovanou sekeru a také hřebíky (*Gottwald 1931, 97*).

V roce 1925 práce na této lokalitě začaly pokračovat na západní straně předhradí u vnitřní brány, odkud pochází také značné množství nálezového inventáře. O zhruba 10 let později, v letech 1934-1937 zde působil J. Böhm spolu s J. Skutilem a svůj systematický výzkum rozšířili také na centrální část oppida.

V 60. a 70. letech soustředil svou odbornou pozornost na akropoli a západní předhradí J. Meduna a provedl zde plánované výzkumy, ze kterých později zveřejnil výsledky své činnosti několika pracích (např. *Meduna 1961, 1966, 1974*).

Od 80. let výzkum oppida Staré Hradisko vedl M. Čižmář (nejnověji 2002, 2003, z roku 2006 pouze povrchové sběry). Na výsledky jeho výzkumů zčásti navázal I. Čižmář svou magisterskou diplomovou prací z roku 2008.

3.5.1 Doklady železářských dílen a železné nástroje

Indicie, které by napovídaly, kde se na oppidu mohlo se železem pracovat, se během výzkumů podařilo objevit. Při terénních pracích bylo objeveno množství železných předmětů a odpadu, který souvisí s výrobní činností na západ od vnějších hradeb oppida. Další železné předměty a v menším množství i struska pochází z vnitřního prostoru oppida a z blízkosti hlavní brány. Během výzkumu byly zachyceny pozůstatky kovářské strusky, lupy a také pecí. Z lokality Ptení, v zázemí oppida Staré Hradisko, se dochoval nález výhňové lopatky, která může nepřímo dokládat možné místo zpracování železa v době laténské (*Čižmář 2008, 90-91*).

Samotné železné nástroje ze Starého Hradiska tvoří podobný fond, se kterým se setkáváme i na dalších oppidech. Exempláře vyrobené ze železa reprezentují menší předměty jako skoby, svorky, hřebíky, i předměty větších rozměrů jakými jsou nože, rožně či sekery. Velké množství zde také představují blíže neidentifikovatelné železné zlomky. Neobvyklým se zdá být fakt, že oproti jiným lokalitám neznáme z prostoru vnitřní plochy oppida Staré Hradisko

dosud žádný nález dlátek. V zázemí oppida je situace ovšem zcela opačná (Meduna 1961, Čižmář 2008, 72).

Část nálezového fondu železných nástrojů tvoří nože. Ze Starého Hradiska pochází několik kusů těchto předmětů jak z vnitřní plochy oppida, tak západního předhradí. Některé exempláře se dochovaly pouze fragmentárně a v poškozeném stavu a nelze je blíže specifikovat. Další nože, až na malý exemplář s trnem, byly většinou zakončeny rukojetí, která patrně vybíhala v očko. Takové analogie známe například z Třisova, Hostýna nebo Manchingu.

Dalším druhem železných nástrojů nalezených při výzkumech, bylo několik desítek železných sekerek s laloky, které se spojují do tulejky. Taktéž nálezům ze Starého Hradiska patří tulejovité motyky, které mimo toto oppidum známe taktéž například z Hostýna, popřípadě Manchingu. Železářskou výrobu na oppidu Staré Hradisko vyhodnotil ve své diplomové práci A. Drechsler v roce 1999.

3.6. Hostýn

Asi 80 km od oppida Staré Hradisko se nachází lokalita Hostýn (okr. Kroměříž). Osídlení na této lokalitě sice nebylo ve srovnání s oppidem Staré Hradisko tak intenzivní, avšak z mladší doby železné zde pochází nálezy několika mincí, z nichž můžeme konkrétně osminku zlatého statéru datovat oppidum do LT C/D1.

Již v roce 1882 na Hostýně proběhlo kopání prvních sond pod vedením K. J. Maška. V roce 1890 zde proběhl výzkum M. Kříže. Výsledky těchto prací spolu s předměty náhodně nalezenými O. Sovou při rekonstrukci tamějšího poutního chrámu v letech 1932-33 shromáždil do jednoho souboru v roce 1940 J. Skutil. Další sbírku nálezů nashromáždil J. Sovák, kterému se podařilo zaznamenat, kde se nálezy na oppidu vlastně našly, což u předchozích nálezů bohužel vždy zcela přesně neznáme. Systematický terénní výzkum byl zahájen počátkem 70. let, a to Archeologickým ústavem v Brně pod vedením K. Ludíkovského, který následně v roce 1984 publikoval katalog s dosud známými nálezy. Je to zatím jediný souhrnný publikovaný katalog předmětů, které se celkově podařilo z Hostýna dohovat, přestože na lokalitě probíhaly výzkumy ještě v letech 1988-90, v roce 1997 a dále o dva roky později (Ludíkovský 1984, 8–9).

Problematicky posbíraný nálezový materiál, který se podařilo získat nebo dodatečně dohledat, se nyní nachází ve sbírkách Moravského zemského muzea v Brně, muzea Bystřice pod Hostýnem a kroměřížského muzea, nyní čekají na detailní inventarizaci. Bohužel však nespočet nálezů, zvláště ze starších výzkumů, stále chybí a pravděpodobně se ho asi již nikdy nepovede zpětně dohledat. Zmizel také materiál z výzkumu ze stavby jezuitské cesty po 2. světové válce, o němž nemáme informace, kde byly tyto bedny uloženy (*Ludíkovský 1984, 10-11*).

4. Shrnutí poznání o laténských železných nástrojích a výrobě

Ke komplexnímu poznání laténských železných nástrojů patří nejen popis samotného předmětu, ale také způsob, jakým byl předmět vyroben. Mnoho badatelů (např. R. Pleiner 1993, 2000, H. Jöns 1997, N. Venclová 2001, 2008) se touto problematikou zabývalo a přinesli důležité informace o tom, jak vypadala hutnická a následná kovářská výroba, která vedla ke zhotovení předmětů, které byly na oppidech při terénních archeologických výzkumech objeveny.

Specializovaná výroba se předpokládá na všech oppidech a je nedílnou součástí jejich hierarchie a přispívá k jejich náležitému fungování. Oppida byla zpravidla situována v blízkosti zdrojů železné rudy, vodního toku a dřeva, potřebných pro výrobu železa a nakonec také finálních předmětů. Prostorem, kde se specializovaná výroba koná, myslíme takové místo, kde probíhá výrobní činnost, která se nedá označit jako domácká a funguje za určitým konkrétním účelem a to zpravidla zhotovení výrobku daného poptávkou, jako jsou kupříkladu oděvy, výzbroj, estetické „módní“ doplňky a pro tuto bakalářskou práci důležité nástroje a nářadí ze železa (*Dreslerová 2008, 266*).

Pokud se zaměříme na samotný proces, kterým dojde ke zhotovení finálního produktu, tvoří ho v podstatě tři základní fáze, a to získání potřebných surovin, dále pak získání materiálu z těchto surovin a nakonec samotné zpracování materiálu v hotový předmět (*Venclová 2001, 5*).

Z archeologického hlediska se dochová po těchto činnostech jen určité množství stop, které nám nepřímo dokládají lokální výrobu. Jde hlavně o aktivity v místech, kde byla surovina těžena, hutnickou a kovářskou strusku, lupu a také odpad, který při výrobě vzniká, polotovary, hotové výrobky a nástroje. Důležitým identifikátorem výrobní činnosti jsou výrobní objekty - pece, výhně atd. a také zlomky nedokončených předmětů. Tyto nedokončené kusy je často obtížné rozeznat od fragmentů finálních předmětů. Pokud se podaří na lokalitě zachytit některý z těchto pozůstatků, můžeme se domnívat, že zde fungovala specializovaná dílna. Samotné kumulace pracovních nástrojů, zlomků a jiných produktů výroby ovšem k její identifikaci nestačí (*Venclová 2001, 5*).

K tomu, abychom mohli uvažovat, kde výrobní dílny fungovaly, musíme zjistit, jak náročné, a to nejen pro řemeslníka, ale také pro bezprostřední okolí dílny, bylo tuto činnost provádět, a jak velký prostor k těmto výrobním aktivitám bylo potřeba zajistit. Dále si musíme uvědomit,

že suroviny musely být někde získávány a poté dopravovány do hutnických zařízení. Je obtížné všechny tyto informace získat, ale je důležité si je a jejich vztahy při bádání uvědomit (Venclová 2001, 9).

4.1 Hutnické dílny

Výroba železa pro potřeby kovářské produkce se neobešla bez speciálních míst k tomu určených – hutnických dílen. Hlavní činností, kterou tyto dílny měly, byla výroba materiálu (polotovaru), tedy surového železa z vytěžené suroviny (železné rudy), která se později dále zpracovávala na finální železné produkty. Spotřeba velkého množství železné rudy ovlivňovala umístění hutnických dílen, protože její přemístění bylo velmi náročné. Často se tak setkáme s hutnickými dílnami v okolí výchozů železné rudy, ale také v blízkosti vodního zdroje a dřeva, které byly stejně důležité pro tavbu (Venclová 2001, 135). Pro příklad uveďme bavorské oppidum Manching. V jeho sousedství předpokládáme těžbu surovin, které jsou v jejich blízkosti rovněž zpracovávány (Jacobi 1974, 246). Velkou roli nehraje jen samotná existence surovin, ale také zátěž, která je kladena na životní prostředí v blízkosti hutí. I z tohoto důvodu lze vyvozovat důvod, proč byly umísťovány hutnické dílny mimo plochy využívané k sídlení obyvatel.

Výroba železa vyžaduje dodání paliva, kterým bylo v případě pravěkých pecí dřevěné uhlí. Proto bylo dostatečné množství dřeva v okolí také důležité. Tento pyrotechnologický proces potřebuje rovněž vodu a to pro samotné vybudování pece a její následné vymazání hlínou a následné chlazení rudy, která zde byla vypražena (Venclová 2001, 122).

Můžeme také uvažovat, zda způsob, jakým bylo v pecích vyřešeno jejich větrání, mohlo taktéž ovlivnit budoucí umístění pece.

4.1.1 Archeologické doklady hutnických zařízení

Počátek fungování hutnických pracovišť v době laténské, která nám jsou dosud archeologicky známa, je odhadován někde na přelomu 3. a 2. století př. n. l. (srov. Venclová 2008, 134 a Pazdur 1990, 101-104), ale musíme je předpokládat samozřejmě již dříve.

Není pochyb o tom, že hutnická činnost změnila tvář tamější krajiny. Pozůstatky po těchto aktivitách můžeme hledat i nedestruktivní metodou (např. Venclová – Křivánek 2008). Z analytických výsledků lze pozorovat magnetické změny v podloží, vyvolané hutněním a

fungováním výrobních zařízení. Další variantou získání informací jsou povrchové sběry, při nichž lze získat velké množství hutnické strusky v místech, kde docházelo k její tvorbě. Vedle hutnické strusky se mohou objevit také pozůstatky po nástrojích, potřebné při hutnění, a také keramické dyznové cihly a dyzny, části měchů, jimiž byl většinou vháněn vzduch do pecí. Jejich nepřítomnost by mohla značit fakt, že vzduch proudil do pece přirozeně. Stále však může být jejich absence zapříčiněna stavem výzkumu (Venclová 2001, 138).

Stopy po existenci samotných hutnických zařízeních se často nepovedou identifikovat, neboť jsou zničeny pozdějšími činnostmi, nejčastěji orbou a struska je mnohde jediným ukazatelem po hutnických aktivitách. To platí zvláště pro tzv. hutnické výhňové pece, které se oproti pecím se zahloubenou nístějí pro své mělké zahloubení zpravidla nepovede při archeologickém výzkumu zachytit (Venclová 2001, 134-136). Někdy se ovšem mohou zaměnit hutnická struska s odpadem při práci s železnou lupou, tedy polotovarem, z něhož se vyrábí železné předměty. Surové železo vznikalo postupným zahříváním a zpracováváním železné lupy, která vznikla po redukci železné rudy v hutnických tavicích zařízeních. Tuto činnost nejspíše provozovali sami hutníci, nicméně existence tohoto odpadního materiálu z železné lupy nesevčdí o tamějším hutnictví, neboť zpracování lupy mohlo probíhat na úplně jiném místě než hutnictví železné rudy (Pleiner 1993, 240, 246).

4.1.2 Produkty hutnictví

Finálním výsledkem hutnické výroby se rozumí železo v tzv. obchodovatelné formě (Venclová 2001, 140). Jde tedy o artefakt, kterým bylo možné zásobovat trh. Tvary těchto železných kusů mohly být rozličné. G. Jacobi (1974, 253) za ně považuje malé čtyřhranné tyčinky či ploché pásky popřípadě jiné tvarově nepravidelné předměty, jejichž velikost se pohybuje kolem 10 cm a šířka asi 15-20 mm. Proto se často může stát, že jsou tyto výrobky zařazeny do skupiny mezi železné předměty nebo železné nástroje neznámého účelu. Za obchodovatelnou surovinu je možné považovat také samotnou lupu a plankonvexní slitky, které se vytvářely na dně výhňové pece (Venclová 2001, 130, 140).

4.2 Kovářské dílny

V kovářských dílnách se zpracovávalo surové železo, které bylo předtím zpracováno v hutnických pyrotechnologických zařízeních, kde proběhla redukce výchozí suroviny – železné rudy. Z polotovaru se zde tedy stává konečný artefakt, který se dostává zpravidla do

oběhu. Vedle zhotovování nových železných předmětů byla náplní práce řemeslníků v kovářských dílnách rovněž reparace již používaných předmětů. Všechny tyto aktivity vyžadovaly velkou zručnost a znalost oboru.

Oproti hutnickým dílnám nepotřebovaly dílny kovářské tak náročné podmínky k provozování výrobních aktivit, a proto jejich umístění nebylo až do takové míry limitováno okolními zdroji. Proto se v době laténské setkáváme s kovářskými dílnami přímo na ploše akropole (např. Závist) nebo v blízkosti bran (např. Závist, Hrazany, Stradonice) popřípadě těsně za hradbami (Venclová 2001, 141). Lokalizace specializované výrobní činnosti mohla záviset – podobně jako u hutnických dílen – na usnadnění práce při transportu paliva a materiálu (Danielisová 2010, 67). Mohl by to být také důvod, proč se setkáváme velmi často s doklady kovářské výroby na oppidech více v blízkosti bran a komunikací. N. Venclová (2001, 7) uvádí, že jedním z dalších možných vysvětlení, proč byli kováři umístěni na okraj, je mimo jiné i vztah společnosti k tomuto „černému řemeslu“.

4.2.1 Archeologické doklady kovářských zařízení

Dokladem kovářské činnosti na lokalitě je zpravidla kovářská struska a další výrobní odpad, jako jsou zmetky a polámané kusy při neúspěšném konečném tvarování předmětu. Samotné výhňové pece se někdy identifikovat nepodaří a existence strusky je tak jediným ukazatelem. Samotný nález kovářské strusky ovšem nemůžeme považovat za jasný doklad specializované výrobní činnosti na tomto místě, protože důležité je také její množství. To by nemělo být zanedbatelné. Průzkumy též ukazují, že z velkých výrobních areálů, které produkovaly značné množství odpadu, byla struska transportována na jiné místo. Proto její menší množství na lokalitě specializované výrobní aktivity zcela nevylučuje (Venclová 2001, 77).

Pokud se pece zachytit podaří, jde zpravidla o zahloubené či částečně zahloubené objekty, kde se nachází kumulace strusky. Také zdejší přítomnost okují, propálených míst se zbytky uhlíků a speciální nástroje značí umístění možné kovářské dílny (Venclová 2001, 130).

V místě kovářské dílny by se nemělo nacházet větší množství vyrobených artefaktů, než je tomu v místech, kam výrobky putují ke svému používání (Costin 1991, 18-21).

Řemeslné pomůcky, které se nejčastěji objevují v souvislosti s kovářskou výrobou, jsou výhňové lopatky. Tyto nástroje ovšem dokládají zacházení s ohněm obecně, takže by se měl brát v úvahu hlavně kontext, ve kterém se naleznou – například spolu se struskou (Čižmář

2003, 46). Dalšími nástroji, používanými v kovářství, jsou kladiva, kovadliny, kleště, pilníky, průbojníky nebo nástroje na tažení drátu apod.

U pecí se v některých případech setkáme s nákončími měchů, dyznovými cihlami a s pozůstatky po tzv. pracovních lavicích (Závist, Staré Hradisko), které představují trámy zapuštěné do země (Jansová 1986, 53).

4.2.2 Produkty kovářských dílen se zaměřením na železné nástroje

Kovářské dílny na oppidech produkovaly celou řadu železných předmětů, tedy finálních artefaktů, které se uplatnily v rozmanité škále dalších řemeslných odvětví i domácnostech. Značnou část těchto předmětů tvořily železné nástroje a nářadí. Některé předměty lze poměrně obtížně odlišit od těch středověkých, jelikož se jejich tvar od doby laténské příliš nezměnil.

Nástroje, které vyžadovaly k výrobě větší množství železa, byly zpravidla po určité době používání recyklovány, popřípadě odneseny. Z hlediska cennosti materiálu bylo produktivnější tyto nástroje znovu zpracovat, například v jiný předmět. Týká se to především zemědělských nástrojů, jakými jsou kosy, srpy, radlice a podobně.

Proto se v archeologické situaci častěji setkáváme s běžnými ztrátovými předměty, jakými jsou objímky, hřebíky, skoby, šídla, dlátka a jinými menšími předměty.

Detailní studium větších předmětů je proto závislé především na nálezech železných depotů, kde se většinou zachovávají celé velké předměty (např. Michálek 1999, Waldhauser 1995), ve kterých se vedle zbraní, kovových nádob, částí koňských postrojů a částí vozů vyskytovaly také nástroje a náčiní, zastoupené většími předměty (Michálek 1999, 33).

4.3 Obecná typologie železných nástrojů

Samotné železné nástroje, které byly vyráběny nebo opravovány v kovářských dílnách, lze rozdělit do několika kategorií. Nejčastěji se jedná o řemeslné nástroje, které se uplatňují v konkrétním specializovaném řemesle nebo multifunkční charakter.

Železné předměty se uplatňují při zpracování kovu, kamene, kostí, dřeva či měkkých organických materiálů, jako například kůže nebo při šití (Mölders 2003, 2). Dalším druhem nástrojů jsou zemědělské nástroje a nářadí. Do jiné skupiny spadají spojovací předměty používané pro stavební a dále také reparační účely. Některé podomácké nástroje, jakými jsou

například nože, sekáče, šídla, nebo jehly zároveň našly uplatnění i ve specializovaných odvětvích.

4.3.1 Kovářské nástroje

Kovářské nástroje sloužily především k natahování roztaveného železa, jeho kroucení, děrování, roztepávání a podobně.

Při práci kovářů se uplatnila kovotepecká kladívka nebo kleště. Drobnější nástroje, které se uplatnily při preciznější práci s železnými předměty, nebo při tvarování tvrdšího materiálu v řemeslnických dílnách, byly průbojník, rydlo či nýtovačka – popřípadě nýtovadlo či hlavičkář (*Sklenář 1992*, 10).

Nýtovačka má tvar tyčinky kruhového průřezu se zakončením vydutým směrem dovnitř. Tento předmět sloužil k vytvoření pevného spoje zatlukáním nýtů.

Nástroj, který sloužil jako pomůcka při osekávání roztaveného železa, byla tzv. utínka. Tvar předmětu připomíná rovnoramenný trojúhelník, jehož „odvěsna“ je tvořena břitem a protilehlý vrchol představuje trn k zasazení do rukojeti.

Kromě výše zmíněných nástrojů jistě našly uplatnění i fragmenty železných předmětů, jakými jsou plíšky, tyčinky, hroty a jiné zlomky. Tyto nástroje v archeologické situaci nepřímo dokládají možnou dílnu na zpracování kovu. Z nástrojů větší velikosti mezi ně patří výhňová (popř. hutnická) lopatka, kleště nebo kovadlina.

Při zpracování samotného železa bylo zapotřebí využít nástroje, které v archeologickém kontextu nepřímo dokládají lokaci hutnictví, popřípadě kovářství na lokalitě. Z nástrojů větší velikosti mezi ně patří výhňová (popř. hutnická) lopatka, kladívko, kleště nebo kovadlina. Z menších nástrojů se uplatnilo například rydlo nebo průbojník, nýtovačka či utínka (viz níže).

Přítomnost výhňových lopatek nedokládá přímo existenci dílny na zpracování kovu, neboť výhňové lopatky sloužily při jakékoli práci s ohněm (*Čižmář 2003*, 46). Jsou to předměty s plochou, popřípadě mírně čoučkovitou pracovní částí, nepřilíš velkých rozměrů (např. Třisov 11,5 a 5 cm; Manching 6–9 cm) a dlouhou rukojetí v podobě tyče kruhového či obdélníkového průřezu, která může být opatřena tordováním. Drobný zlomek předmětu,

podobající se konci výhňové lopatky, pochází z předhradí Závisti, avšak jeho identifikace je vzhledem k fragmentárnosti sporná (Čižmář 1989, 85).

4.3.2 Dřevozpracující nástroje

Železná dláta patří mezi jedny z nejčastějších řemeslných nástrojů, které na oppidech při archeologickém výzkumu nebo při prospekci detektorem kovu nacházíme. Používala se převážně při opracování a zarovnávání dřeva. G. Jacobi rozdělil dláta do kategorie velká a malá dláta, jejichž užívání v určitých fázích řemeslnické činnosti, ať už precizní jemné práce, nebo hrubší opracování dřeva, záviselo právě především na jejich velikosti (Jacobi 1974, 35–36). Podle G. Jacobiho se mohla dláta velká používat během jiných než řezbářských prací, jako například při lékařských zásazích nebo při kovářství.

Masivnější železné předměty, používané zpravidla při sekání dřeva, jsou železné sekerky. Tento nástroj/zbraň se v mladší době laténské objevuje velmi často s mírně zaobleným ostřím a tulejkou, která je tvořena v polovině, popřípadě třetině předmětu přehnutými laloky. Topůrko, zasazené do této tulejky, bylo zahnuté cca o 90° (Břeň 1966, 111).

Vedle sekerek se při zpracování dřeva, popřípadě jiného tvrdšího materiálu, uplatnila železná pilka. V mladší době laténské se velmi často objevují tzv. nožové pilky (Sklenář 1992, 37). Jejich tvar je identický jako nůž, ovšem na čepeli je pilka opatřena zuby.

Vrtáky, používané k navrtání dřeva, měly v době laténské specifický lopatkovitý tvar pracovní části, která vybíhala do delší rukojeti (Mölders 2003, Abb. 6:4).

