

**Univerzita Karlova v Praze**  
Filozofická fakulta  
Ústav pro pravěk a ranou dobu dějinnou

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Dorotea Wollnerová

**Neagrární výroba v raném středověku  
Archeologické doklady zpracování kovů**

**Non-agrarian production in early middle ages  
Archeological evidence of metalworking**

Vedoucí práce: PhDr. Ivo Štefan, PhD.

Praha 2012

Ráda bych poděkovala v první řadě vedoucímu své práce PhDr. Ivu Štefanovi, PhD. za velkou pomoc a radu již při výběru tématu, ale hlavně při psaní práce samotné, dále rodičům za bezmeznou podporu a manželovi za jeho neutuchající víru v to, že práci dokončím.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 31. 7. 2012

podpis autorky

## **Abstrakt**

Práce se zabývá archeologickými doklady zpracování kovů během raného středověku, tedy obdobím 6. – 1. pol. 13. století, v Čechách a na Moravě. Pokouší se zhodnotit jejich chronologický a prostorový vývoj a sledovat tak dynamiku železné i neželezné metalurgie. Soustřeďuje se zejména na proměnu sociálního kontextu výroby na centrálních lokalitách a ve venkovském prostředí.

Základním východiskem práce je katalogová evidence a zhodnocení lokalit, kde ke kovo zpracujícím aktivitám docházelo. Tento katalog vychází především z údajů publikovaných v literatuře a také z údajů v Archeologické databázi Čech. Byly do něj zařazeny lokality, na kterých byly nalezeny rozmanité doklady metalurgické činnosti, vyloučeny z něj byly nálezy získané povrchovým průzkumem, kde zařazení ke konkrétní chronologické fázi nemůže být nikdy zcela spolehlivé.

## **Klíčová slova**

raný středověk, neagrární výroba, zpracování železa, zpracování barevných kovů

## **Abstract**

This paper analyzes archeological evidence of metalworking during the period of the Early Middle Ages (i.e. from the 6th to the 1st half of the 13th century) in Bohemia and Moravia. The chronological and spatial development of the evidence will be discussed, which should illustrate the dynamics of the ferrous and nonferrous metallurgy. The main focus lies on the changes in the social context of metal production both in the central and peripheral areas.

The basis of the paper is the catalogue evidence and the analysis of the various sites where metalworking took place. The catalogue is based on the data from published literature as well as from the Archeological Database of Bohemia. In the material the sites where some evidence of metalworking was found are included, but finds which were discovered by surface survey were not considered since these can never be fully reliable.

## **Keywords:**

The Early Middle Ages, non-agrarian production, ferrous metallurgy, colored metalurgy

OBSAH:

<b>1</b>	<b>ÚVOD A CÍL .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>ŘEMESLNÍCI RANÉHO STŘEDOVĚKU V PÍSEMNÝCH PRAMENECH 10</b>	
2.1	ZPRACOVÁNÍ ŽELEZA V PÍSEMNÝCH PRAMENECH RANÉHO STŘEDOVĚKU .....	14
<b>3</b>	<b>KATALOG LOKALIT .....</b>	<b>21</b>
3.1	ZPRACOVÁNÍ ŽELEZA .....	21
3.2	ZPRACOVÁNÍ NEŽELEZNÝCH KOVŮ .....	41
<b>4</b>	<b>SUROVINOVÉ ZDROJE.....</b>	<b>47</b>
<b>5</b>	<b>CHRONOLOGICKÝ A PROSTOROVÝ VÝVOJ KOVOZPRACUJÍCÍCH AKTIVIT.....</b>	<b>52</b>
5.1	ZPRACOVÁNÍ ŽELEZA .....	52
5.1.1	Čechy .....	52
5.1.2	Morava .....	58
5.2	ZPRACOVÁNÍ BAREVNÝCH KOVŮ .....	65
5.2.1	Čechy .....	65
5.2.2	Morava .....	67
<b>6</b>	<b>OTÁZKA ROZSAHU VÝROBY.....</b>	<b>70</b>
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>72</b>
	<b>PRAMENY.....</b>	<b>74</b>
	<b>LITERATURA .....</b>	<b>75</b>

# 1 ÚVOD A CÍL

Výroba a zpracování železa je náročný a dlouhý proces. Svědčí proto o jisté vyspělosti společnosti, která ho ovládá. Schopnost vyrábět a zpracovávat tuto surovinu sahá hluboko do minulosti a její počátky bývají spojovány s procesem tavení mědi. Nejstarší doklady železa pochází z Blízkého východu, jedná se o 14 předmětů, které jsou datovány do období před rokem 3000 př. Kr. Po analýze těchto předmětů se ale ukázalo, že skoro všechny mají vysoký obsah niklu a železo tedy musí být meteorického původu. Z období 3. tisíciletí př. Kr. známe doposud jen něco málo přes dvacet nálezů, pocházejí především z Mezopotámie, Anatólie a Egypta (Pleiner 2000, 7).

Na našem území se znalost výroby a zpracování železa poprvé objevuje v době železné. Jedním ze základních kamenů hospodářství se však stává především ve středověku. Spolu s rozvojem společnosti se zvyšovala poptávka po tomto materiálu, kterého bylo zapotřebí k výrobě nejrůznějších nástrojů, zbraní i dalších předmětů, a zároveň se zdokanalovala technologie jeho výroby a zpracování. a právě doklady kovo zpracujících aktivit ve středověku se budu ve své práci zabývat.

Doklady metalurgické činnosti mají rozličnou podobu. Může se jednat o vypálené jámy různých tvarů, destrukce pecí, strusky a taveniny, také vypálené hliněné zlomky pocházející ze stěn či zaklenutí pecních zařízení, které na jedné straně nesou výraznou struskovitou nataveninu. Jak prokázal rozbor zlomku se skelným struskovitým povlakem z výzkumu z Lichtenštejnského paláce v Praze, tyto prameny v sobě mohou nést i informaci o zpracovávaných kovech. Uvedený zlomek obsahoval významné stopové množství olova (Podliska – Zavřel 2006, 395-396). U neželezných kovů se kromě již zmíněného jedná také o slitky (kapky, hrudky) a tavicí tyglíky (Podliska – Zavřel 2006, 393).

Interpretace metalurgických pozůstatků však není vždy snadná a o detailní podobě a náplni práce řemeslníků zpracovávajících kovy vypovídají jen obecně. Faktorem, který také výrazně ovlivňuje pozůstatky po metalurgické činnosti, je archeologizační proces, který deformuje a fragmentarizuje jejich podobu. Stále problematické je rozpoznávání hutnických a kovářských strusek (jednu možnou metodu

k jejich rozlišení nastínili ve svém článku J. Podliska a J. Zavřel, Podliska – Zavřel 2006, 396), bochníkovité hutnické nístějové slitky bývají zas často zaměňovány za struskovité slitky obdobného tvaru, které však vznikly kovářskou činností (Podliska – Zavřel 2006, 396). Problém představuje také značná variabilita zmiňovaných pramenů způsobená zpracovávanými surovinami a produkty, aplikovanou technologií, lidským faktorem zkušenosti a technologické invence i celou řadou dalších náhodných faktorů (Podliska – Zavřel 2006, 390).

Metalurgické pozůstatky poskytují celou řadu informací. Kromě technologických aspektů jsou to informace o ekonomických a sociálních otázkách i o identitě výrobců a jejich postavení v rámci struktury středověké společnosti (Podliska – Zavřel 2006, 391-392).

Prostorové a časové vymezení metalurgických nálezů umožňuje sledovat dynamiku této výrobní činnosti. Právě toto se pokouší řešit předkládaná práce. Budu se v ní zabývat obdobím raného středověku, konkrétně tedy obdobím od 6. století do poloviny století 13. Za cíl si tato práce klade zhodnocení časového a prostorového uspořádání aktivit zabývajících se zpracováním kovů a to jak železa, tak i barevných kovů v Čechách a na Moravě.

Základním východiskem mé práce je katalogová evidence a zhodnocení lokalit, kde ke kovo zpracujícím aktivitám docházelo. Tento katalog vychází především z údajů publikovaných v literatuře a z údajů v Archeologické databázi Čech. Byly do něj zařazeny lokality, na kterých byly nalezeny rozmanité doklady metalurgické činnosti, vyloučeny z něj byly nálezy získané povrchovým průzkumem, kde zařazení ke konkrétní chronologické fázi nemůže být nikdy zcela spolehlivé.

Podobný katalog vytvořil Radomír Pleiner, který vydal v roce 1958 ve své knize *Základy slovanského železářství a hutnictví v českých zemích*, ze kterého jsem také čerpala. Od doby jeho vydání ale uplynulo více než 50 let a během tak dlouhého období samozřejmě značné množství lokalit přibylo. Některé lokality z Pleinerova seznamu jsem naopak nemohla zařadit kvůli nejednoznačnému chronologickému určení.

Jsem si plně vědoma toho, že není možné sestavit katalog tak, aby byl opravdu kompletní, což je z velké části zaviněno nedostatečným zpracováním nebo publikací



výzkumů, kdy jsou mnou vyhledávané informace uváděny s rozličnou mírou podrobností. Jakékoli závěry, které učiním, tak nemohou být pokládány za obecně platné a jsou nutně ovlivněny právě druhem lokalit, které se mi podařilo dohledat. Jsem však přesto přesvědčena, že i tak takový katalog má smysl a závěry z něj vyplývající mají výpovědní hodnotu. Lze jen doufat, že v budoucnu bude katalog postupně doplňován a závěry korigovány.

## 2 ŘEMESLNÍCI RANÉHO STŘEDOVĚKU V PÍSEMNÝCH PRAMENECH

Hospodářské poměry na našem území v období raného středověku jsou předmětem zájmu historiků, archeologů i dalších vědců již dlouhou dobu. Jsme odkázáni na skromné písemné prameny, které se s výjimkou relace arabského kupce Ibrahima ibn Jákúba, týkají 11. – 12. století. Zmínek o řemeslnících a jejich postavení nemáme v písemných pramenech mnoho. Musíme si ale také uvědomit, že i neexistence takových pramenů má svou vypovídací hodnotu. Řemeslníci se často vyskytují jako předmět darování, obvykle panovníkem. Mezi příjemci naprosto převažují církevní instituce, což dokládá charakteristický znak doby, totiž majetkový a mocenský vzrůst církve (Tomas 1983, 73). Církev byla ovšem také jediným příjemcem majetku, který ovládal písmo a byl tedy schopen takovéto převody majetku zaznamenat v listinách. Z panovnického majetku tedy vlastně známe jen ty malé části, které přešly do majetku církevních institucí.

V průběhu 10. století docházelo k postupnému sjednocování, které vyvrcholilo vznikem státu, v jehož čele stál kníže. Většina venkovského obyvatelstva se ocitla v poddanském vztahu vůči knížeti a vznikající pozemkové šlechtě a mohlo jím být disponováno.

Nejstarší zmínkou o řemeslech v českých zemích je popis Ibrahima ibn Jákúba z 10. století, který píše, že v Praze se prodávají sedla, uzdy a tlusté štíty, které se ve zdejší zemi užívají. Již v 10. století tedy máme doložené spojení řemeslné výroby a trhu (Minulost našeho státu v dokumentech, 26-28). Bohužel nám ale tato zmínka blíže neupřesňuje, v jakém vztahu byli producenti těchto výrobků vůči knížeti, zda se jednalo o svobodné řemeslníky nebo pracovníky knížecích dílen.

V 11. stol. se setkáváme se závislými řemeslníky z čeledě (familie), kteří se vyskytují u venkovských dvorů i u dvorů začleněných do aglomerací při knížecích správních hradech. Tito závislí řemeslníci jsou ve starších pramenech označováni jako *servientes* či jako lidé z čeledi (*de familia*), v pozdějších pak jako *ministeriales*, tento pojem se však objevuje pouze ve dvou listinách a to v tzv. zakládací listině vyšehradské kapituly a ve verzi B písemnosti CDB I, č. 55. V literatuře se často pro tyto lidi užívá

pojmu „knížecí specialisté“ (Petráček 2002, 153). Jejich povinností vůči panovníkovi byla služba a naturální dávky (Krzemieńska – Třeštík 1965, 624).

Jedna zmínka v souvislosti s Litoměřicemi datovaná do roku 1057 formuluje postavení čeledě „ad omnibus terrenis negociis libera“, což bývá vykládáno jako osvobození těchto lidí od zemědělských prací. Panovník se zde projevuje jako činitel, který dovršuje oddělení hradskeho řemesla od zemědělství, tito řemeslníci se zabývají jen řemeslem na rozdíl od služebních řemeslníků vesnických, kteří zůstávají i rolníky. Při centrech se tak objevují služební řemeslníci, kteří nevlastní půdu a mohou se tak plně věnovat svému řemeslu, zatímco ve venkovském prostředí řemeslníci půdu vlastnili a nemáme spolehlivé zprávy o tom, v jaké míře svůj čas věnovali zemědělství a řemeslu a co převažovalo (Tomas 1983, 75-76). Tzv. zakládací listina vyšehradské kapituly, kladená do roku 1088, sepsaná ale až ve 12. stol. obsahuje výčet specialistů, který zahrnuje 38 či 39 specialistů. Nikdo z těchto služebníků se neobjevuje spolu se zemědělskou půdou, jedinou výjimku představuje výrobce číší usazený pravděpodobně na zemědělské půdě.

Závislost poddaných byla dědičná a máme potvrzeno, že lidé se do závislého postavení dostávali za peníze a za peníze se mohli vykoupit (CDB I: 399). Například kníže Břetislav II. daroval kostelu v Litomyšli pekaře Jana, jehož syn se vykoupil tím, že zakoupil muže jménem Nemoj i s jeho ženou a dětmi. Zakládací listina benediktinského kláštera v Hradisku u Olomouce z roku 1078 hovoří o tom, že při koupi řemeslníků bylo za jednu osobu zapláceno 300 denárů, za stejnou částku se tito lidé mohli vykoupit (Klápště 2005, 306). To ovšem znamená, že museli disponovat nějakým majetkem. Řemeslníci se zřejmě mohli účastnit trhu a prodávat zde své výrobky vyrobené nad rámec povinné dávky pro svého majitele. Vztahem specialistů k trhu se ale žádná listina nezabývá.

Předpokládáme, že panovník mohl disponovat lidmi i ve formě přesídlování a příkazování povolání. Přesuny služebných osob i s jejich rodinami byly zřejmě běžné (Klápště 2005, 304).

U hradskech center musela existovat také svobodnější vrstva řemeslníků, kteří se lišili mírou závislosti, např. v Praze zlatník Provod, svědek z listiny z roku 1185

(CDB I: 308, 279: 1). Tito se ale neobjevují v písemných pramenech, protože s nimi nemohlo být disponováno a tedy nebyl důvod, aby se dostali do listin, kromě zvláštních případů, jako byl svědecký podpis zlatníka Provoda.

V 60. letech 20. století byla u nás formulována teorie tzv. služebné organizace (Krzemieńska – Třeštík 1964, titíž 1965). Jednalo se o státem vytvořenou formu organizace řemeslníků pro získávání a využívání nadvýrobku. Tato organizace je typická pro stát tzv. středoevropského typu, kromě českých zemí máme něco podobného doloženého i v Uhrách a Polsku, jejichž vznik a vývoj se velmi podobal tomu českému. Služebná organizace měla řešit problém soustavného a plynulého zabezpečování dvora a vojska nejrůznějšími výrobky a službami.

Jedním z typických projevů služebné organizace mají být častá jména vsí podle řemeslných činností, která mají přiblížit prostorové rozmístění služebníků. Autoři teorie také upozorňují na fakt, že tyto názvy (Hrnčíře, Kobylníky apod.) se nevyskytují v zemích, kde neexistovala služebná organizace. Problémem ovšem je, že nevíme, podle kolika lidí se ves pojmenovávala, máme doklad i případu, kdy to bylo podle jediné osoby (kuchař Koch, CDB I: 387).

Proti této teorii vystoupil Jan Klápště, který vidí hlavní problém v tom, že naprostá většina písemně doložených specialistů žila ve vesnicích, jejichž jména neměla ke specializovaným činnostem žádný vztah. Autoři teorie služebné organizace to vysvětlují tím, že to zapříčinil pozdější vývoj. Tito řemeslníci zachycení v pramenech podle nich sídlili ve vesnici, kde bylo dříve usazené jiné řemeslo, v závěru 11. stol. už prý služebná organizace přestávala plnit své poslání a zvolna dožívala. Tím se ale dostáváme do situace, kdy přímé prameny pro tento model chybí a ty prameny, které máme, už mají zachycovat odlišnou situaci. Navíc o některých toponomastických výkladech můžeme vyslovit oprávněné pochybnosti, problém je s datováním tzv. služebných jmen (Klápště 2005, 308). Teorie rozsáhlé soustavy jednotně specializovaných služebných vsí není dokazatelná a výklad hospodářských dějin českých zemí 11. – 12. stol. se bez ní velmi dobře obejde (Klápště 2005, 310).

V pramenech do 12. století se objevuje velká rozmanitost jednotlivých řemeslných odvětví, celkem můžeme nalézt zhruba čtyřicet oborů. Výčet mnoha

řemeslných odvětví můžeme nalézt například v tzv. zakládací listině vyšehradské kapituly. Archeologicky můžeme dokumentovat především hrnčíře a odvětví zpracovávající kovy (Pleiner 1958, 231).

Prameny z let 1130 – 1150, jako například strahovská zakládací listina a několik dalších listin, zaznamenávají poslední výraznější skupinu darovaných osob. Pozdější prameny zmiňují darování osob ojediněle. Tato skutečnost je tím nápadnější, že ji nemůžeme vysvětlit nedostatkem pramenů, neboť pro druhou polovinu 12. století máme značný pramenný materiál týkající se majetkových transakcí. V těchto listinách se však přesouvá důraz z darování osob na darování půdy (Petráček 2002, 162-167). Tento trend dobře ilustruje například již zmiňovaná tzv. zakládací listina vyšehradské kapituly či zakládací listina kanonie v Litomyšli<sup>1</sup>. Také v zakládací listině litoměřické kapituly z roku 1057 nacházíme zajímavou zmínku, která ukazuje změnu důrazu z osob na půdu. Píše se zde o kováři Číčovi, přičemž není darován sám kovář, ale pouze jeho půda. Tento kovář zřejmě sám mohl být svobodný, vykoupený, nebo mohl být z této půdy eliminován a jeho půda poté darována (k tomu více Petráček 2002, 57).

Obecný model, vytvořený na základě písemných pramenů pro 11. a 12. století tedy prokazuje existenci vesnického řemesla, spojeného se zemědělstvím, dále dvorského řemesla, většinou v hradeckých centrech. Byli to závislí řemeslníci, kteří měli možnost účastnit se trhu a možnost výkupu, jejich závislost se zřejmě ve 12. století uvolňovala. Koncem 12. stol. snad trhy nebyly vzdálené ani venkovským řemeslníkům. Dá se také říci, že vesnické řemeslo představovali nemnozí řemeslníci na mnoha místech, naproti tomu dvorské řemeslo v raných centrálních aglomeracích četní řemeslníci na nemnoha místech. Co se počtu řemeslníků týče, v jednotlivých hradeckých centrech panovník disponoval několika desítkami závislých řemeslníků, ve velkých centrech, jako například v Praze, zřejmě několika stovkami, k tomu musíme připočítat nestanovitelný počet svobodných řemeslníků, kteří se ale nedostávali do pramenů (Tomas 1983, 76-77).

Ve 13. stol. vznikají v Čechách i na Moravě četná města, navazují buď na předloktní aglomerace, nebo vznikají zcela nová. Značně se také zvýšil počet lidí, kteří

---

<sup>1</sup> podrobnější analýza těchto listin opět Petráček 2002, 164-167.

bydleli v centrech. Charakteristickým znakem vrcholně středověkých měst (zvláště nových, lokovaných ve 13. stol.), který máme také zachycen v písemných pramenech, je, že jim při jejich vzniku byla přidělena velká výměra zemědělské půdy; zemědělství tedy mělo velký podíl na ekonomické činnosti nových měšťanů (ibidem, 78). V dávkách vrchnosti se rozšířila peněžní renta, která je ale nutně spojena s rozvojem trhů.

Obecně máme v pramenech 13. stol. o řemeslech v nových lokačních městech málo zpráv. To můžeme chápat tak, že řemeslníci již nebyli natolik závislí, aby s nimi bylo disponováno, ale ne tak důležití, aby se objevovali v takových právních vztazích, o nichž jsou v pramenech zmínky. Vymizení zmínek o vesnických řemeslnících značí koncentraci řemesel do měst. Vrcholně středověká města si vytvářela monopol na řemeslnou výrobu. Nově vzniklá města toho většinou dosáhla zavedením mílového práva. To se objevuje nejdříve na Moravě, později i v Čechách. Vrcholně středověká města vzniklá na základě raných předlokačních aglomerací ovládala zpočátku zřejmě jen část území, postupně se ho snažila celé podřídit městské správě. Svůj monopol na řemeslo město vytvořilo tím, že řemeslníky integrovalo prostřednictvím trhu. Ten byl pod zeměpanskou správou, což byl způsob, jak město rychle ovládnout po hospodářské a právní stránce. Na základě zpráv lze soudit, že začleňování bývalých služebných řemeslníků probíhalo, až na výjimky, bez větších problémů (Tomas 1983, 73). Nejčastějšími doloženými řemesly ve 13. století byla řemesla potravinářská a oděvní. Znatelná je v této době také velká majetková diferenciací řemeslníků, přičemž nepařili k vedoucí vrstvě. Na konci 13. století již sledujeme první náznaky cechovní organizace.

## **2.1 ZPRACOVÁNÍ ŽELEZA V PÍSEMNÝCH PRAMENECH RANÉHO STŘEDOVĚKU**

Zmínek o řemeslnících věnujícím se železářským aktivitám nacházíme v písemných pramenech několik, objevují se hlavně v listinách, kde jsou tyto řemeslníci darováni v rámci ostatního majetku církevním institucím. Podstatné pro nás budou zmínky datované do 11. a 12. století, okrajově se ale dotkneme následného vývoje ve 13. století.

Hned několik zmínek můžeme najít v tzv. zakládací listině vyšehradské kapituly, která je datována do roku 1088, ale ve skutečnosti se jedná o falsum z 12. století. Dva z těchto údajů se týkají Žatecka. První z nich lokalizuje železářství přímo do žateckého podhradí a je unikátní podstatnou zmínkou o tom, že *ferrarius* Modlata musel čtyřikrát ročně odevzdávat blíže neurčené množství železa. Ve verzi a této listiny se píše: *In suburbio Satcensi Mezicsa cum filiis Goten, Zeuet. Trebata csasnik. Modlata ferrarius cum filiis Hotacsa, Vaceta, qui solvunt ferramenta quater in anno.* (CDB I: č. 387, strana 384: řádky 8-12 = CDB II: 229, 217: 4). Toto je důležitý údaj, protože je jediný, který se zmiňuje o tom, jak často musel řemeslník odevzdávat dávky určené vrchnosti. Přesný význam výrazu „*ferramenta*“ neznáme, můžeme se domnívat, že šlo o železné polotovary, tzv. lupy. Druhá zmínka týkající se Žatecka hovoří o *rudnikovi* Hualatovi: *In provincia Satecs Ugoscas terra ad aratrum cum ministeriále, qui dicitur rudnik, nomine Hualata.* (CDB I: 387, 384: 2-4). Výraz „Ugoscas“ je interpretován jako „Úhošťany“.

Tzv. zakládací listina vyšehradské kapituly hovoří také o osadě Trávník, nacházející se v bezprostřední blízkosti pražské předloktní aglomerace. Zde je zmíněn *Domamir faber* (CDB I: 387, 385: 11 (verze B) = CDB I: 387, 385: 22) a *fabri Macek, Crecs, Waurik, Bogumil* (CDB I: 387, 385: 15-16). Listina dále uvádí železářské aktivity v Knovízi u Slaného: *Knouizi XI manses de terra cum ministerialibus Ztarek cum filiis, Modlata, Otrad, Ztreza cum fratruale suo Huza, et aliis ministerialibus, qui vulgariter dicuntur rudnici: Ian, Bosata, Boges.* (CDB I: 387, 379: 8-13 = CDB II: 229, 216: 25). V roce 2005 výzkum v Knovízi skutečně zjistil raně středověkou železářskou produkci v této obci, můžeme ji tak snad považovat za hmotný protějšek této listinné zmínce (Ježek – Řídký – Varadzin – Zavřel 2011). Poslední zmínka o železářských specialistech v této listině se týká Jeseníku u Poděbrad: *Iazenice terra ad aratrum cum fabro* (CDB I: 387, 375: 6 = CDB I: 387, 375: 22 = CDB II: 229, 216: 9).

Několik *fabri* daroval Spytihněv II. litoměřické kapitule, zmínky o nich můžeme nalézt v zakládací listině této kapituly z roku 1057. Neurčený počet těchto řemeslníků pocházel z osady Zásada u Litoměřic: *In Lutomericensi provincia Wzasadi. Hoc campanarius cum terra, Cozel vinitor cum terra, Ztoyar vinitor cum terra. Preter hos sutores, pellifices albi et nigri, fabri, carpentarii, calefactores stube.* (CDB I: 55,

56: 11-17). Další darovaný *faber* pocházel z Chotětova na Boleslavsku: *In provincia Boleszlauensi Hotetoue Zikac faber habens terram ad aratrum*. (CDB I: 55, 58: 14-16 = CDB I: 383, 365: 2-3). Jak již bylo výše uvedeno, zajímavá je zmínka: *Ternovas terra fabri nomine Cis*. (CDB I: 55, 57: 7-8 (text B) = CDB I: 383, 364: 28). V tomto případě je totiž darována kovářova půda bez samotného řemeslníka.