4.3.3 Nástroje ke zpracování kůže či textilu

Nástroje ke zpracování měkkého organického materiálu, jakým byla nejčastěji kůže, popřípadě textil, představují šídla, jehly, nůžky nebo hladící nože.

Šídla sloužila k proděravění měkkého organického materiálu. Stejně jako jehly se šídla často nepodaří v dochovaném materiálu vlivem koroze a fragmentárnosti identifikovat.

Tzv. pružinové nůžky, které fungovaly na principu vratné síly železného pásku, který se stlačil a následně se touto silou vrátil do původní podoby.

4.3.4 Zemědělské nástroje

Početnou kategorii železných nástrojů představuje zemědělské nářadí a náčiní, které slouží obdělávání půdy nebo sklizení píce pro dobytek. Rozměrově větší předměty reprezentují převážně kosa a části oradla. Součásti oradla, které se při archeologickém výzkumu dochovávají nejčastěji, jsou radlice a krojidlo. Z nářadí menší velikosti jsou to rýč, srp a jeho podtyp kosák, žací nůž nebo tulejovitá motyka s otvorem pro hřebík k nasazení do rukojeti.

Kosa tvořila rovnou, popřípadě mírně prohnutou čepel, která přecházela v řap k připevnění (Sklenář 1992, 19). Velké zemědělské předměty se často v archeologické situaci nepodaří objevit, neboť byly jako surovina cenné (viz. Kap. 4.2.2).

4.3.5 Rybářské náčiní

Rybářské náčiní ze železa představují, vedle nožů a jiných předmětů převážně udičky, a to v podobě drobnějších háčků, popřípadě ohnutého drátku do dvojháčku (Jacobi 1974, Taf. 26:459), zakončených očkem.

4.3.6 Vybavení domácnosti

Podomácké nástroje reprezentují předměty, které se uplatňují také ve specializovaných odvětvích. Jde zpravidla o jehly, nůžky a hlavně nože, které mají multifunkční využití.

Železný nůž je nástrojem, se kterým se hojně setkáváme na oppidech. Zde platí výše zmíněná problematičnost s odlišením laténského železného nože od nože středověkého. Možné vodítko můžeme hledat podle Drdy (ústní informace) v podobě odsazení čepel nože. Na rozdíl od středověkých nástrojů, mají mít laténské nože odsazenou pouze hranu spodní (Danielisová 2010, 67). Tomu také odpovídá nálezový inventář z Českých Lhotic, Manchingu (Jacobi 1974, Taf. 18–22), i Třisova.

Obvyklým typem nálezů na oppidech jsou železné nože s trojúhelníkovou rovnou, nebo – v případě sekáčů – mírně prohnutou čepelí. Také se vyskytují nože s na spodní straně mírně zaobleným ostřím. Čepel obvykle přechází v rukojeť zakončenou očkem (Čížmář 2008, 70–71).

Zvláštním podtypem železných nožů je exemplář se srpovitě prohnutou čepelí, zvaný břitva. Tento nástroj byl určen především k ořezávání vlasů, popřípadě vousů (Sklenář 1992, 5, 32–33).

4.3.7 Hřebíky, skoby a svorky

Velké množství kovových nálezů z oppid tvoří spojovací, popřípadě reparační pomůcky, jakými jsou hřebíky, jejich obdoba nýty a dále skoby a svorky.

Železné hřebíky se vyskytují na všech oppidech a tvoří velké nálezové soubory, jelikož se uplatnily během stavebních prací různých druhů.

J. Břeň (1966, 112) rozdělil hřebíky do tří kategorií podle tvaru hlavic, které se objevily na Třisově. Ty představovaly hřebíky s půlkulovitou hlavicí, s plochou kruhovou hlavicí a masivní hřebíky s hlavicí ve tvaru kvádrů. Další kategorie představují hřebíky bez hlavic s rozšířeným tělem, hřebíky s kladivovitou hlavicí, které mají tvar písmena „T“ a hřebíky s čtvercovou hlavicí, popřípadě hlavicí obdélníkovitou.

Skoby, používané zpravidla při tesařských pracích, tvořila železná tyčinka, která byla na jednom konci zahnutá zhruba do pravého úhlu. Zakončení skoby může být také roztepané.

Svorky sloužily jako reparační pomůcka při stažení prasklin u keramických nádob. Byly vyrobeny z úzkého plochého pásu, který byl na obou koncích zahnutý (Břeň 1966, 112). U svorek větších rozměrů (Jacobi 1974, Taf. 67–69) můžeme uvažovat o využití v tesařských pracích.

5. Katalog železných nástrojů z oppida Třísov

5.1 Základní informace o zpracování katalogu

Posledním a hlavním úkolem této bakalářské práce bylo vytvořit podrobný katalog železných nástrojů, které se na oppidu Třísov během několika výzkumů minulého století našly a které dosud nebyly zcela zpracovány.

Proto je nezbytné zde uvést, že jako železný nástroj se zde uvažuje takový předmět nebo jeho dochovaná část, který sloužil pro řemeslnou či zemědělskou výrobu, popřípadě pro reparaci jiných předmětů. Z tohoto důvodu jsem do katalogu vedle železných nástrojů zařadila taktéž železné hřebíky a svorky, popřípadě tyčinky, jejichž identifikace není zcela jasná, neboť mohly sloužit jako části nástrojů, které vlivem koroze a velké fragmentárnosti nejsou zcela rozpoznatelné. Do katalogu byly proto vybrány jen takové předměty, které splňují výše uvedené parametry. Z tohoto se v tomto seznamu železných nástrojů nevyskytují například železné kroužky, drátky a dráty ani železné plechy, plíšky a fragmenty železa. Jejich funkci jako části nástrojů totiž nemůžeme bezpečně rozhodnout, jelikož jejich využití bylo velmi multifunkční.

Pro vytvoření jednotlivých sloupců v katalogu železných nástrojů, podle nichž byly sledovány kritéria předmětu, sloužila muzejní evidence 2. stupně. Tu zpracoval M. Hlava a obsahovala nejen železné předměty různého charakteru, ale také předměty z jiných materiálů. Autor zde uvedl u každého předmětu inventární číslo, kdo předmět určil (protože v některých případech určil předmět již J. Břeň), název předmětu a následně jeho slovní popis, druh materiálu, lokaci a stratigrafický kontext a také rok nalezení předmětu. Tyto parametry jsou zachovány i v katalogu, který je součástí této bakalářské práce. Pro inovaci je ještě doplněn o fotografii předmětu, obrazovou dokumentaci, rozměry předmětu a zároveň se pro potřeby této bakalářské práce vyplatilo předměty také zvážít, aby byly nápomocny v hypotéze o určení potencionální spotřeby železa pro oppidum (viz. kap. 2.4). I tyto veličiny jsou nyní do katalogu zařazeny.

Zpracovávaný materiál obsahoval předměty jak s inventárním číslem, tak asi polovinu předmětů, která inventární číslo dosud nemají. Z tohoto důvodu bylo nutné vlastní číslování předmětů a také vytvoření dalšího sloupce s číslem bedny a popřípadě také očíslovat sáčky, ve kterých se předměty nachází a kde by je bylo možno v budoucnu dohledat.

Do katalogu, vytvořeném M. Hlavou a doplněném katalogem z této bakalářské práce, byla následně použita také část obrazové dokumentace, nakreslená Z. Karasovou, která čítá 25 železných nástrojů převážně tvořící hřebíky, popřípadě fragmenty, u nichž se Karasová pokusila o interpretaci jejich určení. Zbylý materiál byl posléze dokončen autorkou této bakalářské práce a poskytnut Národnímu muzeu dle dohody.

Železné předměty v době laténské se většinou nevyznačovaly přílišnou změnou podoby oproti nástrojům z pozdějších období. Jejich vývoj se neměnil nijak markantně proto, protože již jejich stav byl na takové úrovni, aby vyhověl kladeným požadavkům. Otázkou zůstalo, jak si můžeme být jistí bez chemických, metalografických a jiných podobných expertíz, že tyto nástroje (ve velké většině pouze velmi zkorodované fragmenty) opravdu náleží přímo do doby fungování oppida. Jedním možným řešením bylo zjistit, do jaké míry bylo místo, tedy konkrétně poloha obou Šancí, prostorem mezi nimi a místy bezprostředně za opevněním, využíváno v předchozích a následujících obdobích. Z dostupných zdrojů vyplývá, že aktivnější osídlení přímo v prostoru oppida se na tomto místě po době laténské příliš nevyskytovalo. V nejbližším okolí bychom se mohli zaměřit na středověký hrad Dívčí Kámen, na jehož místě stálo v době bronzové hradiště. Teoreticky bychom mohli uvažovat, že ve středověku mohly být některé železné předměty do prostor oppida Třísov zavlčeny z nedaleké obce Holubov nebo blízkého hradu Dívčího kamene. Na základě výsledků výzkumů můžeme vyloučit, že by třísovské oppidum sloužilo jako předpolí, a proto je intruze středověkých předmětů částečně eliminována (*Břeň 1966, 42*).

Z těchto důvodů přirozeně nemůžeme vyloučit mladší původ předmětů, ale alespoň, v návaznosti na dnešní poznatky o místě, kde se oppidum nalézalo, tuto možnost zatím přinejmenším z části eliminovat.

5.2 Typologie železných nástrojů z oppida Třísov

V nálezovém inventáři z oppida Třísov jsou zastoupeny železnými předměty ve větším či menším množství všechny kategorie z kapitoly 4.3. Jediná kategorie, a to rybářské náčiní, v materiálu z oppida chybí. Nástroje používané v domácnosti jsou reprezentovány převážně noži. Kovářské nástroje představují na oppidu především výhňové lopatky, průbojníky nebo rydla. Dláta tvoří velké procento nálezů z kategorie dřevozpracující nástroje. Běžný nálezový inventář tvoří také šídla, popřípadě jehly. Zemědělské nástroje oproti ostatním kategoriím příliš zastoupeny nejsou. Největší soubor z oppida Třísov tvoří hřebíky a svorky.

5.1.1 Nože

Jen na Třisově je rozpoznáno 26 nožů, přičemž lze předpokládat, že velmi malé ploché zlomky, jejichž identifikace je pro fragmentárnost velmi sporná, mohou být částí tohoto řezného nástroje také. Nože s rukojetí ve tvaru očka známe například z oppida Staré Hradisko (*Meduna 1961*, Taf. 26:1), ale také z Třisova (Tab. 4:15). Analogie k podobným typům nožů můžeme najít také na Manchingu (*Jacobi 1974*, Taf. 17–20). Dalším možným typem rukojeti, je nůž s trnovou rukojetí, který je zastoupen taktéž na oppidu Třisov, nebo Starém Hradisku. Z oppida u Českých Lhotic známe vedle výše zmíněných typů nožů také nože zakončené zahnutou rukojetí ve tvaru „páky“. Identické exempláře pochází taktéž z Třisova (Tab. 3:1).

Existence zvláštního podtypu nožů – břitvy – je předpokládána na oppidu u Českých Lhotic (*Danielisová 2010*, 68), *Závisti* (*Motyková, K. – Drda, P. – Rybová, A. 1978*, 281), Manchingu (*Jacobi 1974*, abb. 25), ale fragment, který mohl být zlomkem tohoto exempláře, spadá také do nálezového inventáře z Třisova (č. 180).

5.1.2 Pilky

Tzv. nožové pilky známe z Manchingu (*Jacobi 1974*, Tabb. 12). Ze severní akropole Třisova pochází fragment železné pilky se zuby. Z důvodu její fragmentárnosti nelze rozhodnout, zda se jedná o pilku pásovou nebo nožovou (*Sklenář 1992*, 37). Pozůstatek pásové pilky z tohoto oppida, konkrétně s ozubením na jedné straně a čočkovitými, mírně zahnutými konci nejspíše k zasazení do rukojeti pochází ze sondy naproti Dívčímu kameni (Tab. 9:1,2). Pilka s tímto, zdá se atypickým zakončením se neobjevuje ani v nálezovém inventáři z Manchingu, Hrazan či jiných dostupných katalogů laténského kovového materiálu a tudíž lze spekulovat o jejím datování.

5.1.3 Lopatky

Z Třisova se dochovaly dva fragmenty lopatek bez rukojeti (Tab. 11:1,2), které náleží sbírkám Národního muzea v Praze a jeden stejný exemplář, objevený při prospekci J. Johnem na jižní akropoli (*John 2012*, obr. 2:4, 262), náležící nyní Jihočeskému muzeu v Českých Budějovicích. Několik tyčí bez tordování, které lze interpretovat jako rukojeti těchto lopatek, pochází z Třisova celá řada, avšak mohly sloužit také jiným účelům, například jako rukojeť z rožně. Další kolekce výhňových lopatek pochází z oppida Manching (*Jacobi 1974*, Taf. 30) a další fragmenty tohoto předmětu jsou známé z oppida u Stradonic (*Piř 1903*, Tab.

XXXVI:13). Z Moravy pochází kromě exemplářů z nížinných sídlišť výhňové lopatky převážně ze Starého Hradiska (*Meduna 1961*, Taf. 32:3–5).

5.1.4 Průbojníky

Průbojníků, které bezpečně známe z Třisova, konkrétně ze sondy z valu (č. 11), severní akropole (č. 39) a nejvíce ze sondy B na jižním okraji oppida (č.392, 906) a ze sondy B ze západní brány (č. 496), je celkem pět a jsou velmi podobné průbojníkům nalezeným na Manchingu (*Jacobi 1974*, Taf. 12:242–259). V závislosti na tvaru průbojníku, mohou být tyto předměty občas zaměněny za nýtovačky nebo razidla mincí (*Břeň 1966*, 111). Taktéž rydla, používaná dekoraci kovových předmětů, jsou na Třisově zastoupena, a to v počtu dvou exemplářů, jedním s čtyřbokým tělem (č. 417) a druhým s tělem kruhového průřezu (č. 859).

5.1.5 Ostatní kovářské nástroje

Z dalších nástrojů, které mohou nepřímo doložit existenci kovářských dílen, jsou kleště, kladívka nebo kovadliny. Z Třisova se dochovala část menšího kladívka, jejíž analogie pochází z Manchingu (*Jacobi 1974*, Taf. 1:4), avšak kleště ani kovadlinu, tedy podložku pod předmět při kování (*Sklenář 1992*, 19), se na Třisově identifikovat nepodařilo.

Pravděpodobný nález utínky z Třisova máme jeden. Za tento nástroj můžeme považovat předmět č. 226 (Tab. 11:5), kterou našel J. Břeň v objektu 57 na levé šanci.

Indicie kovářských dílen mohou dokládat také různé hroty pro rytí, svěráky, ale i polotovary, popřípadě zlomky zničených předmětů, tzv. zmetků, které vznikají při chybách ve finálním zpracování železa, a proto jsou nedílnou součástí kovářské dílny. Takové předměty se ovšem v třisovském nálezovém inventáři nevyskytují.

5.1.6 Dláta

G. Jacobi rozdělil dláta do kategorie velká a malá dláta, jejichž užívání v určitých fázích řemeslnické činnosti, ať už precizní jemné práce, nebo hrubší opracování dřeva, záviselo právě především na jejich velikosti (*Jacobi 1974*, 35–36). Menší dlátka pochází z akropole a z objektu z předhradí Závisti, ve kterém se dále našel železný průbojník (*Čižmář 1989*, 85). Z Třisova se nám dochovalo celkem 24 dlátek plochých s čtyřbokým tělem nebo tělem kruhového průřezu (Tab. 1, 2). Tyto předměty byly nalezeny celé nebo ve zlomcích převážně při západní bráně oppida a na severní akropoli, tedy v místech, kde obecně předpokládáme

fungování jisté formy řemeslnictví. Předmět č. 296 (Tab. 1:11) z třisovského nálezového fondu, interpretovaný J. Břeněm obecně jako „nástroj k řezbářství“ by mohl být podle mého názoru fragmentem tzv. dutého dlátka (Hohleisen), jehož analogie pochází z Manchingu (*Jacobi 1974*, Taf. 10: 163–170). Také ze stradonické sbírky pochází nález dláta s čtyřbokým tělem a trnem pro zasazení do rukojeti a zakončeným na druhé straně doširoka rozevřeným ostřím. Podobné dláto pochází taktéž z Manchingu (*Rybová – Drda 1997*, 114-117).

5.1.7 Sekerky

Sekerky typického tvaru pro laténské období známe například ze Starého Hradiska (*Meduna 1961*, Taf. 18:4) nebo z jižní akropole Třisova (Tab. 10), přičemž velmi podobný tvar sekerky pochází z Manchingu (*Jacobi 1974*, Taf. 14–269), který disponuje velkým souborem různých velikostí i podobou ostří (*Jacobi 1974*, Taf. 13–16). Železná sekerka se vyskytla také v depotu 12 předmětů z oppida Stradonice (*Waldhauser 1995*, 420), na akropoli Závisti (*Motyková, K. – Drda, P. – Rybová, A. 1978*, 279) nebo na oppidu České Lhotice (*Mangel, T. – Musil, J. 2014*, 125).

5.1.8 Nůžky

Z Třisova jsou identifikovány čepele nůžek, které pochází ze sond A, B a obloukovité pružiny z nůžek (Tab. 8:10,11) ze sondy D, jejichž dobu nalezneme na Manchingu (*Jacobi 1974*, Taf. 25:408). Dvoje nůžky pochází také z akropole na Závisti (*Motyková, K. – Drda, P. – Rybová, A. 1978*, 278).

5.1.9 Jehly

Z důvodu tvarové nespécifičnosti je poměrně obtížné v nálezovém inventáři identifikovat fragmenty jehel, pokud se nejedná o část jehly s očkem. Z Třisova můžeme identifikovat 5 exemplářů (Tab. 8:7,8), jejichž identické protějšky patří do nálezového fondu z Manchingu (*Jacobi 1974*, Taf. 26:424, 438–440). S jistotou lze říci, že mezi malými fragmenty tyčinek, kterých se z Třisova povedlo vyzvednout, se mohou nacházet další části tohoto předmětu (např. č. 283 či 613).

5.1.10 Šídla

Stejně jako jehlu bylo mnohdy obtížné odlišit šídlo. Z oppida Třisov se jich dochovalo patnáct. Největší kumulace se zdá být na poli p. Weisse, a to v počtu 7 kusů, ale objevily se i

na dalších částech oppida. Přesto je důležité si uvědomit, že i zde musíme spekulovat o prvotní funkci některých předmětů, zařazených mezi tyčinky. Velký nálezový soubor 44 šidel pochází z oppida Manching.

5.1.11 Zemědělské nástroje

Zatímco dva exempláře kos se našly na Manchingu (*Jacobi 1974*, Taf. 24:479,480), na Třisově se přímo s nálezy kos nesetkáme. Z depotu z oppida u Stradonic se vyskytují exempláře jedné až dvou kos (*Waldhauser 1995*, 420). Co se týče nálezů objímek (např. č. 334, 377, 700), které sloužily ke zpevnění zpravidla dřevěných násad nejen kos, ale také rýčů (*Jacobi 1974*, 76), disponuje třisovský inventář devatenácti kusy, nalezenými v podstatě na celé zkoumané ploše oppida. Z Manchingu známe oproti tomu „pouze“ dvanáct objímek.

Stejný fakt, jako v případě absence nálezů kos na Třisově, platí také v případě radlice a krojidla, které v jeho nálezovém inventáři chybí. M. Hlava v katalogu železných nástrojů identifikoval „žárem zdeformovaný železný předmět“, u něhož se domníval, že mohl být pozůstatek radlice (Tab. 9:3), ovšem předmět je ve stavu, který neumožňuje jeho bezpečné zařazení. Na Manchingu se podařilo výzkumy objevit celkem 9 fragmentů radlice (*Jacobi 1974*, Taf. 27:470–478). Taktéž v depotu ze stradonického oppida známe nálezy radlice a krojidla (*Waldhauser 1995*, 420).

Jako zemědělský nástroj k sekání trávy sloužil kromě výše zmíněné kosy také srp a jeho podtyp kosák. Mezi kovovými nálezy z Třisova se nachází srp pouze jeden (Tab. 8:9). Kosák, odlišující od srpů více protáhlou čepelí, na Třisově zastoupen není. J. Waldhauser uvažuje, že ve stradonickém depotu se nacházely dva srpy, popřípadě se mohlo jednat také o úzké kosy (*Waldhauser 1995*, 420).

Stejně tak rýč, jehož kování pochází (dle J. Břeně 1960) ze Stradonic, na Třisově chybí taktéž.

Posledním zde zmíněným zemědělským nástrojem, který můžeme při terénní prospekci naléznout, je tulejovitá motyka, pomocí níž byla obdělávána zemědělská půda. Z oppida Manching pochází celkem (dle G. Jacobiho) tři typy motyk, rozlišené podle tvaru ostří, a to motyky s rovným, zaobleným a rozšířeným ostřím (*Jacobi 1974*, 71–72). Takové nálezy jsou kromě Manchingu (*Jacobi 1974*, Taf. 28) zastoupeny taktéž na moravských oppidech Staré Hradisko (*Meduna 1961*, Taf. 16:14–16, 17:1, 6, 8) a Hostýn (*Ludíkovský 1984*, Taf. 9:5, 17:17, 18).

Z výše zmíněného výčtu zemědělských nástrojů vyplývá, že na Třisově se vyskytují ve větší míře drobné železné nástroje a tato kategorie zemědělských nástrojů je na oppidu zastoupena málo. Oppidum Třisov bylo s největší pravděpodobností opuštěno jeho obyvateli (*Břeň 1966*, 10), a proto mohly být tyto předměty eventuálně odneseny. Nabízí se také otázka stavu výzkumu, jelikož celková prozkoumaná plocha oppida Třisov tvoří pouze 1, 54% celku (*Votřel 2011*, 44).

5.1.12 Hřebíky

Z oppida Třisov pochází 175 hřebíků buď celých, nebo ve zlomcích (Tab. 14–18). Podle J. Břeňe (*1966*, 112) jsem rozdělila hřebíky do kategorií podle tvaru hlavic, jejichž četnost se velmi liší (tabulka č. 4).

První kategorii, která v četnosti hřebíků na oppidu obsazuje 16 %, tvoří čtrnáct hřebíků s půlkulovitou hlavicí, které mimo oppida Třisov (č. 134, 193, 337, 408, 409, 590, 617, 656, 676, 884, 927, 941, 944, 945), náleží také sbírkám z Manchingu (*Jacobi 1974*, Taf. 74:1417–1453).