Také kladrubský klášter obdržel několik železářských specialistů, jsou jmenováni v jeho zakládací listině datované do roku 1115. Dva z těchto řemeslníků sídlili v Hošticích: *Goseticih duos fabros: Began, Tergone*. (CDB I: 390, 398: 26). Důležitější informace ale přináší druhá zmínka z této listiny: *Sdatam qui debet persolvere quinquaginta massas ferrit*. (CDB I: 390, 399: 6-8 (verze B) = CDB I: 390, 402: 21-23 = CDB I: 405, 431: 28-29 = CDB I: 405, 432: 12-13). Sdata, který byl kladrubskému klášteru darován, musel odvádět 50 „massas“, snad výrobků nebo spíše železných lup. Přesně zde nevíme, o jaké časové období se jednalo, ale na základě jiných analogií se domníváme, že jde o 50 lup za rok (Charvát 1985, 182). Tento údaj nám opět přibližuje charakter dávek, které musely být odevzdávány. Bohužel zmínky o Sdatovi a Modlatovi z žateckého podhradí jsou jediné, které nám o této problematice mohou něco napovědět. Lokalizace tohoto řemeslníka není zcela jasná a vzhledem k tomu, že téměř všechny verze této listiny ho zařazují za *ablutorem vestimentorum* v Milostíně, je možné považovat právě tuto ves za jeho sídlo. Je ale také možné, že není lokalizován a byl mobilní (Petráček 2002, 87).

Specialisté zabývající se železářskými aktivitami byli darováni také nově vznikajícímu klášteru sv. Štěpána poblíž Olomouce (CDB I: 79, 84: 9-11) nebo boleslavské kapitule - *fabros Zauid, Casteu* (CDB I: 382, 360: 4). Právě v zakládací listině boleslavské kapituly nacházíme také ojedinělou zmínku o darovaném zlatníkovi (*aurificem Coiata*), který zřejmě mohl vyrábět liturgické i jiné nádoby z cenných kovů (Petráček 2002, 62). Titíž řemeslníci jsou zmíněni v listině z roku 1052, která se opět týká boleslavské kapituly (CDM I: 141, 125)<sup>2</sup>.

*Radosta faber* z Radonic u Loun je zmíněn mezi ostatním majetkem, který byl darován klášteru řádu premonstrátů na Strahově pražským biskupem Janem: *curiam*

---

<sup>2</sup> Kováři jsou zmíněni s drobnou obměnou jména – *fabros Dauid, Casteu*.



*suam Radunice cum omnibus appendiciis, videlicet villis, servis, ancillis et aliis diversis eorum pertinentibus. Nomina vero servorum hec sunt: ... Radosta faber ...* (CDB I: 156, 161: 4-6). Jistý Mucek z Řestok u Chrudimi byl i se svými syny a dcerami darován litomyšlskému klášteru: *Restoceph dedit fabrum nomine Mucek cum filiis et filiabus.* (CDB I: 399, 412: 30).

Jak vidíme, zmínky o zpracování železa v písemných pramenech do roku 1200 dokládají tuto činnost jak v blízkosti větších sídelních aglomerací, tak i ve venkovském prostředí. U větších sídel pak obvykle mimo ohrazenou plochu – „in suburbio“.

Osoby, které se zpracováním železa zabývaly, můžeme rozdělit do dvou hlavních skupin.

První jsou osoby žijící na vsích a vlastníci půdy. Příkladem mohou být Ian, Bosata a Boges z Knovíze, Zikac z Chotětova, Hualata z Úhošťan nebo Began a Tergone z Hoštic.

Do druhé skupiny patří osoby nevlastníci půdy, u nich někdy ani jejich jména neznáme, v pramenech jsou označováni prostě jako „fabri“, často pocházejí z čeledi (Charvát 1985, 181). V pramenech často nejsou buď vůbec lokalizováni (donace klášteru sv. Štěpána poblíž Olomouce nebo boleslavské kapitule) nebo je nacházíme v blízkosti centrálních aglomerací; doložené je máme u Prahy v osadě Trávník (Domamir, Macek, Crecs, Waurik a Bogumil darování vyšehradské kapitule), u Žatce (Modlata z žateckého podhradí<sup>3</sup>) a Litoměřic.

Není výjimkou, když v pramenech nalezneme zmínku o tom, že byli řemeslníci darováni s celou rodinou (např. Mucek z Řestok nebo Modlata, u kterého máme dokonce doložena jména jeho synů).

Osoby vykonávající tuto činnost se ale mohou skrývat i na místech, kde bychom je nečekali. Máme například doloženo, že litomyšlskému premonstrátskému ústavu byli věnováni krčmáři, aby byla zajištěna dodávka železa, což může snad indikovat drobné dílny při krčmách (CDB I: 399, 414: 15-17). Obeznamenost s výrobní praxí železa

---

<sup>3</sup> ve verzi A a této listiny se píše *In suburbio Satcensi*, ve verzi B ale přímo *In Satecs*

nemůžeme vyloučit ani u osob z vyšších vrstev, například Mnich sázavský to výslovně poznamenává o opatu Regnardovi (Kronika Mnicha sázavského ad 1162, FRB II, str. 269).

Jak bylo již výše zmíněno, je otázkou, do jaké míry v této době řemeslníci zpracovávali železo soustavně, když většina z nich zároveň držela půdu. Nemůžeme také s určitostí charakterizovat dávky vyměřené vrchností (Charvát 1985, 182).

Pokud bychom se snažili rozlišit jednotlivé profese spojené s výrobou a zpracováváním železa, naprosto nejčastěji v písemných pramenech narazíme na zmínky o kovářích (*fabri*). V blízkosti předlokačních centrálních aglomerací nacházíme takřka výhradně právě tuto profesi (jedinou výjimku představuje Modlata). Kováři jsou hojně zastoupeni ale i ve venkovském prostředí. Již několikrát zmiňovaný Modlata má v listině označení *ferrarius*. Můžeme se domnívat, že úkolem tzv. železníka, jak bývá tento výraz překládán, bylo samotné zpracování železné rudy. S těžbou či sběrem železné rudy bývá spojována profese tzv. rudníků (Pleiner 1958, 232), která je v pramenech také několikrát zmíněna. Vhodný latinský ekvivalent zřejmě neexistoval, protože se o těchto řemeslnících často píše jako o *ministeriales, qui vulgariter dicuntur rudnici*.

Ve 13. století nastává velký rozmach v hospodářské a společenské oblasti, takže předpokládáme, že musela být i větší poptávka po kovářích, písemné prameny se o nich ale přesto mnoho nezmiňují. Vrchnost se zřejmě snažila monopolizovat jejich služby pro své účely a tak k manipulacím s řemeslníky, které by se objevily v listinách, docházelo jen zřídka. Přesto se však několik zmínek najde. V listině z roku 1222, ve které Přemysl Otakar I. potvrzuje privilegia Vyšehradské kapituly, jsou hned dvakrát zmíněni kováři, a to na stejných lokalitách jako v zakládací listině – v osadě Lazenice, neboli dnešním Jeseníku u Poděbrad (CDB II: 229, 216: 9) a v pražské podhradní osadě Trávník na levém břehu Vltavy (CDB II: 229, 217, 6-8). Tatáž listina pak uvádí tři osoby v Žatci, o kterých platí, že „*solvunt ferramenta quater in anno*“ (CDB II: 229, 217: 4), tedy že musí odevzdávat čtyřikrát ročně určitou dávku železa. I tady se opakuje formulace, která byla použita pro Modlatu a jeho syny již v zakládací listině vyšehradské kapituly.

Písemné prameny 13. století se také prvně zmiňují o železorudných terénech (*ferrifodinae*). Jsou zmiňovány v listině z roku 1236, ve které moravský markrabí Přemysl daroval purkrabímu Ctiborovi obec Lažánky (v originále *Lazane*) i s místními zdroji železné rudy (CDM II: 275, 315), tentýž moravský markrabí také daroval v listině z roku 1238 velehradskému klášteru ves Záblačany a zmiňuje se zde o zdejších výnosech železné rudy (CDM II: 296, 344). Právě tato zmínka byla jednou z příčin archeologického výzkumu v Záblačanech, ale původní předpoklad rozsáhlého hutnického areálu se nepotvrdil. Existenci hutnické výroby je možno předpokládat, i když není doložena tak průkazně, jak se původně jevílo, totéž platí i o kovářské činnosti (Kováčik 1999, 85). Další podobnou zmínku můžeme nalézt v listině z roku 1215, kde se hovoří o vsích Lasszian a Domassow „*ubi metallum ferri foditur*“ (CDM II: 67, 78-79).

Dva listinné doklady z let 1220 a 1269 (CDB II: 376, 413-415 a CDB V/2: 599, 193-195), týkající se sporu mezi klášterem Hradisko u Olomouce a sousedními vrchnostmi o železorudné terény, nám umožňují udělat následující závěry: ve 13. století docházelo k dlouhodobé exploataci zdrojů (obě listiny časově vzdálené 49 let mluví o tomtéž území), na této exploataci se vrchnosti aktivně podílely a právně si vyhrazovaly výlučný nárok na rudné terény, rozhodovaly o počtu hutí a zřejmě i jejich dislokaci. Snad docházelo také ke zintenzivnění práce v hutích (Charvát 1985, 183).

Jak je patrné, v první polovině 13. století ubývají oproti dřívějším obdobím listinné záznamy o řemeslnících zpracovávajících železo. Navíc jediným zmíněným typem řemeslníka je *faber* – kovář, který se navíc vyskytuje pouze v listině, která potvrzuje již listinu dřívější, žádný nový kovář se tedy v pramenech neobjevuje. Zcela mizí zmínky o řemeslných profesích *rudnik* a *ferrarius*, ačkoli poslední zmíněné řemeslo zřejmě zastávali tři lidé z Žatce, které uvádí listina z roku 1222 a kteří byli povinni odvádět své dávky železa čtyřikrát ročně. Co se naopak objevuje zcela nově, jsou záznamy o oblastech, kde docházelo k těžbě suroviny, tedy železné rudy. Jak jsme si ukázali, tyto železorudné terény mohly být předmětem sporu, protože být jejich majitelem znamenalo mít přístup k velmi cenné surovině a tedy značné bohatství.

Specializovaní řemeslníci na výrobu a zpracování železa se, podobně jako řemeslníci mnoha jiných řemeslných odvětví, dostávali do písemných pramenů z ryze

praktických důvodů, pouze pro evidenci majetku. Proto nám nepřinášejí podrobnější informace, které by mohly pomoci objasnit např. technologii výroby, charakter dávek vrchnosti nebo právní a sociální postavení řemeslníků. i přesto nám však poskytují cenné poznatky, které archeologické prameny nemohou nabídnout.

## 3 KATALOG LOKALIT

### 3.1 ZPRACOVÁNÍ ŽELEZA

#### 1. Adamov (okr. Blansko)

Kusy železné strusky byly nalezeny v kulturní vrstvě spolu s množstvím dyzen a keramikou náležící do 11. – 12. stol.

datace: 11. – 12. stol.

lit. Pleiner 1958, 255

#### 2. Babice (okr. Brno-venkov)

Při zemních pracích byla nalezena struska, zlomky výmazů pecí a silnostěnných dyzen se zaobleným ústím. Nálezy se vyskytovaly na dvou místech, vzdálených od sebe asi 300 metrů, nemůžeme tedy vyloučit, že se jedná o dvě dílny. Podle typu dyzen datujeme areál do mladší doby hradištní.

datace: mladší doba hradištní

lit. Souchopová 1986, 59

#### 3. Badálek u Bořitova (okr. Blansko)

Ve výplni objektů náležící do středohradištního období byly nalezeny kusy železné rudy a železná struska.

datace: středohradištní období

lit. Štrof 1989, 63

#### 4. Bílina (okr. Teplice)

Mezi tratí ČD a řekou Bílinou, severně od nádraží ČD byla na sídlišti ze staro-středohradištního období nalezena struska.

datace: staro-středohradištní období

lit. ADČ, Archeologické rozhledy Ú Praha HLAS 570/1990.

#### 5. Bílina (okr. Teplice)

30 m od západního valu přemyslovského hradiště byla ve výplni objektů nalezena struska.

datace: mladohradištní období

lit. Rusó 1984, 8-9

#### 6. Bořitov (okr. Blansko)

V poloze Zádvoří byly odkryty pozůstatky kovárny o rozměrech 4x3 m, mezi nálezy patří množství plankonvexních struskových slitků a fragment rotačního brusu.

datace: 10. stol.

lit. Souchopová 1986, 76; táž 1995, 66

#### 7. Brankovice (okr. Vyškov)

Ve výplni rozsáhlého nepravidelného soujámí byly vedle množství keramiky početně zastoupeny i úlomky železné strusky.

datace: středohradištní období

lit. Parma 2005, 277

## 8. Brníčko (okr. Šternberk)

V obci byla nalezena železářská pec spolu se struskou a dyznou.

datace: 11. – 12. stol.

lit. Pleiner 1958, 254

## 9. Brno

Doposud nebylo o železářské činnosti na území Brna souhrnně publikováno, proto se musíme omezit na zprávy o jednotlivých dokladech. Železářské aktivity v Brně dokládá volně rozptýlená struska v sídlištních vrstvách na řadě míst dnešního městského jádra. Na k.ú. Trnitá, Přízova ul. 4-6, p. č. 1017 (Holub – Kolařík – Merta – Peška – Sedláčková – Zapletalová – Zúbek 2010b, 368-369) byly objeveny dvě jámy neznámé funkce, zahloubené do vrstvy z 9. – 10. stol. vyplněné železnou struskou. Značné množství kovářské strusky a zlomky železných lup obsahovaly silně uhlíkaté vrstvy 13. stol. na Zelném trhu p. č. 397 (Himmelová 1997, 192). Ze zásypu objektů mladohradištního období (11. – 12. stol.) na k. ú. Štýřice, Polní 3 (Holub – Kolařík – Merta – Peška – Polánka – Sedláčková – Zapletalová – Zúbek 2006b, 211-213) a ve Vídeňské ulici, p. č. 651/1, 651/2 (Holub – Kolařík – Merta – Peška – Sedláčková – Zapletalová – Zúbek 2010a, 426-427) byla ze zásypu objektů vyzvednuta železná struska a železné okuje. V kulturní vrstvě z konce 9. – 10. stol. ve Starém Brně, Polní ul. (Novotný 1973, 66) byly nalezeny kusy železné strusky. Kovářství je také nepřímou doloženo přítomností zlomků železné strusky z parcel Starobrněnská 6–8 (Loskotová – Procházka 1999, 177-178), odkud zároveň pochází doklad složitějšího pyrotechnického zařízení neznámého účelu.

Zatím jedinými publikovanými případy nálezové situace s jasnějšími doklady kovozpracujícího provozu pocházejí z náměstí Svobody (Merta—Peška 2002). Podařilo se odhalit zajímavou sídlištní situaci bažinaté deprese s doklady provozu hutnického areálu z počátku 13. století. Situace se skládala z několika jam zahloubených do půdního typu, propálených míst, vytvářejících až pevné maznicové kry, a zvláště z kulturní a odpadní vrstvy obsahující větší množství strusek a sklovitých úlomků (ibidem, 37). Autoři výzkumu i přes absenci průkazných pozůstatků technologických zařízení interpretovali celou situaci na základě atypických prvků a výsledků metalografických analýz strusek jako železářský výrobní areál s provozem, který se věnoval spíše úpravě železného polotovaru než primární výrobě železa z rudy (ibidem, 40).

V pravobřežní části historického katastru Starého Brna (dnes k. ú. Štýřice) východně od barokního konventu milosrdných bratří, v nadmořské výšce cca 202,5 m n. m. byl mimo jiné zachycen kovovýrobní areál (Malý – Zapletalová 2006, 18-31). Doložena byla čtyři rozměrná složitější zařízení pracující s ohněm, z toho tři pocházela podle keramiky ze zásypů z průběhu 11.–12. století. Šlo buď o soustavu nejméně dvou vtesaných pecí obklopujících předpecní jámu nebo o vtesanou pec s předpecní jámou. Poslední soustava pecí fungovala a zanikla na počátku 13. století, resp. v jeho 1. třetině. Rozměrná a lépe zachovalá západnější pec 718 vykazovala opakované záměrné zvyšování dna o výmazy štětované kameny, valouny a strusku. Nálezovou situaci doplňovaly ještě menší pícky, popř. jen výkopy s částečně propáleným dnem, jejichž funkci a původ propálení, ale ani jejich stáří nelze vždy jednoznačně určit. Celkem bylo vyzvednuto cca 550 kusů strusky o hmotnosti 57,7 kg. Lze předpokládat, že tyto strusky vznikly při kovářském zpracování železa na konkrétní výrobky.

datace: 9. – 1. pol. 13. stol.

lit. Himmelová 1997; Holub – Kolařík – Merta – Peška – Polánka – Sedláčková – Zapletalová – Zúbek 2006b; Holub – Kolařík – Merta – Peška – Sedláčková – Zapletalová – Zúbek 2010a; Holub – Kolařík – Merta – Peška – Sedláčková – Zapletalová – Zúbek 2010b; Loskotová – Procházka 1999; Malý – Zapletalová 2006; Merta—Peška 2002; Novotný 1973; Procházka 2000; Zapletalová 2006; Zúbek 2010, 123-128

### **10. Brodek u Prostějova (okr. Prostějov)**

Nálezy železné strusky na sídlišti z 2. pol. 12. a 1. pol. 13. stol. v poloze „Za zámek“, blízkost pozůstatků pecí (neznámého využití) a zároveň blízkost vodního zdroje evokují existenci kovářské dílny.

datace: 2. pol. 12. a 1. pol. 13. stol.

lit. Šmíd 2007, 463

### **11. Čelákovice (okr. Praha-východ)**

V trati V Rybníčkách, p. p. č. 982/54 byla nalezena zahluobená chata s otopným zařízením a hutnická pec. Mezi nálezy patřila železná struska.

datace: 10. stol.

lit. Snítily 2007

### **12. Černé Budy (okr. Kutná Hora)**

Při dokumentaci výkopů kanalizace mezi dnešní branou zámku, jižním průčelím bývalé prelatury a jižní ohradní zdi západní zahrady byly v kulturní vrstvě z pozdně hradištního období objeveny kusy železité strusky. Zlomky strusky byly objeveny také v mladohradištní a pozdně hradištní vrstvě mezi branou do zámku a silnicí do Kutné Hory, podél jižního křídla bývalé prelatury a jižní zdi západní zahrady.

datace: mladohradištní a pozdně hradištní období

lit. Bubeník 1995, 50-51.

### **13. Dolní Kotvice (okr. Dolní Kotvice)**

Na sídlišti na okraji Uherského Hradiště-Sadů v poloze Dolní Kotvice bylo odkryto slovanské sídliště, jehož součástí byly dva železářské objekty, pozůstatky redukčních pecí; o tom zda další dvě žárem propálené skvrny můžeme považovat za další dvojici redukčních pecí, nelze rozhodnout. Objekt č. 24 o rozměrech 384x336 cm, orientovaný V-Z, byl interpretován jako kovárna. V rohu tohoto objektu se nacházela kovářská výheň obložená kameny s propáleným topeništěm. Na sídlišti bylo posbíráno 110 kusů železných strusek o celkové hmotnosti více než 5 kg, mezi nimi nístějové slitky nebo jejich části. Mezi další metalurgické nálezy patří část lupy, dva kousky mazanice ze šachty pece s přichycenou struskovitou krustou nebo 9 volných struskovitých krust. Nálezy šesti sekerovitých hřiven a polotovaru jedné z nich svědčí o jejich místní výrobě. K. Marešová se domnívá, že provoz kovárny lze synchronizovat s činností hutnické dílny, která pracovala v jejím bezprostředním sousedství.

datace: 1. pol. 9. stol.

lit. Marešová 1985, 34-37, 82-83

### **14. Dolní Sukolom (okr. Šternberk)**

I. Roku 1931 byla odkryta tavící pec vytesaná do sprašového náspu. Bylo možné rozpoznat od západu vedoucí tunelovitý odpich; podle nálezové zprávy K. Schirmeisena byly vnitřní stěny šachty vyztuženy železným válcem o síle 8-20mm, u kychty odlámaným a dole značně odtaveným. Pravděpodobně šlo o záměnu železné výztuhy s dobře dochovanou vrstvou struskové krusty. Pod ústím šachty ležel struskový slitek, který prý obsahoval produkt tavby (železnou lupu) se zbytky struskové lázně (revize bohužel není možná). Tato pec je shodná s dýmačkami ze Želechovic a tavila se v ní zřejmě magnetit-hematitová ruda.

II. V roce 1935 proběhl další výzkum na témž pozemku, který odkryl dvě pece. Jedna z nich byla úplně zničená, druhá dobře zachovalá. Ukázalo se, že jde o stejný typ jako Sukolom i nebo Želechovice (pece XX nebo XXI).

datace: asi totožná jako vedlejší Želechovice, jsou to stejné pece, tedy 8. - 9. stol.

lit. Pleiner 1958, 206-207; Souchopová 1995, 18-19

### **15. Doubravčice (okr. Kolín)**

Na hradišti v poloze Staré nebo též Pusté Zámky byly v jednom objektu objeveny hrudky strusky související s výrobou železa. Podle provedených analýz se podle R. Pleinera jedná většinou o strusku kovářskou, v případě jámy v sondě VI pak o kompletní výlitek kovářské výhňe o průměru 9 cm.

datace: starohradištní období - 8. stol.

lit. Kudrnáč 1967, 567; Profantová 1998a, 182

### **16. Doubravník (okr. Brno-venkov)**

V objektu z 1. pol. 13. stol. byly nalezeny četné kousky železné strusky.

datace: 1. pol. 13. stol.

lit. Doležel, J. 1996, 68-72

### **17. Dlouhá Ves (okr. Olomouc)**

V době výzkumu v Žerotíně byly zmapovány tři částečně narušené železářské pece náležící do slovanského období.

datace: slovanské období

lit. Ludikovský 1960, 106-107

### **18. Habrůvka (okr. Blansko)**

V lesní trati Padouchov byla objevena hutnická dílna s nadzemní šachtovou pecí a čtyřmi jámami, interpretovanými jako pomocné objekty. Nístej pece byla zahlobena do šikmé stěny valovitého tělesa. Celá dílna se nacházela 160m od povrchového kutacího rudného pole. Poblíž pece ležely pozůstatky skládky pražené železné rudy, v okolí se nacházely zlomky dyzen, zlomek rotačního brusu z jemného pískovce a také značné množství ostré strusky se zapečeným dřevěným uhlím. Na základě nálezů kovářských štítků a části podkovy lze uvažovat o existenci kovářny.

datace: 2. pol. 10. - poč. 11. stol.

lit. Souchopová 1986, 46-53, táž 1995, 31-32

### **19. Hlína (okr. Brno-venkov)**

Na sídlišti 11. – 1. pol. 13. stol. byla v objektu č. 1/95 nalezena železná struska, objekt je datován do 12. stol.

datace: 12. stol.

lit. Doležel 1999a, 392-394

### **20. Hrdlovka (okr. Teplice)**

V poloze "Malý fírek" byla zjištěna raně středověká kulturní vrstva. Vyhodnocením distribuce artefaktů a nepříliš zřetelných zahlobených situací je možno pouze předběžně vyčlenit přes 20 staveb různé funkce, mezi nimiž zastoupena i kovářská dílna (rovněž stopy zpracování bronzu). Ze seznamu movitých objektů lze mj. uvést nálezy bronzových šperků (záušnice, prstýnek) a početný soubor železných předmětů.

datace: raný středověk

lit. Meduna 1995, 97-98

### **21. Hrotovice (okr. Třebíč)**

V bezprostřední blízkosti zaniklé vesnice Mstěnice v lesním terénu dochází k nálezům horniny obsahující železnou rudu, byly navíc zjištěny stopy po její povrchové těžbě. Ve svahu nad potokem Moclou došlo k objevu dvou železářských pecí, svým profilem odpovídají typu vestavěných pecí s tenkou hrudí (Souchopová 1986, 24). Tyto pece jsou datovány do středohradištního období. Další pec, která mohla plnit funkci vyhřívačky, byla objevena na



sídlišti 12. století; keramika v zásypu ji datuje do téhož období. i další objektů je možné spojovat s železářským hutnictvím (obj. 2269 a 2323), jednalo se patrně o vyhřívací výheň a jámu sloužící k pražení rud.

datace: středohradištní období, 12. stol.

lit. Nekuda 2000, 112-115

## **22. hradiště Chotěbuz-Podobora (okr. Karviná)**

V sídlištních objektech z 8. – 9. stol. bylo nalezeno množství železné strusky a železné suroviny, ke kterým ovšem zatím nemáme tavicí zařízení.

datace: 8.-9. stol.

lit. Kouřil 1985, 48-49; Kouřil 1990, 58-59

## **23. Chrást (okr. Písek)**

V sídlištním objektu bylo nalezeno několik kusů železné strusky.

datace: 11. stol.

lit. Pokorná 1953, 752, 766, 769

## **24. Chrastěšov u Vizovic (okr. Zlín)**

V trati „Padělky“ byl nalezen středohradištní objekt, v jehož zásypu se nacházelo množství železné strusky.

datace: středohradištní období

lit. Stuchlík 1974, 115

## **25. Chvalatice (okr. Znojmo)**

Na výšinném sídlišti byly nalezeny dva zlomky železných předmětů a jeden kus železné strusky ukazující na místní metalurgickou výrobu podpořenou hojnými výchozy železných rud v Podyjí.

datace: 10. – poč. 11. stol.

lit. Berkovec – Čep – Čepová – Šmerda – Vokáč 2001, 208-209

## **26. Chvalkovice (okr. Vyškov)**

Při stavbě vodovodního přivaděče byl odkryt nevýrazný sídlištní objekt obsahující středohradištní keramiku a fragmenty železné strusky.

datace: středohradištní období

lit. Parma 2004, 200

## **27. Jenišův Újezd (okr. Teplice)**

V J a JV část (obj. I/55) zkoumané plochy byl odkryt komplex dvou baterií železářských vyhřívacích pecí a jam se zbytky paliva, umístěný ve společném zahloubení. Další baterie (obj. I/39-41) byla zřejmě zastřešena. Ve V části bylo nalezeno celkem 33 redukčních pícek, uspořádaných do čtyř shluků. Byly šachtovité konstrukce, zachovaná zahloubená dna byla vyplněná uhlíky a struskou. Datace není jednoznačná, ale zřejmě se jedná o objekty mlado-pozdněhradištní. 1,5 km vzdušnou čarou na JV od Jenišova Újezdu zaznamenán výskyt snadno dostupných železných rud, toto místo má navíc pomístní název Eysengruben.

datace: nejednoznačná, zřejmě mlado-pozdněhradištní

lit. Bubeník - Velímský 1986, 42-49

## **28. Jindřichův Hradec (okr. Jindřichův Hradec)**

V zahradě u domu č. 57 vpravo od silnice k Jarošovu bylo odkryto několik jam, v jejichž zásypu se vyskytovala železná struska.

datace: pozdní doba hradištní, případně ještě pozdější období  
lit. Pleiner 1958, 239-240.

### **29. Hradiště sv. Klimenta u Osvětiman (okr. Uherské Hradiště)**

V blízkosti objektu s destrukcí tepelného zařízení byly nalezeny kusy strusky a keramický zlomek s nataveninou kovu.

datace: velkomoravské období, starší fáze

lit. Galuška, L. 1993, 73-74

### **30. Klučov (okr. Český Brod)**

V objektech z doby hradištní byly kromě železných výrobků nacházeny kusy železné rudy a strusky. Z chemického rozboru vyplývá, že obsah železa ve struskách byl nízký, což svědčí o dobrém zpracování. U některých strusek byl obsah železa vyšší (20,83 až 69,03%), v těchto případech se možná jedná o nedokončený proces nebo zbytek nezpracované lupy. Na předhradí v odkryvu č. 78 byl nalezen bochníčkovitý struskovitý slitek. J. Kudrnáč se domnívá, že je to doklad kovářské práce, pochází z „prostoru jam, (těž jámy s vodou), které mohly souviset s pracemi s kovem“. Kovo zpracující dílny nebyly nalezeny, nelze ale vyloučit, že s jejich činností nesouvisely některé jámy se stěnami do červena vypálenými a vyplněné množstvím uhlíků a popele, např. v odkryvu č. 78.

datace: starší a počínající střední doba hradištní

lit. Kudrnáč 1954, 44,54-60; Kudrnáč 1970; Píč 1909, 395

### **31. Knovíz (okr. Kladno)**

V místech jižního okraje dnešní vsi Knovíz bylo nad levým břehem knovízského potoka identifikováno 14 zahloubených objektů. Z obj. 8 a 9 byly získány 2 zlomky strusky, obj. 3 svými parametry odpovídá tzv. vyhřívacím výhním z raně středověkých železářských pracovišť. 2 kusy železitých piskovců mohou představovat odpad po třídění rudy. Nálezy lze v souhrnu považovat za doklad železářské produkce na lokalitě, podporuje to i výskyt popela v zásypech většiny objektů. Podle keramiky je areál datován do mladší fáze raného středověku, k zániku objektů došlo ve 12. - poč. 13. stol. Jedná se o hmotný protějšek k údajům z listinného falsu z 12. stol. datovanému k roku 1088 (CDB I, text 387, str. 379) – výčet nadání vznikající vyšehradské kapituly, kde jsou zmíněni tři knížecí služebníci z Knovíze, „qui vulgariter dicuntur rudnici“. Tito tři jsou také uvedeni v potvrzení nadace z roku 1222. Na základě geologické situace v okolí existují dva hypotetické zdroje železných rud. 3 km od Knovíze byly také dokumentovány 2 těžební šachty – podle keramiky používány ve 13. stol.

datace: mladší fáze raného středověku, doba zániku objektů – 12.-poč.13.stol.

lit. Ježek - Řídký – Varadzin - Zavřel 2011, 331-339

### **32. Kojetín (okr. Přerov)**

Na slovanském sídlišti „Na křížkách“ bylo ze zásypu jámy č. 5 vyzvednuto 12 kusů železné strusky.

datace: 2. pol. 10. – 1. pol. 11. stol.

lit. Pleiner 1958, 251-252.

### **33. Kosoř u Radotína (okr. Praha-jih)**

Na slovanském hradišti v poloze na „hrádku“ byla nalezena vypálená jáma vyplněná struskou. Objekt není dokumentován, ale R. Pleiner se domnívá, že se jedná o jámovou pec. Struska se nacházela i v blízkých zahradách, které patřily k hradišti. Na základě keramiky datováno snad do 11. – 12. století.

datace: snad do 11. – 12. století

lit. Pleiner 1958, 233

#### **34. Kováry (okr. Kladno)**

Na SV předhradí hradiště Budeč byly v kulturní vrstvě ze středo-mladohradištního období nalezeny kusy strusky. Sonda F8 v severní části západního předhradí přinesla další doklad o kovářské činnosti na předhradí, a to v podobě velkého množství kovářské strusky, nalezené společně s mladohradištními střepy v zásypu dvou zahloubených objektů. Také v západní části západního budečského předhradí ("Na kašně") byla nalezena struska ve vrstvě z 2. pol. 10.stol.-11.stol.

datace: středo-mladohradištního období

lit. Bartošková 1995, 146; Bartošková, A. 2000, 83; Profantová 1989, 83

#### **35. Kozárovice (okr. Příbram)**

Celkem 40 amorfních kousků struskovité hmoty, podle makroskopického posouzení R. Pleinera je část produktem hutnického procesu, část může být pozůstatkem po kovářské činnosti, v některých případech může jít o výmaz hutnických a kovářských zařízení. Doklady obou činností jsou spojeny s oběma fázemi osídlení, řemeslné areály snad v areálu a a B. Na hradišti se nalezlo několik železných předmětů.

datace: 1. pol. 10. – 11. stol.

lit. Buchvaldek – Sláma – Zeman 1978; Fröhlich – Lutovský 1999, 385-406

#### **36. Kuřim (okr. Brno-venkov)**

Při výzkumu slovanského hradiště v Kuřimi byly nalezeny dvě vestavěné pece s tenkou hrudí, z jedné se zachovala jen nístěj, mezi nálezy patří také dvě dyzny.

datace: s určitou opatrností datovány do ml. d. hradištní

lit. Procházka 1992, 317-341; Souchopová 1995, 23

#### **37. Libice nad Cidlinou (okr. Poděbrady)**

Na předhradí libického hradiště byla nalezena železářská výheň s předpecním prostorem, která je datována do doby středohradištní. Další objekty související se železářskou výrobou se nacházejí na tzv. Volkově poli a předpokládají se i na pravobřežní části aglomerace. Na celém hradišti se ve výplních objektů v hojném množství nachází struska. Předpoklad, že železo bylo taveno přímo na lokalitě, potvrdily analýzy strusek ze sondy 265/11. Zpracování železa je datováno i do mladohradištního období.

datace: střední a mladší doba hradištní

lit. Mařík 2009, 154-155; Princová – Mařík 2006, 643-664

#### **38. Libušín (okr. Kladno)**

Nálezy železné strusky, jež se soustřeďovaly v blízkosti příčné hradby vnitřního areálu, Z. Váňa interpretoval jako kovářnu, která působila ve 12. – 13. stol., ale možná i dříve.

datace: 12. – 13. stol., možná i dříve

lit. Váňa 1973

#### **39. Litoměřice, Dómský vršek (okr. Litoměřice)**

Ve střední a severovýchodní části zkoumané plochy byla dokumentována koncentrací objektů a zařízení, které můžeme spojit s pyrotechnologickou výrobou, zde se také koncentruje struska. Kromě koncentrace nálezů strusek zjišťujeme charakteristické typy objektů s výrazně propálenými stěnami a dny. K nejzajímavějším se řadí objekt předběžně interpretovaný jako výheň (stratigrafická jednotka 1156). Setkáváme se také s velkým množstvím tyglíků i běžných keramických nádob, které nesou stopy velkého žáru a struskovitých natavenin na stěnách. Kumulace tří objektů, které interpretujeme předběžně jako tzv. vyhříváčky, byly odkryty v sektorech 40, 43 a v bloku mezi nimi. Také u některých dalších objektů v této části zkoumané

plochy nelze vyloučit souvislost s výrobními aktivitami (velké množství strusek, popela a uhlíků ve výplních).

datace: pol. 13. stol.

lit. Vařeka – Horáčková – Šmejda 2001

#### **40. Lysá nad Labem (okr. Nymburk), Husovo náměstí**

Při terénních úpravách na Husově náměstí roku 1947 bylo odkryto a rozpoznáno 15 – 20 železářských pecí, umístěných v řadách za sebou. Byly snad hruškovité podoby a u dna opatřeny odpichem. Kromě železné strusky byly nalezeny také zlomky dyzen.

datace: 11. – 12. stol.

lit. Pleiner 1958, 240-241

#### **41. Mikulčice (okr. Hodonín)**

V areálu mikulčického podhradí byly zachyceny doklady výrobní činnosti, je zde doloženo kovářství i zpracování barevných kovů, což dokládají nálezy strusky (na ploše P2005 bylo nalezeno asi 13 kg na ploše 50 m<sup>2</sup>) a tyglíků, koncentrující se zejména na severní podhradí. Ovšem ani zde nemůžeme hovořit o výrobním areálu, neboť aktivity spojené se zpracováváním kovů byly pouze jednou z mnoha funkcí, které tato část hradiště měla.

Na podhradí byla také zachycena rozměrná nadzemní srubová stavba, interpretovaná jako kovárna. V interiéru objektu se nacházela destrukce výhně obložené kameny vyplněné popelem a struskou. Struska, uhlíky a okuje se ostatně rozprostíraly po celé podlaze. Fragment dyzny a kovářského štítu dokládají používání dmyhadla. Vzhledem k absenci kovářských nástrojů se soudí, že kovárna byla před svým zánikem vyklizena a vyčištěna, možný je ovšem též násilný zánik, kdy hmotnější předměty byly posléze vybrány ze spáleniště. Objekt je datován do poslední třetiny 9. a počátku 10. století.

Velkým problémem studia výrobních aktivit v Mikulčicích je dosavadní nesystematičnost evidence výrobních dokladů, hrubé metody terénního výzkumu a celkově nedostatečný stav zpracování zkoumaných ploch.

datace: posl. třetina 9. – poč. 10. stol.

lit. Hladík – Mazuch – Poláček 2008, 179-212; Klíma 1985, 428-455; Mazuch 2006, 256-257; Poulik 1972, 5-56; Poulik 1975

#### **42. Mikulčice, „Podbřežníky“, trať Panská (okr. Hodonín),**

Ve výplni objektu 82 byly nalezeny mj. zlomky strusky, které lze zařadit do starohradištního období.

datace: starohradištní období

lit. Mazuch – Škojec 2009, 404

#### **43. Mikulčice, „Podbřežníky“ (okr. Hodonín)**

V zásypu obj. 18 – téměř čtvercové zemnice o velikost zhruba 4x4 m – byly nalezeny mj. kousky strusky. K obj. 51 (zemnice) jsou připojeny objekty 79 a 80, interpretovány jako železářské pícky, nad úroveň podloží se projevovali jako shluky přepálených kamenů, mazanice a drobných kousků strusky, obkroužené prstencem mazanice a dočervena přepáleného písku. U obj. 80 stěny dokonce tvořily jakýsi náběh na zužující se komín, vysoký asi 20 cm. V obj. 53, zemnici obdélného tvaru byla nalezena struska. Je zřejmé propojení této satelitní vesnice s mikulčickou aglomerací.

datace: 2. pol. 9. stol

lit. Mazuch 2008a, 413-414; Mazuch 2008b, 165-181

#### **44. Mikulčice, „Rubisko“ (okr. Hodonín)**

Východně od mikulčického hradiště byly nalezeny kousky strusky a lupy, které svědčí o kovářské činnosti, dle nevelké koncentrace ale ne přímo v blízkosti zkoumané plochy.

datace: středohradištní období

lit. Marek 1993, 73-74

#### **45. Modřice (okr. Brno-venkov)**

Ve vzájemné superpozici několika objektů typu zemnice byly zachyceny pozůstatky pecí s kamenným dlážděním a zbytky výhní, ve kterých se zpracovávalo železo. Keramika řadí areál do 2. pol. 11. – 12. stol.

datace: 2. pol. 11. – 12. stol.

lit. Kos 2010, 452

#### **46. Mohelnice (okr. Šumperk)**

Při výzkumu sídliště byly nalezeny kousky železné strusky.

datace: 2. pol. 9. – 1. pol. 13. stol.

lit. Goš 1968, 99

#### **47. Morkůvky (okr. Břeclav)**

V objektech ze středohradištního období se vyskytovaly kousky železné strusky.

datace: středohradištní období

lit. Unger 1978, 73

#### **48. Mramotice (okr. Znojmo)**

V rámci sledování kanalizace se na jižním okraji Mramotic podařilo nalézt pozůstatky 8 železářských pecí, celý komplex se nepodařilo prozkoumat, jeho část odkrytá v rýze kanalizace měla minimální rozměry 4x2 m. Nístěje peci byly zahloubeny do spraše, příp. skalního podloží, byly vyplněny kusy železářské strusky se zbytky vápence, nejtěžší kus strusky vážil kolem 10 kg. Keramiku se nepodařilo nalézt, nález tedy není možno přesněji datovat, podle velikosti a dispozice pecí ho datujeme rámcově do raného středověku. V těsné blízkosti nálezů jsou doloženy zdroje železné rudy a lom na vápenc.

datace: rámcově raný středověk

lit. Čížmář 2007, 487

#### **49. Mutějovice (okr. Rakovník)**

Od roku 1960 hlubokou orbou je porušováno mladohradištní sídliště s četnými nálezy železné strusky, které objevil Fr.Hammer. Bylo prozkoumáno místo v poloze Ve křížkách, ppč. 970 s největší kumulací struskových nálezů. Z celkového počtu 7 objektů je třeba uvést objekt 1/63 tj. zbytek zahloubeného obdélníkovitého stavení se zbytky kovářské výhně a množstvím strusky, keramikou, zlomků železných výrobků, opracovaných a neopracovaných kostí a dřevěného uhlí. Objekt je zřejmě zbytek zahloubené části kovárny. Na východě je porušen obj. 5/63, na severu obj. 7/63. Objekt 7/63 byl pozůstatkem polozahloubeného stavení lichoběžníkovitého půdorysu se zbytkem kovářské výhně v JV rohu objektu. V zásypu množství keramiky, železných předmětů, 211 kg strusky. Srovnáním obou popsaných objektů bylo zjištěno, že kovárna nalezená v obj. 7/63 je mladší než kovárna v obj. 1/63. Význam výzkumu tkví v objevu pozdněhradištních kováren (kolem r. 1200), které dosud nebyly k dispozici. Důležitým indikátorem takových objektů jsou tzv. malé struskovité slitky, které jsou nepochybně spojeny s kovářskou činností, nikoliv však hutnickou.

datace: pozdně hradištní období

lit. Pleiner 1964, 79-80

#### **50. Němětice (okr. Strakonice)**

Na středohradištním výšinném opevněném sídlišti byla v zásypu objektů nalezena struska.

datace: středohradištní období

lit. Michálek 1992, 102-103

#### **51. Nemojany (okr. Vyškov)**

Ve výplni objektu 2/84 byla nalezena železná struska a drobné zlomky železa, současně časně slovanská keramika, nalezena zde byla také drobná nádobka s intenzivně vypáleným dnem, která připomíná tyglík, vzhledem k porušení starších vrstev ji ale není možné datovat.

datace: časně slovanské období

lit. Šedo 1987, 41

#### **52. Neslovice (okr. Brno-venkov), sídliště v trati Líchy**

V zahloubeném objektu byly nalezeny kusy strusky.

datace: 11. stol.

lit. Pleiner 1958, 254-255

#### **53. Neslovice (okr. Brno-venkov), sídliště v trati Rosické**

V zahloubeném objektu byly nalezeny kusy strusky.

datace: 10.-11. stol.

lit. Pleiner 1958, 255

#### **54. Obora (okr. Blansko)**

Z trati „Sedliska“ byly získány čtyři dmýchací dyzny, železná struska a dva předměty ze železného plechu. Již v roce 1908 zde byla podle muzejních záznamů vykopána železářská pec, ale všechny nálezy jsou dnes ztracené.

datace: mladohradištní období

lit. Štrof 1985, 95; Pleiner 1958, 261-262

#### **55. Olbramovice (okr. Znojmo)**

V jámě větších rozměrů byla nalezena železná struska.

datace: mladohradištní období

lit. Kovárník 1984, 97

#### **56. Oldříš (okr. Kolín)**

V objektu ze 13. stol. byly nalezeny tři kusy železné strusky.

datace: 13. stol.

lit. Motyková 2002, 61

#### **57. Olomouc (okr. Olomouc)**

I. podhradí - V Pekařské ulici byly nalezeny doklady kovolitectví (zlomky tyglíků a hliněných forem), kovářství (struska) pocházející ze staršího horizontu, nejpozději z poslední třetiny 10. stol.

II. Nálezy železné lupy a rudy z Dómského vršku svědčí podle V. Dohnala o provozu hutí v mladohradištním období.

III. Uvnitř bývalého klášterního areálu Hradisko byla odkryta kulturní vrstva ze 12. – 13. stol., ve které byl nalezen kus železné lupy.

datace: nejpozději poslední třetina 10. stol.; mladohradištní období

lit. Bláha 2000, 179-196; Dohnal 1980, 58

### **58. Olomouc (okr. Olomouc), k. ú. Řepčín, „Horní nivy“**

V sídlištních objektech ze starší doby hradištní (8. stol.) byla vyzvednuta početná kolekce železné strusky.

datace: starší doba hradištní (8. stol.)

lit. Kalábek 2006, 263-264

### **OLOMUČANY (OKR. BLANSKO)**

V Olomučanech bylo nalezeno několik železářských dílen časově pokrývajících celou dobu hradištní. Ze starší doby hradištní jsou to dílny v polesí Olomučany, lesní odd. 98/2 a 98/3, ze střední doby hradištní dílny v polesí Olomučany, lesní odd. 98/1 a 86/2 a do mladší doby hradištní náleží dílny - polesí Olomučany, lesní odd. 86/1, Olomučany, parc. 951/2 a 951/3, Olomučany, č. p. 171 a polesí Olomučany lesní odd. 89, 100, 107.

### **59. polesí Olomučany, lesní odd. 98/2**

V dílně v lesním odd. 98/2 byly odkryty pozůstatky celkem 7 vtesaných zemních pecí, podobných želechovickým. Na rozdíl od Želechovic ale byly výmazem opatřeny jen stěny baňkovitě rozšířeného prostoru spodní části šachty, vrchní partie byla modelována zřejmě samostatně. Zadní stěnu tvoří dyznová cihla. Tato dílna byla datována do 8. stol., ovšem pouze na základě podobnosti s dílnou 98/3, která má dostatek nálezů keramiky, jedná se o pece téhož typu.

datace: 8. stol.

lit. Souchopová 1986, 15-23

### **60. polesí Olomučany, lesní odd. 98/3**

Baterie osmi zemních pecí byla nalezena v dílně v lesním odd. 98/3. Vyskytovaly se zde fragmenty dyznových cihel shodných s dílnou 98/2. Na rozdíl od dílny 98/2, kde byly objekty plné strusek, zde byly po posledních tavných vyčištěny. Množství keramiky v odpadové vrstvě pod baterií datuje pece do 8. stol.

datace: 8. stol.

lit. Souchopová 1986, 15-23

### **61. polesí Olomučany, lesní odd. 98/1**

Dílna v lesním odd. 98/1 se skládala z 10 pecí a jedné vyhřívací výhně. Jednalo se o dva typy pecí - vestavěné pece s tenkou hrudí (pece I-IV, IX) a nadzemní šachtové pece s mělce zahloubenou nístějí (pece V-VIII, X). Oba typy pecí pracovaly na uměle vhněný vzduch a vypouštěla se z nich struska, jak o tom svědčí četné fragmenty dyznových panelů a vějířovité slítky strusky. Z nadzemních šachtových pecí se dochovaly pouze nístěje. Kromě pecí se v areálu dílny nacházela také vyhřívací výheň, odpadové haldy, dvě bočníkovité železné lupy se zásekem, fragmenty 3 rotačních brusů a 18 malých brousků. Celá dílna je keramikou datována do střední doby hradištní s těžištěm ve 2. pol. 9. stol.

datace: střední doba hradištní s těžištěm ve 2. pol. 9. stol.

lit. Souchopová 1986, 23-37; táž 1995, 27

### **62. polesí Olomučany, lesní odd. 86/2**

Na ploše areálu dílny v lesním odd. 86/2 bylo nalezeno mnoho fragmentů strusky a dyzen a několik úlomků pecních výmazů. Část těchto výmazů představovaly velké kusy, silně nasáklé sklovitou struskou, které patrně představují zbytky blíže neurčeného metalurgického zařízení. Keramické zlomky odpovídají středohradištní keramice a jsou datovány do 9. stol.

datace: 9. stol.

lit. Souchopová 1986, 37-39

### **63. polesí Olomučany, lesní odd. 86/1**

Kulturní vrstva dílny v lesním odd. 86/1 obsahovala množství strusky, zlomky výmazů z pecí, tři válcovité keramické dyzny se zaobleným ústím, struskový koláčovitý slítek a keramické zlomky. Na základě srovnání keramického materiálu s nálezy z dílny v Olomučanech parc. 951/2-3 je možné lokalitu řadit do mladší doby hradištní.

datace: mladší doba hradištní

lit. Souchopová 1986, 37-39

### **64. Olomučany, parc. 951/2 a 951/3**

Přímo v Olomučanech v Růžové ulici na parcelách č. 591/2 a 591/3 se našlo pět nadzemních šachtových pecí s hlubokou kotlovitou nístějí zapuštěnou 35-50 cm do podloží. i tyto pece dmýchací. Mezi nálezy z této dílny patří také fragment dyznové cihly, samotné dyzny, několik zlomků formových vložek, které sloužily pro zaústění dyzen v dyznové cihle, železný nástroj ve tvaru úzké lopatky na dlouhé rukojeti, který zřejmě sloužil pro zasahování do horkého prostředí. Dále zde byl nalezen fragment rotačního brusy, který svědčí o práci se studeným kovem a hojně množství strusky a keramiky. Keramický soubor, a tedy i tuto dílnu, je možné řadit na počátek mladohradištního období, do poloviny 10. stol. s přesahem do počátku 11. stol.

datace: počátek mladohradištního období, polovina 10. stol. s přesahem do počátku 11. stol.

lit. Souchopová 1986,39-45; táž 1995, 30-31

### **65. Olomučany, č. p. 171**

V Olomučanech č. p. 171 bylo nalezeno několik kusů strusky, fragmenty dyzen výmazů pecí, struskový roubík ze zahlcené dyzny a zlomky keramiky. Vzhledem ke keramickému materiálu, blízkosti k dílně na parc. 951/2 a 951/3 a k analogii materiálu, z něhož byly vyrobeny výmazы pecí, je i tato lokalita řazena do mladší doby hradištní.

datace: mladší doba hradištní

lit. Souchopová 1986, 45-46

### **66. polesí Olomučany, lesní odd. 89**

V lesním odd. 89 byly provedeny sondážní výkopy, ve kterých byly nalezeny kusy strusky, kus výmazu ze stěny pece a tři zlomky keramiky, které dílnu datují do mladší doby hradištní.

datace: mladší doba hradištní

lit. Souchopová 1986, 53

### **67. polesí Olomučany, lesní odd. 100**

Kromě značného množství strusky se v lesním odd. 100 nacházely také dyzny a jejich fragmenty, kusy pecních výmazů, zlomek formové vložky, vrstva drcené pražené železné rudy, struskové bochníkovité slítky a ploché železné trojúhelníkovité destičky, které byly výsečemi vzniklými dělením materiálu při kovářském zpracování železné houby. Keramický soubor není příliš početný, ale na základě analogií lze jej, i celý tento areál, datovat do počátku mladší doby hradištní.

datace: mladší doba hradištní

lit. Souchopová 1986, 53-57

### **68. polesí Olomučany, lesní odd. 107**

Do doby mladohradištní datujeme také areál v lesním odd. 107, kde byla nalezena struska, kusy výmazů pecí, dyzny, kousky surové rudy a čtyři zlomky keramiky.

datace: mladší doba hradištní

lit. Souchopová 1986, 59



#### **69. Otradovice (okr. Praha-východ)**

Na sídlišti v poloze „Na široké louce“ byly v objektu 5/80 interpretovaném jako zahroubený dům nalezeny kusy železné strusky o celkové hmotnosti 573 g.

datace: 7. stol.

lit. Profantová – Špaček 2003, 362

#### **70. Palonín (okr. Šumperk)**

V trati Sěkorník na svahu nad potokem byly zjištěny slovanské objekty, jejichž výplň obsahovala železnou strusku.

datace: 9. – 10. stol.

lit. Goš – Kapl – Nekvasil 1980, 68

#### **71. Perná (okr. Vsetín)**

Při snímání skrývky nově otevíraného lomu došlo k narušení zemanské tvrže. Bylo odkryto 8 obilnic lahovitého typu, jejichž zásyp obsahoval velké množství železné strusky.

datace: 12. – 13. stol.

lit. Pavelčík 1974, 78

#### **72. Hradiště Petrova louka u Strachotína (okr. Břeclav)**

Na ploše hradiště se nacházelo poměrně velké množství železné strusky a kousky lupy, kromě toho se zde nacházely také objekty interpretované jako řemeslnické pece, avšak žádná z nich neměla výraznější stopy po zpracování železa.

datace: 11. – 12. stol.

lit. Kostelníková 1977, 58-59

#### **73. Plotiště (okr. Hradec Králové)**

Objekty i nálezy prokázaly na labské terase osadu, jejíž obyvatelé se věnovali kovářství, případně i železářství.

datace: 1. pol. 13. stol.

lit. Richter – Vokolek 1995, 136; Vokolek 1975, 22-25

#### **74. Poděbrady (okr. Nymburk)**

V trati V zátiší, u radiostanice, ppč.4704/4,7 (dříve 391) byla v kulturní vrstvě mladohradištního sídliště nalezena struska.

datace: mladohradištní sídliště

lit. ADČ, Archeologické rozhledyÚ Praha NZ 4328/1988.