Druhou a nejpočetnější (44 %) kategorii představuje čtyřicet hřebíků s plochou kruhovou hlavicí (např. č. 89, 137, 178, 190, 195, 208, 224, 281, 318, 389, 399, 500, 501, 502, 511, 577, 578, 579, 711, 741, 943). Ve velkém množství se taktéž objevily na Manchingu (*Jacobi 1974*, taf. 73: 1363–1400), Starém Hradisku (*Čižmář 2008*, 76–77) nebo také na předhradí Závisti (*Čižmář 1989*, 85).

Třetí kategorii, která je zastoupena taktéž 13 %, reprezentují hřebíky bez hlavice, u kterých je hlavice nahrazena pouze rozšířením těla (č. 189, 272, 275). Pátá kategorie je tvořena hřebíky s kladivovitou hlavicí, které mají tvar písmena „T^c“ (č. 89, 135, 221, 238, 320, 393, 396, 489, 536, 661). Obdoba tohoto typu hřebíku pochází také z oppida u Českých Lhotic (*Danielisová 2010*, 68).

Čtvrtou kategorií jsou hřebíky s čtvercovou hlavicí, popřípadě hlavicí obdélníkovitou (č. 41, 57, 89, 101, 164, 184, 314, 317, 381, 481, 701, 753). Ty zabírají 13 % v četnosti hřebíků. Vedle výše zmíněných typů hřebíků pochází z Třisova v menším množství také hřebíky s kuželovitou, nálevkovitou, vějířovitou či jehlancovitou hlavicí (tabulka č. 4).

Za zmínku stojí také menší hřebík z předhradí Závisti, který může být zařazen mezi podkovářské hřebíky. Ty se v laténských sbírkách nevyskytují často (Čížmář 1989, 86). Z Manchingu pochází pouze dva exempláře (Jacobi 1974, 238). Tento typ hřebíku ve sbírce z Třisova zatím chybí.

5.1.13 Nýty

Speciálním druhem hřebíku je železný nýt, který sloužil k pevnému spojení předmětů. Tyčinka se na obou koncích roztepla a vzniklo neoddělitelné a velmi pevné spojení. Jedenáct železných nýtů pochází z Třisova (č. 55, 98, 114, 217, 384, 715, 794, 833, 862, 946, 948), a to převážně z jižní akropole, kde J. John (2012) předpokládá možnou kovářskou dílnu.

5.1.14 Skoby

Dalším drobným, v nálezovém inventáři velmi frekventovaným, předmětem jsou železné skoby. Tyto předměty sloužily nejčastěji při stavebních pracích. Jejich úkolem bylo spojení materiálů podobně jako u hřebíků, ale také pro zavěšení (Sklenář 1992, 46). Z třisovského oppida pochází celkem třináct skob různých velikostí (č. 8, 20, 162, 194, 309, 400, 401, 428, 447, 480, 522, 553, 703). Jejich tvar tvoří tyčinka různého průřezu zahnutá na jednom konci zpravidla do pravého úhlu. Velmi podobnými nálezy disponují i početnější sbírky Manchingu (Jacobi 1974, Taf. 66:1161–1169, 1172–1176, 1178–1187). Nález skoby pochází také z oppida České Lhotice (Danielisová 2010, 68).

5.1.15 Svorky

Železné svorky se objevují nejen na oppidech velmi často. Jsou tvořeny zpravidla plochou tyčinkou, která je na obou koncích dvakrát zahnutá. Tyto předměty nejčastěji sloužily k reparaci keramických nádob, u kterých byla tímto předmětem stažena prasklina (Břeň 1966, 112). Další typy svorek, které byly zahnuty pouze jednou na obou koncích, tzv. kramle, sloužily mimo jiné v tesařství. Velký soubor svorek se nachází ve sbírkách z Manchingu (Jacobi 1974, Taf. 67–69), Závisti a také z Třisova, odkud se dochovalo sto šedesát šest celých předmětů nebo jejich částí (Tab. 19–23). Oproti tomu výrazně menší kolekce svorek ze Starého Hradiska obsahuje pouze tři exempláře (Čížmář 2008, 76).

5.1.16 Rožně

Pomůckou pro napichování je vidlice, nebo také rožeň. Jedná se o předmět s dvěma či třemi hroty, které mohou být v některých případech na konci ohnuté (*Jacobi 1974*, Taf. 32:564, 566, 569). Na ně navazuje dlouhé držadlo, často tordované, které je vzhledem k hrotům kolmo. Ve sbírkách z Třisova se nachází třináct exemplářů. Zpravidla se dochovaly pracovní části předmětů bez rukojetí dvojhroté (č. 43, 173, 259, 415, 427) a trojhrotý (č. 497) nebo odlomené rukojeti, u nichž je identifikace jako části tohoto předmětu více sporná.

5.2 Procentuální zastoupení železných nástrojů nalezených na oppidu

Železné nástroje lze rozdělit do několika kategorií (viz kap. 4.2.2). Do tabulky č. 2, která ukazuje procentuální zastoupení železných nástrojů, jsem zařadila pouze ty nástroje, které jsou spjaty s nějakou ze zmíněných specializovaných činností. Jak vyplývá z grafu, nejvíce se na oppidu shledáváme se spojovacími a reparačními pomůckami. Tato kategorie je zastoupena především hřebíky a svorkami, které v ní dominují (viz tab. 1). Překvapivé je, že stejné procento zastupují v železném materiálu kovářské nářadí a víceúčelové nástroje. Mezi víceúčelové nástroje a nářadí jsem zařadila převážně nože a rožně a háky, které zasahují do různě specializovaných činností a nelze je zařadit do nějaké z kategorií.

Poměrně velké procento z celku tvoří nástroje, které sloužily k opracování dřeva. Jak můžeme vidět v procentuálním zastoupení nástrojů na oppidu v tabulce č. 1, velkou část této kategorie tvoří dláta.

Do kategorie Nezařazeno jsem umístila předměty a zlomky železa neurčité funkce. Podobnou kategorii tvoří také Sporné určení. Tato kategorie zahrnuje předměty, u nichž není jisté, který nástroj zastupovaly, avšak můžeme se alespoň pokusit o jeho zařazení. Tato kategorie se jeví množstevně velmi podobná nožům.

Je důležité se zaměřit na studium vývoje pracovních technik a také provést potřebné analýzy, které nám mohou pomoci zařadit neznámé předměty, popřípadě přiřadit k bližší neidentifikovatelnému nástroji jeho primární funkci.

6. Zjištění plošné distribuce železných nástrojů na oppidu Třísov

Výzkumné práce na Třísově se soustředily převážně na severní a jižní akropoli, západní bránu, čtverci na východě oppida – tzv. levou a pravou šanci a na severní a jižní okraj oppida. Dále pak proběhla sondáž u valů a v blízkosti vnitřní západní brány a také zhruba veprostřed oppida na poli p. Weisse.

6.1 Severní akropole

Povrch severní akropole byl zkoumán křížovými sondami A a B, které byly postupně rozšířeny. Severní a jižní část sondy A byla rozšířena směrem na západ a západní rameno sondy B směrem na jih a na sever. Dále byly na severní akropoli vykopány sondy C–M, a také O–S. J. Břeň zvolil polohu křížové sondy tak, aby byl průsečík sondy A (S–J) a B (Z–V) umístěn v nejvyšším bodě severní akropole. Železné nástroje, které jsou uvedeny k katalogu, byly nalezeny v rozšířené západní části sondy B (Z–V) u valu i v sondě A (S–J), odkud pochází zlomek železné svorky (č. 825). V rozšířené západní části sondy B (Z–V) u valu byly nalezeny převážně blíže nezařazené tyčinky a železné jehly (č. 826–830).

Ze sondy B pochází převážně nálezy na oppidu nijak neobvyklých hřebíků, tyčinek, svorky, malý nýtek (č. 98) a trojzubý rožeň bez rukojeti (č. 497). v nálezovém inventáři se nachází také předmět, který by mohl být zlomek razidla mincí.

Z výše zmíněných sond se podařilo objevit skromné množství železných nástrojů a jejich zlomků, a to pouze v sondách C, D, E, J, L a M. Ze sondy C, která vedla rovnoběžně s jižním ramenem sondy A, pochází železný rožeň a tyč, která pravděpodobně sloužila jako držadlo taktéž rožně. Sonda D, procházející mezi sondou C a jižním ramenem sondy A, obsahovala ve své výplni pouze železný hřebík. Masivní nýt a hřeb, průbojník a hřebík byly objeveny v čtvercové sondě E, která byla lokalizována v blízkosti nejvyššího místa na severní akropoli.

Posledními sondami, ze kterých se dochovaly železné předměty, jsou sonda z blízkosti sondy K, zvaná L a J, vedoucí rovnoběžně mezi západním ramenem sondy B a sondou F. V těchto sondách se objevily pouze 2 tyčinkovité zlomky železa a ze sondy J zub, který mohl náležet železnému rožni.

Železný nýt (č. 715) patří do nálezového souboru ze sondy M.

Železné předměty, které se podařilo vyzvednout ze severní akropole, jsou také sekáč (č. 148), zlomek pilky (č. 172), rožeň, okutí kosy, skoby, 5 svorek a šídlo. U těchto předmětů bez inventárního čísla ovšem nepochází dokumentace, která by je přiřazovala konkrétněji k sondám.

6.2 Centrální část oppida

Na poli p. Weisse (později pole JZD), lokalizovaném zhruba uprostřed oppida, začaly výzkumné práce v letech 1954. V katalogu železných nástrojů jsou uvedeny předměty č. 4, 5, 6, 7, 8 bez inventárního čísla, které se dle data nálezů mohou identifikovat do této oblasti. Jde o fragment svorky, tyčinku, skobu a blíže neidentifikovatelný předmět.

Ve středové části oppida bylo položeno několik sond, a to sonda A–H a J–M. Nálezy železných nástrojů pochází ze sond B, C, D, F, G, J. V podstatě na všech sondách – až na nálezy nepřilíš výraznou sondu B – se setkáme kromě nálezů hřebíků a svorek s nálezem šídla a zlomků nožů. V sondě C, která byla položena na severní straně oppida, nedaleko valu, se kromě železného šídla (č. 648) objevila také jehla s očkem (č. 636) a část jehly (č. 650).

S noži se v této části oppida setkáváme také, a to v sondě D, F, G, J z roku 1956. Jejich přesná poloha je ovšem dosud neznámá. Ze sondy D pochází zlomky 3 nožů (č. 560, 620, 692) a sekáč s jazykovou rukojetí (č. 605). Rukojeť tohoto typu nože byla objevena i v sondě F (č. 602), stejně tak jako dvě železná šídla (č. 657, 658). Poměrně podobným nálezovým souborem disponovala i sonda G, ve které spolu se sekáčem (č. 558), šídlem (č. 564) a zlomkem jehly (č. 615) byla nalezena také sekera (č. 640).

V sondě J se setkáváme s fragmenty nožů (č. 561, 667) a sekáče (č. 576) a blíže neznámými nástroji (č. 589, 592, 593). Zajímavý je také nález dvou tyčí, které pravděpodobně tvořily část rožňů. Při začišťování sondy J byla ještě dodatečně vyzvednuta železná tyčinka.

Ani objímky ve středové části oppida nejsou výjimkou a byly při výzkumech objeveny v podstatě ve všech sondách (např. č. 582, 655).

6.3 Jižní akropole

Na jižní akropoli byl výzkum soustředěn převážně na chatu a východní terase. V chatě bylo nalezeno ohniště oválného tvaru a bylo mělce zahloubeno. Z prostoru kolem ohniště se zachoval blíže neznámý železný pracovní nástroj ve tvaru tyčinky s pravoúhlým průřezem,

kteřá je na obou koncích zahrocená (č. 949). Z vnitřku chaty se dochoval zřejmě zbytek nože. Zajímavým je nález předmětu, který určil M. Hlava jako hladicí nůž ke zpracování kůže (č. 928), dláto a prut z roštu rožně (č. 933). V západní části chaty se našlo několik svorek. Z drobnějších předmětů jsou v chatě zastoupeny hřebíky, nýt a objímka kosa (č. 935).

Podle J. Břeně byla jižní akropole osídlena poměrně frekventovaně, jelikož odtud pochází značné množství střepů (*Břeň 1966, 25*).

6.4 Levá a pravá šance u východní brány

Ve východní části prochází z východní brány do středu oppida cesta, která protíná směrem do oppida otevřené valy. Ty se zde nachází pravoúhle vystavěné a tvoří křídla jakýchsi čtverců, které se nazývají levá a pravá šance (*Břeň 1966, 24*). Ze severu zde vybíhá další cesta, souběžná s třicet metrů vzdálenou cestou z východní brány, která je spojována s pozdním, středověkým osídlením hradu Dívčího kamene nebo jeho okolí, který byl situován nedaleko (*Břeň 1966, 29*).

Na levé šanci, konkrétně v sondě A, se výzkumem podařilo zachytit objekty č. 56 a 57 (*Břeň 1978, 93*). Přesnější informace o tvaru a podobě objektů se mi nepodařilo dohledat. Z objektu 56 pochází hutnická lopatka (č. 225) a z objektu 57 předmět připomínající utínku, kterou se štěpilo roztavené železo v kovářské dílně. Dále se na ploše levé šance našly železné hřebíky a blíže neznámé tyčinky ploché či kruhového průřezu, které mohly být fragmenty nástrojů.

Z pravé šance pochází 2 čepele nože (č. 230, 232), 2 fragmenty pinzety (č. 235, 486) a mohutné dláto (č. 476). Dále se zde setkáváme s hřebíky, nýtem a několika svorkami a skobami.

6.4.1 Sonda přes valy a naproti dívčímu kameni

Výzkumné práce zahrnovaly také sondu přes vnitřní val. Z tohoto kontextu pochází blíže neurčený železný nástroj a dlátko.

Sonda valem naproti hradu Dívčí kámen obsahovala nález pilky s plochými konci (č. 46), jejíž datace je kvůli atypickému tvaru koncových rukojetí sporná.

6.5 Jižní okraj oppida

Jižní okraj oppida byl zkoumán dvěma sondami, a to sondou A a B od roku 1966. O deset let později zde vznikla další sonda. Nálezový soubor ze sondy A zahrnuje železnou jehlu (č. 704) a několik hřebíků. Z třisovského materiálu pochází většina nálezů ze západní podélné poloviny sondy B, kde se výzkumem odkryl i blíže nespecifikovaný objekt č. I, pravděpodobně tzv. „dlouhý dům“ (*Břeň 1981*, 146). Kovový materiál je tvořen převážně svorkami, tyčinkami a zlomky železných předmětů. Tyto fragmenty se nyní nachází ve velmi špatném stavu dochování a je nutné je podrobit konzervaci. Z objektu č. I na jižním okraji oppida pochází tyčinka, blíže neidentifikovatelný nástroj (č. 72), nůž (č. 74), dvě svorky a zkorodované zlomky železa.

Z později položené sondy známe čepel nože (č. 307), dva hřebíky, jedenáct svorek celých či zlomků a také pravděpodobně zlomek dláta a železnou objímku.

Na jižním okraji byla vytvořena také sonda v příkopu, odkud pochází pouze zkorodované železné zlomky, jejichž identifikaci zabraňuje značná fragmentárnost a stav dochování.

V roce 1961 navázaly na sondy z předchozího roku sondy, které obsahovaly nálezy železných nástrojů. Konkrétně se jedná o sondy A, B, C, D, E, F a J. Ty tvořily jižní prodloužení sondy M na poli p. Weisse (*Břeň 1984*, 126). Ze sondy A pochází železný nůž (č. 726), hřebík a punc, dlátka a svorky. Ze sondy B hák, hřebík a svorka a obdobně i ze sondy C pochází železný hřebík a punc. Sonda D obsahovala nález fragmentu (dle určení M. Hlavy) kovotepeckého kladívka, s jehož určením souhlasím, jelikož předmět odpovídá nálezu z Manchingu (viz kap. 4.2.2), dále pak zlomek zřejmě nůžek a další předměty. Sonda E obsahovala pouze nález železné tyčinky. Ze sondy F jsou známy dva hřebíky, dvě svorky a železné šídlo (č. 744). Poslední sektor, který obsahoval železné nástroje, je sonda J, která zahrnovala dva fragmenty nože, objímku a masivní železnou svorku (č. 749).

V roce 1979 proběhl výzkum, při němž byla položena sonda A na jižním okraji oppida. Z této sondy pochází vedle několika svorek a hřebíků také rydlo a jeho fragment a zlomek lopatky (č. 462). Z dalších pracovních nástrojů sem patří sekerka s laloky (č. 467), zlomek nože (č. 468) a zkorodovaný zlomek pravděpodobně železného dlátka (č. 464).

6.6 Prostor západně od oppida

Západní strana za hradbami oppida byla zkoumána sondami A – D (*Hlava 2008*, 145). Potřebný materiál pochází ze sond A, B, C i D a je tvořen nýtem, svorkou, puncem, sekáčem

(č. 907) a plochým železným dlátem (č. 908) ze sondy A, objímkou, dlátem a průbojníkem ze sondy B, železným hákem a plochým dlátem (č. 894) ze sondy C a úlovkem nože, svorky a blíže neurčeného nástroje ze sondy D.

6.7 Západní brána

Výzkum J. Břeně se soustředil také na západní bránu třisovského oppida. Bylo prozkoumáno severní křídlo, z něhož pochází na oppidech nijak neobvyklé nálezy, jakými jsou svorky, nože (č. 203, 204, 358), objímka a zlomek předmětu podobný pinzetě. Dále se v severním křídle nacházely drobné předměty, jako jsou nýty a hřebíky.

Dále bylo prozkoumáno jižní křídlo kleš'ovité brány, ze kterého pochází část železného nože (č. 372).

6.8 Zhodnocení

Na severní akropole se zdá být kumulace železných předmětů silnější v její západní části, což potvrzuje domněnky J. Břeně. Přesto se na akropoli nacházely drobné předměty spíše zlomkovitého stavu, které nejsou, až na nález sekáče, či zbytku zemědělského náradí – pilky a okutí kosy – výjimkou v nálezových souborech ze zbytku oppida.

Vnitřní plocha oppida na poli p. Weisse vyniká především kumulací nástrojů k zpracování měkkých organických materiálů, jako jsou šídla a jehly, ale disponuje také běžným inventářem domácností, jakými jsou nože, popřípadě drobné zemědělské náradí. Již J. Břeň (1966, 58) uvažoval, že v tomto prostoru zle hledat indicie, které by mohly souviset s běžným sídlením obyvatel (Břeň 1966, 58). Nalezený kovový materiál by tomu také odpovídal. Další analýzy, například fosfátů, by proto mohly blíže osvětlit charakter osídlení této části oppida.

Z výzkumů vnějšího prostoru za hradbami oppida, které publikoval M. Hlava (2008) se ukazuje, že osídlení se neomezovalo pouze na vnitřní prostor, ale fungovalo čile také za nimi.

Co se specializovaného zpracování kovu týká, pro kovářskou činnost na jižní akropoli by mohla nepřímo svědčit část výhňové lopatky, kterou zde objevil při prospekci detektorem J. John, spolu s menším množstvím strusky. Existenci dalších pomůcek, které by pro tyto aktivity svědčily, ovšem třisovský materiál zatím neposkytl. Bližší zkoumání ohniště a vyhodnocení strusky z tohoto místa je proto klíčové.

Je ovšem zajímavým fakt, že obě šance jeví známky práce s ohněm, popřípadě také železem, a to ačkoli se z výsledků výzkumů zdá pro specializované řemeslo vhodnější brána západní. Budoucí výzkum, zaměřený na objekty č. 56 a 57, by mohl odhalit, zda se v jejich okolí nenachází kovářská výheň, popřípadě další kovové nálezy ve formě polotovarů či zmetků. Nacházíme se totiž na okraji oppida a v blízkosti brány, jež vede do jeho středu, přestože cesta k oppidu se zdá být poměrně strmá. S existencí specializovaných řemeslných aktivit se v podobných situacích setkáváme na většině oppid (*Drda, P. – Rybová, A. 1995, 610*).

Ze západní brány pochází běžné předměty, které se zde vyskytují v hojném počtu, avšak neukazují zatím na žádnou specializovanou činnost, jakou zde předpokládal J. Břeň, přestože je západní brána lokalizována mnohem lépe než brána východní.

7. Závěr

Cíle bakalářské práce, které jsem uvedla v úvodu, jsem podle mého názoru splnila. Předložila jsem shrnutí stavu poznání o železných nástrojích a výrobních areálech z mnou vybraných oppid z Čech a Moravy, a to včetně kontextu výzkumu na zmíněných oppidech.

Dále jsem podala informace o nejběžnějších železných nástrojích, které na oppidech můžeme nalézt. Tyto informace jsem se snažila konfrontovat s nálezovým inventářem z Třísova, jelikož tato komparace zatím nebyla učiněna a dále zasadit některé z nástrojů do širšího rámce hledáním analogií mezi uvedenými oppidy nebo bavorským Manchingem.

V závěrečné části práce, která je uvedena v příloze 1 (CD1), jsem vypracovala katalog železných nástrojů z oppida Třísov, které jsem doplnila o kresebnou a fotografickou dokumentaci (příloha 2 CD2), dále pak o určení váhy a rozměrů a v neposlední řadě určení samotného předmětu. Dostupné údaje jsem poté použila při shrnutí plošné distribuce na oppidu v kapitole 6. Zde jsem se vlivem fragmentárnosti a zachování materiálu nepokoušela určit, zda se v materiálu nachází polotovary, popřípadě zmetky, jelikož to neumožňoval stav těchto jednotlivých předmětů. Avšak pouze železné nástroje nestačí k celkovému obrazu plošné distribuce po oppidu, a proto je nutné v budoucnu zařadit železné předměty všech funkcí.

Z katalogu jsem vyhodnotila procentuální zastoupení nástrojů, nalezených na oppidu během výzkumů J. Břeně a také jsem zařadila tyto jednotlivé do kategorií podle jejich využití v různých výrobních odvětví, pokud to bylo možné.

8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

8.1 Literatura

Břeň, J. 1966: Třisov keltské oppidum.

Břeň, J. 1975: Zvláštní typy sídlištních objektů na keltském oppidu v Třisově u Českého Krumlova. Časopis Národního muzea 144/3-4, 119-136.

Břeň, J. 1978: Třisov, o. Holubov, okr. Český Krumlov. Výzkumy v Čechách 1975, 93.

Břeň, J. 1981: Celtic oppidum at Třisov, S. Bohemia. Archaeology in Bohemia 1981-1985, 104-105.

Břeň, J. 1981: Třisov, o. Holubov, okr. Český Krumlov. Výzkumy v Čechách 1976–1977, 146.

Břeň, J. 1984: Třisov, o. Holubov, okr. Český Krumlov. Výzkumy v Čechách 1980–1981, 126.