#### **75. Pohansko u Břeclavi (okr. Břeclav)**

Řemeslnický areál se nachází v poloze Lesní školka v areálu hradiště Pohansko u Břeclavi (Macháček - Gregerová - Hložek – Hošek, 2007). Kovodělné komplexy se soustředí hlavně do tří oblastí, do okolí objektů 82, 113 a 210. V objektu 82 byly nalezeny části mazanického výmazu a fragmenty pražnice, nacházelo se zde tedy otopné zařízení, snad pec s pražnicí na vrcholu. Byly tu zpracovávány také barevné kovy, jak dosvědčuje nález celkem pěti olovených hřiven. Celkem bylo z objektu 82 a okolí vyzvednuto 11,3 kg strusky, z toho 23 plankonvexních bochníčků a jejich zlomků. V objektu 113 se nachází pozůstatky mohutného topeniště, okolní objekty jsou datovány do více chronologických fází a můžeme tedy uvažovat o dlouhodobějším a kontinuálním provozu kovárny. Celkem z tohoto komplexu pochází 41,73 kg strusky, z toho 60 ks bochníčků plankonvexního tvaru, které se formují na dnech kovářských výhní. Také v objektu 210 a jeho okolí byly kromě železa zpracovávány i barevné kovy (Dostál, B. 1993: Velkomoravský řemeslnický areál v Břeclavi – Pohansku. Jižní Morava 29, str. 40-43,46). Jednalo se zřejmě o náročnou výrobu, dokládají to nálezy kladívka a klenotnické kovadlinky.

i zde kovářská výroba pravděpodobně probíhala kontinuálně po delší dobu, celkem bylo nalezeno 17,9 kg strusky, z toho 23 plankonvexních bochníčků a jejich zlomků.

Kovozpracující výroba probíhala ale i v dalších částech hradiště, jak dokládá nález okují z polohy Lesní hrúd. Na Pohansku ale nedocházelo přímo k hutnění železa, to sem muselo být dopravováno v surové podobě, ve formě hřiven nebo jako předměty určené k reutilizaci. Četné doklady svědčí o tom, že zde byly zpracovávány i barevné kovy, máme nálezy pěti olovených hřiven, kladívka a klenotnické kovadlinky. Bylo zjištěno, že v jednom tyglíku z velmožského paláce bylo tavěno stříbro legované mědí, považujeme to za doklad šperkařské výroby, která zřejmě probíhala v centrální části hradiště pod přímým dohledem panovníka či jeho zástupce.

datace: 9. stol.

lit. Dostál 1993, 40-43,46; Macháček - Gregerová – Hložek - Hošek 2007, 129-184

#### **76. Polešovice (okr. Uherské Hradiště)**

Železná struska byla nalezena na sídlišti z mladší doby hradištní v trati „Toršot“.

datace: mladohradištní období

lit. Pleiner 1958, 251

#### **77. PRAHA**

Proces prostorového vývoje železářských dílen souvisí s vývojem osídlení. Jádru pražské raně středověké aglomerace klademe na levý břeh Vltavy, do prostoru dnešní Malé Strany. Nejstarší doklady zpracování a výroby železa pochází z 9. - 10. stol. z téhož prostoru.

K nejstarším patří torzo žárem vypálené jámy se struskou ze zahrady Lichtenštejnského paláce, datované do průběhu 9. stol. Nálezy pochází především na západního, méně také jihozápadního okraje osídlené plochy, jedná se především o polohy posunuté výše do svahu hradčanské ostrožny a Petřína, kde se nachází výchozy lokálních zdrojů železných rud. Pro tyto doklady je typická výrazná fragmentárnost, ale také malý rozsah výzkumů. Většinou se podařilo zachytit části nebo celky zahloubených objektů oválného nebo protáhlého tvaru, s výrazně propálenými stěnami, objekty byly vyplněny struskou a zlomky dyzen, nelze však rekonstruovat celkový vzhled dílen. Pouze v jednom případě (zahrada Vratislavského paláce) se podařilo odkrýt skupinu několika výhní. Funkční interpretace objektů v rámci technologického procesu výroby a zpracování železa je obtížná, chybí u nich průkazné identifikační znaky. Mnoho objektů může být jak pozůstatky nístějí pecí, tak i pražicích jam (pro zušlechtnění rudy) nebo vyhřívacích výhní (pro úpravu železných polotovarů).

Snad již v závěru 10., hlavně ale v 11. století dochází k výrazné proměně organizace železářské výroby. Malostranská pracoviště postupně zanikají a vznikají pracoviště na pravém břehu Vltavy, na ploše Starého Města (stupeň VIIc). Tento přesun souvisí také s nově založeným opevněným sídlem – Vyšehradem, jehož vznik můžeme s jistotou doložit nejdříve od počátku 90. let 10. stol. Výroba železa se v této době soustřeďovala do několika oblastí: v okolí Betlémského náměstí (celkem 16 lokalit s přímými i nepřímými doklady) a v severní části terasového stupně VIIc (areál Anežského kláštera, okolí nám. Curieových, ulice Bílkova, Dušní). Mezi těmito oblastmi se nachází židovské město, a ačkoli odtud doklady železářské výroby nemáme, nemusí to nutně znamenat, že tu vůbec nebyla. V této oblasti proběhla radikální stavební proměna, navíc odtud máme poměrně řídkou síť archeologických dokumentačních bodů.

Co se nálezů týče, jednalo se především o zahloubené jámy kotlovitých a vanovitých tvarů s výrazně vypálenými stěnami, i zde však máme potíže s funkční interpretací. Nejpočetnějšími doklady jsou opět struska a zlomky dyzen. Zřetelná je vazba železářů na blízký vodní tok, pouze ve dvou případech byla výroba dokumentována na vyšším terasovém stupni VIIIb (Malé náměstí) a v jednom na stupni VIIa.

Ve 2. pol. 11. stol., především ale 1. pol. 12. stol. je železářská výroba vytěšňována mimo staroměstskou oblast a překryta horizonty běžného sídlištního prostředí, v této době nastupuje

v Praze románská sakrální architektura. Kromě staroměstského areálu v tomto období železářská výroba fungovala také v menší míře na dnešní Malé Straně a v prostředí nově se vytvářejících předlokačních osad po obvodu tradičních podhradních center. Jednalo se o bývalý vltavský ostrov (dnes Klárov), osadu Trávník, osadu Újezd, také mimo zalidněné centrum podhradí – nálezy z Ostrovní a Štěpánské ulice (osada Rybník), intenzivně také na jižním okraji dnešního Nového Města v zázemí Vyšehradu. Existence těchto provozů datujeme do 12. - 13. stol.

V závěru 12. stol. dílenské provozy v jádru Prahy již nepracovaly, pouze menší dílny v rámci samostatných osad mimo hustě osídlené podhradí. Doklady ze 13. stol. pochází z okrajových partií. Příčinami jsou výrazné zahuštění sídlištní struktury jádra, proměna skladby obyvatel a postupné právní konstituování vrcholně středověkých městských celků. V průběhu 30. let 13. stol. bylo právně a prostorově vymezeno Staré Město, roku 1257 bylo lokováno a obehnáno hradbami Nové (Menší) Město, dn. Malá Strana. V této době železářské aktivity probíhaly již za hradbami, doklady nacházíme na pravém břehu východně od staroměstského opevnění, na levém břehu jižně od malostranských hradeb, osamoceně také v prostoru dn. Hradčan.

datace: 9. – 1. pol. 13. stol.

lit. Havrda – Podliska 2011; Havrda – Podliska – Zavřel 2001, 91-118; Havrda – Zavřel 2009; Podliska 2005; Wallisová 2006, 72-76

#### **78. Praha-Horní Počernice-Chvaly**

Na levém břehu potoka Chvalky bylo zjištěno 6 pecí náležících k jednomu nálezovému horizontu. Všechny pece byly jednoprostorové, 5 z nich bylo zahloubených. V jejich blízkém, ale i vzdálenějším okolí, byla nalezena železářská struska a menší úlomky rudy. Z uskutečněných analýz je možné soudit, že na lokalitě byla zpracovávána ruda blízká svým složením sedimentárním ordovickým rudám, vázaným v okolí archeologického naleziště na tzv. ekvivalent nučického rudního obzoru, event. karlický obzor. Lokalita byla ztotožněna se zaniklou středověkou vsí Babice.

datace: 1. pol. 13. stol.

lit. Richterová 1991, 159-186

#### **79. Praha-Košíře**

I. Na místě bývalé cihelny Plavého pod Kotlářkou byly roku 1884 nalezeny dvě pece naplněné struskou, uhlím a hlinou, průvodním nálezem byla hliněná trubka, snad dyzna.

II. Severně od těchto pecí byla nalezena soustava sedmi dýmaček vtesaných do žlutky (oxidovaná a navětralá ruda přeměněná na limonit) v podobě amfiteátru okolo okrouhlé jámy s plochým dnem. Dýmačky měly hruškovitou podobu vnitřního prostoru a ode dna jámy vedla strusková výpust (otvor pro přívod vzduchu) do nístěje. Ve výplni jam se nacházela keramika, struska, uhlí a popel. Pro přísun rudy sloužil výchoz ordovického berounského pásma, který zasahuje až do Košíř. Problematické je datování – střepe nejsou nakreslené, jejich popis nedostačuje, R. Turek řadí dílnu do mladší doby hradištní, přejímá zde interpretaci J. L. Píče, který košířské pece datuje na základě podobnosti s pecemi z Ostruhové (nyní Nerudovy) ulice. Radomír Pleiner do střední doby hradištní. Na stejném pozemku se nachází ještě tři další pece.

datace: nejasná, střední/mladší doba hradištní

lit. Píč 1909; Pleiner 1958, 203-204; Souchopová 1995, 22-23; Turek 1947/48, 77

#### **80. Praha-Řeporyje**

V poloze Zavětina cca 1 km od dnešní obce Řeporyje s románským kostelem byla zachycena část raně středověké osady. Jednalo se celkem o 11 objektů, z nichž sedm bylo určeno jako vyhřívací jámy nebo spodní části pícek, ostatní objekty byly obytné nebo skladovací. Podařilo se odkrýt také oválný objekt délce osy cca 21 m, který byl interpretován jako povrchový důl na železnou rudu, zřejmě současný s osadou. Na základě keramiky datujeme osadu do poloviny 12.

stol., jednalo se o zřejmě krátkodobou osadu se zaměřením na výrobu železa i s těžbou suroviny.

datace: polovina 12. stol.

lit. Fridrichová 1984, 343-353

### **81. Praha-Slivenec**

Záchranný archeologický výzkum v intravilánu obce odkryl část železářského pracoviště se čtyřmi vyhřívačkami. Hutnictví železa v blízkosti zkoumané plochy indikuje nález metalurgické strusky a zlomky hornin, které můžeme interpretovat jako jalovinu železných rud.

datace: 2. pol. 12. stol.

lit. Vařeka 1997, 121-129

### **82. Příbice, poloha Pod vinohrady (okr. Břeclav)**

V záspy zahloubeného objektu z mladší doby hradištní byly nalezeny hroudy kovářské strusky.

datace: mladší doba hradištní

lit. Bálek - Šedo - Unger, J. 1996, 91-92

### **83. Příbram (okr. Příbram)**

Na náměstí byla při výkopu pro kanalizaci objevena železářská pec vyplněná popelem a struskou. Střepy nalezené u pece byly určeny jako pocházející z 10. a 11. stol., revize však bohužel není možná.

datace: 10. a 11. stol.

lit. Pleiner 1958, 237-238

### **84. Radětice (okr. Příbram)**

Na zahradě domu č. p. 23 byla nalezena železářská struska se střepovým materiálem z 12. – 13. stol. Před lety prý byla na návsi rozkopána železářská pec.

V tratích severně od obce a v poloze „V luhu“ se nachází terénní pahorky, které skrývají železnou strusku a snad pozůstatky redukčních zařízení. Keramika je předběžně datována do mladohradištního období – počátek vrcholného středověku. V poslední době se ale na základě analýzy strusek začal zpochybňovat fakt, že by bylo v tomto areálu zpracováváno jen železo a zdá se být pravděpodobnější souvislost hutě 13. stol. se zpracováním polymetalických rud.

datace: mladohradištní období – počátek vrcholného středověku

lit. Nováček 2001, 285-286; Pleiner 1958, 238-239

### **85. Rozvadovice (okr. Olomouc)**

Koncem 19. stol. byla na zahradě domu č. p. 12 objevena železářská pec s nálezy strusky.

datace: pozdní doba hradištní

lit. Pleiner 1958, 252-254.

### **86. Rudice (okr. Blansko)**

V lesích mezi Rudicemi a Habrůvkou našel J. Wankel tři skupiny hromad železné strusky, v jednom místě poblíž Rudic vykopal četné zlomky kelímkovitých nádob vyplněné tmavou zeminou a železnou struskou. V jednom kelímku měl být „celý koláč železa“. Poblíž Habrůvky byly nalezeny zlomky hliněných trubek.

datace: 10.-12. stol.

lit. Pleiner 1958, 255-261

### **87. Rýmařov (okr. Bruntál)**

V JZ sektoru hrádku v Rýmařově byl odkryt objekt č. LIII interpretovaný jako spodní část železářské pece. Po odkrytí nadloží strusky bylo zjištěno, že v černých hlínách leží houbovitě železo o průměru 13,5 cm a výšce 11 cm a o hmotnosti 3 kg. Z nálezové situace vyplývá, že tento objekt tvoří nízkou nístějovou železářskou pec, jejíž tavba nebyla dokončena. Pro datování nemáme přímé opory, typologicky však tato pec spadá do počátku 13. stol.

datace: poč. 13. stol.

lit. Novák 1973, 78

### **88. Senička (okr. Olomouc)**

V západní části obce byla odkryta baterie čtyř pecí uspořádaných v řadě s dutinami o výšce 40 cm v zadní stěně šachty, uvnitř vyplněné škvárovitou černou zeminou s hroudami houbovitěho železa. Jedná se o pece typu Želechovice. Datovány jsou keramikou do 12. a na poč. 13. stol., je to založeno ale jen na několika úlomcích.

datace: 12. a poč. 13. stol.

lit. Dohnal 1982, 39-40; Souchopová 1995, 19-20

### **89. Stará Kouřim (okr. Kolín)**

Na svatoklimentském předhradí se nacházejí sídlištní a řemeslnické objekty. V několika objektech byla nacházena železná struska, objekt 347 s nálezy strusky lze snad považovat za kovářskou výheň. V plošném odkryvu u brány ve středním valu se objevila podlouhlá jáma obsahující hroudy železné strusky a struskovité hmoty, možná vyhříváčka. V těsné blízkosti se nacházejí dvě výhně, ty ale nelze bezpečně spojit s hutnickou výrobou.

datace: 11. – 12. stol.

lit. Šolle 1955, 82; týž 2000, 43

## **STARÉ MĚSTO (OKR. UHERSKÉ HRADIŠTĚ)**

### **90. U Víta**

V této poloze, severně od mocenského okrsku, během 2. poloviny 9. století fungoval rozsáhlý areál specializovaných řemesel. Z kovo zpracujících řemesel zde působili šperkaři a kováři. Známe odtud šest dílen, ve kterých bylo doloženo, nebo alespoň předpokládáno výrobně-tepelné zařízení. Jedna z těchto dílen (obj. 49) měla patrně centrální postavení. Tři výrobní objekty se stopami po zhotovování předmětů spojených s klenotnictvím jsou identifikovány jako pomocné. Zajímavostí je, že se dosud nepodařilo nalézt objekty, které by mohly být považovány za obytné. Tyto se tak zřejmě nachází buď na dosud neprozkoumané ploše, nebo výrobci i se svými rodinami sídlili na okolních polohách – Na Zahrádkách, Na Kostelíku, popř. Za Zahradou. V dílnách v poloze U Víta se zpracovávalo zlato, stříbro, bronz, olovo, měď a některé jiné kovy působící jako přísady či vedlejší produkty taveb.

V místech výrazné koncentrace výrobních objektů v poloze U Víta byly objeveny také dva objekty interpretované jako kovárny. Jednalo se oválné objekty s pozůstatky výhni, nacházela se zde také mj. struska, opracované zlomky želez a kamenné brousky. V bezprostřední blízkosti byly nalezeny depoty železných předmětů.

datace: 2. polovina 9. století

### **91. Za Radnicí i a II**

Nález tzv. dlouhého objektu se stopami po hrnčířství, zlatnictví, sklářství, kovářství a hutnictví. Hutnictví reprezentuje nejen struska, ale i šachtové pece.

datace: 9. stol.

## **92. Padělky, Nad Haltýři**

V obou polohách se nacházely výrobní areály spojované s hutnictvím a kovolitectvím, obě byly prezentovány pracovišti s příslušnými pecemi a obě doprovázela obydlí řemeslníků.

datace: 9. stol.

lit. Galuška 1992, 123-161; Galuška 2001, 123-137

## **93. Staré Zámky u Líšně (okr. Brno-město)**

Nálezy železné strusky byly učiněny v sídlištních objektech na severní straně ostrožny. V roce 1954 byly objeveny sekerovité hřivny v chatě, která může být pokládána za kovářnu.

datace: 9.-10.stol.

lit. Pleiner 1958, 202; Staňa 1988, 171

## **94. Starý Plzenec**

Ve východní části Starého Plzence byl archeologicky zjištěn východní okraj raně středověkého sídliště. Mezi ostatními objekty byly zachyceny zbytky dvou pícek souvisejících s železářskou nebo kovářskou činností. Sídlištní situaci doplňovaly lokálně kumulace strusek, lup? a hotových výrobků. Osídlení areálu je datováno do konce 12. a průběhu 13. stol.

datace: konec 12. a průběh 13. stol.

lit. Frýda – Hus 1989, 219-232

## **95. Sušice (okr. Uherské Hradiště)**

V trati „Židlíky“ na katastrálních číslech 161-177 se rozkládá sídliště z mladší doby hradištní, v jehož kulturních vrstvách byla nalezena železná houbovitá struska.

datace: mladohradištní období

lit. Pleiner 1958, 251

## **96. Svákov (okr. Soběslav)**

Na koruně valu hradiště Svákov bylo již v 19. stol. objevené metalurgické zařízení. Jednalo se o vypálenou jámu vyplněnou struskou, ne dně vydlážděnou kameny. Z této jámy vedla kolmo dolů zhruba 5 m dlouhá dutina, jejíž spodní část byla vyplněna popelem.

datace: nejspíše 9. stol.

lit. Pleiner 1958, 234-235; Čtverák – Lutovský – Slabina – Smejtek 2003, 287

## **97. Těchařovice (okr. Příbram)**

200 - 250 m ZJZ-JJZ od kapličky v Mýšlovicích bylo na obou svazích údolí prozkoumáno 7 narušených zahloubených objektů sídliště datovaného předběžně do 12.-1.pol.13.stol. Tři objekty měly téměř shodnou strukturu výplně - šedočerná uhlíkatá vrstva s kumulací drobných kamenů ve svrchních partiích, s velkým obsahem metalurgické strusky (obj. 4 - 8,2 kg), kusů mazanice s konstrukčními otisky, zuhelnatělého dřeva a obilí. Dno objektů bylo do červena propáleno.

datace: 12.-1.pol.13.stol.

lit. Nováček – Smejtek 1992, 156

## **98. Tismice-Limuzy (okr. Český Brod)**

Na slovanském sídlišti nacházejícího se jižně od silnice Tismice-Limuzy byl v jedné jámě nalezen železný slitek a zkorodovaný úlomek železa.

datace: 8.-9.stol.

lit. Kudrnáč 1990, 369-375

### **99. Tlumačov (okr. Zlín)**

V objektech z doby hradištní (od konce 8. do poč. 10. stol.) byla nalezena velká koncentrace železné strusky, zlomek lupy (?) a masivní kovářské kladivo.

datace: konec 8. - poč. 10. stol.

lit. Langová 1993, 117-118

### **100. Troubsko (okr. Brno-venkov)**

Na slovanském sídlišti v trati „Záhumenice“ byla v zásypu zahloubeného objektu objeveno hojné množství strusky, některé značných rozměrů.

datace: 11. - 12. stol.

lit. Pleiner 1958, 254

### **101. Třebovle (okr. Kolín)**

V JV cípu pole byly objeveny tři redukční pece. Kychtové partie byly rozorány, zásyp šachet obsahoval strusku. Malé vzdálenosti pecí svědčí o tom, že patřily k jedné dílně.

V SV cípu pole byly odkryty 2 tavicí pece, jedna poměrně dobře zachována, vytesána do hruškovitého tvaru s úzkou kychtou. Pod ní byl zjištěn otvor, který sloužil jako vzduchová forma.

datace: snad starohradištní

lit. Pleiner 1958, 202-203; Šolle, M. 1966, 279.

### **102. u silnice Uherský Brod – Luhačovice (okr. Uherské Hradiště)**

V objektech datovaných do 11. – 12. stol. byla v hojném množství zastoupena struska.

datace: 11. – 12. stol.

lit. Pavelčík 1958, 103

### **103. Uherské Hradiště, areál františkánského kláštera (okr. Uherské Hradiště)**

Ve výplni středohradištního objektu byla nalezena struskovitá hmota.

datace: středohradištní období

lit. Snášil 1993, 91-92

### **104. Uherské Hradiště, náměstí Rudé armády, parc. č. 89/2 (okr. Uherské Hradiště)**

Ve velkomoravské kulturní vrstvě byly objeveny kusy kovářské strusky a krusty se zbytky výmazů tavicích pecí.

datace: velkomoravské období

lit. Novotný – Snášil 1985, 71-72

### **105. Velká Bíteš (okr. Žďár nad Sázavou)**

Poměrně četně se vyskytující kovářská a snad i hutní struska (sebráno celkem 7 kusů) ve středověkém jádru města dokládá místní zpracování železa a patrně i železných rud.

datace: první dvě třetiny 13. stol.

lit. Doležel 1999b, 382-383

### **106. Vlastislav (okr. Lovosice)**

Na hradišti byla odkryta mělká hruškovitá jáma a o rozměrech 3,5 x 2,25 m obsahující zlomky strusky. Mnoho strusky bylo nalezeno roztroušené po hradišti. Existenci železářských a/nebo kovářských dílen prokazuje nález hutnicko-kovářského náradí – kovářská kombinovaná s kovářskými kleštěmi. Hradiště je na základě keramiky datováno do doby středohradištní a mladohradištní, v jámě a se ale našly jen středohradištní střepy.

datace: středohradištní a mladohradištní

lit. Pič 1909, 311; Pleiner 1958, 200-202; Schráníl 1932, tab. 47:4; Váňa 1954, 492-493

### **107. Záblačany (okr. Uherské Hradiště)**

Výroba železa je doložena nepřímo listinou z roku 1238 o výnosech železné rudy (CDM II: 296, 344). Existenci hutnické výroby je možno předpokládat, i když není doložena tak průkazně, jak se původně jevilo. Za vyhřívačky lze považovat dva objekty, železná struska a zlomky dyzen mohou pocházet i ze staršího osídlení. Také existence kovářské činnosti je možná, ale spolehlivě není prokázána.

datace: mladohradištní období

lit. Kováčik, P. 1999, 81-89.

### **108. Zlín, k. ú. Malenovice (okr. Zlín)**

V sídlištních objektech byly nalezeny fragmenty železné strusky.

datace: středohradištní období

lit. Kohoutek 2004, 248

### **109. Žatec (okr. Louny)**

V 10. století zaznamenáváme první doklady železářských aktivit ve vznikajících raně středověkých předměstských aglomeracích mimo Prahu. V 1. pol. 10. stol. byl na žatecké ostrožně založen knížecí hrad. V průběhu tohoto století pak vzniká osídlení v podhradí, kde přítomnost kovozpracujících aktivit evidujeme již od počátku tohoto osídlení. Na jižním neopevněném předhradí se nachází pozůstatky železářských pyrotechnologických zařízení, množství strusky a technické keramiky soustředící se do rozsáhlého výrobního areálu na západním okraji předhradí. Také v plochem podhradí byla doložena železářská aktivita. Kumulací odpadu ze sídelní a řemeslné činnosti spojené se železem vznikl v prostoru dnešní Sládkovy ulice sídlištní pahorek s četnými pyrotechnickými zařízeními, kde v letech 2003 a 2004 probíhal archeologický výzkum. K nálezům strusek docházelo ve výplních objektů a ve vrstvách po celé ploše výzkumu. V průběhu 11. a 12. století se produkce zintenzivňovala a výrobní areál se rozšiřoval. o železářské aktivitě v Žatci se zmiňují také písemné prameny. V Žatci totiž žil hutník Modlata, který je zmíněn v tzv. zakládací listině vyšehradské kapituly.

datace: 10. stol. – 12. stol.

lit. Podliska 2005, 105-109; Čech 2008

### **110. Želechovice (okr. Olomouc)**

V Želechovicích na Uničovsku se nachází velká dílna na zpracovávání železa. Severozápadně od obce, na západním svahu mírné sprašové návěže, bylo odkryto celkem 24 železářských redukčních pecí seřazených do dvou řad, jejichž čela byla orientována po svahu. Západní svah zachycoval západní větry, které zde převážně vanou, a umožňoval tak pecím dobrý tah. Jednalo se o tzv. vtesané pece, které měly navíc konstrukční zvláštnost – vyhřívací dutinu za šachtou. Experimentální tavby potvrdily, že tato podkovovitá dutina umožňovala výrobu oceli. Pecím této konstrukce se podle této lokality říká typ Želechovice. Dílna byla na základě keramiky datována do 8. - 1. poloviny 9. století.

datace: 8. - 1. pol. 9. stol.

lit. Pleiner 1955, tentýž 1958

### **111. Žerotín (okr. Olomouc)**

V trati „Céповý rybník“ byly odkryty dvě železářské pícky, jedna obsahovala kromě strusky také kameny s příškvarky železné strusky, jednu celou a dvě dyzny ve zlomcích, další části dyzny byly v okolí pícky. Druhá pícka měla takřka totožné nálezy – struska s dřevěnými uhlíky, dvě dyzny ve zlomcích, zlomky kamenů s příškvarky železné strusky. Keramika nalezená v těsné blízkosti pícek umožňuje objekty datovat do 9. století.

datace: 9. stol.

lit. Ludikovský 1960, 106-107



## 3.2 ZPRACOVÁNÍ NEŽELEZNÝCH KOVŮ

### 1. Brno

Z Brna známe několik dokladů zpracování neželezných kovů, všechny se ale týkají konce 12. – počátku 13. stol.

V Radnické ulice a jejím okolí, kde ze sídelního horizontu 12.—13. století byly získány malé tyglíky s úchyty na kleště a nehojný struskový odpad s pozůstatky blíže nespecifikovaných, snad kopulovitých pecí (Procházka-Loskotová 1999, 179—181,185; Procházka 2000, 39—40). Analýza vnitřního povlaku z jednoho z tyglíků, prokázala přítomnost stříbra a mědi ve sklovité matici kapky.

V zásypu jímek na Náměstí Svobody (Holub – Kolařík – Merta – Peška – Polánka – Sedláčková – Zapletalová – Zůbek 2006a, 198-201) datovaných do 1. pol. 13. stol., nejpozději do pol. 13. stol., bylo nalezeno min. pět tyglíků (celých nebo ve zlomcích) pro tavení barevných kovů.

Během výzkumu v Josefské ulici 7 bylo nalezeno množství tyglíků datovaných na sklonek 12. stol. Vedle toho byl učiněn nálezy hranolovitý zlomek kovu o hmotnosti 19,8 g a rozměrech 15 x 20 x 10 mm. Byl vyroben odlitím ze slitiny mědi a cínu v poměru 90:10. Jde tedy zjevně o část „formátované“ bronzové hřivny. Dva fragmenty nepoužitých tyglíků pochází také z nedalekého minoritského kláštera, kde souvisí se sídlištním horizontem přelomu 12. a 13. stol, tedy ještě předklášterní etapě osídlení. Fragment tyglíku pochází také ze Starobrněnské ul. 8, je datován taktéž do 12. – 13. stol.

Na k. ú. Štýřice ve Vídeňské ulici, p. č. 651/1, 651/2 (Holub – Kolařík – Merta – Peška – Sedláčková – Zapletalová – Zůbek 2010a, 426-427) byly nalezeny tři tyglíky.

kov: stříbro, měď, cín

datace: 12.-13. století

lit. Holub – Kolařík – Merta – Peška – Polánka – Sedláčková – Zapletalová – Zůbek 2006a; Holub – Kolařík – Merta – Peška – Sedláčková – Zapletalová – Zůbek 2010a, 198-201, 426-427; Procházka, R. 2000, 169–188; Procházka –Hložek – Holubová Závodná 2011, 65-89

### 2. Doubravčice (okr. Kolín)

Na hradišti v poloze Staré nebo též Pusté Zámky byl v jednom objektu objeven v severní jámě sondy XIV zlomek tyglíku se zelenožlutou sklovinou.

datace: starohradištní období - 8. stol.

lit. Kudrnáč 1967, 567; Profantová 1998a, 178

### 3. Hrdlovka (okr. Teplice)

V poloze "Malý fírek" byla zjištěna raně středověká kulturní vrstva. Vyhodnocením distribuce artefaktů a nepříliš zřetelných zahloubených situací je možno pouze předběžně vyčlenit přes 20 staveb různé funkce, mezi nimiž zastoupena i kovářská dílna (rovněž stopy zpracování bronzů). Ze seznamu movitých objektů lze mj. uvést nálezy bronzových šperků (záušnice,prstýnek) a početný soubor železných předmětů.

kov: železo, bronz

datace: raný středověk

lit. Meduna 1995, 97-98

### 4. Kadaň (okr. Chomutov)

V okresním muzeu v Chomutově je evidována lící pánvička datovaná do nejstarší fáze časné slovanského období, která sloužila k tavení bronzů z mědi a cínu. i přestože se jedná se o náhodný nálezy, o kterém víme pouze to, že pochází z Kadaně, na základě analogie k nálezu z Roztok a nálezu ze Zymna je datována do 6. stol. Osídlení z tohoto období bylo zjištěno v poloze Kadaň- Jezerka zhruba 2 km od centra města.

datace: 6. stol.

lit. Profantová 1998b; Beranová – Lutovský 2009, 46

##### **5. Hradiště sv. Klimenta u Osvětiman (okr. Uherské Hradiště)**

V blízkosti objektu s destrukcí tepelného zařízení byly nalezeny kusy strusky a keramický zlomek s nataveninou kovu.

kov: BK

datace: velkomoravské období, starší fáze

lit. Galuška 1993, 73-74

##### **6. Klučov (okr. Český Brod)**

Na předhradí byl nalezen zlomek kovoliteckého tyglíku.

kov: BK

datace: starší a počínající střední doba hradištní

lit. Kudrnáč 1954, 44,54-60; Kudrnáč 1970; Píč 1909, 395

##### **7. Libice nad Cidlinou (okr. Poděbrady)**

Zpracování drahých kovů je doloženo jak na předhradí, tak na vnitřním hradišti. Nalezené tyglíky dokládají zpracování stříbra a mědi, zlomky keramiky se sklovitou taveninou na povrchu zřejmě tavení narýžovaného zlata, olova, mědi, stříbra a cínu. o původu hornin, z nichž byly tyto kovy vytaveny, nepanuje mezi badateli shoda. Na předhradí byly nalezeny také šperkařské kleště.

kov: stříbro, zlato, měď

datace: střední a mladší doba hradištní

lit. Princová – Mařík 2006, 643-664; Mařík, 2009, 154-155

##### **8. Litoměřice, Dómský vršek (okr. Litoměřice)**

Ve střední a severovýchodní části zkoumané plochy se setkáváme se také s velkým množstvím tyglíků i běžných keramických nádob, které nesou stopy velkého žáru a struskovitých natavenin na stěnách.

kov: BK

datace: pol. 13. stol.

lit. Vařeka – Horáčková – Šmejda 2001

##### **9. Hutnická dílna mezi Malínem a Novými Dvory (okr. Kutná Hora)**

Na sídlišti ze 13. století byla zjištěna neželezná metalurgie. Prokazatelná souvislost s touto činností byla doložena v objektu č. 14. Tento objekt měl tvar jámy s plochým dnem přecházejícím do strmých až svislých stěn. Stěny i dno byly pokryty tvrdou, dočervena propálenou mazanicovou krustou. Výplň sestávala z tmavé sypké hlíny s hojnými uhlíky a výraznou kumulací zlomků technické keramiky. Objekt náleží do starší sídlištní etapy, která je datována mezi roky 1200-1280. Mezi nálezy patřily zlomky keramiky větších rozměrů s nataveninami na vnitřní straně (hlavním kovovým prvkem natavenin je olovo, méně významné je pak stříbro a měď), zlomky tyglíků s nataveninami měďnatého kovu, tyglík obsahující stříbro, železo a olovo, který můžeme spojovat s prubířskými operacemi, zlomky sklovité strusky (nelze rozhodnout, zda ji přisoudit železné nebo barevné metalurgii), zlomky miniaturních keramických dyzen a zlomky jednostranných odlévacích forem, jejichž hlavní kovovou složku tvořil zinek, v menší míře železo, zirkon a barium. Zajímavým nálezem je také nádoba s otvory, na jejíž vnitřní straně byl identifikován pouze zinek v neurčené minerální formě, v globulkách měď s vedlejšími příměsemi olova a železa.

Prokázat se tak podařilo činnosti spojené s rafinací stříbra, destilace „falešného stříbra“, tedy kovového zinku a odlévání předmětů z tohoto kovu, však zůstává hypotézou.

kov: stříbro, zinek, železo

datace: 1200-1280

lit. Charvátová – Valentová – Charvát 1985, 101-167; Nováček 2004, 211-221

#### **10. Mikulčice (okr. Hodonín)**

Byly doloženy přímé doklady kovolitectví a šperkařství. Převážná většina dokladů výroby šperků pochází z prostoru knížecího hradu, hlavně z okolí trojlodní baziliky, dále z míst mezi palácem a 4. kostelem a z okolí 1. a 5. kostela. Jen nepočtené zlomky tyglíků byly zjištěny i na opevněném západním sídle. i v areálu mikulčického podhradí byly zachyceny doklady zpracování barevných kovů, což dokládají nálezy tyglíků, koncentrující se zejména na severní podhradí. Ovšem ani zde nemůžeme hovořit o výrobním areálu, neboť aktivity spojené se zpracováváním kovů byly pouze jednou z mnoha funkcí, které tato část hradiště měla.

kov: barevné kovy

datace: předvelkomoravské období; posl. třetina 9. – poč. 10. stol.

lit. Hladík – Mazuch – Poláček 2008, 179-212; Klanica 1974; Poulík 1972, 5-56; Poulík 1975

#### **11. Mikulčice „Podbřežníky“ (okr. Hodonín)**

V obj. 53, zemnici obdélného tvaru, bylo kromě množství strusky nalezeno především větší množství zlomků tyglíků, přičemž největší koncentrace se vyskytovala u západního rohu chaty. Jeden z tyglíků měl na dně přitavenou bronzovou kapku. Zřejmé je propojení této satelitní vesnice s mikulčickou aglomerací.

kov: bronz

datace: 2. pol. 9. stol

lit. Mazuch 2008a, 413-414; Mazuch 2008b, 165-181

#### **12. Olomouc (okr. Olomouc)**

V Pekařské ulici v olomouckém podhradí byly nalezeny doklady kovolitectví (zlomky tyglíků a hliněných forem) pocházející ze staršího horizontu, nejpozději z poslední třetiny 10. stol.

kov: barevné kovy

datace: nejpozději poslední třetina 10. stol.

lit. Bláha 2000, 179-196

#### **13. Pohansko u Břeclavi (okr. Břeclav)**

Řemeslnický areál se nachází v poloze Lesní školka v areálu hradiště Pohansko u Břeclavi (Macháček - Gregerová - Hložek – Hošek, 2007). Kovodělné komplexy se soustředí hlavně do tří oblastí, do okolí objektů 82, 113 a 210. V objektu 82 byly nalezeny části mazanického výmazu a fragmenty pražnice, nacházelo se zde tedy otopné zařízení, snad pec s pražnicí na vrcholu. Byly tu zpracovávány také barevné kovy, jak dosvědčuje nález celkem pěti olovených hřiven. Celkem bylo z objektu 82 a okolí vyzvednuto 11,3 kg strusky, z toho 23 plankonvexních bochníčků a jejich zlomků. V objektu 113 se nachází pozůstatky mohutného topeniště, okolní objekty jsou datovány do více chronologických fází a můžeme tedy uvažovat o dlouhodobějším a kontinuálním provozu kovářny. Celkem z tohoto komplexu pochází 41,73 kg strusky, z toho 60 ks bochníčků plankonvexního tvaru, které se formují na dnech kovářských výhní. Také v objektu 210 a jeho okolí byly kromě železa zpracovávány i barevné kovy. Jednalo se zřejmě o náročnou výrobu, dokládají to nálezy kladívka a klenotnické kovadlinky. i zde kovářská výroba pravděpodobně probíhala kontinuálně po delší dobu, celkem bylo nalezeno 17,9 kg strusky, z toho 23 plankonvexních bochníčků a jejich zlomků.

Kovozpracující výroba probíhala ale i v dalších částech hradiště, jak dokládá nález okují z polohy Lesní Hrud. Na Pohansku ale nedocházelo přímo k hutnění železa, to sem muselo být dopravováno v surové podobě, ve formě hřiven nebo jako předměty určené k reutilizaci. Četné doklady svědčí o tom, že zde byly zpracovávány i barevné kovy, máme nálezy pěti olovených

hřiven, kladívka a klenotnické kovadlinky. Bylo zjištěno, že v jednom tyglíku z velmožského paláce bylo taveno stříbro legované mědí, považujeme to za doklad šperkařské výroby, která zřejmě probíhala v centrální části hradiště pod přímým dohledem panovníka či jeho zástupce.

kov: železo, olovo, stříbro, měď

datace: 9. stol.

lit. Dostál 1993, 40-43,46; Macháček - Gregerová – Hložek - Hošek 2007, 129-184

#### **14. Praha**

V posledních letech se na Malé Straně, Starém a Novém Městě i na Vyšehradě podařilo získat množství dokladů o zpracování a výrobě neželezných kovů. Datovány jsou především do pozdní fáze raného středověku. Uvádím zde několik z těchto lokalit:

Při výzkumu ve vyšehradském podhradí v ulici Na Slupi (Wallisová 2006, 74-75) byla kromě intenzivní železářské aktivity doložena i výroba barevných kovů (stříbra). Ve výplni objektů se nacházely různě zbarvené skelnaté strusky s vysokým obsahem olova. Snad souvisí s předpokládanou výrobou stříbra na lokalitě, která je doložena nálezem dvou kusů stříbra, které podle tvaru ztuhly v pánvi jako finální produkt tavby. Místní výrobu podporují také nálezy mnoha drobných okují a kapiček stříbra.

kov: stříbro

datace: 12. – 13. stol.

Při výzkumu Klementina bylo množstvím archeologického materiálu doloženo zpracovávání neželezných kovů. Jednalo se o kovové slitky ve formě hrudek a kapek, strusky neželezných kovů, fragmenty vypálené hlíny s nataveným povrchem a povlaky obsahujícími sekundární zvětralinné minerály zpracovávaných kovů, drobné kusy rudy, hutnické polotovary a keramiku s kovovými či struskovitými utuženými taveninami. V místě sondy III na východním dvoře Klementina došlo k odskrytí torza výrobního zařízení, na jehož dně se našel nístějového slitku cínového bronzu. Areál je možné datovat do konce 11. – 1. pol. 13. stol., kdy zde metalurgická činnost již doznívala.

kov: měď, cín, olovo, cínový bronz

datace: konec 11. – 1. pol. 13. stol.

Při výzkumu na náměstí Republiky byly objeveny dva pyrotechnologické objekty (Vyšohlíd 2009, 39-41). Z jejich zásypu byly vyzvednuty drobné slitky a kapičky kovů pokryté zelenou korozí. Analýzy potvrdily jejich příslušnost k cínovému bronzu s mírnou příměsí olova. Celá nálezová situace vedla k úvaze, že se jedná o dílnu na odlévání zvonů.

kov: cínový bronz s mírnou příměsí olova

datace: zánik objektů na konci 12. a poč. 13.

lit. Havrda – Zavřel 2009, 333-357; Vyšohlíd 2009, 39-41; Wallisová 2006, 74-75

#### **15. Roztoky u Prahy**

Ve výplních objektů časně slovanského sídliště bylo nalezeno několik zlomků tyglíků, jeden nebo dva tyglíky pochází z výplně chaty 1100, další pochází z objektu 1087. Provedená analýza ukázala, že tyglíky nebyly vystaveny opakovanému technologickému použití, zřejmě mohlo jít o nepodařené kusy, které byly vyřazeny ještě před prvním použitím. Naopak u dvou licích pánviček z obj. 1034 a 1075 je bezpečně potvrzeno, že sloužily k odlévání barevných kovů, stejně tak u dalšího tyglíku byl v mikrovzorku doložen cín a olovo.

datace: časně slovanské období

lit. Profantová 2005, 145; Beranová – Lutovský 2009, 46

#### **16. Rubín**

V blízkosti hradiště Rubín byly nalezeny 2 zlomky tyglíků, jeden pochází z pole na JV předpolí vrchu, druhý je bez bližší lokalizace. Podle provedených rentgenofluorescenčních analýz stop

práce s barevnými kovy vykazuje jeden z exemplářů překvapivě vysoké procento zinku. Oba vzorky jsou analogické k mikulčickým exemplářům.

kov: barevné kovy

datace: starohradištní - středohradištní

lit. Bubeník 1988, 129-130, 179-182; Bubeník 1992b, 145-155; Bubeník 1996, 197-207; Profantová – Stolz 2006, 165-166

## **STARÉ MĚSTO (OKR. UHERSKÉ HRADIŠTĚ)**

### **17. U Víta**

V této poloze, severně od mocenského okrsku, během 2. poloviny 9. století fungoval rozsáhlý areál specializovaných řemesel. Z kovo zpracujících řemesel zde působili šperkaři a kováři. Známe odtud šest dílen, ve kterých bylo doloženo, nebo alespoň předpokládáno výrobně-tepelné zařízení. Jedna z těchto dílen (obj. 49) měla patrně centrální postavení. Tři výrobní objekty se stopami po zhotovování předmětů spojených s klenotnictvím jsou identifikovány jako pomocné. Zajímavostí je, že se dosud nepodařilo nalézt objekty, které by mohly být považovány za obytné. Tyto se tak zřejmě nachází buď na dosud neprozkoumané ploše, nebo výrobci i se svými rodinami sídlili na okolních polohách – Na Zahrádkách, Na Kostelíku, popř. Za Zahradou. V dílnách v poloze U Víta se zpracovávalo zlato, stříbro, bronz, olovo, měď a některé jiné kovy působící jako přísady či vedlejší produkty taveb.

V místech výrazné koncentrace výrobních objektů v poloze U Víta byly objeveny také dva objekty interpretované jako kovářny ležící. Jednalo se o oválné objekty s pozůstatky výhni, nacházela se zde také mj. struska, opracované zlomky želez a kamenné brousky. V bezprostřední blízkosti byly nalezeny depoty železných předmětů.

kov: železo, zlato, stříbro, bronz, olovo, měď

datace: 2. polovina 9. století

### **18. Sv. Jiří**

V objektech z 8. století byly nalezeny stopy svědčící o bronzolitectví.

kov: bronz

datace: 8. století

### **19. Na Valách**

V prostoru dnešní ulice Velkomoravská a Jezuitská byly nalezeny zlomky keramiky s nataveninami barevných kovů.

kov: barevné kovy

datace: 2. pol. 8. stol.

### **20. Za Radnicí i a II**

Nález tzv. dlouhého objektu se stopami po hrnčířství, zlatnictví, sklářství, kovářství a hutnictví. Hutnictví reprezentuje nejen struska, ale i šachtové pece.

kov: železo, zlato

datace: 9. stol.

### **21. Padělky, Nad Haltýři**

V obou polohách se nacházely výrobní areály spojované s hutnictvím a kovolitectvím, obě byly prezentovány pracovišti s příslušnými pecemi a obě doprovázela obydlí řemeslníků.

kov: železo, BK

datace: 9. stol.

lit. Galuška 1989, 405-456; Galuška 2001, 123-137

## **22. Tismice (okr. Český Brod)**

Na hradišti z 8. - 9. století byla nalezena dolní část zřejmě čtyřhranného tyglíku o výšce 3 cm, s vnější struskovitou stranou. Tento tyglík by mohl souviset s výskytem měděné rudy, která se vyskytuje na západním svahu tismického návrší.

kov: měď

datace: 8. – 9. stol., starohr., středohr.

lit. Kudrnáč 1961, 492, 509-519; Kudrnáč 1977, 259-268

## **23. Vémyslice (okr. Znojmo)**

Na sídlišti skládajícím se z většího počtu objektů náleží do středohradištního období (9. stol.) byla nalezen úplný tyglík.

kov: BK

datace: středohradištní období (9. stol.)

lit. Čížmář 2005, 317-318

## **24. Žatec (okr. Louny)**

Nález tyglíku se sferulemi měděné slitiny na západním okraji jižního neopevněného předhradí dokládá zpracování barevných kovů.

kov: měděná slitina

datace: 10. – 12. stol.

lit. Čech 2008, 91

## 4 SUROVINOVÉ ZDROJE

Pokud hovoříme o lokalitách, kde bylo železo a další kovy vyráběny a zpracovávány, je samozřejmě nutností zabývat se zároveň zdroji, odkud byly tyto suroviny čerpány. Lokality, kde je přímá výroba železa doložena, jsou totiž samozřejmě na tyto zdroje vázány a většina jich byla zakládána v jejich bezprostřední blízkosti. Je ale také třeba říci, že pro založení hutnické dílny nebyla blízkost místa těžby železné rudy jedinou podmínkou, ale důležitý byl také blízký zdroj vody a dostatečné množství dřevin pro mířování dřevěného uhlí.

Čechy i Morava bývaly oblastí s poměrně bohatým výskytem přístupných rudních ložisek, ze kterých lidé získávali rudu potřebnou k výrobě železa. Ne všechna ložiska ale mohou být dnes zachytitelná, protože technologie výroby železa v raném středověku počítala i s nevelkým množstvím rudy, a tak nebylo zřejmě nutné zakládat větší báňská díla; spíše se předpokládá, že byla využívána menší povrchová ložiska, která mohla být vytěžena již v raném středověku (Havrda - Podliska – Zavřel 2001, 92). V Čechách se nachází několik nejdůležitějších rudních obvodů. Jsou to obvody barrandiensko-železnohorský, krušnohorský, krkonošský a několik dalších, méně významných.

Ekonomicky i historicky je nejdůležitější obvod barrandiensko-železnohorský, který se skládá z rud převážně hematitových, chamositových a pelosideritovch, v povrchových ložiscích se často vyskytují hnědely (Souchopová 1995, 40). Jedná se geologickou jednotku orientovanou ve směru SV-JZ, táhnoucí se od Prahy k Plzni a dále až ke Klatovům a Domažlicím (Podliska 2005, 149). Jsou to ordovické sedimentární železné rudy tvořené málo přeměněnými horninami starohor (proterozoika) a sedimentárními horninami starších prvohor (paleozoika). Dříve se soudilo na vulkanický původ železa v těchto rudách, dnes se spíše zdá, že většina železa pocházela ze zvětralých hornin a sedimentačních pánví. Známe celkem 4 rudní obvory a 13 rudních poloh (lokální rudní obvory s nevelkým horizontálním rozšířením), ne ve všech je však vhodná hornina k výrobě železa. Průměrná kvalita ordovických rud se pohybuje do 30% Fe, jen některé celistvé hematity a prakticky již vytěžené chamosity

nučického rudního obzoru dosahovaly 40-45% Fe při značném množství  $\text{SiO}_2$  (Havrda - Podliska – Zavřel 2001, 93).