Costin, Cathy L. 1991: Craft Specialization: Issues in Defining, Documenting, and Explaining the Organisation of Production. Archaeological Method and Theory 1, 1-56 (University of Arizona)

Čambal, R. 2004: Bratislavský hradný vrch. Akropola neskorolátenského oppida. Zborník Slovenského národného múzea. Archeológia supplementum I. Bratislava

Čižmář, M. 1989: Pozdně laténské osídlení předhradí Závisti, PA 80, s. 59-122

Čižmář, M. 2002: Oppidum Staré Hradisko. Olomouc.

Čižmář, M. 2003: Laténské sídliště v Bořitově, Pravěk – Supplementum 10. Brno

Čižmář, I. 2008: Zázemí keltského oppida Staré Hradisko. Magisterská diplomová práce. Filozofická fakulta Masarykovy Univerzity. Brno

Čižmářová, J. 2004: Encyklopedie Keltů na Moravě a ve Slezsku.

Danielisová, A. 2010: Oppidum České Lhotice a jeho sídelní zázemí, Archeologické studijní materiály 17.

Danielisová, A. – Militký, J. 2014: Pozdně laténské spony z oppida Třisov, získané povrchovou prospekci v letech 2008–2013. Archeologické rozhledy 116, 40–66.

Drda, P. – Rybová, A. 1995: Prostorové rozložení specializovaného řemesla v zástavbě keltského oppida. Archeologické rozhledy 87. 596–613

Drda, P. – Rybová, A. 1997: Keltská oppida v centru Boiohaema, Památky archeologické 88, 65-123.

Drda, P. - Rybová, A., 2008: Akropole na hradišti Závist v 6. - 4. stol. př. Kr.. Památky archeologické. Supplementum 19. Praha.

Dreslerová, D 2008: Ekonomický potenciál regionu Říčanska z hlediska pravěkého. In: Vencová (ed.): Hutnický region Říčansko, 266–280.

Dreslerová, D. – Venclová, N. 2007: Železná výbava vesnické komunity (nejen) v době laténské. Archeologické výzkumy v jižních Čechách 20

Dubský, B. 1932: La Tène jižních Čech. Strakonice.

Gottwald, A. 1931: Můj archeologický výzkum. Prostějov

Holodňák, P. 1987: Methodische Probleme bei der Bestimmung von Populationsgrosse in der Latenezeit, Anthropologie 25, 143-154.

Hlava, M. 2008: Záchraný výzkum v předpolí oppida Třisov (okr. Český Krumlov) roku 1958, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 21, 141 – 209.

Jacobi, G. 1974: Werkzeug und Gerat aus dem Oppidum von Manching. Die A usgrabungen in Manching, Bd. 5. Wiesbaden.

Jansová, L. 1966: Výzkum oppida nad Závistí v letech 1963-1965, AR 18, 137-156

Jansová, L. 1992: Hrazany, das keltische Oppidum un Bohmen III. Praha.

John, J. 2012: Indicie kovářské výroby na jižní akropoli oppida u Třisova(okr. Český Krumlov), Archeologické výzkumy v jižních Čechách 25, 259–264.

Kmošek, J. 2010: Experimentální pálení dřevěného uhlí v jámách. Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami. Archeologia technica 21, Brno.

- Lička, M. 1996:* k hromadnému nálezu železných nástrojů z keltského oppida u Stradonic, okr. Beroun. Muzejní a vlastivědná práce. Časopis společnosti přátel starožitností 34/104, 174-176
- Ludíkovský, K. 1984:* Hostýn. Katalog nálezů z moravských muzeí. Fontes archaeologiae moravicae 17. Brno
- Mangel, T. – Musil, J. 2014:* K prostorové struktuře osídlení oppida České Lhotice. Výsledky analytických povrchových sběrů z roku 2007. Archeologické rozhledy 116, 115–126.
- Mařík, J. 2009:* Libická sídelní aglomerace a její zázemí v raném středověku. Disertační práce, Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze.
- Meduna, J. 1961:* Staré Hradisko. Katalog nálezů uložených v muzeu města Boskovic. Brno.
- Michálek, J. 1999:* Keltský poklad z Bezdědovic na Blatensku. Blatná – Strakonice
- Motyková, K. – Drda, P. – Rybová, A. – 1978:* Metal, glass and amber objects from the acropolis of Závist. Kovové, skleněné a jantarové předměty z akropole na Závisti. PA 69, 259-343.
- Mölders, D. 2003:* Die Handwerkliche Produktion im Oppidum Bibracte-Mont Beuvray (Frankreich) des 2. und 1. Jahrhunderts v. Chr. im Spiegel der eisernen Werkzeuge und Werkabfälle aus den Grabungen von Jacques-Gabriel Bulliot zwischen 1867 und 1895. Leipziger online-Beiträge zur Ur- und Frühgeschichtlichen Archäologie 8. (dostupné z: https://www.gko.uni-leipzig.de/fileadmin/user_upload/historisches_seminar/02urundfruehgeschichte/Online_Beitraege/OnlBei08.pdf)
- Píč, J. L. 1903:* Hradiště u Stradonic jako historické Marobudum. Starožitnosti země České II/2. Praha.
- Pleiner, R. - Rybová, A. a kol. 1978:* Pravěké dějiny Čech. Praha.
- Pleiner, R. – Rybová, A. (ed.) 1989:* Archaeometallurgy of iron 1967-87, Symposium Liblice 1987, Praha
- Pleiner, R. 1993:* The Celtic sword. Oxford

Pleiner, R. 1995: Výroba železa ve starokeltském světě. Študijné zvesti Archeologického ústavu SAV 31, 43–49.

Pleiner, R. 2000: Iron in archaeology. The European bloomery smelters. Praha.

Princ, M. 1974: Keltské oppidum u Českých Lhotic, AR 26, s.614-621

Princ, M. 1981: Dílna kováře na oppidu v Hradišti u Českých Lhotic. Praehistorica 8 – Varia archaeologica 2, 209–215.

Rybová, A. – Drda, P. 1994: Hradiště by Stradonice. Rebirth of a celtic oppidum.

Salač, V. 1999: O železářství v době laténské a římské v Čechách. Archeologické výzkumy v severozápadních Čechách v letech 1993-1997, 103-121.

Salač, V. 2011: Oppida a urbanizační procesy ve střední Evropě. Archeologické rozhledy 63, 23–64.

Sklenář, K. a kol. 1992: Archeologický slovník 2. Kovové artefakty 1. Praha

Stránský, K. - Bažan, J. - Merta, J. - Souchopová, V. - Stránský, L. 2010: K otázce hmotnostní bilance starých železářských hutnických pochodů. Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami. Archeologia technica 21, 43–52.

Valentová, J. – Venclová, N. 2012: Oppidum Stradonice. Výzkum A. Stockého r. 1929. Fontes Archaeologici Pragenses 38, Praha, Národní muzeum.

Venclová, N. 2001: Výroba a sídla v době laténské. Projekt Loděnice. Praha

Venclová, N. a kol., 2008: Hutnický region Říčansko. Praha

Votřel, P. 2011: Třisov: Současný stav poznání laténského oppida. Bakalářská práce, Filozofická fakulta Západočeské Univerzity v Plzni.

Waldhauser, J. 1995: Detektory získané nálezy z keltského oppida u Strakonice. Archeologické rozhledy 47, str. 418–425

Waldhauser, J. 2001: Encyklopedie Keltů v Čechách. Praha.

Zavřel, P. 1996: Současný stav poznání sídlištního zázemí oppida Třisov. Archeologické rozhledy 48, 98-112.

8.2 Internetové zdroje

<http://mapy.geology.cz/GISViewer/?mapProjectId=5> citováno 1. 7. 2014 13:06

http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50&y=765940&x=1174667&s=1 citováno 17:19, 8. 4. 2014

<http://geoportal.gov.cz/web/guest/map> citováno 18:20, 8. 4. 2014

http://www.geology.cz/extranet/publikace/online/surovinove-zdroje/SUROVINOVE_ZDROJE_CESKE_REPUBLIKY_2013.pdf citováno 19:00, 8. 4. 2014

<http://www.iom3.org/heritage-collection> citováno 17:00, 9. 4. 2014

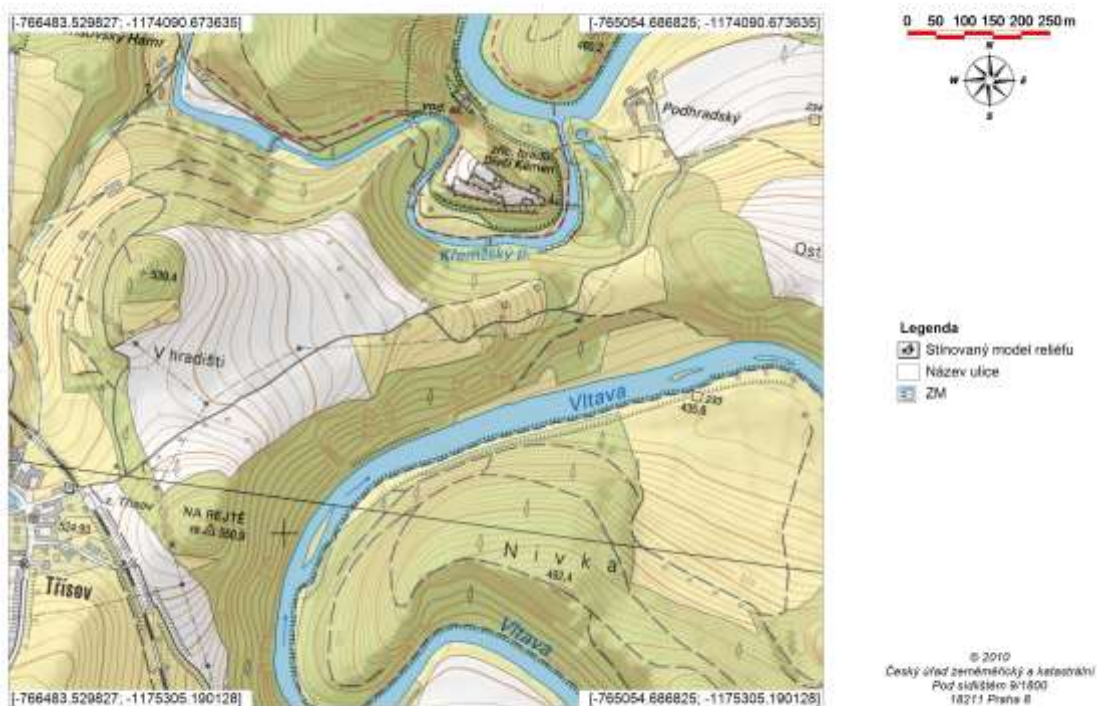
<http://hist-met.org/publications/historical-metallurgy-the-journal.html> citováno 17:00, 9. 4. 2014

<http://twist.up.npu.cz/ost/archeologie/ISAD/free/info.php?ID=32-22-21/1> citováno 14:20, 10. 4. 2014

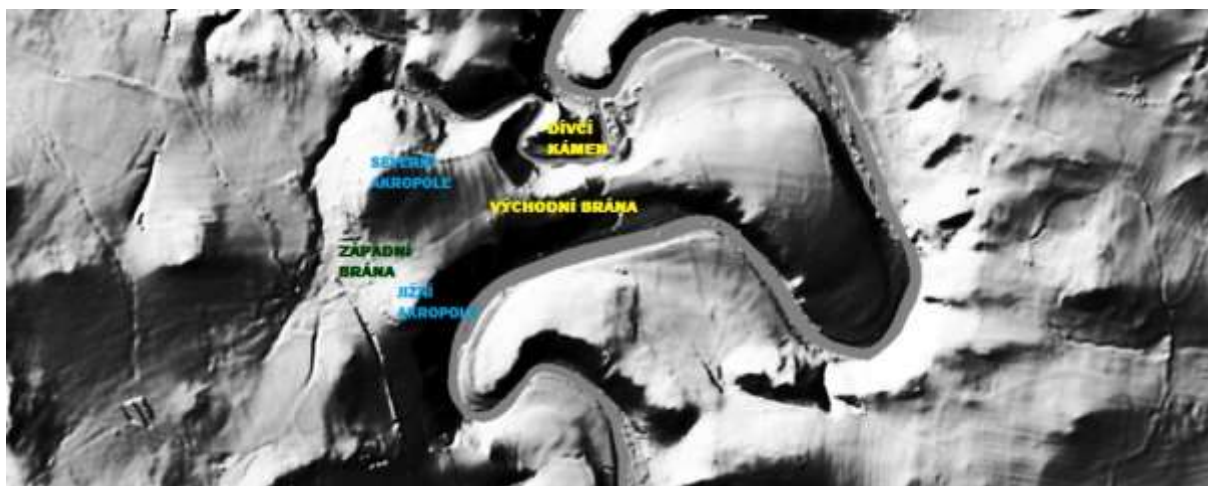
9. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Plocha oppida Třísov

Obrázek 2 Plocha oppida Třísov s vyznačenými polohami



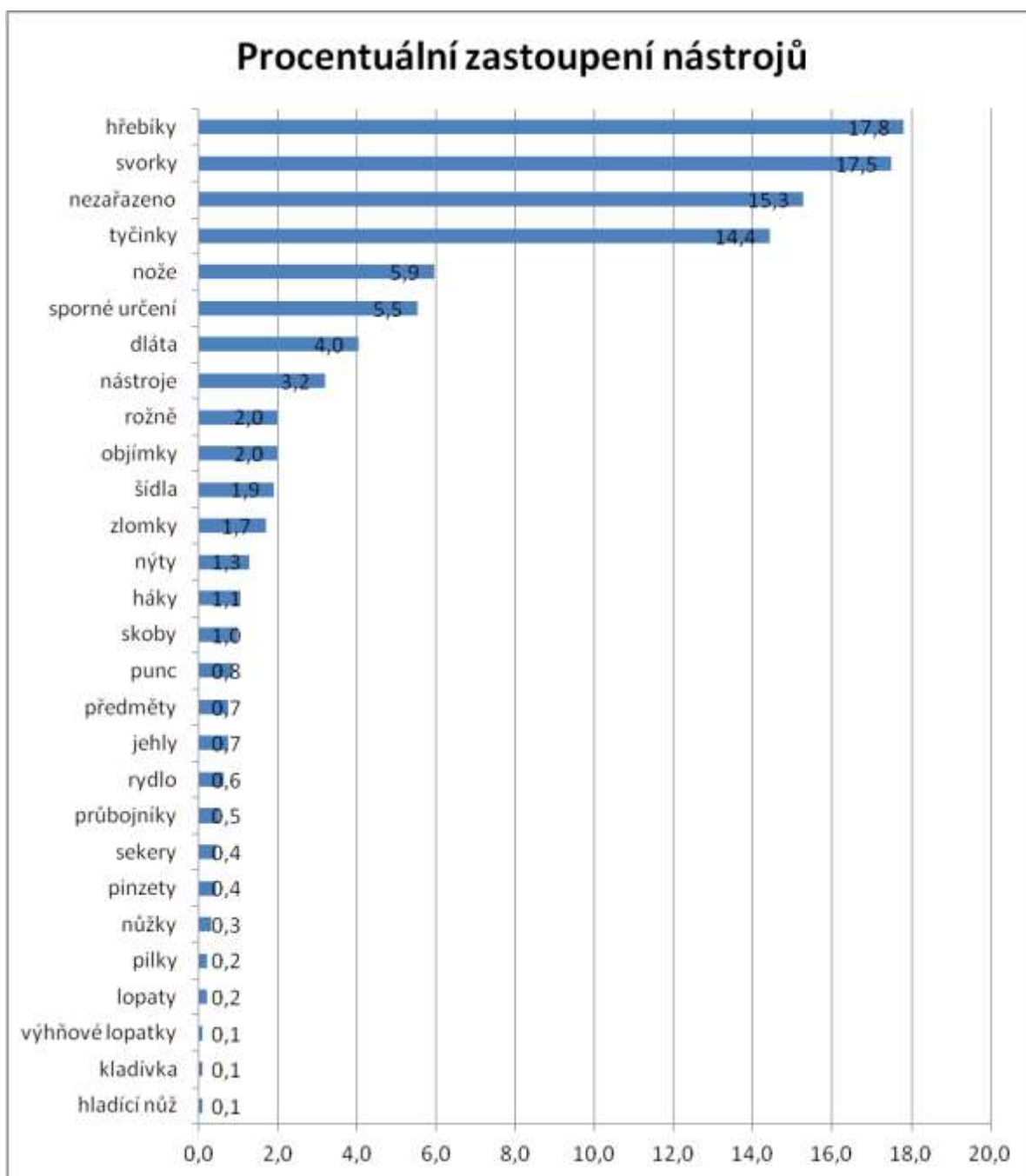
obr. 1 Plocha oppida Třisov



obr. 2 Oppidum Třisov s vyznačenými polohami

9 POUŽITÉ ZKRATKY

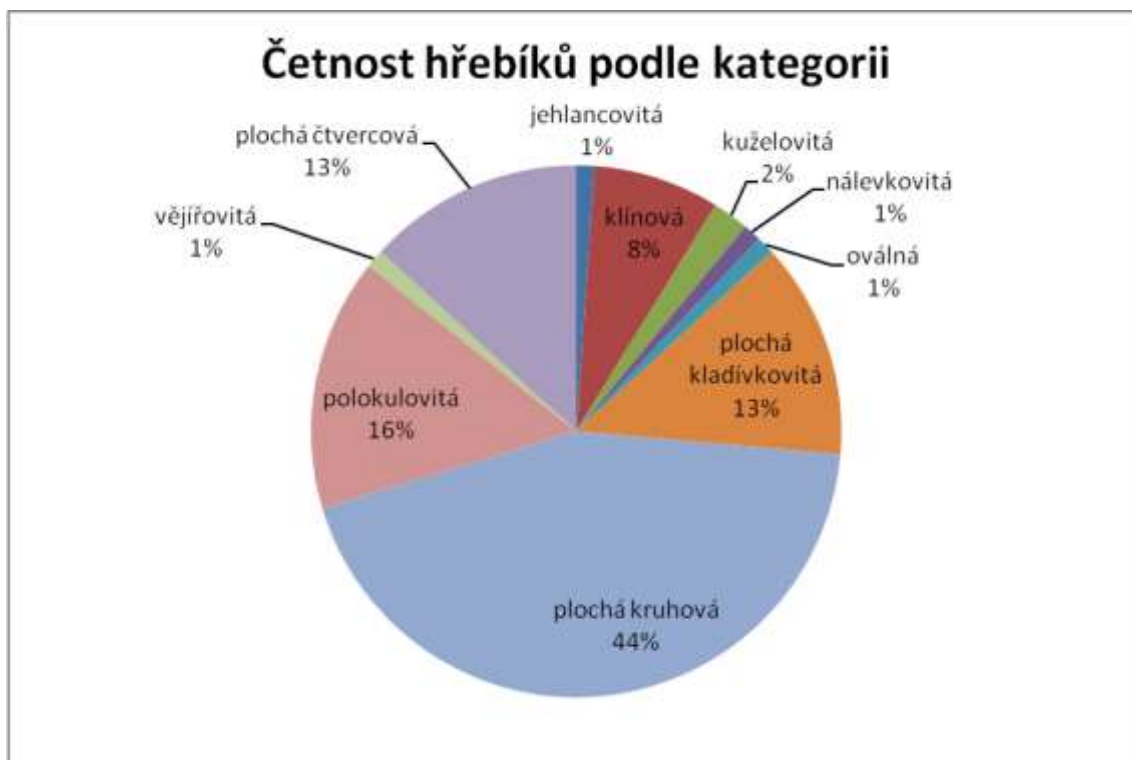
NM	Národní muzeum v Praze
SAS	Státní archeologický seznam ČR