Krušnohorský obvod obsahuje rudy převážně magnetitové a hematitové, přičemž hlavním rudním minerálem ložiskových čoček byl magnetit (Pleiner 1984). Nachází se v oblasti západních a severozápadních Čech přesahující až na území dnešního Německa (Podliska 2005, 149). Krkonošský obvod se skládá z rud převážně hematitových a leží v severovýchodních Čechách.

Mezi méně významné obvody patří např. oblast české křídly (limonitové rudy), oblast jihočeských třetihorních pánví (pelosiderity a limonity) nebo česká strana Českomoravské vrchoviny, kde se nacházejí zajímavá ložiska železa, barevných a drahých kovů v oblasti Havlíčkobrodská, Posázaví a Železných hor (Podliska 2005, 150).

Na Moravě se nejdůležitější rudní obvody nacházejí v její severní a centrální části, jedná se o jesenický obvod a obvod Českomoravské vrchoviny. Jesenický obvod zaujímá horské a podhorské území severu Moravy, na západě navazuje na krkonošský obvod (Podliska 2005, 150). Někdy se také hovoří o obvodu krkonoško-jesenickém (Souchopová 1995, 40). Obsahuje hlavně hematitové a magnetitové rudy. Rudy tohoto obvodu byly těženy pro hutě na severní Moravě, jako např. Želechovice, kde byla využívána křemitá odrůda hematit-magnetitové rudy typu Lahn-Dill, těžená pravděpodobně ve vrbenském železnorudném pruhu ve směru Úsov-Vrbno. Původní ložiska se nacházela asi 1-5 km od hutě (Souchopová 1995, 40-41).

Ruda na moravské straně Českomoravské vrchoviny začala být těžena v době počínajících státotvorných procesů u Slovanů. Do tohoto obvodu náleží i důležitá oblast - Moravský kras, v jehož střední části je doložena kontinuita těžby od 8. do 19. stol. Zdejší železné rudy jsou chemogenního původu, mineralogicky tvořené zejména limonitem a goethitem a měly vrstevnatou nebo konkrecionální texturu, přičemž rudy s vrstevnatou texturou obsahovaly značné množství  $\text{SiO}_2$  a železné rudy s texturou konkrecionální byly kvalitnější, neboť obsahovaly až 70%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Průměrný obsah železa v rudě dosahuje 38% a dnes jsou tyto rudy již prakticky vyčerpány.



Zdroje surovin pro konkrétní lokality lze doložit jen v některých případech. Na některých lokalitách, jako např. Olomučany v Moravském krasu je vazba na zdroje zřejmá, v blízkosti této lokality byla totiž doložena kutišť. Nálezy pecí a strusky z okolí městečka Železnice, které bohužel nemohou být přesněji datovány, svědčí o zpracování místní rudy v podobě nehojných ložisek železitého pískovce s hnědelem. Můžeme to považovat za důkaz toho, že v dobách omezeného provozu bylo využíváno i nevýznamných a nekvalitních surovinových zdrojů (Pleiner 1958, 204-206).

U mnoha lokalit otázka zdrojů nebyla vůbec řešena nebo se o jejich původu můžeme jen dohadovat. Jak již bylo uvedeno, velkým problémem zůstává fakt, že surovina mohla být často těžena z malých povrchových ložisek, která byla vytěžena již ve středověku, a proto je dnes nemůžeme identifikovat. Máme však k dispozici ale i lokality, u nichž byla surovinovým zdrojům věnována velká pozornost, a získané poznatky byly publikovány.

Jedná se zejména o Prahu, o která se pojednává zvláště v souhrnném článku Havrdy, Podlisky a Zavřela *Surovinové zdroje, výroba a zpracování železa v raně středověké Praze (Historie, současný stav a další perspektivy bádání)* publikovaného v roce 2001. Autoři se však touto tematikou zabývají dlouhodobě a informace tak můžeme získat i z článků novějších, pojednávajících o jednotlivých výzkumech (např. Havrda – Podliska 2011; Havrda – Zavřel 2009; Wallisová 2006). Také jedna kapitola dizertační práce J. Podlisky se věnuje surovinovým zdrojům (Podliska 2005).

Raně středověcí železáři v Praze používali nejhojněji ordovické sedimentární rudy středočeského Barrandienu, přičemž největší význam měl rudní obzor klabavsko-osecký na bázi šáreckého souvrství (Šárka, Vokovice, Troja) a nučický rudní obzor vinického souvrství (Vinohrady, Záběhlíce, Vysočany a další). Mezi méně významné, ale též používané patřily křídové železné rudy vázané na denudační reliktů křídových sedimentů (např. Petřín) a kvartérní pramenné a bahenní rudy.

V roce 2006 publikovali J. Podliska a J. Zavřel několik nových zjištění (Podliska – Zavřel 2006). Mezi ně patří zpracovávání několika genetických typů železných rud na jednom metalurgickém pracovišti. Při výzkumu v Lichtenštejnském paláci na Malé Straně v Praze 1 (Čiháková 2003, 51 n.) byly rozpoznány minimálně tři

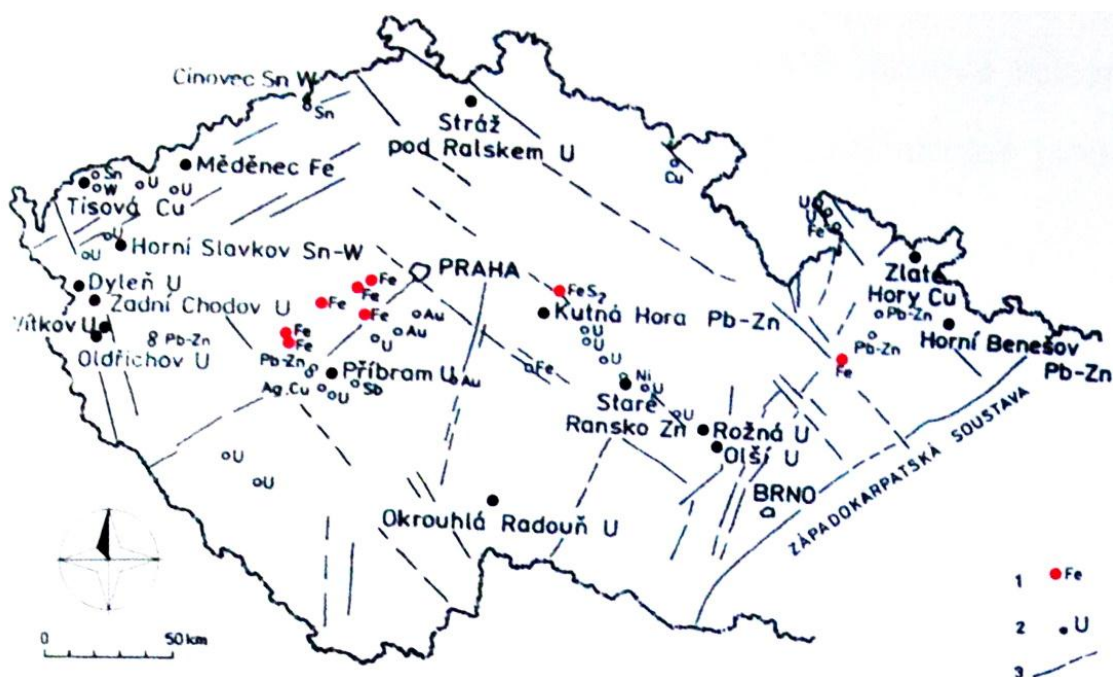
výrazně rozdílné genetické typy železných rud doprovázené velkým množstvím rozmanitých železných strusek. Dalším novým zjištěním je jednoznačné potvrzení využívání kvartérních bahenních rud. Toto se podařilo prokázat při archeologickém výzkumu v ulici Na Slupi v Praze 2-Novém Městě (NPÚ Praha 12/04), kde bylo identifikováno několik desítek kilogramů bahenních limonitů, z nichž některé nesly stopy částečného natavení (upražení). Je možné předpokládat, že se jedná o rudy lokální, získávané v blízkosti místa zpracování (Podliska – Zavřel 2006, 392).

Pouze v několika málo případech byly zatím v Praze rozpoznány rudy související s metalurgií neželezných kovů. Několik kusů hornin prostoupených rudami mědi bylo nalezeno při výzkumu v areálu Klementina (NPÚ Praha č. 10/97 a 20/01), z areálu kasáren na náměstí Republiky (výzkum Archaia o. s. č. 1/03) zase pochází zlomek velkého krystalu cínové rudy – kassideritu. V obou případech byly v blízkosti nálezů rud odkryty pece k výrobě bronzu, což zřejmě potvrzuje fakt, že alespoň některé ze složek této slitiny byly v Praze vyráběny z primárních rud, jejichž ložiska byla vzdálena několik desítek kilometrů. Při výše uvedeném výzkumu v ulici Na Slupi byly získány doklady o hutnění stříbra, mědi a olova. Bohužel však nedošlo k nálezům rud těchto kovů, jejichž nejbližší ložiska se nacházejí na Příbramsku a Kutnohorsku (Podliska – Zavřel 2006, 392-393).

Zásobováním Brna železem se zabýval Jiří Merta. Ve svém článku (2011) uvádí, že Brno bylo zásobováno především z oblasti jižních okrajů Moravského krasu, Tišnovska a případně okolí Veverské Bitýšky. Doklady raně středověkého železářství z oblasti Moravského krasu nepřesahují 11. stol. a rudy pro něj byly těženy z oblasti označované jako Rudická plošina. Jedná se hlavně o limonity uložené v hloubkách od 18 do 6 m, které místy vycházejí až na povrch. Průměrná kovnatost železa v těchto rudách je 32,5 %. V oblasti Tišnovska jsou nejmladší datovatelné doklady zpracování železných rud řazeny do 12. století. V okolí vsí Jamné a Železné se nacházejí antropogenní zahloubené útvary dokládající povrchovou těžbu z období patrně před polovinou 13. stol. Další skupina stařin se nachází západně od obce Skalička. Nachází se podél údolí potoka Lubě, kde jsou doloženy zásahy především v trati V Žlebích, pod tratí Stráně až k okraji vesnické zástavby a další. Nejvýraznější výkop dosahující hloubky 10 m se nachází ve stráni lesa Hluboký, mohutným dojmem také působí zářez

v trati Chobot. V této oblasti byla těžena limonická výplň slepencových vrstev. Přímé doklady zpracování zde vytěžených rud však zatím nebyly objeveny.

Daleko nejasnější je situace ohledně zdrojů barevných kovů. Z období raného středověku máme z několika lokalit doložené zpracování zlata, stříbra, mědi, cínu, olova a zinku. Otázka původu těchto surovin ale není pro naše území vyřešena. Nakolik se jednalo o místní zdroje, které doposud nebyly objeveny, a nakolik o importy ze vzdálenějších území snad ukáže budoucí výzkum. Doposud o tom nelze bezpečně rozhodnout.



Obr. 1. Schematická tektonická mapa Českého masivu s rudními ložisky. (převzato z Podliska 2005)

## **5 CHRONOLOGICKÝ A PROSTOROVÝ VÝVOJ KOVOZPRACUJÍCÍCH AKTIVIT**

### **5.1 ZPRACOVÁNÍ ŽELEZA**

Příchod Slovanů na naše území, a tedy i počátek raného středověku u nás, datujeme do 6. století. Ačkoli známe již z tohoto nejranějšího slovanského období množství železných předmětů, jako jsou zbraně, zemědělské nářadí, nože či součásti oděvů, nemáme zatím informace o tom, jak a kde Slované železo získávali. Doposud se nepodařilo nalézt žádný výrobní objekt, pouze na několika málo časně slovanských lokalitách byla nalezena železná struska.

Vzhledem k rozdílnému historickému vývoji během raného středověku v Čechách a na Moravě pojednám ve své práci o každé této oblasti zvlášť. Je ale zřejmé, že v některých ohledech nacházíme paralely.<sup>4</sup>

#### **5.1.1 ČECHY**

Za nejstarší doklad zpracování železa v raném středověku na našem území je považován nález železné strusky ze zahloubeného domu z Otradovic o celkové hmotnosti zhruba 0,5 kg. Toto sídliště je datováno do mladší fáze kultury s keramikou pražského typu. Podobný nález pochází z časně slovanského sídliště v Praze-Liboci nacházejícím se na mírném svahu nedaleko Libockého potoka, kde bylo objeveno množství železné strusky, která se nacházela ve všech domech a v části jam. Jejich počet však není bohužel natolik velký, abychom byli schopni rozlišit, zda se jedná o příměs z doby římské, nebo o skutečné doklady raně středověkých výrobních aktivit (Bureš – Profantová 2005, 67).

Ani ze starohradištního období nemáme příliš mnoho dokladů hutnictví ani kovářství. Hrudky strusky se podařilo nalézt v jámě z 8. století na hradišti u Doubravčic. V tomto období bylo významným centrem hradiště Klučov, datované do starohradištního období s přesahem do počínající střední doby hradištní. Z objektů byly vyzdvíženy kusy strusky a také kousky železné rudy, které snad mohou svědčit

---

<sup>4</sup> Odkazy na literaturu k jednotlivým lokalitám jsou uvedeny v katalogu, proto je zde již neuvádím. Výjimkou jsou lokality, které nebyly do katalogu zařazeny.

o místním hutnění. Bochníčkovitý struskovitý slitek z předhradí považuje J. Kudrnáč za doklad kovářství. Dílny, ve kterých bylo železo zpracovááno, nebyly dosud objeveny. Snad s touto činností mohly souviset některé jámy s vypálenými stěnami vyplněné množstvím uhlíků a popela, nicméně jednoznačné doklady o tom nemáme.

Nejstaršími výrobními objekty v Čechách jsou tedy zřejmě železářské pece nalezené u Třebovle na poli u Broučkova. Jedná se pravděpodobně o dvě dílny; první se třemi pecemi se nacházela v jihovýchodním cípu pole, druhá se dvěma pecemi v severovýchodním cípu. Konstrukčně pece řadíme k pecím vtesaným, analogickým k pecím ze Želechovic. Datace těchto pecí bohužel není zcela jednoznačná. J. L. Píč, který se pecemi zabýval jako první, usuzoval, že nemáme dostatek materiálu pro datování, R. Pleiner ovšem soudí, že právě na základě konstrukční podoby tyto pece můžeme zařadit ke starší době hradištní (Pleiner 1958, 203).

Posledními doklady metalurgické činnosti v době starohradištní jsou nálezy strusky ze sídliště u Bíliny v okrese Teplice a sídliště ležící jižně od silnice Tismice-Limuzy. i tato sídliště, podobně jako hradiště Klučov, chronologicky zasahují také do střední doby hradištní.

Vidíme, že v Čechách máme dokladů železářských aktivit z nejstarších období skutečně velmi poskrovnu. Jedinými výrobními objekty, a tedy jedinými nezpochybnitelnými doklady, jsou pece z Třebovle, u kterých ovšem zase není zcela spolehlivá datace. Velmi pravděpodobně můžeme usuzovat na úzký kontakt těchto dílen s blízkým kouřimským hradištěm, kam zřejmě odváděly své výrobky. Železářské aktivity přímo na hradišti máme doloženy pouze na Klučově, a to jak na hradišti samotném, tak na jeho předhradí. Zbylé doklady pak nacházíme na sídlištích ve venkovském prostředí, bez zřejmé vazby na konkrétní centrální lokalitu.

Zdá se tedy, že v tomto období se výroba soustřeďovala na venkov, což mohlo mít snad souvislost s vazbou na zdroje potřebných surovin. Hotové železné výrobky či železné polotovary pak byly zřejmě distribuovány do center i dalších menších sídlišť, kde nacházíme hojné množství železných předmětů. Vzhledem k opravdu malému počtu lokalit s doloženou železářskou aktivitou je však těžké soudit, nakolik se jedná o skutečný odraz středověké reality a nakolik o současný stav bádání. Jisté je, že pro

tato nejstarší středověká období nemůžeme prozatím činit jednoznačné závěry ani co se týče rozsahu výroby, natož pak jejího prostorového vymezení.

Období středohradištní a mladohradištní se v archeologickém materiálu z Čech obtížně rozlišuje, proto o nich i já budu pojednávat dohromady.

Oproti předchozímu období dochází ke značnému rozvoji specializované řemeslné výroby v centrech, což platí také o železářství. Nejvýrazněji se tento trend projevuje u vznikající pražské aglomerace, kde se od 9. století rozsah železářských aktivit rozšiřuje spolu s rozšiřováním aktivit sídlištních. Souhrnně o železářství v předlokační pražské aglomeraci pojednali Havrda, Podliska a Zavřel ve svém článku publikovaném v *Archeologických rozhledech* (2001), podrobněji se jím zabýval Jaroslav Podliska ve své dizertační práci (2005). Všichni tito autoři se výzkumu nadále věnují, proto není třeba o tom na tomto místě šířeji pojednávat. Je však jisté, že rozsah těchto aktivit nemá v raně středověkých Čechách obdoby.

Jedinou další vznikající raně středověkou aglomerací, kde jsou přímo doloženy železářské aktivity již v raném období (v tomto případě od počátku 10. století), je Žatec. Intenzivní činnost dokládají železářská pyrotechnologická zařízení, množství strusky a technické keramiky v prostoru předhradí i podhradí. V průběhu 11. a 12. století se produkce zintenzivňovala a výrobní areál se rozšiřoval. Zajímavostí je zmínka v tzv. zakládací listině vyšehradské kapituly o hutníkově Modlatovi, která tak pěkně koresponduje i s realitou doloženou archeologickými prameny.

Na několika dalších centrálních lokalitách je železářská aktivita předpokládána, doposud však nebyla spolehlivě doložena. Jedná se například o Chrudim, odkud dosud nemáme doklady technologických zařízení ani přímých či nepřímých projevů železářských aktivit (Frolík 1983). Podobná situace panuje ve Staré Boleslavi, kde byly odkryty pozůstatky otopných zařízení, které doprovázejí zlomky strusky a lup. Nebyl však prokázán přímý vztah mezi tímto kovářským odpadem a objekty, které byly zřejmě krátkodobě užívanými píckami (Boháčová 2003, 216). Stejně tak se počítá s přítomností nezemědělských profesí v zázemí opevněného centra Hradce Králové, opět ale není prokazatelně doložena (Richter – Vokolek 1995, 136).

Také na hradištích nacházíme četné doklady metalurgické činnosti ze středo- a mladohradištního období. K takovým patří například hradiště v Libici nad Cidlinou, kde se s touto aktivitou počítá hned na několika místech aglomerace. Analýzy strusek dokonce potvrdily, že alespoň část železa byla tavena přímo na lokalitě. Hutnictví i kovářství přímo na hradišti je podle makroskopického posouzení R. Pleinera předpokládáno i na hradišti Kozárovice. U ostatních hradišť s železářskou výrobou se soudí spíše na kovářskou činnost, případně o tom není možné bezpečně rozhodnout. Na hradišti Stará Kouřim dokládají železářství nálezy strusky a vypálených objektů, snad výhni.

O tom, že na lokalitě bylo zpracovááno železo, svědčí nálezy strusky na hradišti v Kosoři; o interpretaci metalurgického objektu na svákovském hradišti nepanuje mezi odborníky shoda. Na hradišti Vlastislav máme doložen ojedinělý nález hutnicko-kovářského náradí – kovadliny kombinované s kovářskými kleštěmi. Vzhledem k množství strusky, nacházené v celém areálu hradiště, můžeme kovářskou aktivitu na této lokalitě považovat za potvrzenou.

Také v blízkém zázemí hradišť probíhala železářská činnost, jak o tom svědčí početné nálezy strusky v Kovárech na severovýchodním předhradí budečského hradiště, nebo v Bílině, kde byla struska nalezena ve výplni objektů 30 metrů od valu přemyslovského hradiště.

V období vznikajícího a rozvíjejícího se přemyslovského knížectví se rozvíjí hutnictví i železářství také mimo centra ve venkovském prostředí. Zvláštní kapitolu tvoří větší dílny s množstvím pecí, navázané přímo na zdroje surovin, které sice nedosahují takového počtu jako na Moravě, i tak však mohly mít velký význam pro raně středověké hospodářství.

Již dlouho známým příkladem je hutnická dílna v Praze-Košířích, objevená již na konci 19. století, kde bylo odkryto celkem 12 pecí. Tato dílna má evidentně přímou návaznost na výchoz rudy ordovického berounského pásma, který zasahuje až do Košíř. Problémem košířských pecí je však jejich nejasná datace, některými badateli jsou řazeny do období středohradištního, jiní soudí až na jejich mladohradištní stáří. Ještě větší dílna se nacházela v Lysé nad Labem na dnešním Husově náměstí, kde bylo ve 40.

letech minulého století nalezeno celkem 15-20 pecí datovaných do 11. – 12. století. V Jenišově Újezdě bylo odkryto snad největší množství železářských pecí v rámci jednoho sídliště. Jen v jeho východní části bylo nalezeno 33 redukčních pícek, další komplex dvou baterií železářských vyhřívacích pecí a jam se zbytky paliva se nacházel v jižní a jihovýchodní části. I zde je zřejmá vazba na zdroje surovin, neboť v nevelké vzdálenosti od sídliště byl zaznamenán výskyt snadno dostupných železných rud. Tento areál fungoval v průběhu mladší a pozdní doby hradištní.

Ani v menších vesnických sídlištích nechybí doklady železářských aktivit. To je také skutečností potvrzenou i písemnými prameny, kde je v různých listinách v rámci darovaného majetku zmiňováno ve venkovských sídlech množství kovářů a jiných řemeslníků přímo spojených s výrobou a zpracováváním železa. Doklady z tohoto typu sídlišť nacházíme například v Němčicích, Čelákovicích, v Chrástu, Poděbradech a Příbrami.

V poslední fázi raného středověku, v druhé půli 12. a první půli 13. století., pokračují a rozvíjí se železářské aktivity v centrálních lokalitách. Železářství v Praze se přesouvá mimo jádro do okrajových oblastí za hradby města. Mimo Prahu a Žatec, kde železářská produkce navazuje na předchozí vývoj, lze nově tyto aktivity přímo doložit už i v dalších raně středověkých aglomeracích. Ve Starém Plzenci byly odkryty dvě pícky spolu s množstvím strusky a snad i kousky železných lup. V Litoměřicích byla odkryta koncentrace objektů s propálenými stěnami a dny, jeden z nich byl interpretován jako výheň. Objekty doprovázely četné nálezy strusek. Areál je datován do poloviny 13. století. Na hradišti Libušín byla z vrstvy z tohoto období vyzvednuta železná struska, která tak naznačuje zpracování železa i zde.

V širším okolí Prahy fungovalo v tomto období několik dílen. Sídliště v Praze-Řeporyjích je datováno do poloviny 12. století a bylo na něm odkryto sedm objektů, zřejmě vyhřívacích jam nebo spodních částí pícek. Zajímavým objevem byl oválný objekt interpretovaný jako povrchový důl na železnou rudu. Tato osada, která čerpala surovinu z vlastního dolu, zřejmě fungovala pouze krátkodobě. Hutnictví bylo provozováno také na sídlišti v nedalekém Slivenci ve 2. polovině 12. století. Právě o hutnické činnosti svědčí nálezy zlomků hornin interpretovaných jako jalovina železných rud, struska a čtyři vyhřívací jámy. Poslední významná lokalita na území



dnešní Prahy mimo historické centrum se nachází v Horních Počernicích-Chvalech, byla v provozu v 1. pol. 13. stol. a byla ztotožněna se zaniklou středověkou vsí Babice. I tady se zpracovávala ruda z blízkého okolí, která byla tavena v šesti pecích.

Venkovských lokalit, na kterých pracovali hutníci nebo kováři na konci raného středověku, ale fungovala celá řada. Na sídlišti v Těchařovicích byly odkryty tři objekty s propáleným dnem s množstvím strusky a uhlíků ve výplni, struska se vyskytovala také v mlado- a pozdněhradištní vrstvě v Černých Budech nebo ve výplni pozdněhradištních objektů u Jindřichova Hradce. Množství strusky bylo získáno z Radětic. Kromě strusky by zpracování železa dokládala i železářská pec, která prý byla kolem poloviny 20. století nalezena na náměstí, záznamy o tom ale chybí.

V Mutějovicích byly odkryty objekty interpretované jako kovářny. V těchto objektech byly nalezeny zbytky kovářských výhní, železné předměty a struska, které se z objektu 7/63 podařilo vyzvednout dokonce 211 kg. Také struskové slitky, nalezené na sídlišti jsou nepochybně spojeny s kovářskou činností. Další lokalitou s aktivní železářskou činností je nedávno odkryté sídliště v Knovízi. Za doklad produkce lze považovat zlomky strusky, objekt odpovídající vyhřívacím výhním a kusy železitých pískovců, které mohou představovat odpad po třídění rudy. Zajímavé je, že se jedná o archeologický doklad písemné zmínky v tzv. zakládací listině vyšehradské kapituly. Těchto hmotných protějšků k písemným zmínkám o železářství v raném středověku nemáme mnoho, kromě Knovíze o nich můžeme hovořit už snad jen v případě pražského podhradí a Žatce.

V závěrečné fázi raného středověku dochází k velkému rozvoji železářských aktivit. Nárůst zaznamenáváme nejen v centrech, ale můžeme jej sledovat také na venkově. V této době již končí velké specializované hutnické areály a hlavní výrobní silou se stávají menší venkovské dílny, jejichž počet ovšem oproti dřívější době vzrůstá.