Tabulka č. 1 Procentuální zastoupení železných nástrojů

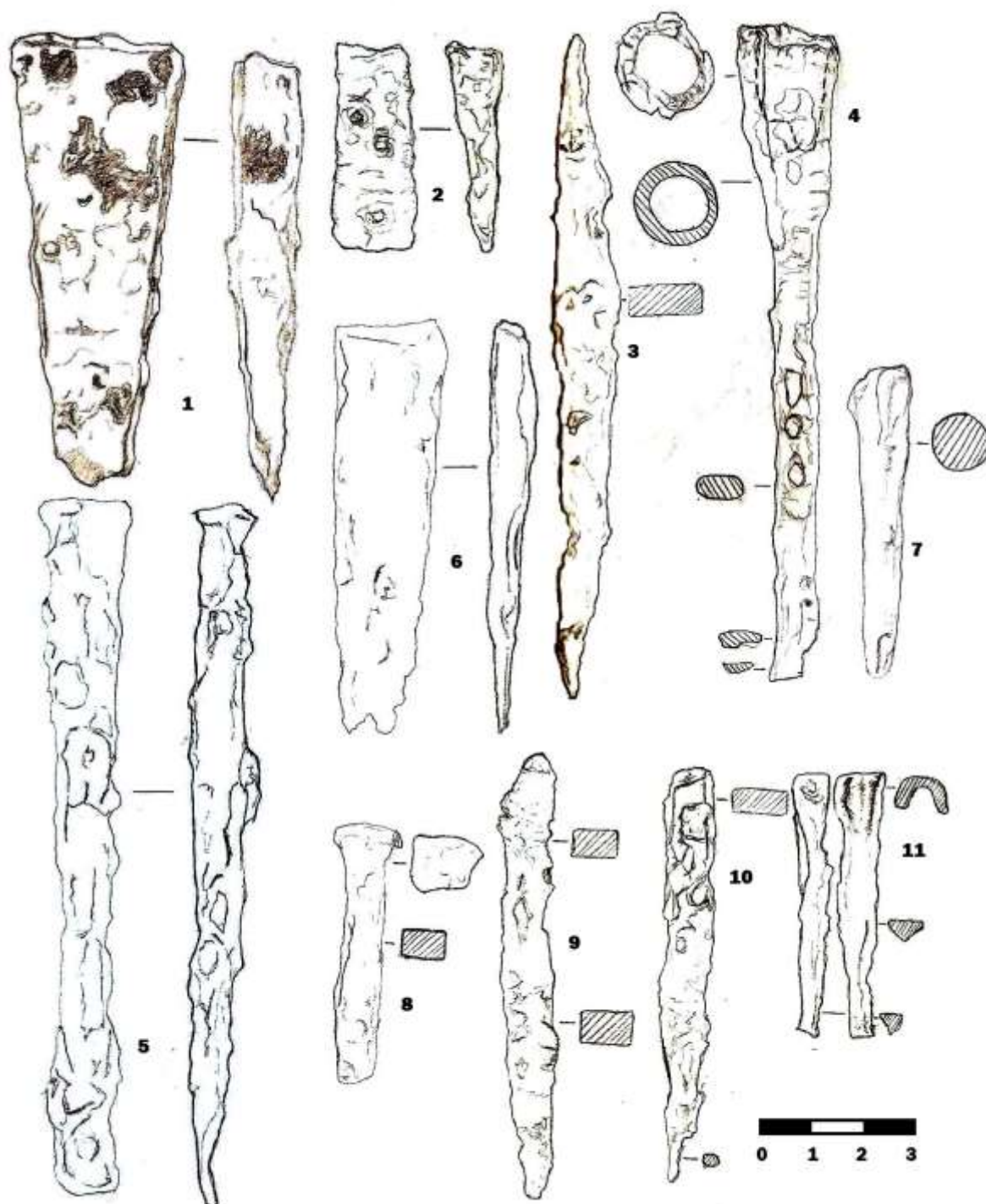


Tabulka č.2 Procentuální zastoupení železných nástrojů podle funkční kategorie

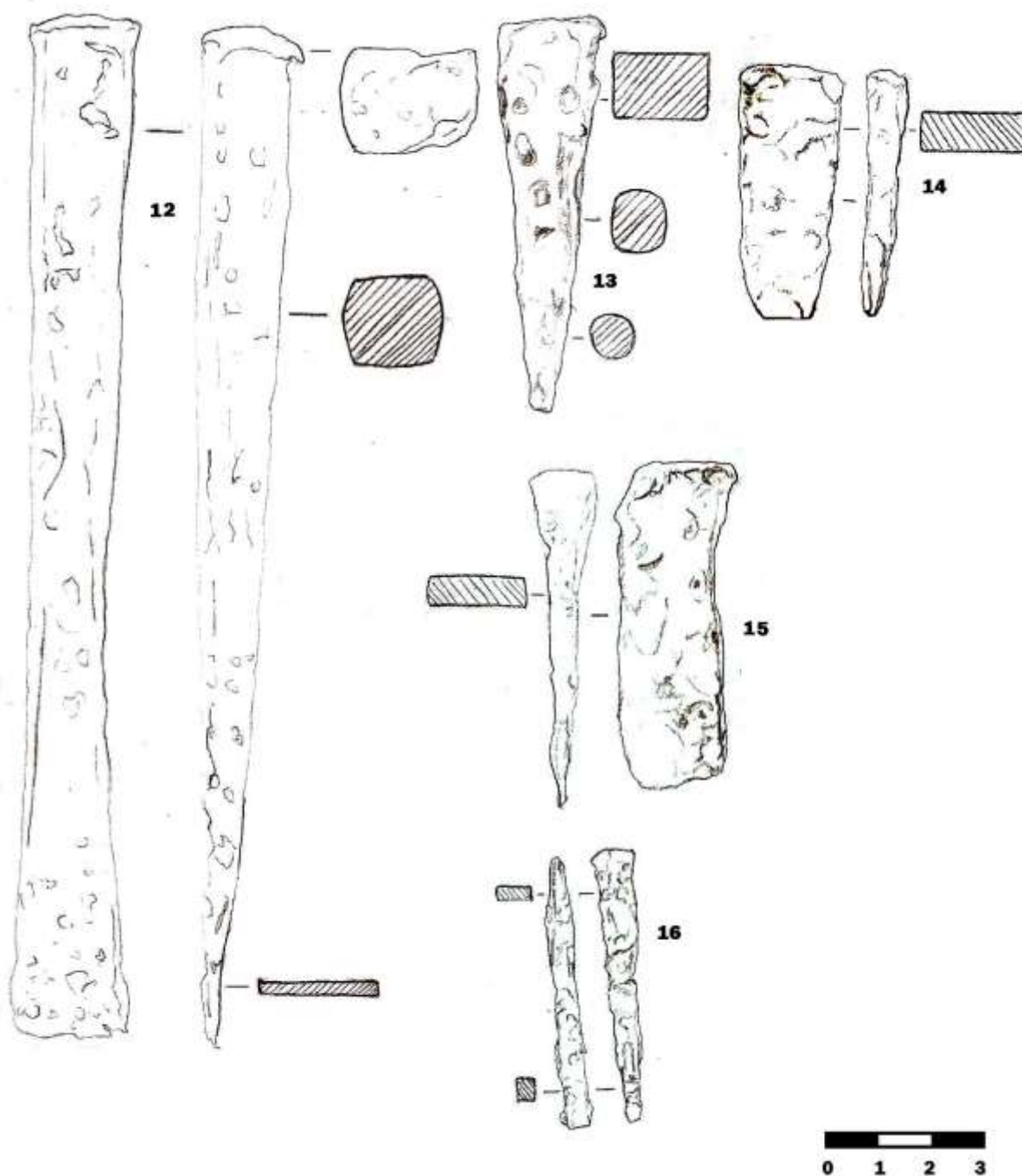


Tabulka č. 4 Četnost hřebíků podle kategorií

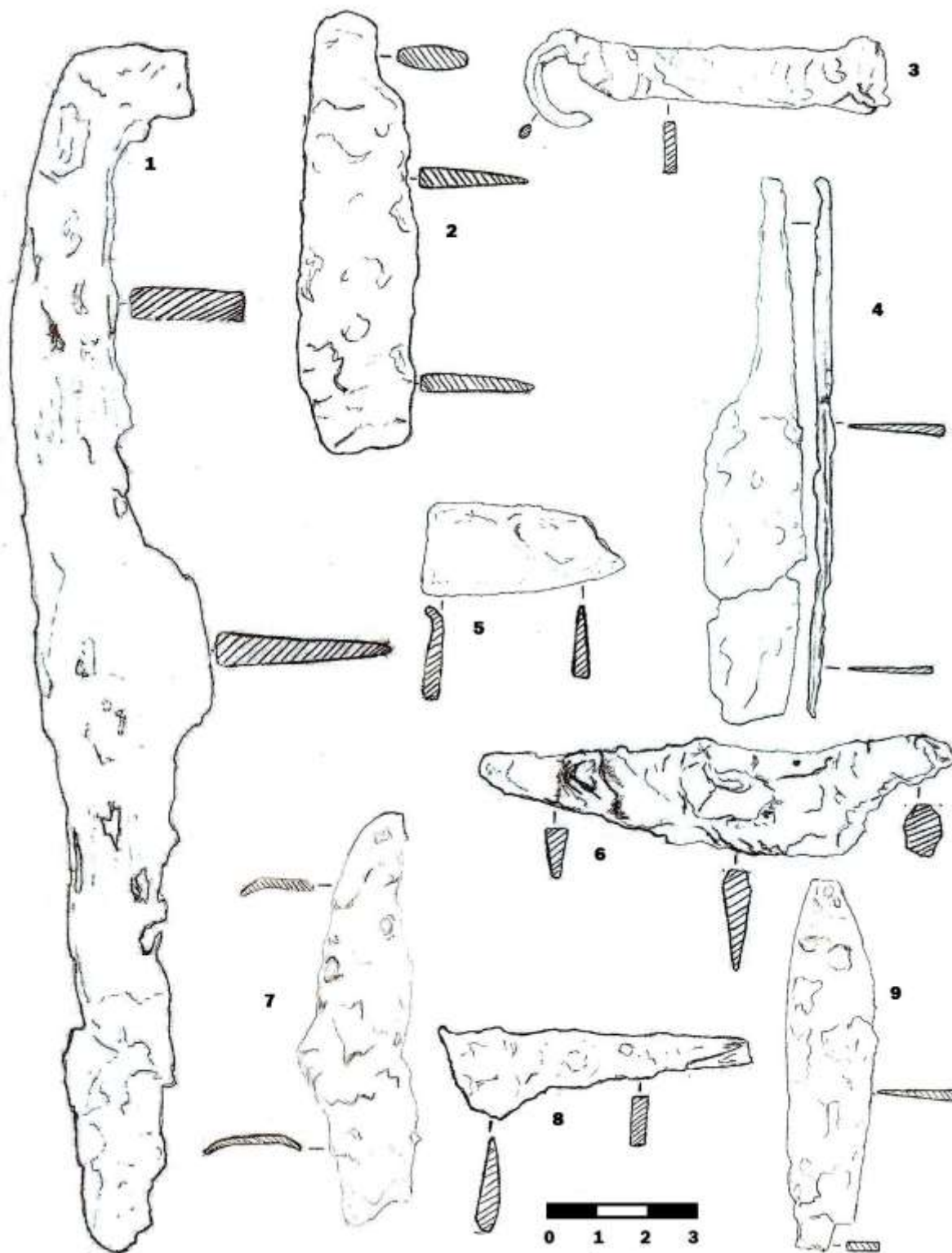
Příloha 6



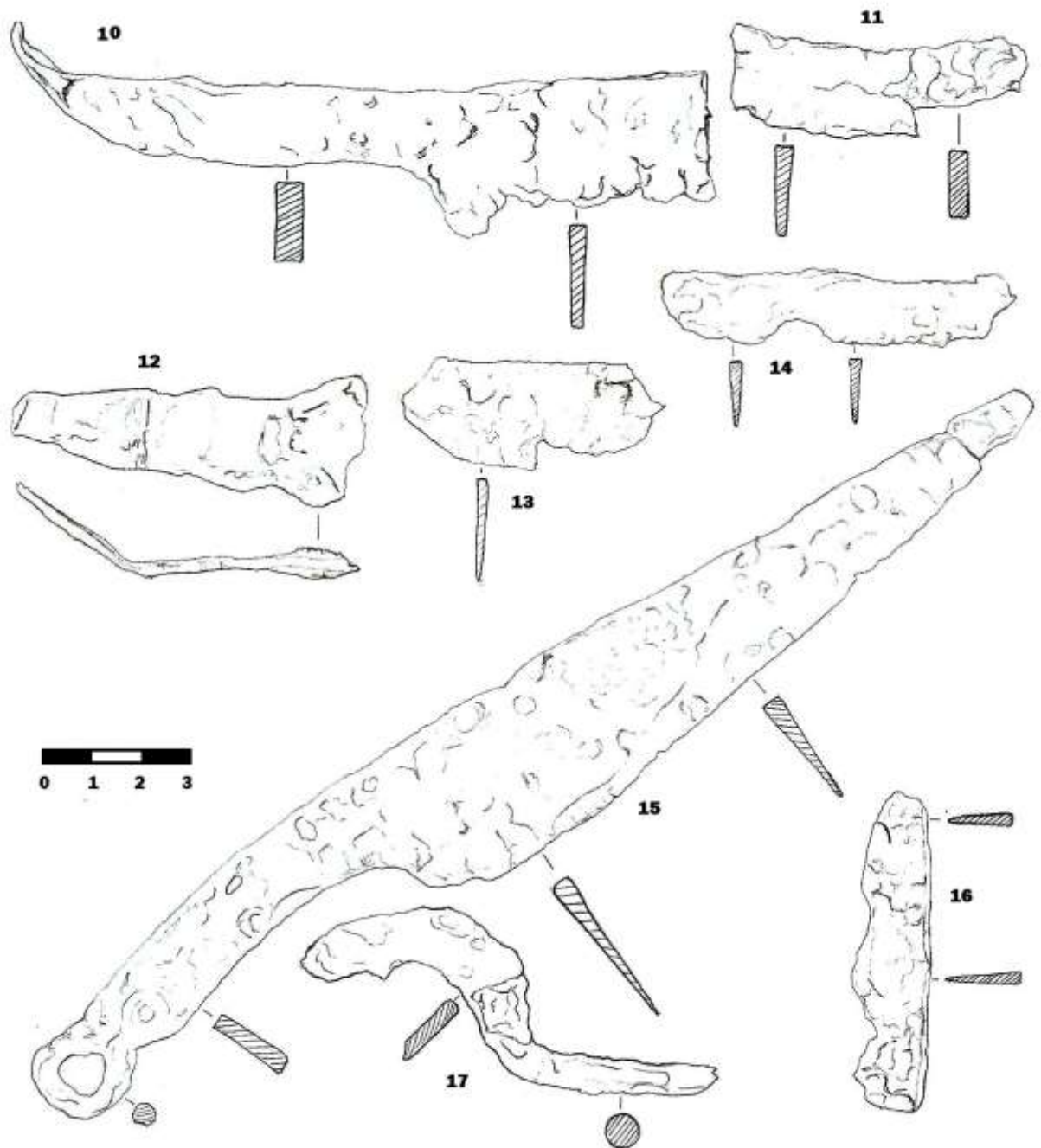
Tabulka 1 Dláta: 1 – č. 15, 2 – č. 69, 3 – č. 282, 4 – 141725, 5 – č. 429, 6 – č. 476, 7 – 224248, 8 – 141666, 9 – č. 291, 10 – č. 292, 11 – č. 296



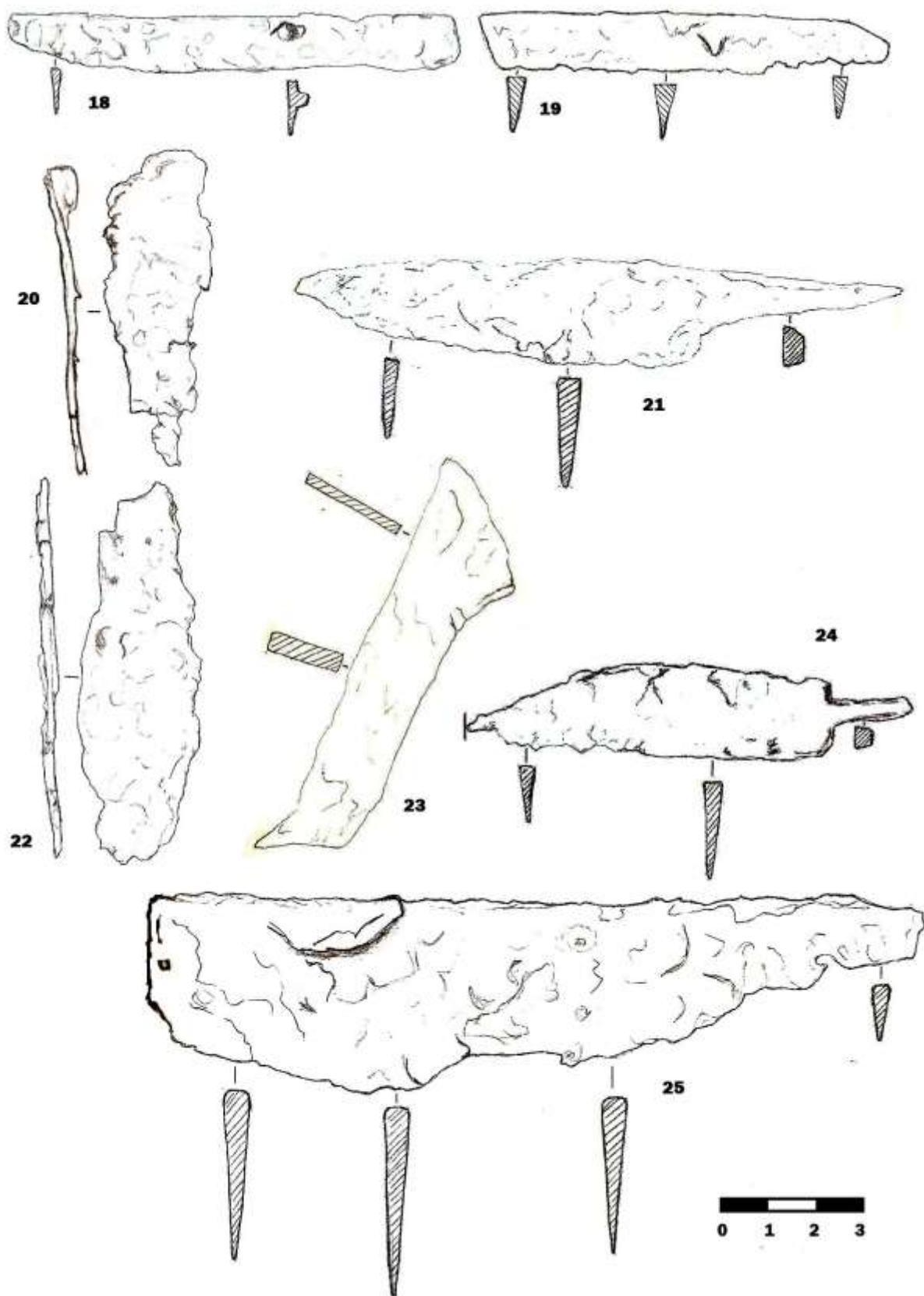
Tabulka 2 Dláta: 12 - 121052, 13 - 224260, 14 - 252939, 15 - 224401, 16 - 224443



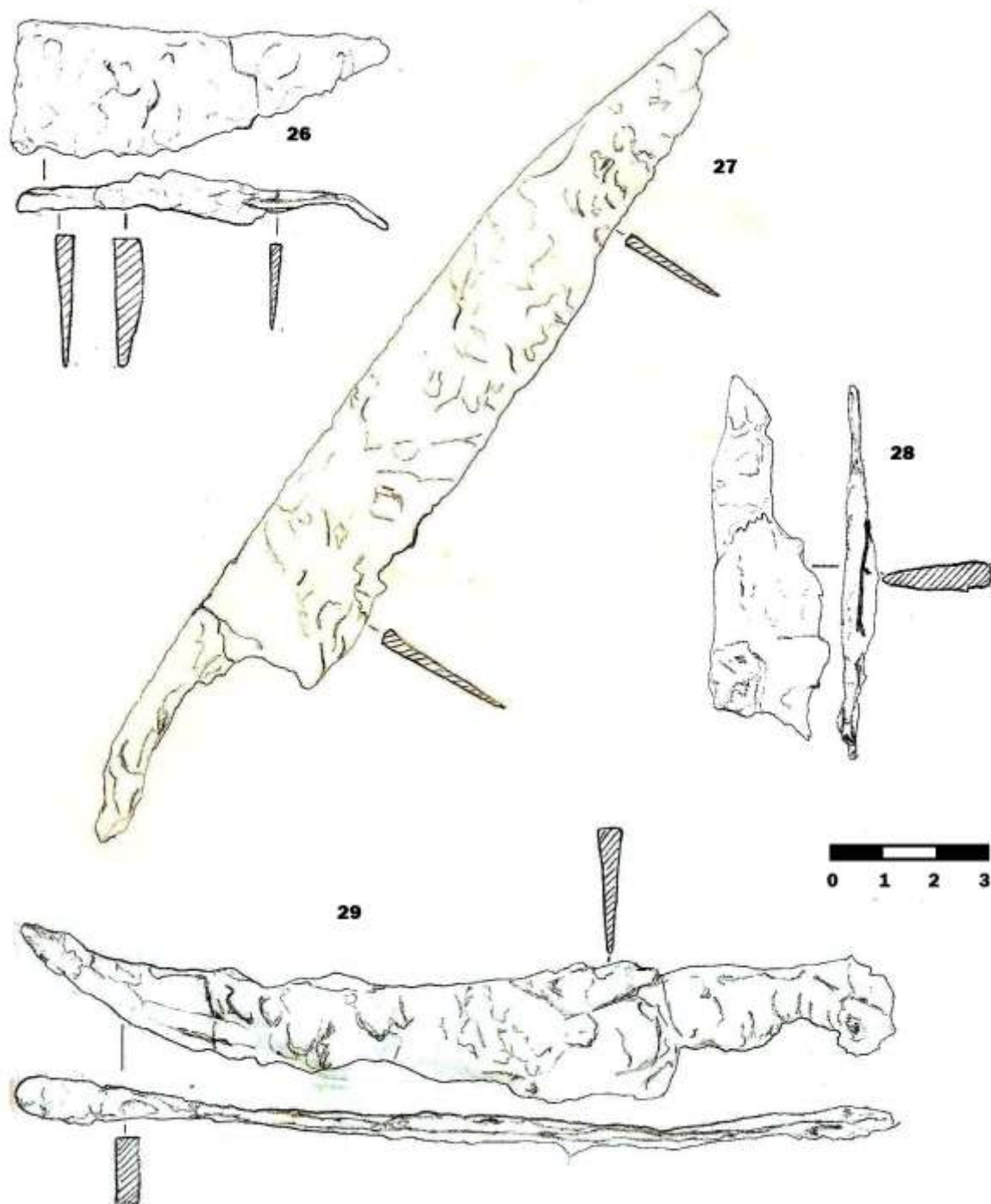
Tabulka 3 Nože: 1- č. 148, 2 - 142000, 3 - 121187, 4 - 79574, 5 - č. 468, 6 - 455, 7 - č. 232, 8 - 141989, 9 - 121334



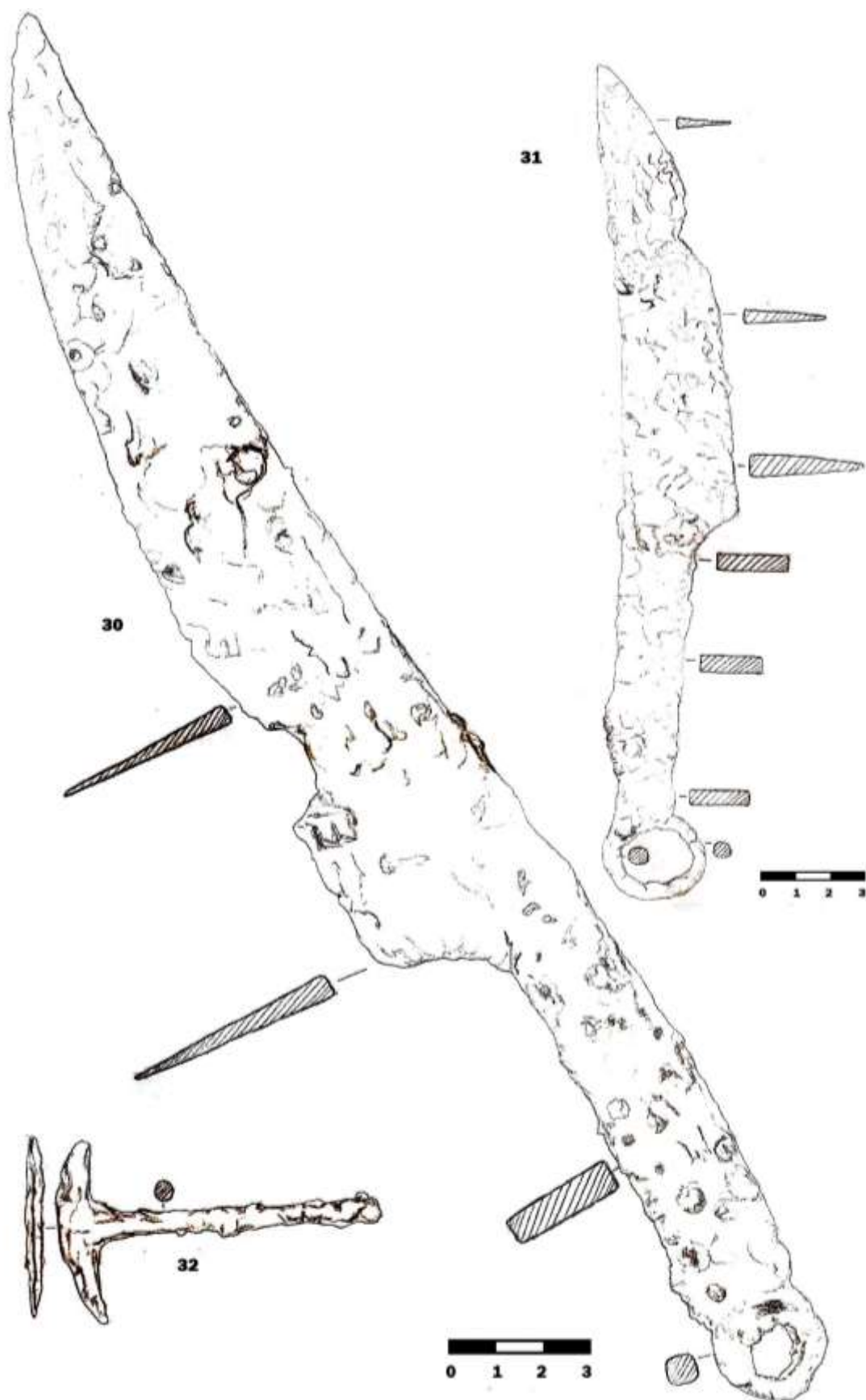
Tabulka 4 Nože: 10 - 121176, 11 - 141509, 12 - 141530, 13 - 141626, 14 - 121295, 15 - 121051, 16 - 141595, 17 - 79588



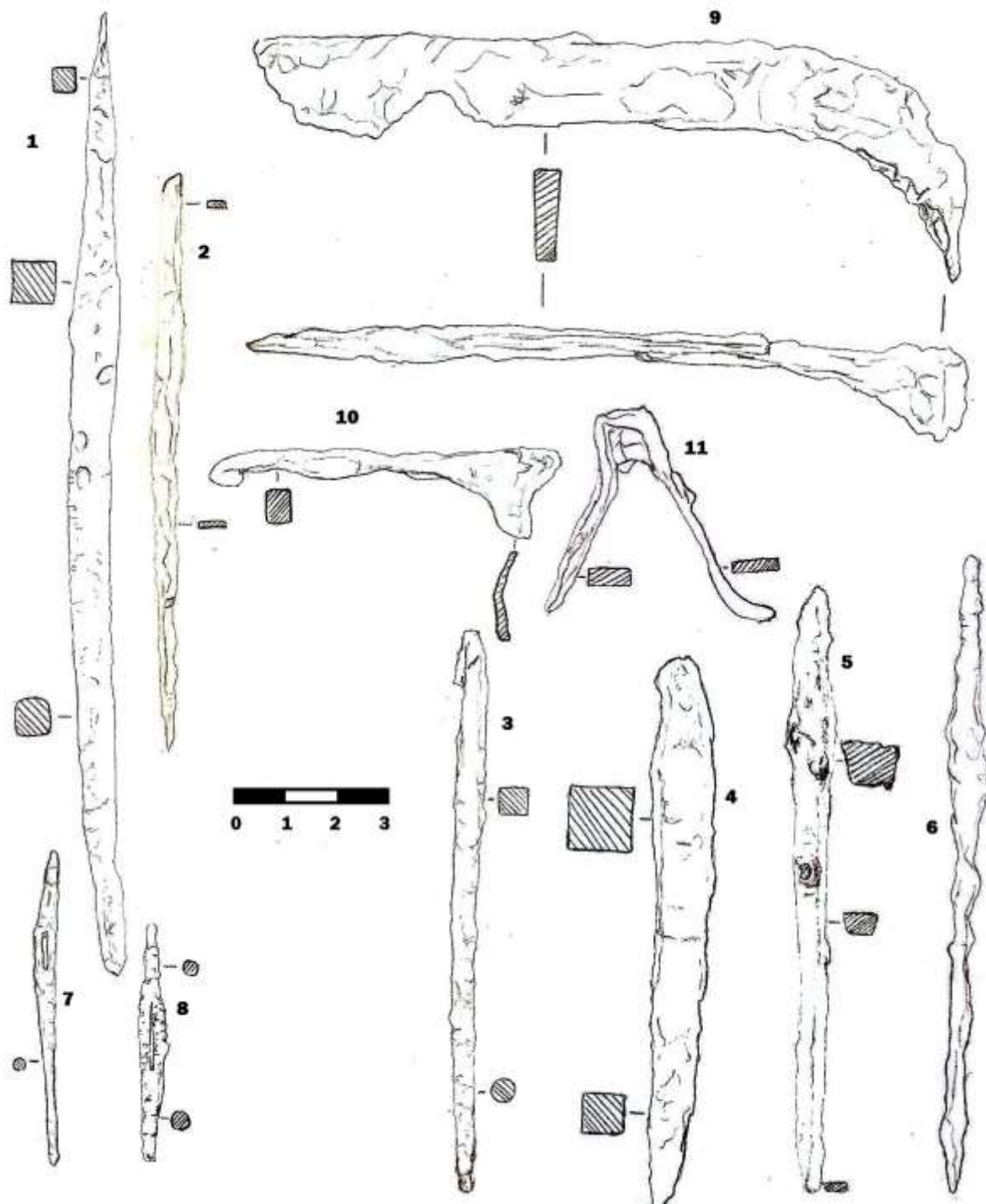
Tabulka 5 Nože: 18 - 224210, 19 - č. 308, 20 - 224255, 21 - č. 203, 22 - 224256, 23 - 121144, 24 - č. 204, 25 - č. 307



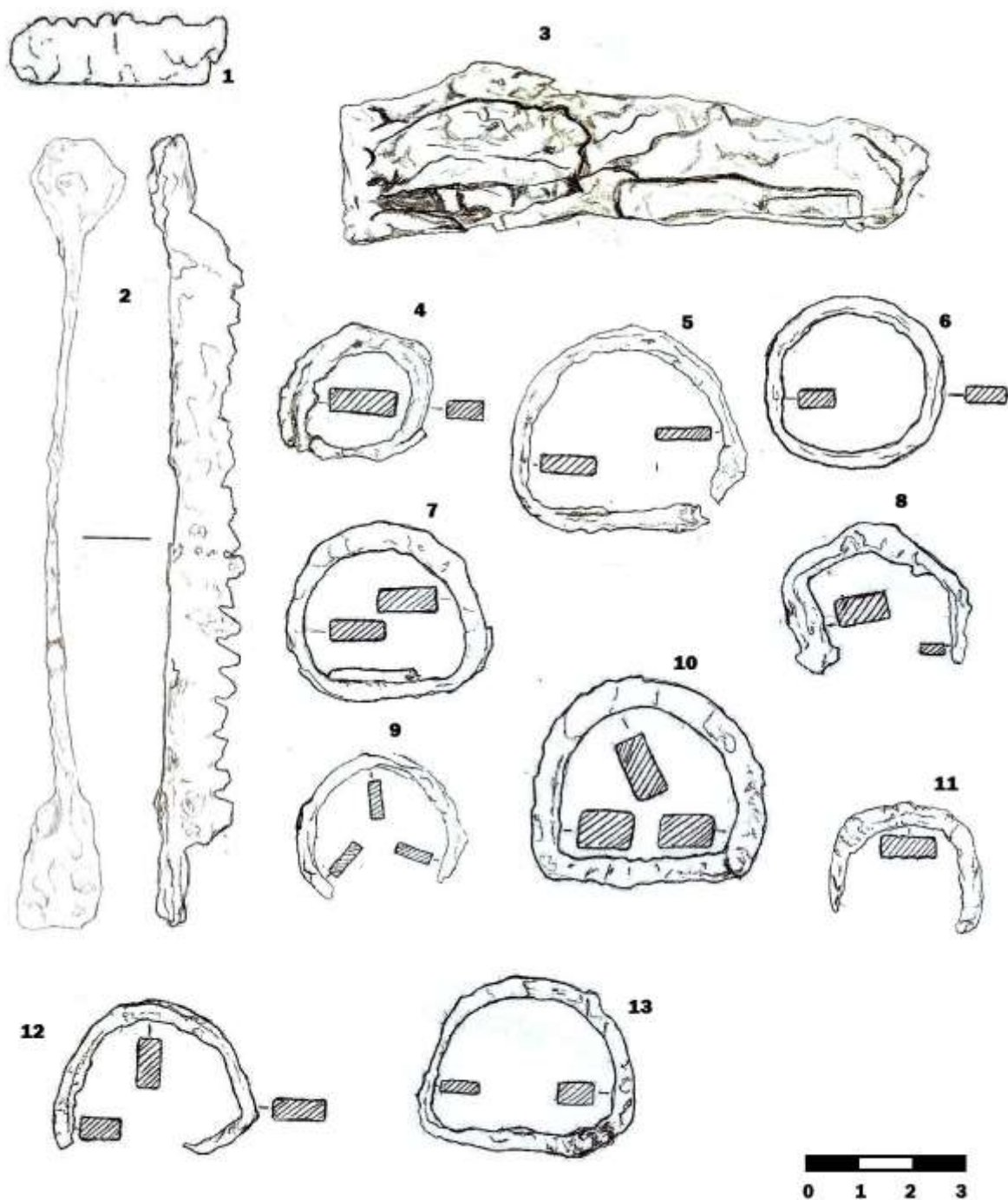
Tabulka 6 Nože: 26 - 224285, 27 - 121152, 28 - 252952, 29 - 252933



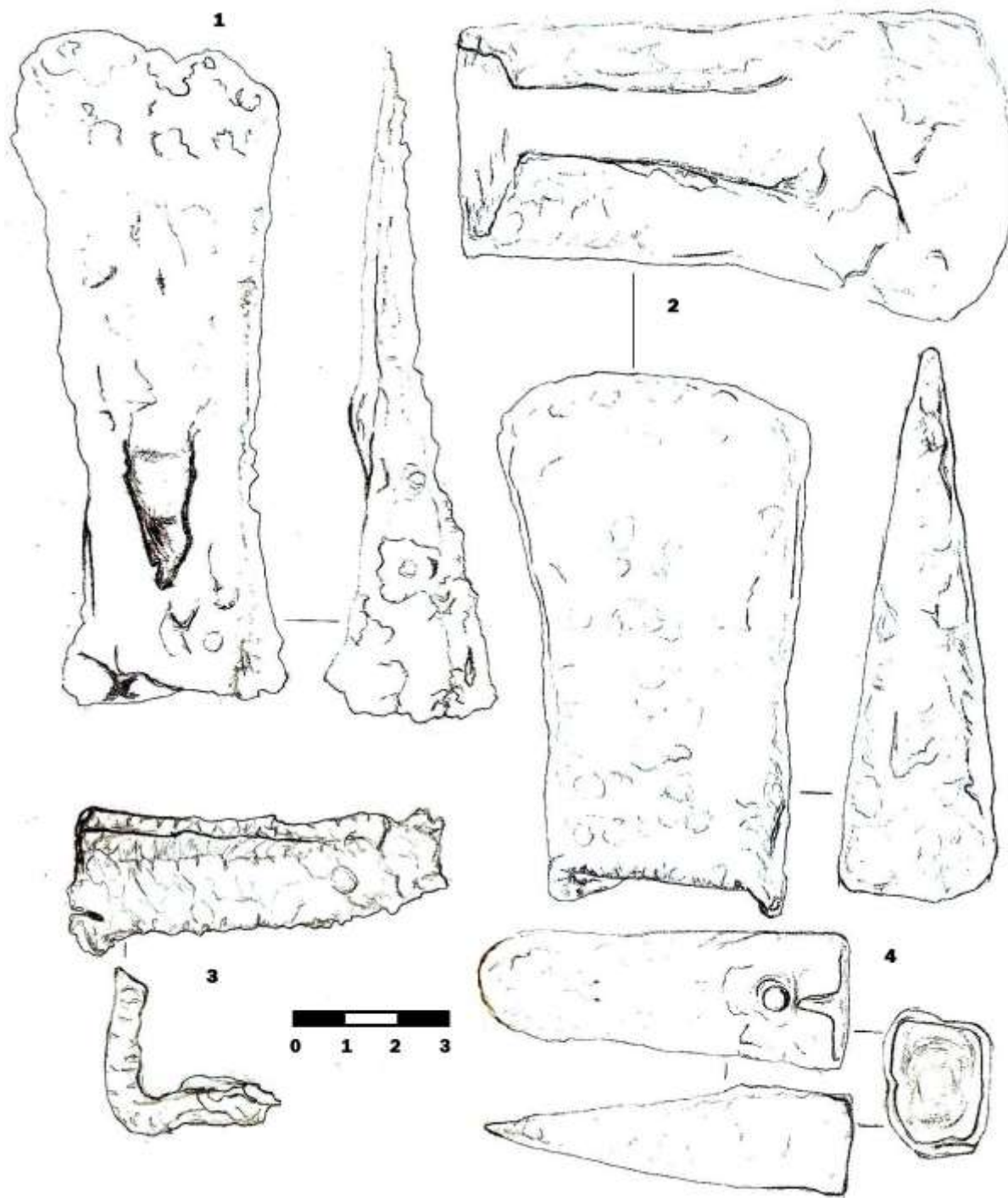
Tabulka 7 Nože: 30 - 224375, 31 - 149636, 32 - 253746



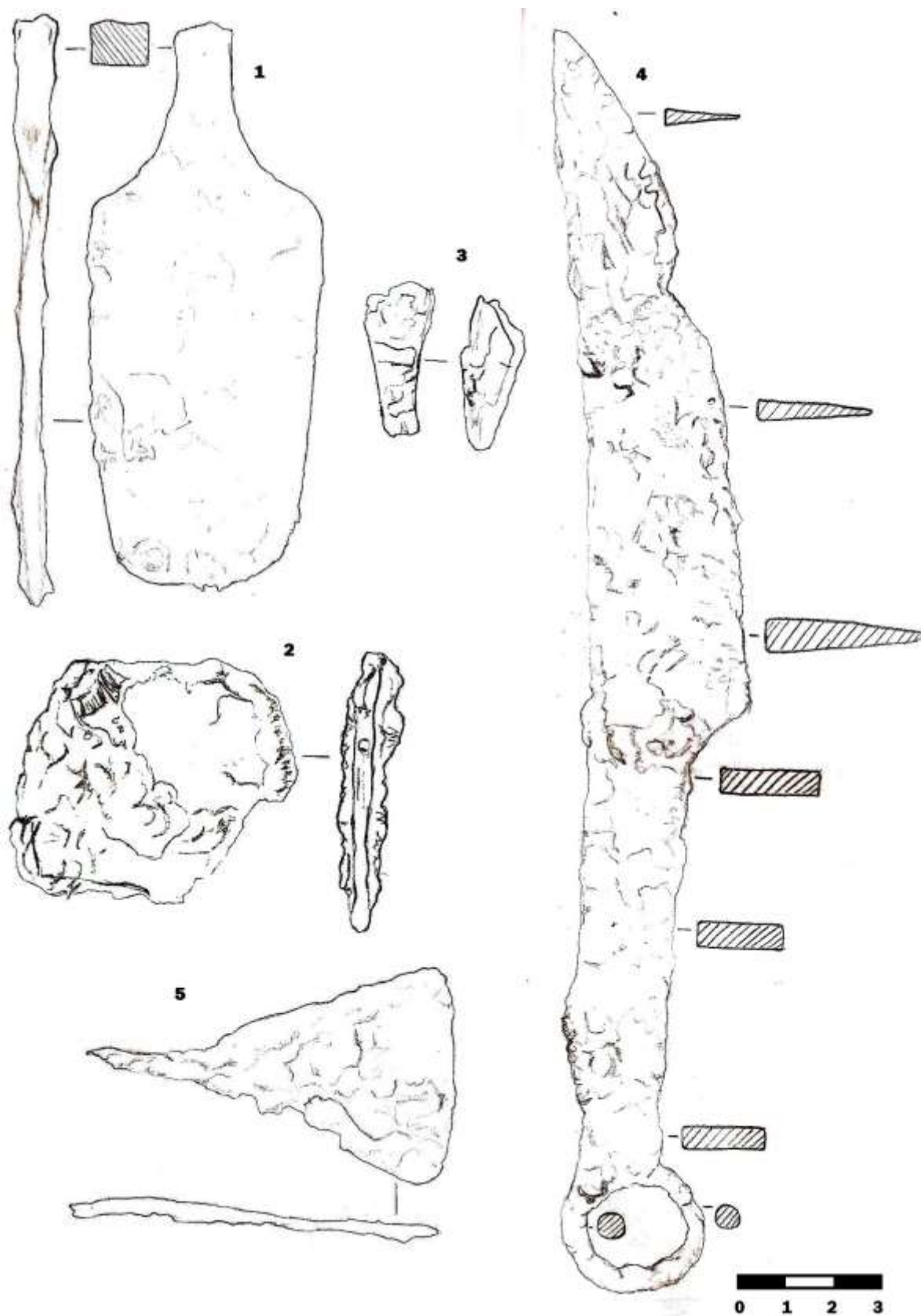
Tabulka 8 Šídla: 1 - 121114, 2 - 121122, 3 - 141705, 4 - č. 418, 5 - č. 210, Jehly: 7 - 141771, 8 - 253737, srp: 9 - 141507, Nůžky: 10 - 141513, 11 - č. 518



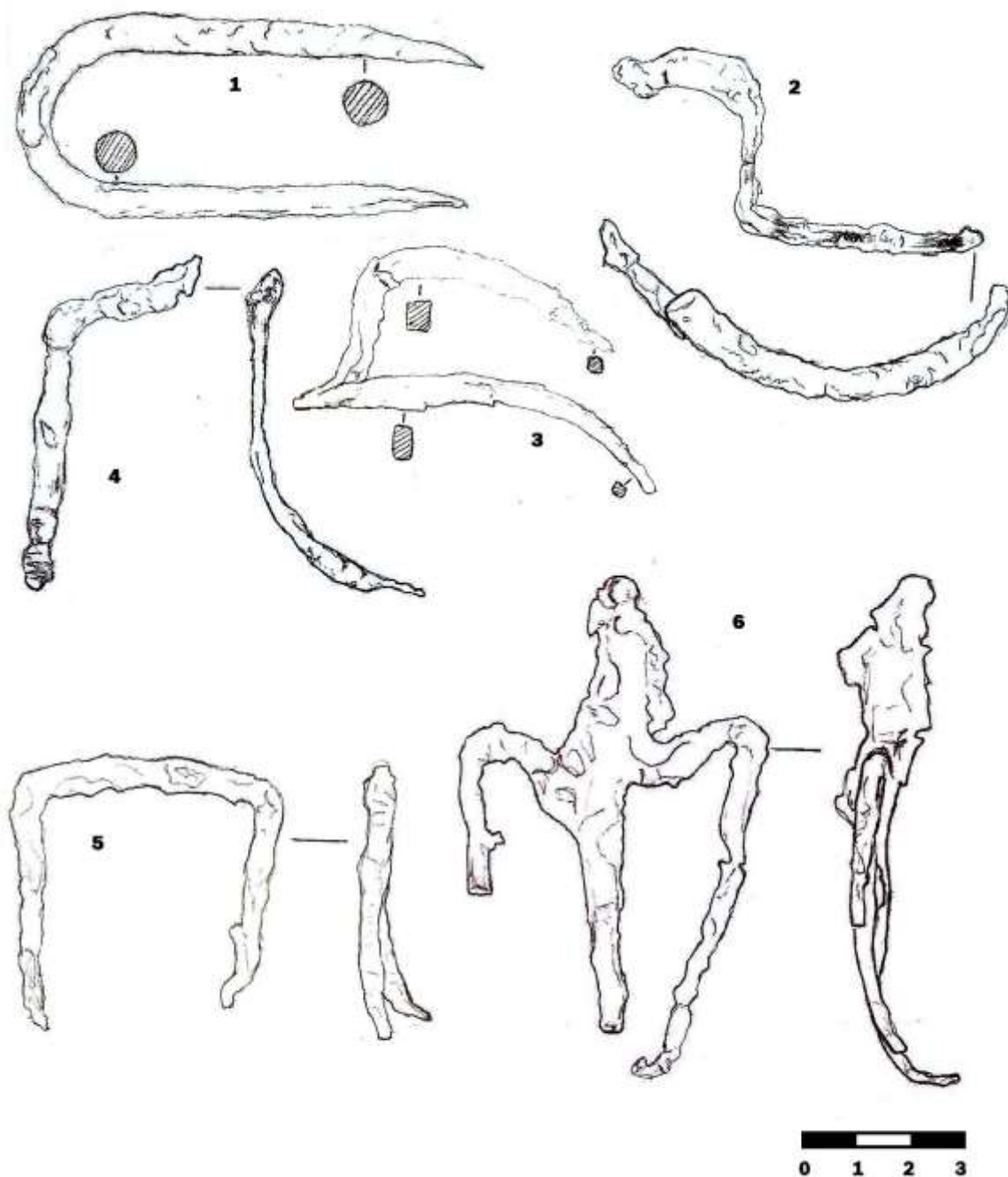
Tabulka 9 Pilky: 1 - č. 172, 2 - č. 46, Radlice: 3 - 224208, Objímky: 4- 224442, 5 - 253718, 6 - 141982, 7 - č. 377, 8 - č. 435, 9 - 121221, 10 - č. 423, 11 - 121260, 12 - 141985, 13 - č. 446