## 5.1.2 MORAVA

### 5.1.2.1 PŘEDVELKOMORAVSKÉ OBDOBÍ

I na Moravě známe metalurgické doklady již z časně slovanského období. Představují je nálezy železné strusky z Nemojan, která se nacházela v sídlištním objektu spolu s drobnými zlomky železa.

Ze starohradištního, předvelkomoravského období máme doklady železářské činnosti v podobě nálezů strusky ze sídliště Mikulčice „Podbřežníky“ v trati Panská či z Olomouce (k.ú. Řepčín).

Co je ale podstatnější, do tohoto období je datováno několik výrobních areálů, kde metalurgická činnost nemůže být zpochybněna. Především je to dílna odkrytá v Želechovicích na Uničovsku, kde bylo nalezeno celkem 24 redukčních pecí. Jedná se tedy o největší starohradištní dílnu a jednu z největších raně středověkých dílen vůbec. Tyto pece jsou známy už od roku 1930, kdy byla část z nich odkryta plukovníkem V. Reimerem a K. Schirmeisenem (Pleiner 1955, 2). Hlavní výzkum prováděný pracovníky brněnského Státního archeologického ústavu zde však probíhal v 50. letech 20. století a byl publikován Radomírem Pleinerem v roce 1955. Výjimečnost této lokality spočívá kromě její rozlehlosti také v konstrukční podobě pecí. Jednalo se o tzv. vtesané pece, které měly navíc konstrukční zvláštnost – vyhřívací dutinu za šachtou. Experimentální tavby potvrdily, že tato podkovovitá dutina umožňovala výrobu oceli. Pecím této konstrukce se podle této lokality říká „typ Želechovice“. V poslední době se však začíná spekulovat o důvěryhodnosti chronologického zařazení této dílny, spolehlivěji se k tomu však bude možné vyjádřit až po revizním přehodnocení nálezů.

Další dílna, která byla datována právě na základě konstrukční podobnosti se Želechovicemi, byla odkryta v nedaleké Dolní Sukolomi. Byly zde odkryty celkem tři pece, jedna z nich dokonce podle původní nálezové zprávy obsahovala železnou lupu, která se však bohužel nedochovala.

V okolí Olomučan bylo nalezeno několik železářských dílen časově pokrývajících celou dobu hradištní. Dvě z nich chronologicky spadají do starší doby hradištní, jsou to dílny v polesí Olomučany, lesní odd. 98/2 a 98/3. V první z těchto

jmenovaných bylo odkryto 7 pecí, v druhé z nich celkem 8 pecí. Rozdíl mezi těmito dílnami spočívá jednak v množství datovacího materiálu (dílna v lesním odd. 98/3 disponuje množstvím keramiky, kterou je možno dílnu datovat, oproti tomu dílna v lesním odd. 98/2 je datována pouze na základě konstrukční podobnosti pecí), druhým rozdílem je fakt, že pece v dílně v lesním odd. 98/2 byly vyplněny struskou, zatímco dílna v lesním odd. 98/3 byla po skončení svého fungování vyčištěna.

Posledním starohradištním dokladem železářských aktivit je množství strusky a železné suroviny na hradišti Chotěbuz-Podobora, vyzvednuté ze sídlištních objektů datovaných do 8. – 9. stol., tedy do staro-středohradištního období.

Situace na Moravě se tedy výrazně odlišuje od situace v Čechách. Nejvýraznějším rozdílem jsou specializované areály vázané na blízké zdroje surovin. T jsou na Moravě nejčastějším starohradištním typem lokality s doloženou železářskou činností, avšak v Čechách v tomto období postrádáme. Tyto železářské dílny mají jasnou souvislost se vznikem hradišť během 8. století a konstituující se Velkomoravskou říší, do jejichž center byly výrobky těchto dílen odváděny. o směru distribuce železa na našem území chybí přesvědčující doklady, uvažuje se o blízkých hradištích jako centrech, pro která hutě pracovaly. U pracovišť u Želechovic a Dolní Sukolomi se jedná snad o hradiště olomoucké, dílny u Olomučan na západní Moravě snad distribuovaly výsledky své práce na hradiště Staré Zámky u Líšně (Souchopová 1995, 38).

Opět se setkáváme také s lokalitami, kde jediným indikátorem železářské činnosti je struska v různém množství. Ta je ale pouze nepřímým dokladem, bez výrobních zařízení nemůžeme nikdy zcela vyloučit, že se struska do objektů nedostala jiným způsobem, než jako výrobní odpad aktivity prováděné přímo na lokalitě. Železářská činnost přímo na hradišti je doložena, stejně jako v Čechách, pouze v jediném případě a to na hradišti Chotěbuz-Podobora, které ovšem chronologicky zasahuje i do období mladšího.

Výroba se tedy zřejmě soustředila mimo centrální lokality. Pokud bychom chtěli vytvořit model výroby a distribuce železných předmětů před- a raně velkomoravské Moravy, můžeme říci, že základním pilířem starohradištního železářství byly

specializované areály v přímé návaznosti na zdroje surovin, a to nejen železných rud, ale také vody a dřeva pro mířování dřevěného uhlí. Zde byla zpracovávána železná ruda a odtud byly distribuovány již hotové výrobky či polotovary, sekundárně upravované v zázemí centrálních lokalit, o čemž můžou svědčit nálezy strusky ze sídlišť v Mikulčicích „Podbřežnicích“ v trati Panská a v Olomouci na k.ú. Řepčín.

### **5.1.2.2 VELKOMORAVSKÉ OBDOBÍ**

Pro období rozkvětu Velkomoravské říše nastíněný model platí jen částečně. V průběhu 8. stol. se konstitovala elita reprezentovaná avarskými předměty a na počátku 9. století se vytvářelo jádro Velké Moravy. Během 9. století pak došlo k obrovskému rozvoji některých lokalit, které se staly centry říše. Právě na těchto centrálních lokalitách, které byly přímo podřízeny panovníkovi, se soustřeďovalo hospodářství, které tak bylo panovníkem řízeno a kontrolováno. Mimo jiné zde máme ve velkém rozsahu doloženou také železářskou aktivitu. Mezi takové lokality patří Mikulčice, Pohansko u Břeclavi, Staré Město u Uherského Hradiště nebo Staré Zámky u Líšně.

U mikulčického hradiště je železářství doloženo v areálu podhradí, kde byla mj. zachycena rozměrná nadzemní srubová stavba interpretovaná jako kovárna. Mezi nálezy z této kovárny patří kromě strusky také fragment dyzny a kovářského štítku. Jak ale upozorňují ve svém článku Hladík, Mazuch a Poláček (2008), není možné hovořit o specializovaném výrobním areálu na podhradí, neboť železářství bylo jen jednou z mnoha aktivit, které zde byly provozovány. Železářské aktivity probíhaly ovšem také v zázemí Mikulčic, které vlastní hradiště zásobovalo. To dokládá struska nalezená na sídlišti Mikulčice „Rubisko“ a Mikulčice „Podbřežníky“. V Podbřežnicích byly dva objekty dokonce interpretovány jako pece. Zde tedy mohlo být vyráběno surové železo a produkovány polotovary, které byly dále zpracovány buď rovnou na místě, nebo možná právě v kovárnách na mikulčickém podhradí.

Na hradišti Pohansko u Břeclavi se železářské aktivity provozovaly především v poloze Lesní školka, kde se soustřeďovaly do tří výrobních areálů. Zde bylo získáno množství strusky, celkem 2055 kusů o celkové hmotnosti 137,5 kg. 199 kusů mělo podobu bochníčků plankonvexního tvaru, které vznikaly na dnech

kovářských výhní. Železářská výroba probíhala také v poloze Lesní hrúd. Důležitý je fakt, že vše nasvědčuje tomu, že na Pohansku nedocházelo k hutnění železa, ale pouze ke kovářskému zpracování. Podle J. Macháčka (2007, 178) to svědčí o profesionalizovanosti a centrální řízenosti místní řemeslné činnosti.

Hutnictví je naopak doloženo v areálu Starého Města u Uherského Hradiště a to hned v několika polohách – Za Radnicí, Padělky a Nad Haltýři. Toto je zajímavý fakt už z toho důvodu, že Staré Město je jedinou velkomoravskou centrální lokalitou, kde je hutnická činnost potvrzena přímo v areálu hradiště. Důvodů může existovat několik: a) staroměstské hradiště bylo natolik rozlehlé a mělo tak velkou spotřebu, že vyžadovalo nejen vlastní kováře, ale i hutníky, b) velké hutnické dílny se nacházely příliš daleko, že transport železa z nich se ekonomicky nevyplatil, c) hutnictví bylo provozováno i na ostatních centrálních lokalitách, ale doposud nebylo doloženo. Která z možností se nejvíce blíží pravdě, lze těžko rozhodnout; je možné, že skutečným důvodem byla kombinace nastíněných variant.

Železářské aktivity probíhaly nejen na hradišti samotném, ale i v jeho širším zázemí, o čemž svědčí nálezy struskovité hmoty z Uherského Hradiště z areálu pozdějšího františkánského kláštera a kusů strusky a krusty se zbytky výmazů tavicích pecí z náměstí Rudé armády. Na sídlišti v Uherském Hradišti-Sadech v poloze Dolní Kotvice byly identifikovány minimálně dvě hutnické pece a kovárna, nalezeny zde byly také sekerovité hřivny, které byly pravděpodobně vyráběny přímo na lokalitě. Zvláště toto sídliště bylo zřejmě jednou z ekonomických opor blízké staroměstské aglomerace (Marešová 1985, 113).

I na dalších velkomoravských hradištích můžeme počítat s železářskou produkcí, jsou jimi Staré Zámky u Líšně a hradiště sv. Klimenta u Osvětiman, na obou byla tato činnost doložena nálezy strusky.

Ve středohradištním období pokračuje produkce hutnických dílen u Olomučan, konkrétně dílny v lesním odd. 98/1 a 86/2; v první polovině 9. století zřejmě fungovala ještě i železářská huť u Želechovic.

Zanedbatelné nemohou být ani početné nálezy strusek na venkovských lokalitách – sídliště v Brankovicích, Chrastěšově u Vízovic, Chvalkovicích,

Morkůvkách, Paloníně nebo ve Zlíně na k.ú. Malenovice. Na sídlišti v Badálku u Bořitova byly kromě strusky evidovány také kusy železné rudy, v Hrotovicích byly odkryty dvě železářské pece, dvě pícky byly zjištěny také v Žerotíně. V Tlumačově byla zachycena koncentrace strusky, kus železa interpretovaný snad jako zlomek lupy a také masivní železářské kladivo. V prostoru dnešního Brna známe nálezy strusky z k. ú. Trnitá, Přízovy ulice 4-6, p. č. 1017 a ze Starého Brna, Polní ulice.

Všechny tyto doklady svědčí o důležitém faktu. Velkomoravská železářská produkce se nesoustřeďovala pouze do center a specializovaných areálů, ale v nemalém množství byla provozována také na venkově. Kromě nálezů strusek, o kterých můžeme jen těžko rozhodnout, zda je kovářská nebo hutnická, máme i přímý doklad samotného hutnění v tomto prostředí. Výmluvná je situace u Hrotovic, kde byly kromě pecí nalezeny i horniny obsahující železnou rudu, v blízkosti byly navíc zjištěny i stopy po její povrchové těžbě. Tím se potvrzuje již několikrát zmíněný fakt, že raně středověcí řemeslníci využívali i menší ložiska potřebné suroviny, která byly schopni vyhledávat a povrchově těžít.

### **5.1.2.3 POVELKOMORAVSKÉ OBDOBÍ**

V období po pádu Velkomoravské říše se dal očekávat pokles železářské produkce, opak je však pravdou. Už v 10. století máme doložené intenzivní železářské aktivity. Struska byla nalezena například na podhradí Olomouce, jediného velkomoravského centra, které nepadlo spolu s Velkou Moravou. Také dílny v Moravském krasu pokračují v produkci, ať už se jedná o dílny v olomučanském polesí, kovárnu v Bořitově nebo hutnickou dílnu v Habrůvce, která fungovala i na počátku 11. století. Do 10. století jsou datovány také některá venkovská sídliště s nálezy strusky - sídliště v Neslovicích v trati Rosické, Chvalaticích nebo Kojetíně.

Ekonomiku Velkomoravské říše charakterizoval I. Štefan jako „pohyb komodit, který nefunguje na principu nabídky a poptávky, ale na netržních principech, jako je redistribuce, či obdarovávání“ (Štefan 2011, 13). Panovník organizoval a kontroloval sféru specializované řemeslné produkce, běžná populace pak panovnickému aparátu poskytovala pravidelné daně, které mohly být chápány ve smyslu „daru“.

Velkomoravská centra tedy byla sídlem militarizované elity, která kontrolovala složitý systém redistribuce. (Štefan 2011, 13).

V momentě, kdy tato centra byla zničena a stala se z nich běžná nevelká zemědělská sídliště, nebyl nikdo, kdo by železářskou výrobu kontroloval a komu by venkovští řemeslníci odevzdávali své produkty. To ale nutně nemuselo znamenat, že by se tímto tato produkce musela omezit. Naopak se domnívám, že se pouze změnili odběratelé, mezi kterými již nebyla moravská nobilita, případně jen v omezené míře. Ve venkovském prostředí bylo ale nadále zapotřebí zemědělského nářadí a jiných předmětů denní potřeby, které sídliště, jichž se (na rozdíl od center) nedotkly nájezdy Maďarů, nadále musela produkovat.

V mladohradištním období vznikaly nové raně středověké aglomerace, na které pak navazovala vrcholně středověká města. Mezi takové lokality patří například Brno. Bohužel doposud nebylo pojednáno souhrnně o železářské produkci v Brně, a proto jsme odkázáni na záznamy z jednotlivých výzkumů. Jedním z nich je výzkum na k. ú. Štýřice, kde byl zachycen železářský areál s výrobními zařízeními, jejichž část byla datována do 11. – 12. století a část do 1. pol. 13. stol. Nálezovou situaci doplňují četné nálezy strusky. Do počátku 13. století byl datován také železářský areál z náměstí Svobody. Struska jako indikátor železářských aktivit byla nalezena i na dalších místech v prostoru dnešního Brna (viz katalog v této práci, strana 22). Celková situace Brna nasvědčuje tomu, že zde probíhala intenzivní železářská produkce. Jedinými jasnějšími doklady ale mohou být pouze nálezy v areálech z náměstí Svobody a Starého Brna (k. ú. Štýřice). V ostatních případech jsou jedinými doklady nálezy strusky. Brněnská železářská činnost by zasluhovala samostatnou studii a hlubší analýzu. Dokud nebude provedena, není možné vyvozovat jasnější závěry o rozsahu a prostorovém vymezení těchto aktivit.

I v Olomouci železářská činnost pokračovala. Potvrzují to výzkumy na Dómském vršku, kde nálezy strusky a železné lupy podle V. Dohnala svědčí o provozu hutí v mladohradištním období. Specifický je nález kusu železné lupy ve vrstvě z 12. – 13. století uvnitř bývalého kláštera Hradisko. Jedná se o jediný nález z prostředí raně středověkých klášterů. Ve 13. století klášter vedl spory se sousedními vrchnostmi o železnorudné terény. Je tedy možné, že právě tento nález má souvislost s vlastnictvím

těchto surovinových zdrojů, těžko však můžeme tvrdit, že se jedná o potvrzení zpracování železa přímo v klášteře. Vidíme tedy, že kláštery sice často vlastnily kováře a další řemeslníky, jak o tom svědčí písemné prameny, ale samotná řemeslná produkce probíhala mimo areál kláštera.

Na hradišti Petrova louka u Strachotína o mladohradištní železářské produkci svědčí nálezy strusky a kousků lupy.

Nepřestávají fungovat ani olomučanské dílny, kde jich v tomto období funguje dokonce šest – dílny v lesním odd. 86/1, 89, 100, 107 a dílny na katastru obce na parcelách č. 951/2 a 951/3, a na parcele domu č. p. 171.

Četné doklady pochází z venkovského prostředí. V Adamově, Babicích, Brníčku a Rudicích byly kromě strusky nalezeny i fragmenty dyzen, v Babicích dokonce i zlomky výmazů pecí a v Rudicích zase železný koláč. Pece byly odkryty v Hrotovicích, Kuřimi, Modřicích a Oboře. Struska indikuje železářskou aktivitu v Sušici, Troubsku, u silnice Uherský Brod – Luhačovice, v Polešovicích v trati Toršot, v Příbicích v poloze Pod vinohrady, Neslovicích v trati Líchy a Olbramovicích.

I v pozdněhradištním období bylo samozřejmě produkováno železo, i když doklady o tom jsou skromnější, než v období mladohradištním. Z centrálních lokalit máme železářství potvrzeno v Brně a Olomouci, o kterých již bylo pojednáno výše. Velké naděje byly vkládány do výzkumu v Zábřacanech, kde se očekávalo odkrytí velkého řemeslnického centra, jehož součástí měla být rozsáhlá hutnická dílna. Železářská aktivita zde byla totiž nepřímo doložená už listinou z roku 1238, ve které se mluví o místních výnosech železné rudy. Výroba železa bohužel není tak průkazná, jak se zprvu zdálo. o její existenci svědčí dva objekty považované za vyhřívačky, železná struska a zlomky dyzen. Hutnictví zde tedy můžeme předpokládat.

Struska jako indikátor železářství byla nalezena v Doubravníku, v Perné a ve Velké Bíteši. Pece byly odkryty v Rozvadovicích, Rýmařově a Seničce. V Brodsku u Prostějova byla nalezena struska poblíž pecí neznámého využití a vzhledem k blízkosti vodního zdroje bylo usuzováno na kovářskou dílnu. Na venkovských lokalitách tedy železářská produkce nepohasíná ani v samém závěru raného středověku.



## ZPRACOVÁNÍ BAREVNÝCH KOVŮ<sup>5</sup>

### 5.1.3 ČECHY

Také umění zpracovávat barevné kovy ovládali Slované již od nejstarších období. Na časně slovanském sídlišti v Roztokách u Prahy byly nalezeny přímé doklady této aktivity v podobě tyglíků a licích pánviček. U části z nich analýzy ukázaly, že nebyly vystaveny opakovanému technologickému použití a mohlo tak jít o nepodařené kusy, které byly vyřazeny ještě před prvním použitím. U dalšího náčiní ale bylo bezpečně potvrzeno, že sloužily k odlévání barevných kovů. Kromě Roztok nacházíme časně slovanský doklad zpracování kovů také v Kadani, odkud pochází lici pánvička.

O zpracování barevných kovů ve starohradištním období svědčí několik málo nálezů z hradišť nebo jejich blízkého okolí. Zlomek tyglíku se zelenožlutou sklovinou byl objeven na hradišti u Doubravčic. i na klučovském hradišti máme kromě železářské produkce potvrzené i zpracovávání barevných kovů, což dokládá nález tyglíku. Toto hradiště je datováno do staro-středohradištního období, stejně jako hradiště tismické a rubínské. i zde byly nalezeny tyglíky nebo jejich fragmenty, v případě Rubínu však k tomuto nálezu nedošlo přímo na hradišti, ale v jeho blízkém okolí.

Zajímavé je také sledovat, jaké kovy byly zpracovávány. Bohužel ne u všech dokladů byly provedeny potřebné analýzy. Tam, kde však provedeny byly, potvrzují pro tato nejstarší období zpracování mědi, zinku, cínu a olova. Chybí tedy prozatím doklady o zpracování zlata nebo stříbra.

Tyto kovy už ale byly jistě taveny na hradišti v Libici nad Cidlinou. Zde máme doklady jak z předhradí, tak i z vnitřního hradiště. Kromě zlata a stříbra se tu zpracovávala i měď a cín.

V mladších obdobích pochází metalurgické doklady takřka výhradně z centrálních lokalit. Nalezený tyglík se sferulemi měděné slitiny svědčí o zpracování barevných kovů na žateckém předhradí. Především do pozdní fáze raného středověku

---

<sup>5</sup> U jednotlivých lokalit na tomto místě opět neuvádím odkazy na literaturu, jsou evidovány v rámci katalogu.

jsou datovány doklady barevné metalurgie v Praze. Výroba stříbra byla s největší pravděpodobností doložena při výzkumu ve vyšehradském podhradí v ulici Na Slupi. Ojedinelá nálezová situace vedla autory výzkumu na náměstí Republiky k úvaze, že se zde v raném středověku mohla nacházet dílna na odlévání zvonů. o něco mladší je možná metalurgická dílna ležící v areálu dnešního Klementina. o tavení mědi, cínu, olova a cínového bronzu svědčí kromě torza výrobního zařízení kovové slitky ve formě hrudek a kapek, strusky neželezných kovů, fragmenty vypálené hlíny s nataveným povrchem a povlaky obsahujícími sekundární zvětralinové minerály zpracovávaných kovů, drobné kusy rudy, hutnické polotovary a keramiku s kovovými či struskovitými utuhlými taveninami.

Zpracování barevných kovů v Litoměřicích na Dómském vršku je datováno až do poloviny 13. století. Setkáváme se zde s množstvím tyglíků a keramických nádob se struskovitými taveninami na stěnách.

Zcela specifickou pozici mezi dílnami zpracovávajícími neželezné kovy zaujímá dílna ležící mezi Malínem a Novými Dvory. Ve výplni objektu č. 14 datovaném zhruba do rozmezí let 1200-1280 bylo nalezeno množství indicií svědčících o rozsáhlé barevné metalurgii. Mezi ně patřily například zlomky tyglíků i keramiky větších rozměrů s taveninami kovu, fragmenty miniaturních keramických dyzen a jednostranných odlévacích forem. Prokázat se tak podařilo činnosti spojené s rafinací stříbra; hypotézou zůstává destilace „falešného stříbra“, tedy kovového zinku a odlévání předmětů z tohoto kovu.

Zpracování stříbra má v Čechách dlouhou tradici, jeho doklady nacházíme hned na několika raně středověkých lokalitách. Nejstarší potvrzenou je dílna na hradišti v Libici, která je datována už do středo-mladohradištního období. Další doklady pochází až z Prahy z 12. – 13. stol. a malínské dílny ze století 13. Vzhledem k množství stříbrných předmětů nacházených na raně středověkých lokalitách je ale dobře možné, že takovýchto stříbro-zpracujících lokalit bude časem přibývat. o původu stříbra v Čechách byly vedeny dlouhé diskuze, část badatelů se domnívala, že těžba z kutnohorských ložisek musela fungovat už v raném středověku. K tomu se ale zcela odmítavě vyjádřil V. Šrein (2003), který na základě provedených analýz usuzuje na severoafrický původ stříbra. Alespoň částečně tedy skutečně mohlo být stříbro

získáváno tavením arabských mincí. Na definitivní potvrzení této teorie si ale budeme muset ještě počkat.

Naopak zpracování zlata bylo v Čechách bezpečně doloženo pouze na jediné lokalitě – na libickém hradišti. Tato lokalita je tak zcela ojedinělou a můžeme na základě těchto indicií usuzovat na její významné postavení mezi ostatními centry. Ani o původu zlata v Čechách není zcela jasno, bylo však zřejmě získáváno rýžováním.

#### **5.1.4 MORAVA**

Velkomoravská říše je charakteristická nádhernými šperky a dalšími výrobky z drahých kovů. Tyto kovy byly vyráběny a zpracovávány ve většině center v rozsáhlých kovoliteckých dílnách, v největší velkomoravské aglomeraci ve Starém Městě dokonce na pěti místech.

Výjimečnou pozici mezi dílnami Velké Moravy zaujímá dílna mikulčická. Jedině zde lze totiž doklady zpracování neželezných kovů datovat už do předvelkomoravského období. A. Točík sice soudí, že kovolitectví bylo už v 8. stol. soustředěno v centrálních dílnách, které pak našly pokračování v ústředních výrobnách moravských. Tato teorie ovšem zatím těžko nachází oporu v archeologických pramenech, protože stále neznáme z doby před objevením se prvních písemných pramenů o Velké Moravě ani jednu doloženou kovoliteckou dílnu kromě té mikulčické a staroměstské (Točík 1963, 600). Vedle předvelkomoravské dílny se v Mikulčicích samozřejmě nachází i doklady výroby z období rozkvětu Velké Moravy v podobě množství tyglíků koncentrujících se do několika areálů v prostoru knížecího hradu i na podhradí. Jeden tyglík a fragmenty několika dalších byly nalezeny i v mikulčickém zázemí v poloze „Podbřežníky“, kde analýza natavenin ukazuje na výrobu bronzu.

Také na ostatních velkomoravských centrech nacházíme doklady neželezné metalurgie. V Pohansku u Břeclavi je neželezná metalurgie prostorově navázána na železářskou produkci. Zajímavým nálezem je pětice olověných hřiven. Ustálený tvar této olověné suroviny je podle B. Dostála dokladem, že olovo bylo na naše území importováno ze zahraničí (Galuška 1989, 434). Kromě olova zde bylo také taveno stříbro legované mědí, jak bylo zjištěno analýzou jednoho tyglíku z velmožského paláce. Kladívko a klenotnická kovadlinka jen potvrzují místní šperkařskou výrobu.