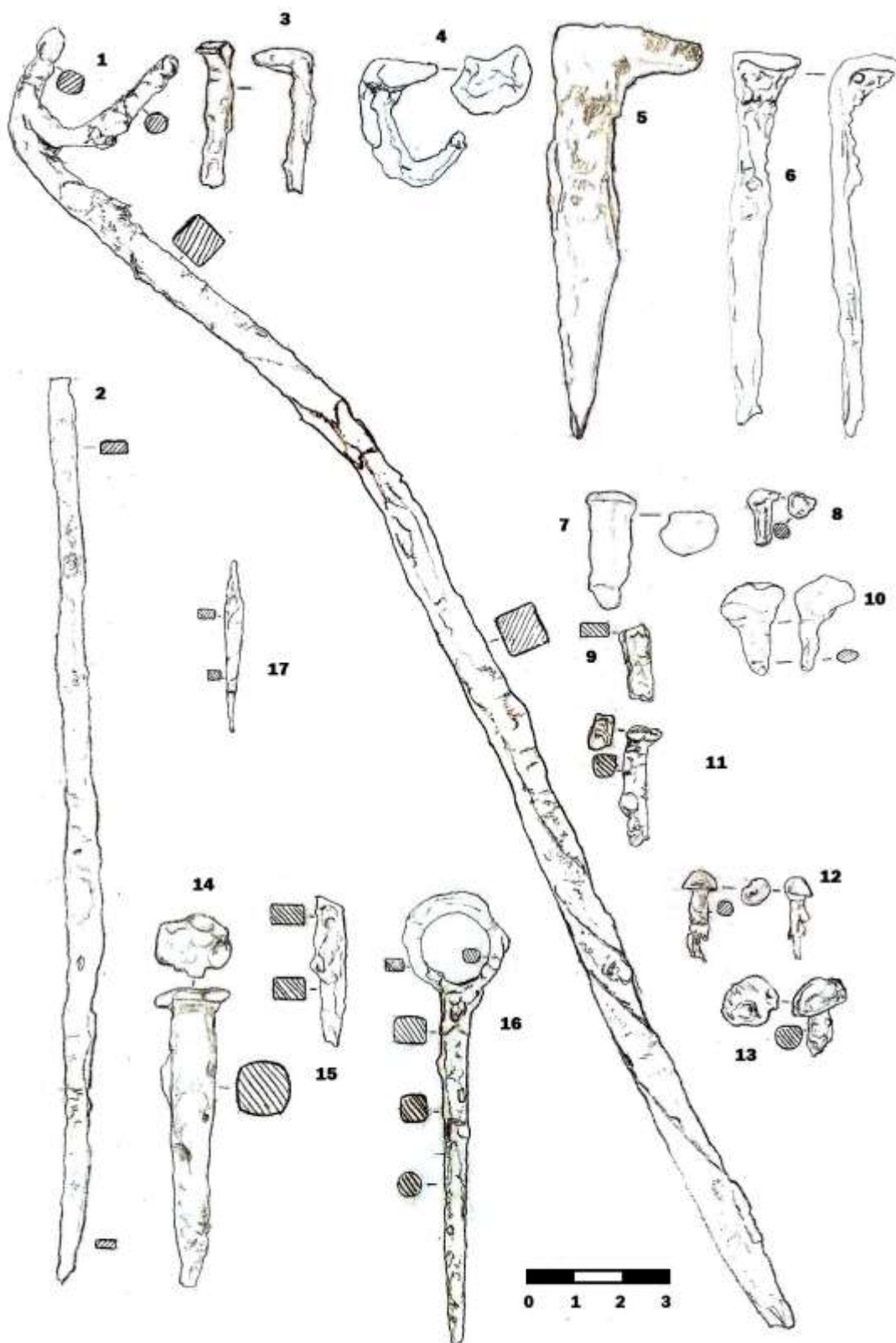
Tabulka 10 Sekery: 1 - č. 467, 2 - 121208, 3 - 141747, 4 - 141649



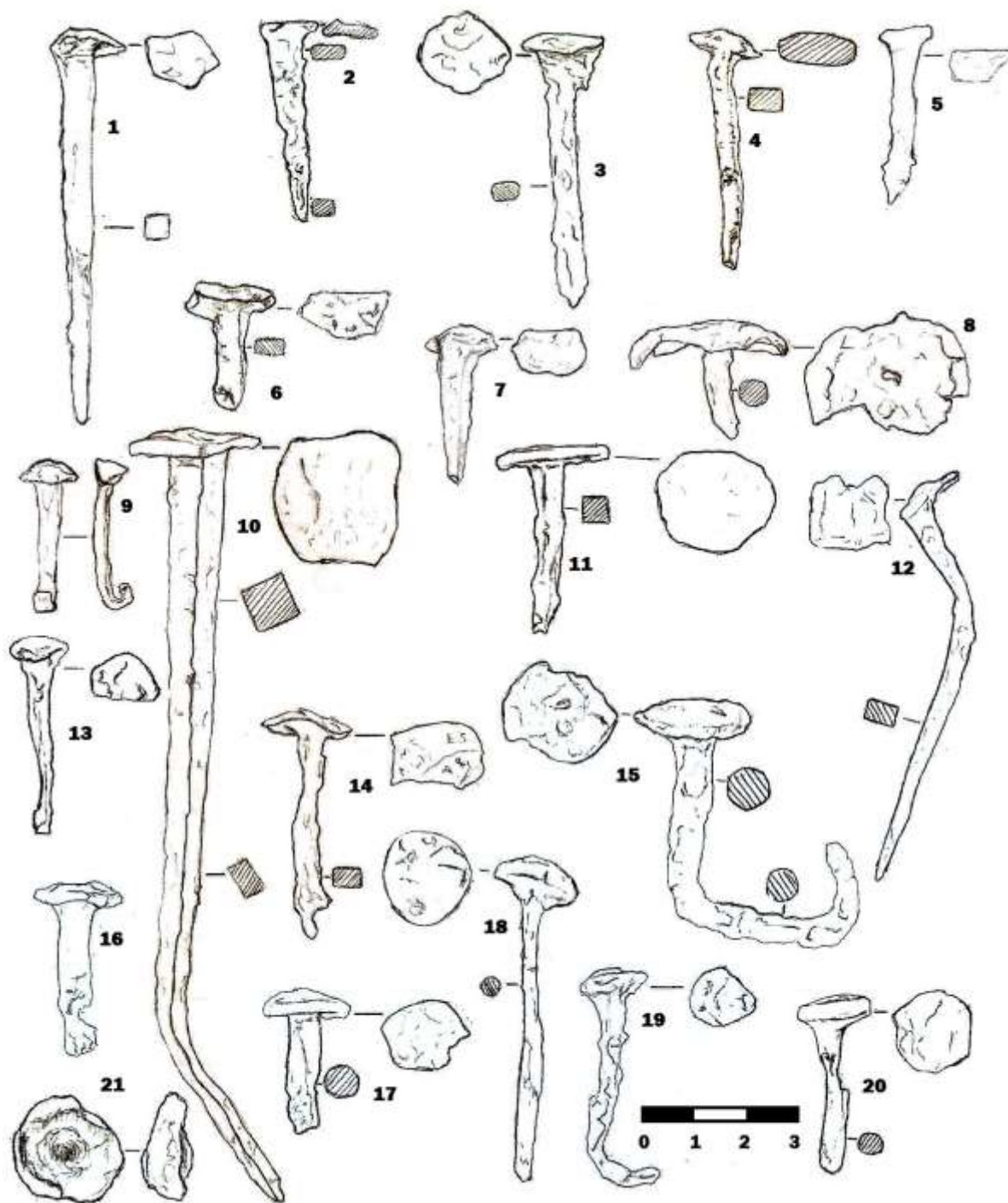
Tabulka 11 Lopatky: 1 - č. 225, 2 - č. 462, Kladívko: 3 - 141557, Sekáč: 4 - 149636, Utínka: 5 - č. 226



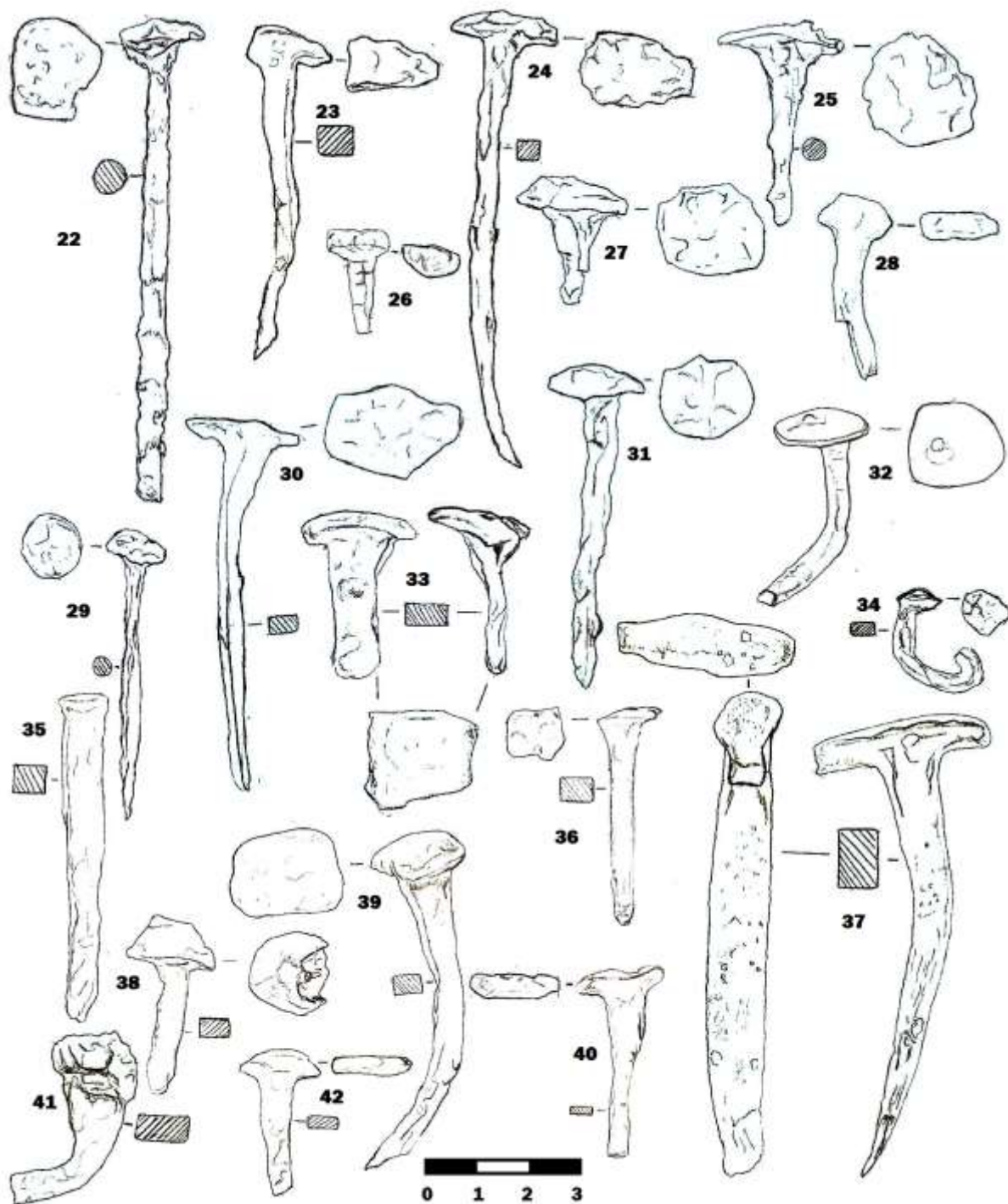
Tabulka 12 Rožně: 1 - č. 175, 2 - č. 415, 3 - č.257, 4 - č. 427, 5 - č. 43, 5 - č. 497



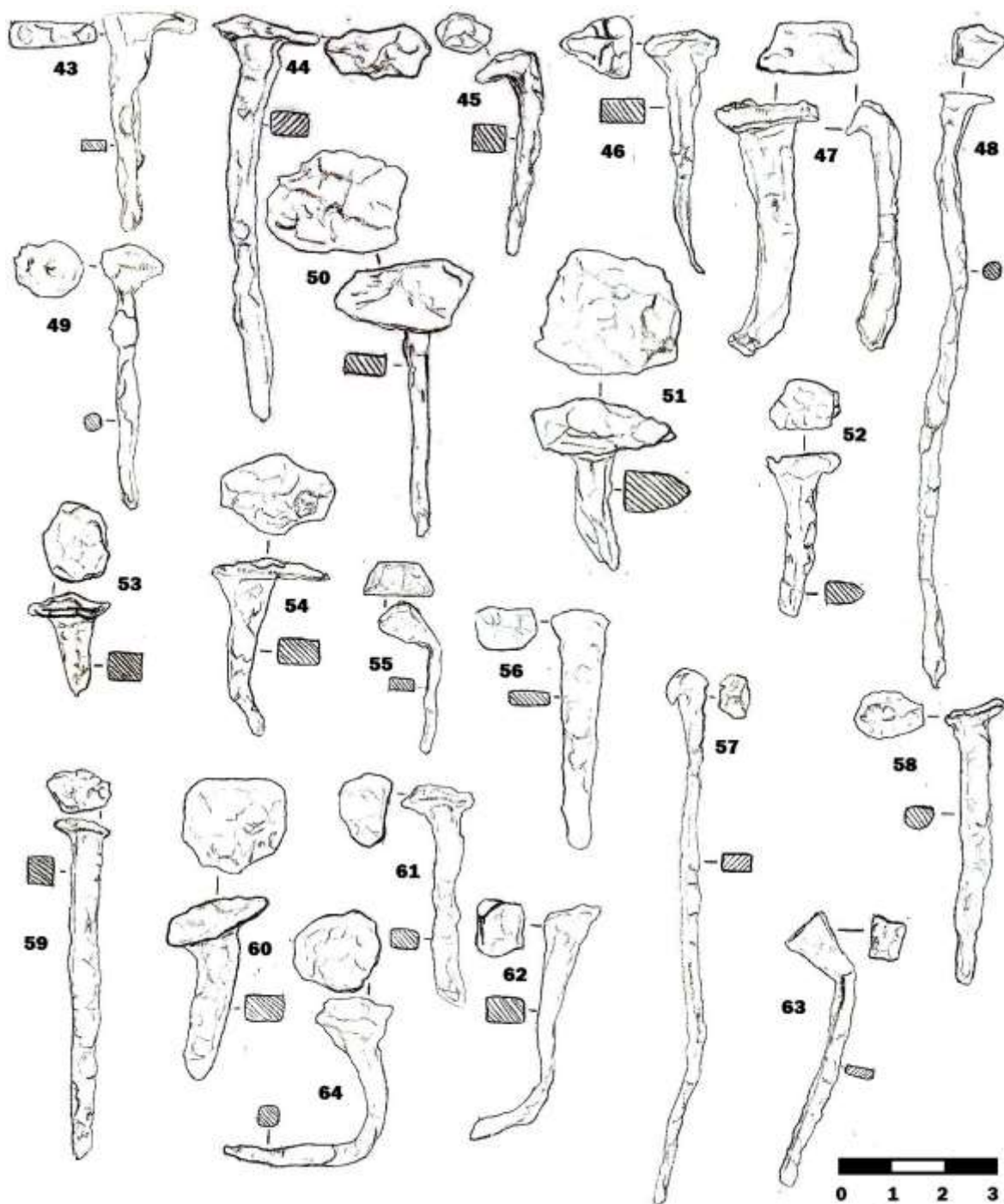
Tabulka 13 Vidlice: 1 - 224376, 2 - 253755, Skoby: 3 - č. 8, 4 - č. 522, 5 - č. 20, 6 - 79590, Nýty: 7 - č. 217, 8 - 141505, 9 - 224203, 10 - 224268, 11 - 253779, 12 - 141688, 13 - 253772, Průbojníky: 14 - 224209, 15 - 224305, 16 - 224447, Rydlo: 224329



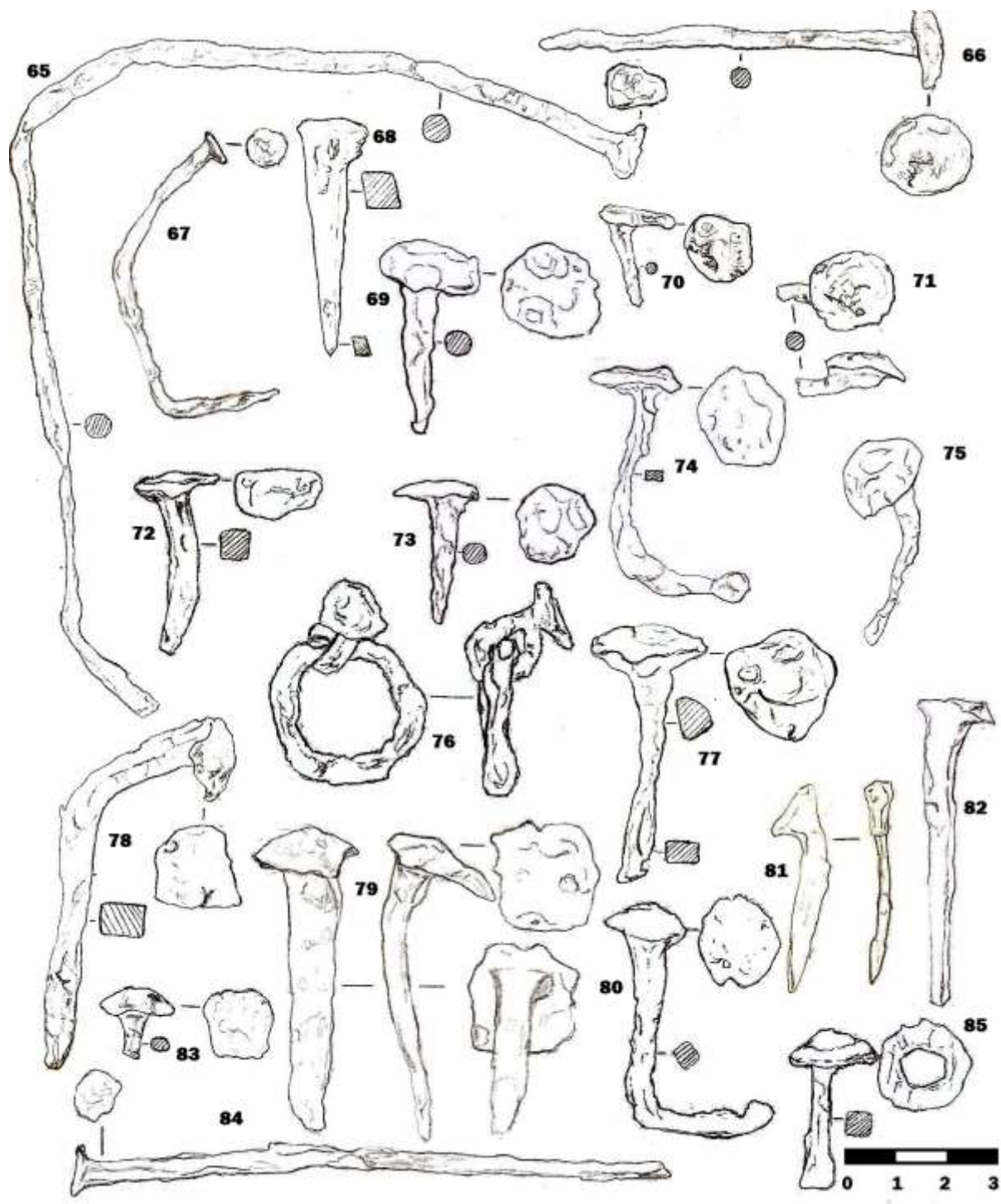
Tabulka 14 Hřebíky: 1 - č. 64, 2 - č. 87, 3 - č. 87, 4 - č. 115, 5 - č. 221, 6 - č. 164, 7 - č. 238, 8 - č. 311, 9 - č. 314, 10 - č. 317, 11 - 141963, 12 - č. 381, 13 - č. 488, 14 - č. 337, 15 - č. 389, 16 - č. 535, 17 - č. 399, 18 - č. 409, 19 - č. 442, 20 - č. 479, 21 - č. 484



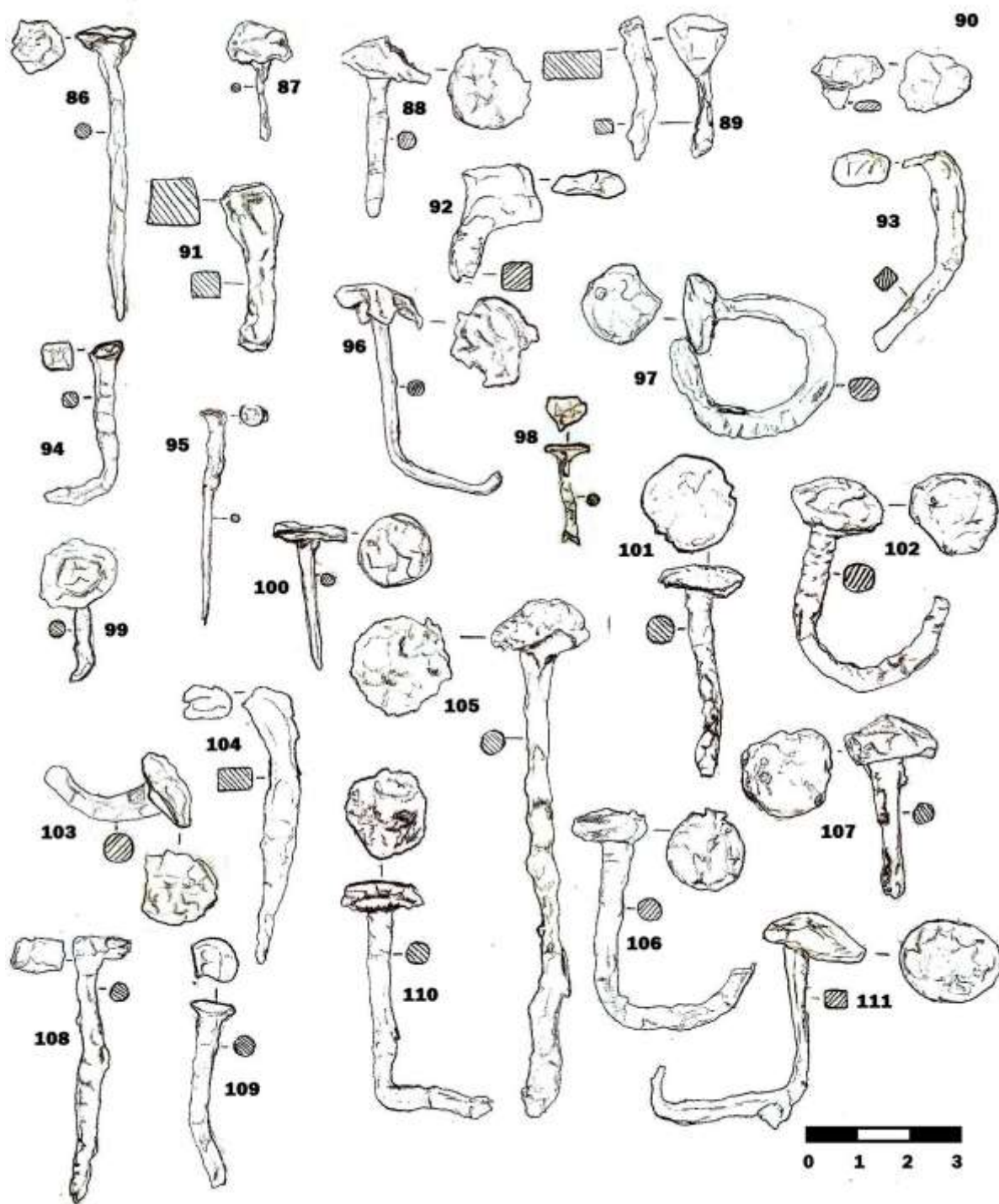
Tabulka 15 Hřebíky: 22 - č. 408, 23 - č. 480, 24 - č. 481, 25 - č. 520, 26 - 121041, 27 - č. 521, 28 - č. 536, 29 - 121262, 30 - č. 537, 31 - 79577, 32 - 121040, 33 - 121255, 34 - 121202, 35 - 121299, 36 - 121267, 37 - 121197, 38 - 121310, 39 - 121298, 40 - 121271, 41 - 141553, 42 - 121324



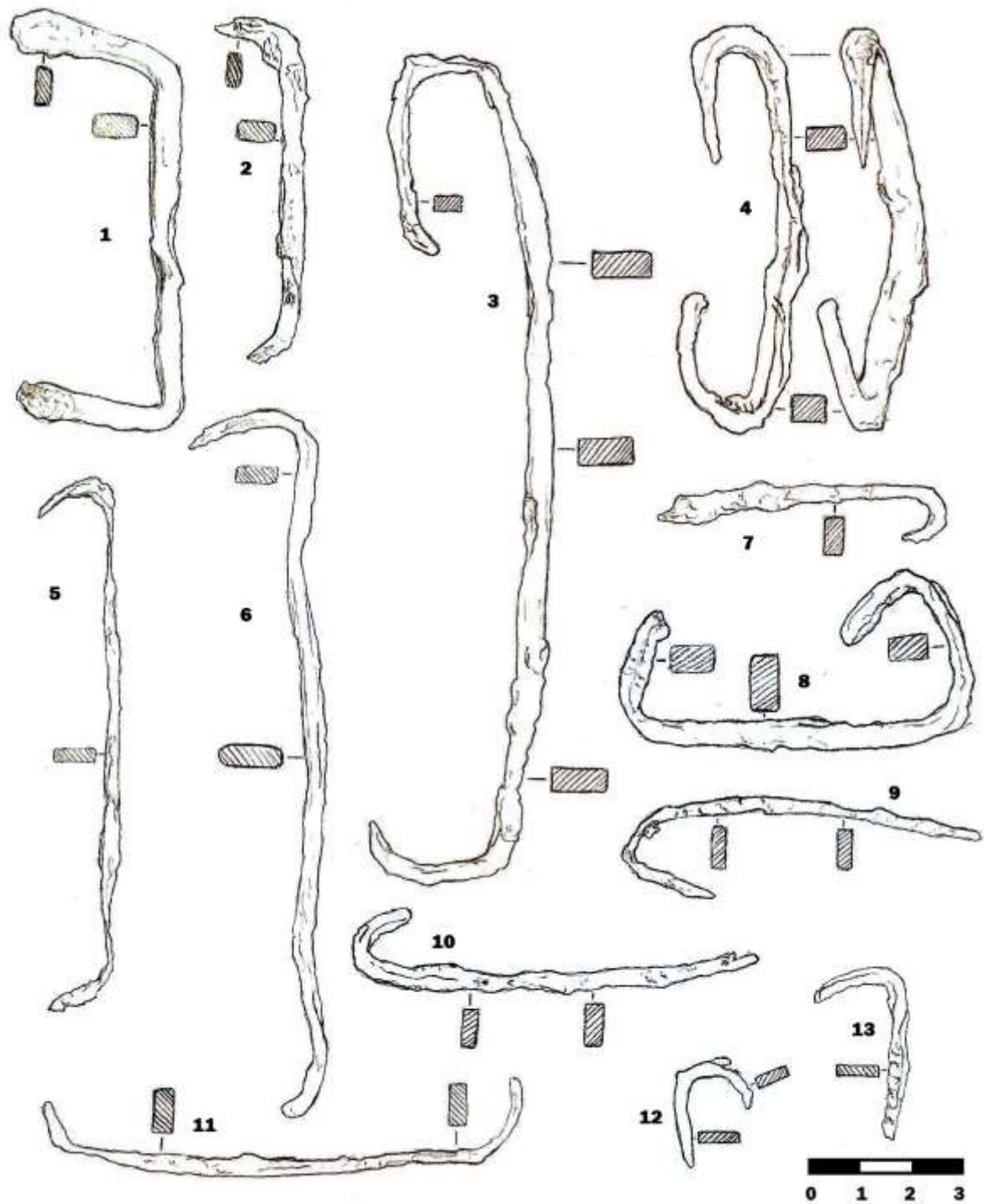
Tabulka 16 Hřebíky: 43 - 121322, 44 - 141497, 45 - 141506, 46 - 141508, 47 - 141532, 48 - 141537, 49 - 121325, 50 - 141499, 51 - 141544, 52 - 141570, 53 - 141577, 54 - 141612, 55 - 141616, 56 - 141627, 57 - 141656, 58 - 141631, 59 - 141608, 60 - 141615, 61 - 141625, 62 - 141630, 63 - 141657, 64 - 141621



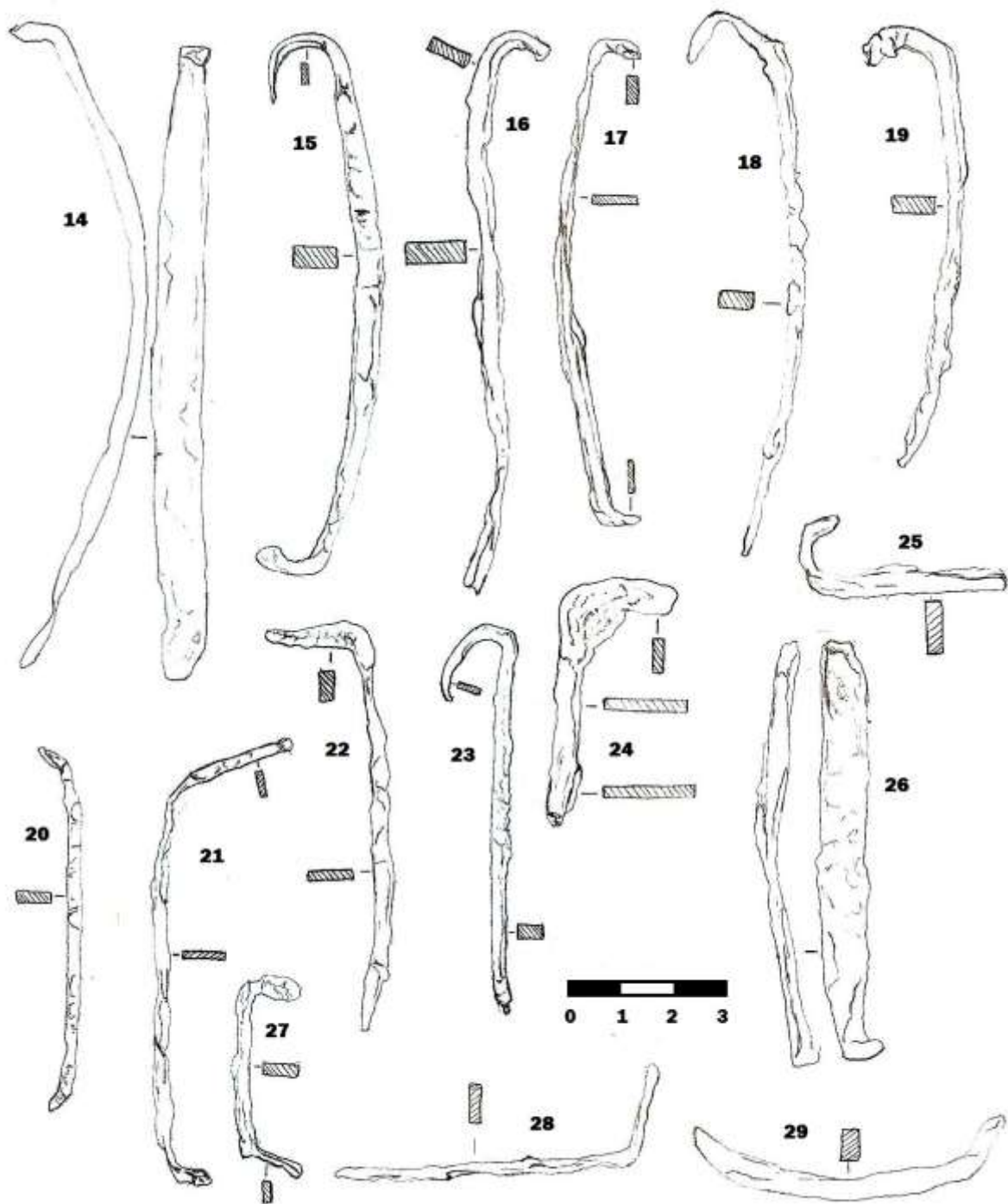
Tabulka 17 Hřebíky: 65 - 141645, 66 - 141702, 67 - č. 38, 68 - č. 272, 69 - č. 500, 70 - 141685, 71 - 141703, 72 - č. 200, 73 - č. 502, 74 - č. 511, 75 - 121121, 76 - č. 212, 77 - č. 297, 78 - 141669, 79 - č. 41, 80 - č. 184, 81 - 121148, 82 - č. 508, 83 - 141680, 84 - č. 42, 85 - č. 195



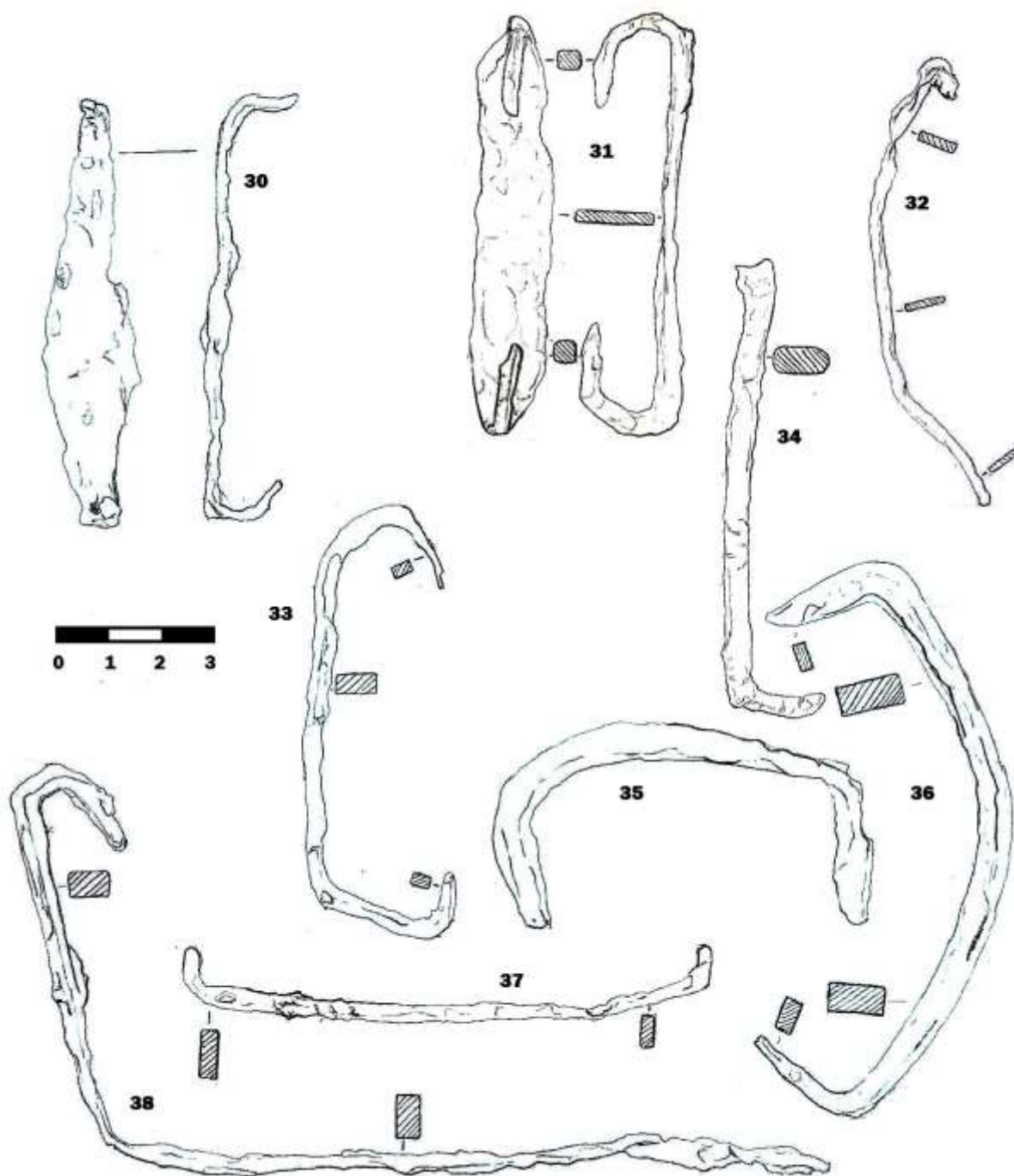
Tabulka 18 Hřebíky: 86 - 141736, 87 - 224200, 88 - 224237, 89 - 224280, 90 - 224295, 91 - 224202, 92 - 224296, 93 - 224312, 94 - 141740, 95 - 224234, 96 - 224244, 97 - 224444, 98 - 224432, 99 - 141744, 100 - 224264, 101 - 253727, 102 - 253735, 103 - 141751, 104 - 224291, 105 - 224363, 106 - 253760, 107 - 253744, 108 - 253769, 109 - 224290, 110 - 253725, 111 - 252767



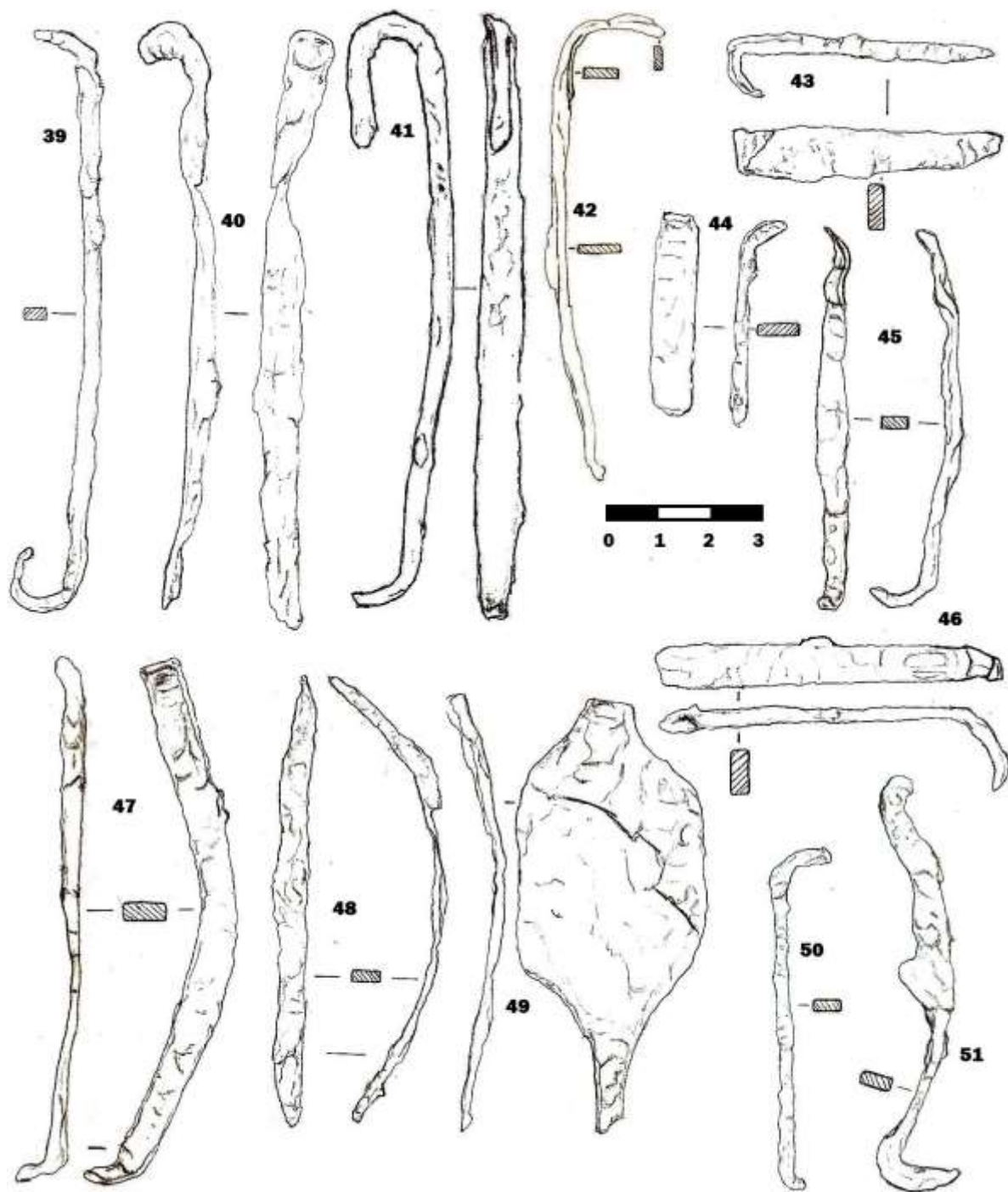
Tabulka 19 Svorky: 1 - č. 103, 2 - č. 105, 3 - č. 329, 4 - č. 328, 5 - č. 104, 6 - č. 248, 7 - č. 338, 8 - č. 388, 9 - č. 398, 10 - č. 416, 11 - č. 342, 12 - č. 528, 13- 121184



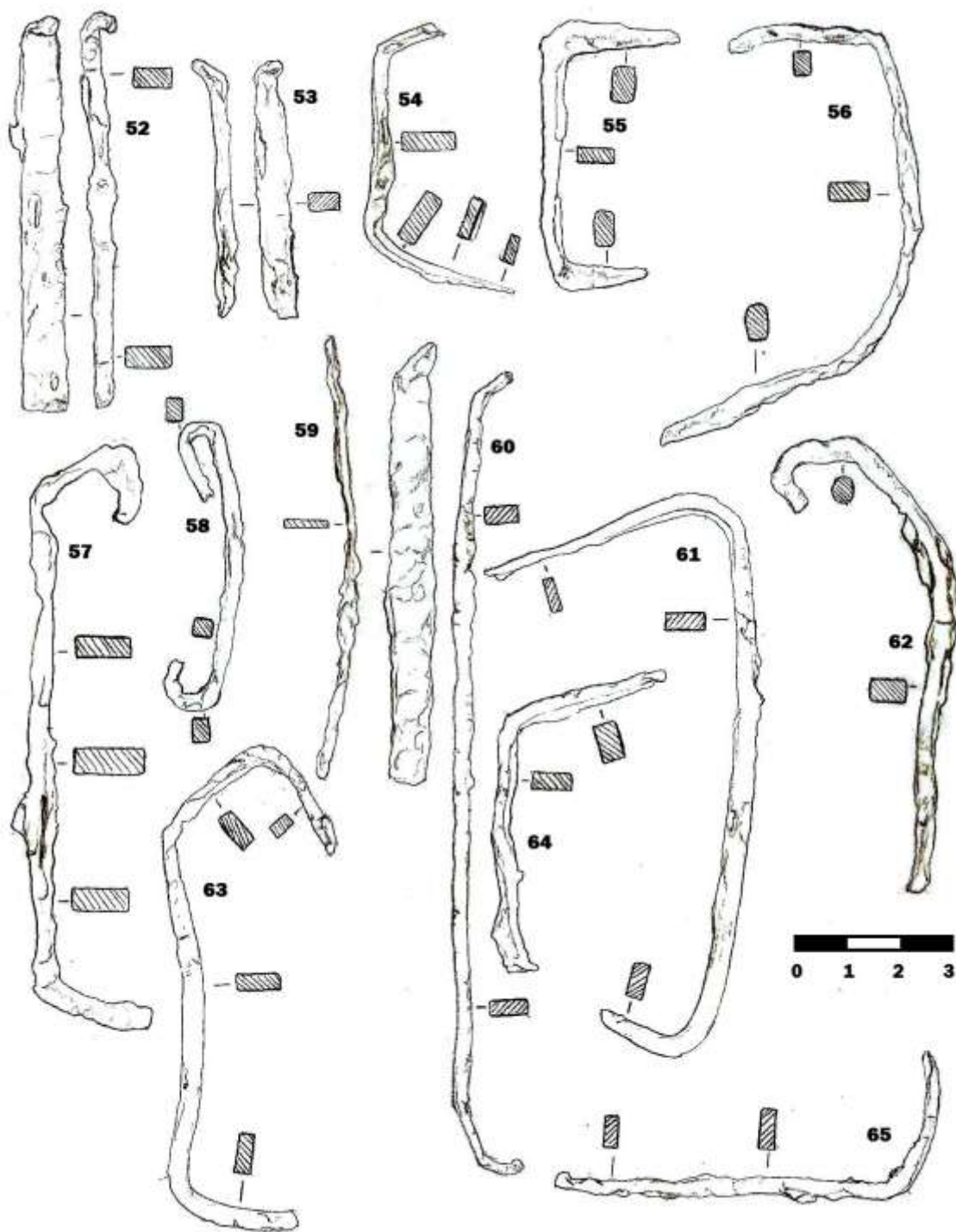
Tabulka 20 Svorky: 14 - 78584, 15 - 121193, 16 - 121196, 17 - 121296, 18 - 121316, 19 - 121318, 20 - 121232, 21 - 121186, 22 - 121195, 23 - 121214a, 24 - 121309, 25 - 121330, 26 - 121340, 27 - 121230, 28 - 121319, 29 - 121321



Tabulka 21 Svorky: 30 - č. 527, 31 - 141578, 32 - 121346, 33 - č. 53é, 34 - 141646, 35 - 79576, 36 - 79575, 37 - č. 457, 38 - č. 438



Tabulka 22 Svorky: 39 - 141647, 40 - 141659, 41 - č. 202, 42 - 121153, 43 - 141701, 44 - 141589, 45 - 141732, 46 - 224284, 47 - 141710, 48 - 141724, 49 - 141734, 50 - 141754, 51 - 224199



Tabulka 23 Svorky: 52 - 224293, 53 - 224313, 54 - 224314, 55 - 224336, 56 - 224369, 57 - 224302, 58 - 224367, 59 - 224395, 60 - 253763, 61 - 253756, 62 - 224412, 63 - 253739, 64 - 253765, 65 - 253764