Nejrozsáhlejší produkce ovšem probíhala zřejmě na Starém Městě u Uherského Hradiště, kde v mnoha dílnách (celkem na šesti lokalitách) bylo zpracovááno zlato, stříbro, bronz, olovo a měď. Šest dílen pracovalo v poloze U Víta, z nichž jedna měla zřejmě centrální postavení.

Keramický zlomek s nataveninou kovu svědčí o zpracování barevných kovů i na hradišti sv. Klimenta u Osvětiman. Jedinou necentrální venkovskou lokalitou, kde byl nalezen doklad neželezné metalurgie, je tak sídliště ve Vémyslicích, kde byl z jednoho objektu z 9. století vyzvednut úplný tyglík.

Povelkomoravskou metalurgii neželezných kovů reprezentují pouze dvě lokality; opět se jedná o raně středověké aglomerace s jasnou centrální funkcí. V Olomouci ji dokládají zlomky tyglíků a hliněných forem na podhradí, které datujeme nejpozději do poslední třetiny 10. století. Projevuje se tak výrazně fakt, který byl už výše zdůrazněn, totiž že Olomouc je jedinou centrální lokalitou velkomoravské říše, která se, na rozdíl od ostatních center, nestala po pádu Velké Moravy běžnou nevelkou osadou rurálního charakteru (Štefan 2011, 15).

Doklady zpracování barevných kovů pak na Moravě na dlouhou dobu mizí. Objevují se až v samém závěru raného středověku, na přelomu 12. – 13. století v Brně, kdy je nacházíme hned na několika lokalitách – v Radnické ulici, Josefské ulici, na náměstí Svobody atd. (viz katalog). Nálezy tyglíků a části bronzové hřivny prokázaly zpracování stříbra, mědi a cínu. Výroba v Brně byla zřejmě opravdu rozsáhlá, počtem lokalit, na kterých byla doložena, se zřejmě dokonce vyrovná či možná i předčí nálezy z Prahy.

Dle uvedených lokalit s doklady neželezné metalurgie je zřejmé, že tato aktivita se soustředila plně do centrálních lokalit. To lze zřejmě vysvětlit velkou hodnotou, která byla barevným kovům a předmětům z nich přisuzována. Výroba prestižních předmětů měla probíhat zřejmě pod přímým dohledem panovníka nebo jeho lidí, což souviselo se snahou o plnou kontrolu výroby i redistribuce vzácných surovin a předmětů, na které měl panovník monopol. Často je tato aktivita doložena přímo v blízkosti paláce či centrální části hradiště. Je také nutno říci, že panovník a jeho družina byli nejen organizátory této činnosti, ale také jeho hlavními konzumenty (Macháček 2007, 178). Je otázkou, zda se tyglík nalezený ve Vémyslicích nemohl dostat na tuto lokalitu náhodou, či zda opravdu svědčí o ojedinělém zpracování barevných kovů ve venkovském prostředí.

Z chronologického hlediska je zřejmé, že neželezná metalurgie probíhala hlavně ve staro a středohradištním období a pak na závěr raného středověku, ve 12. a 1. polovině 13. století. Zajímavá je nápadná absence dokladů z mladohradištního období, ze kterého známe metalurgických dílen výrazně nejméně. Na Moravě lze tuto skutečnost vysvětlit koncentrací výroby během velkomoravského období, kdy po pádu této říše evidentně upadá i zpracování drahých kovů. V tomto můžeme vidět rozdíl od železářské produkce, která nemizí ani v povelkomoravském období. Tato odlišnost má zřejmou souvislost právě s typem lokalit, kde byla výroba provozována. Absence dílen zpracovávajících barevné kovy nebyla pro obyčejné Moravany po rozpadu velké Moravy nijak limitující, ale železné výrobky byly potřebné pro běžný provoz v domácnosti i zemědělství. V Čechách situaci jednoznačně vysvětlit nelze. Proto se musíme spokojit s tvrzením, že důvodem neznalosti příčin je současný stav bádání, a můžeme doufat, že v budoucnu budou další metalurgické dílny objeveny.

## 6 OTÁZKA ROZSAHU VÝROBY

Zajímavou otázkou, kterou je třeba si klást, pokud hovoříme o železářské produkci v kontextu raně středověké ekonomiky, je rozsah výroby jednotlivých dílen. Teprve pokud budeme umět určit, kolik železa mohly jednotlivé dílny vyrábět, budeme moci stanovit alespoň přibližnou míru, jakou mohly ekonomiku ovlivňovat.

Odhady produkčnosti pecí byly určeny na základě experimentálních taveb. U jednotlivých pecí se pak množství vyrobeného železa stanovuje na základě hmotnosti strusky v odpadních haldách. Obecný běžně užívaný vzorec pro vestavěné pece s tenkou hrdí počítá s tím, že 100 kg strusky vzniklo vytavením 6 – 30 kg surového železa (Souchopová 1986, 31). Tento vzorec byl uplatněn na pece ve středohradištní dílně v lesním odd. 98/1v Olomučanech. Bylo vypočítáno, že každá pec průměrně vyprodukovala 162 kg železa. Vzhledem k tomu, že hutnictví je založeno na empirických poznatcích, lpění na tradicích a tradičních postupech a můžeme počítat s velkými zkušenostmi předávanými z generace na generaci, lze uvažovat spíše o vyšším výtěžku, kolem 270 kg. Tento předpoklad může podepřít i předběžné zjištění dobré kvality železné rudy na Olomoučansku (40-60% oxidu železa). Dílna se skládala z deseti pecí, celkový výtěžek dílny tedy tvořil 1600-2700 kg železa (Souchopová 1986, 31-32; táž 1995, 38).

Je ale důležité zdůraznit, že pece v hutích ve střední části Moravského krasu nepracovaly nikdy všechny najednou. V provozu byly současně 3-4 pece, vždy minimálně ob jednu kvůli snadnější manipulaci. Pece byly používány opakovaně, o čemž svědčí množství dyzen a jejich fragmentů nacházených v okolí pecí. Průměrně vychází 90 celých dyzen na jednu pec + zlomky z dalšího neurčitelného počtu (Souchopová 1995, 36).

Dílna v Olomučanech je zcela výjimečná svými nálezovými okolnostmi. Vzhledem k tomu, že se nacházela v lesním terénu, byla odkryta kompletní a nenarušená. V tomto případě pak bylo možné zjistit objem strusky v odpadních haldách a vypočítat objem vyprodukovaného železa. Problémem ovšem je, že u většiny dílen nemáme tak příznivé nálezové okolnosti. Málokdy můžeme s jistotou tvrdit, že byla odkryta opravdu celá dílna a všechny odpadní haldy. Struska je navíc často

rozptýlena po okolí a nelze bezpečně říci, že máme kompletní soubor náležící ke konkrétní dílně. Dalším problémem je fakt, o kterém již bylo výše pojednáno, totiž že rozlišení strusky hutnické a kovářské je velmi obtížné. Pokud ovšem počítáme s tím, že v hutnických dílnách byly prováděny i základní kovářské operace k úpravě železných polotovarů (svědčí o tom například nálezy rotačních brousků), může se nám snadno stát, že smícháme obě strusky dohromady a výsledný obraz tak bude značně zkreslený.

Otázka rozsahu výroby jednotlivých železářských dílen je tak sice velmi zajímavá, ovšem dílen, u kterých bychom mohli tento rozsah alespoň přibližně stanovit, je bohužel velmi poskrovnu.

## 7 ZÁVĚR

Je nepochybné, že výroba a zpracování železných i neželezných kovů hrála významnou roli v ekonomice raného středověku.

Během starší fáze raného středověku se železářské aktivity soustředily zřejmě do venkovských sídlišť, největší příčinu zde můžeme hledat v nutnosti přímého navázání na zdroje surovin. Od středohradištního období nastává velký rozvoj hutnictví i kovářství zvláště v centrálních lokalitách, kde v dřívějších obdobích doklady chybí. Je zřejmé, že v Čechách tato skutečnost přímo souvisí se vznikem a vývojem přemyslovské říše a na Moravě s rozkvětem říše Velkomoravské, kdy logicky stoupala poptávka po tomto materiálu. Vliv mohl mít také rozvoj raně středověké „infrastruktury“, díky které bylo možné snadněji zajišťovat transport rudy i železných polotovarů do center i ze vzdálenějších lokalit. Zcela mimořádnou pozici představují aglomerace pražská a žatecká, kde nalézáme přímé doklady železářských aktivit v podobě výrobních zařízení již v 9. a 10. století. V ostatních vznikajících raně středověkých aglomeracích je železářská činnost jako jeden ze základních kamenů hospodářství předpokládána, jedinou indicií však představují pouze nálezy strusky nebo je přímo doložena až v závěru raného středověku.

Také ve venkovském prostředí pracují v hojném množství dílny vyrábějící a zpracovávající železo, a to v podstatě po celý raný středověk. Politické dějiny evidentně na výrobu v tomto typu lokalit neměly příliš velký vliv. Lidé železo a výrobky z něj potřebovali v dobách rozkvětu i dobách krize, bylo nutné tedy i v dobách politické nestability metalurgii železa v co nejvyšší míře udržovat.

Barevné kovy byly zpracovávány takřka výlučně na centrálních lokalitách, což má zřejmě přímou souvislost s panovníkovou snahou o plnou kontrolu výroby a redistribuce předmětů z této drahé suroviny, které vyjadřovaly prestiž svého majitele. Výraznou koncentraci neželezné metalurgie zaznamenáváme především ve starší až střední době hradištní a v samotném závěru raného středověku, kdy se rozvíjí především v předměstských aglomeracích.

Jisté je, že otázka raně středověké metalurgie železa i barevných kovů, stejně jako surovinových zdrojů, je natolik zásadní pro problematiku ekonomiky



Velkomoravské říše i přemyslovského státu, že zasluhuje dlouhodobé studium. Lze jen doufat, že budoucí výzkumy přinesou další poznatky, které nám pomohou k jejímu hlubšímu poznání.

## **PRAMENY**

Codex diplomaticus et episcolaris regni Bohemiae I-V/2, 1904-1981, Praha (CDB).

Codex diplomaticus et epistolaris Moraviae i – II, 1836-1839, Olomouc (CDM).

Fontes rerum Bohemicarum II, kronika Mnicha sázavského.

Minulost našeho státu v dokumentech, 1971, Praha.

## LITERATURA

- Bálek, M. - Šedo, O. - Unger, J. 1996: Výzkum na polykulturní lokalitě v poloze Pod vinohrady v Přibicích (okr. Břeclav). Přehled výzkumů 1992. Brno, s. 91-92.
- Bartošková, A. 1995: Kováry, o. Zákolany, okr. Kladno. Výzkumy v Čechách 1990-1992. Praha, s. 146.
- Bartošková, A. 2000: Kováry, o. Zákolany, okr. Kladno. Výzkumy v Čechách 1998. Praha, s. 83.
- Beranová, M. – Lutovský, M. 2009: Slované v Čechách. Archeologie 6. – 12. století. Praha.
- Berkovec, T. – Čep, J. – Čepová, T. – Šmerda, J. – Vokáč, M. 2001: Chvalatice (okr. Znojmo). „Růžový vrch“. Středohradištní období. Výšinné sídliště. Záchranný výzkum. Přehled výzkumů 42. Brno, s. 208-209.
- Bláha, J. 2000: Topografie a otázka kontinuity raně středověkého ústředí v Olomouci. In: Polanský, L. – Sláma, J. – Třeštík, D. (eds.): Přemyslovský stát kolem roku 1000. Na paměť knížete Boleslava II. (+ 7. února 999). Praha, s. 179-196.
- Boháčová, I. 2003: Stará Boleslav. Přemyslovský hrad v raném středověku – Stará Boleslav (central Bohemia). Přemyslid Stronghold in the early middle ages. *Mediaevalia archeologica* 5. Praha.
- Bubeník, J. 1988: Slovanské osídlení středního Poohří. Praha. s. 129-130, 179-182.
- Bubeník, J. 1992: Výzkum vrchu Rubín (Dolánky, obec Podbořany, okr. Louny) a jeho okolí v letech 1984-1989. Předběžná zpráva. In: *Archeologické rozhledy* 44, s. 216-230.
- Bubeník, J. 1992b: Rubín. Souhrn objevů z období raného středověku. In: *Muzejní a vlastivědná práce/Časopis společnosti přátel starožitností* 100, s. 145-155.
- Bubeník J. 1995: Černé Budy (okr. Kutná Hora). Výzkumy v Čechách 1990-92, s. 50-51.

- Bubeník, J. 1996: Hradiště Rubín u Podbořan v severozápadních Čechách v raném středověku. In: Kurnatowska, Z. (ed.): *Slowianszczyzna w Europie*. Wrocław, s. 197-207.
- Bubeník, J. - Velímský, T. 1986: Archeologický výzkum polykulturní lokality u Jenišova Újezda, okr. Teplice. In: Velímský, T. a kol.: *Archeologické výzkumy v severozápadních Čechách v letech 1973-1982*. Archeologické studijní materiály 15. Praha, s. 42-49.
- Buchvaldek, M. - Sláma, J. - Zeman, J. 1978: Slované hradiště u Kozárovic. *Praehistorica* 6. Praha.
- Bureš, M. – Profantová, N. 2005: Raně středověké sídliště v Praze-Liboci. In: Metlička, M. (ed.), *Archeologie doby hradištní v Čechách*. Plzeň, 44-73.
- Čech, P. 2008: Frühmittelalterliche pyrotechnologische Produktionsanlagen im Suburbium der Agglomeration von Žatec (Saaz) und die Chronologie der jung- und spätburgwallzeitlichen Keramik. In: Boháčová, I., Poláček, L. (Hrsg.), *Burg – Vorburg – Suburbium. Zur Problematik der Nebenareale frühmittelalterlicher Zentren*. Internationale Tagungen in Mikulčice VII. Brno, s. 91-101.
- Čiháková, J. 2003: Záchrané archeologické výzkumy, Malostranské náměstí čp. 258/III. In: *Výroční zpráva 2002*, Státní památkový ústav v hlavním městě Praze (eds. Vaňous, P., Dragoun, Z.), s. 51-52.
- Čižmář, Z. 2005: Vémyslice (okr. Znojmo). „Stavové“. Doba středohradištní (9. stol.). Sídliště. Záchraný výzkum. *Přehled výzkumů* 46. Brno, s. 317-318.
- Čižmář, Z. 2007: Mramotice (okr. Znojmo). Intravilán obce. Doba středomladohradištní? Sídliště (železářské pece). Záchraný výzkum. *Přehled výzkumů* 48. Brno, s. 487.
- Čtverák, V. – Lutovský, M. – Slabina, M. – Smejtek, L. 2003: *Encyklopedie hradišť v Čechách*. Praha.
- Dohnal, V. 1980: Zjišťovací sondáž na klášteře-Hradisku v Olomouci. *Přehled výzkumů* 1978. Brno, s. 58.

- Dohnal, V. 1982: Středověké železářské pece v Seničce (okr. Olomouc). Přehled výzkumů 1980. Brno 39-40.
- Doležel, J. 1996: Záchrané výzkumy ve středověkém jádře Doubravníku (okr. Žďár nad Sázavou), předložka silnice II/387 a stavba silničního mostu (č. p. 34, 36, 37 a 165). Přehled výzkumů 1992. Brno, s. 68-72.
- Doležel, J. 1999a: Hlína (okr. Brno-venkov), Polní trať „Za severními humny“. Neolit (LnK?, MMK), mladší a pozdní doba hradištní. Sídliště. Předstihový záchraný výzkum. Přehled výzkumů 39 (1995-1996). Brno, s. 392-394.
- Doležel, J. 1999b: Velká Bíteš (okr. Žďár nad Sázavou). Středověké jádro města – Masarykovo náměstí, ulice Růžová a Pod hradbami. Středověk, novověk. Záchraný výzkum. Přehled výzkumů 40 (1997-1998). Brno, s. 382-383.
- Dostál, B. 1993: Velkomoravský řemeslnický areál v Břeclavi – Pohansku. Jižní Morava 29, str. 40-43,46.
- Fridrichová, M. 1984: Železářská osada v Praze-Řeporyjích. Archeologica Pragensia 5. s. 343-353.
- Fröhlich, J. - Lutovský, M. 1999: Nové nálezy z hradiště u Kozárovic, okr. Příbram. In: Archeologie ve středních Čechách 3, s. 385-406.
- Frolík, J. 1983: K počátkům Chrudimi. Archeologické rozhledy 35. Praha. 517-539.
- Frýda, F. – Hus, M. 1989: Archeologický výzkum ve Starém Plzenci – Die archäologische Untersuchung in Starý Plzenec. Archaeologia historica 14/89, 219-232.
- Galuška, L. 1989: Výrobní areál velkomoravských klenotníků ze Starého Města-Uherského Hradiště. In: Památky archeologické 80, s. 405-456.
- Galuška, L. 1992: Dvě velkomoravské kovárny s depoty ze Starého Města. In: Časopis Moravského muzea – Vědy společenské 77, s. 123-161.

- Galuška, L. 1993: Archeologický výzkum na slovanském hradišti sv. Klimenta u Osvětiman v roce 1989 (okr. Uherské Hradiště). Přehled výzkumů 1989. Brno, s. 73-74.
- Galuška, L. 2001: Staroměstsko-uherskohradištská aglomerace – vývoj osídlení a přírodní podmínky v 6. – 10. stol. In: Galuška, L. - Kouřil, P. – Měřinský, Z. (eds.): Velká Morava mezi východem a západem, sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference, Uherské Hradiště, Staré Město, 28.9.-1.10.1999 = Großmähren zwischen West und Ost. Brno, s. 123-137.
- Goš, V. 1968: Výzkum mladohradištní osady v Mohelnici (okr. Šumperk). Přehled výzkumů 1967. Brno, s. 99.
- Goš, V. – Kapl, V. – Nekvasil, J. 1980: Zachraňovací akce u Palonína (okr. Šumperk). Přehled výzkumů 1978. Brno, s. 68.
- Havrda, J. – Podliska, J. 2011: Hutnictví železa v podhradí Pražského hradu. Forum urbes medii aevii VI. Brno, 68-97.
- Havrda, J. – Podliska, J. – Zavřel, J. 2001: Surovinové zdroje, výroba a zpracování železa v raně středověké Praze (Historie, současný stav a další perspektivy bádání). Archeologické rozhledy 53, 91-118.
- Havrda, J. – Zavřel, J. 2009: Pozůstatky raně středověkého metalurgického pracoviště v areálu Klementina na Starém Městě pražském. Archaeologica Pragensia 19/2008, s. 333-357.
- Himmelová, Z. 1997: Brno (okr. Brno-město), Zelný trh p. č. 397. Sídliště. Starší doba bronzová (ÚK), středověk 13. – 17. stol.). Záchranný výzkum. Přehled výzkumů 1993-1994. Brno, s. 192.
- Hladík, M. – Mazuch, M. – Poláček, L. 2008: Das Suburbium des Burgwalls von Mikulčice und seine Bedeutung in der Struktur des Siedlungskomplexes. In: Boháčová, I., Poláček, L. (Hrsg.), Burg – Vorburg – Suburbium. Zur Problematik der Nebenareale frühmittelalterlicher Zentren. Internationale Tagungen in Mikulčice VII. Brno, s. 179-212.

- Holub, P. – Kolařík, V. – Merta, D. – Peška, M. – Polánka, P. – Sedláčková, L. – Zapletalová, D. – Zúbek, A. 2006a: Brno (okr. Brno-město), Náměstí Svobody 9, parc. č. 131 (akce A069/2004). Středověk – novověk. Město. Záchranný výzkum. Přehled výzkumů 47.
- Holub, P. – Kolařík, V. – Merta, D. – Peška, M. – Polánka, P. – Sedláčková, L. – Zapletalová, D. – Zúbek, A. 2006b: Brno (okr. Brno-město), k. ú. Štýřice, Polní 3 (akce A31/2005). Pravek – středověk – novověk. Sídliště. Záchranný výzkum. Přehled výzkumů 47. Brno, s. 211-213.
- Holub, P. – Kolařík, V. – Merta, D. – Peška, M. – Sedláčková, L. – Zapletalová, D. – Zúbek, A. 2010a: Brno, k. ú. Štýřice, Vídeňská ulice, p. č. 651/1, 651/2 (akce A018/2009). Raný středověk, novověk. Město. Záchranný výzkum. Přehled výzkumů 51. Brno, s. 426-427.
- Holub, P. – Kolařík, V. – Merta, D. – Peška, M. – Sedláčková, L. – Zapletalová, D. – Zúbek, A. 2010b: Brno, k.ú. Trnitá, Přízova ul. 4-6, p. č. 1017 (akce A040/2006). Doba hradištní, středověk, novověk. Město. Záchranný výzkum. Přehled výzkumů 50. Brno, s. 368-369.
- Charvát, P. 1985: Zpracování železa v písemných pramenech českého středověku do počátku 14. století (s přihlédnutím k výzkumu v Chýnici), Archeologické rozhledy 37.
- Charvátová, K. – Valentová, J. – Charvát, P. 1985: Sídliště 13. století mezi Malínem a Novými Dvory, o. Kutná Hora. Památky archeologické 76, s. 101-167.
- Ježek, M. - Řídký, J. – Varadzin, L. - Zavřel, J. 2011: K železářské výrobě v Knovízi (okr. Kladno) kolem přelomu 12. a 13. století – On 12th–13th centuries ironworks in Knovíz, Central Bohemia, Archeologické rozhledy 63, 331-339.
- Kalábek, M. 2006: Olomouc (k. ú. Řepčín, okr. Olomouc), „Horní nivy“. Doba hradištní. Novověk. Sídliště. Pohřebiště. Záchranný výzkum. Přehled výzkumů 47. Brno, s. 263-264.
- Klanica, Z. 1974: Práce klenotníků na slovanských hradištích. Studie AÚ ČSAV 2/6. Praha.

- Klápště, J. 2005: Proměna českých zemí ve středověku. Praha.
- Klíma, B. 1985: Velkomoravská kovárna na podhradí v Mikulčicích. In: Památky archeologické 76, s. 428-455.
- Kohoutek, J. 2004: Zlín (k. ú. Malenovice, okr. Zlín). „Mezicestí“. Doba středohradištní. Sídliště. Záchranný výzkum. Přehled výzkumů 45. Brno, s. 248.
- Kos, P. 2010: Modřice (okr. Brno-venkov), „Rybníky, U Primálu“. Mladohradištní období. Sídliště, výrobní objekty. Záchranný výzkum. Přehled výzkumů 51. Brno, s. 452.
- Kostelníková, M. 1977: Výzkum hradiště Petrova louka u Strachotína v roce 1975 (okr. Břeclav). Přehled výzkumů 1975. Brno, s. 58-59.
- Kouřil, P. 1985: Výzkum na hradisku Chotěbuz-Podobora u Českého Těšína v roce 1983 (okr. Karviná). Přehled výzkumů 1983, s. 48-49.
- Kouřil, P. 1990: Výzkum na hradisku Chotěbuz-Podobora u Českého Těšína v roce 1987 (okr. Karviná). Přehled výzkumů 1987. Brno, s. 58-59.
- Kováčik, P. 1999: Zábřacany, jejich ekonomika a služební organizace, Archeologia Historica 24, 81-89.
- Kovárník, J. 1984: Terénní archeologický průzkum na jižní a jihozápadní Moravě. Přehled výzkumů 1982. Brno, s. 97.
- Krzemienska, B. - Třeštík, D. 1964: Služební organizace v raně středověkých Čechách. Československý časopis historický 12, s. 637-667.
- Krzemienska, B. - Třeštík, D. 1965: Přemyslovská hradiště a služební organizace přemyslovského státu. Archeologické rozhledy 17, 649-655.
- Kudrnáč, J. 1954: Výzkum na Klučovském hradišti v r. 1952. In: Archeologické rozhledy 6, str. 44,54-60.
- Kudrnáč, J. 1961: Slovanské hradiště v Tismicích u Českého Brodu. In: Archeologické rozhledy 13, s. 492, 509-519.



- Kudrnáč, J. 1967: Výzkum hradišť u Doubravčic na Černokostecku. Památky archeologické 58, 563-570.
- Kudrnáč, J. 1970: Klučov. Staroslovanské hradiště ve středních Čechách (K počátkům nejstarších slovanských hradišť v Čechách). Praha.
- Kudrnáč, J. 1977: Záchranný výzkum na slovanském hradišti v Tismicích. Archeologické rozhledy 29, s. 259-268.
- Kudrnáč, J. 1990: Slovanská vesnická sídliště v okolí tismického hradiště na Českosbrodsku. Archeologické rozhledy 42, s. 369-375.
- Langová, J. 1993: Záchranný výzkum v Tlumačově (okr. Zlín). Přehled výzkumů 1989. Brno, s. 117-118.
- Loskotová, I. - Procházka, R. 1999: K topografii a interpretaci předlokačního osídlení Brna, Archeologické rozhledyarchaeologia historica 24, 169–188.
- Ludikovský, K. 1960: Staroslovanské železářské pece v Žerotíně. Přehled výzkumů 1959. Brno, 106-107.
- Macháček, J. - Gregerová, M. - Hložek, M. - Hošek, J. 2007: Raně středověká kovodělná výroba na Pohansku u Břeclavi, Památky archeologické 98, str. 129-184.
- Malý, K. – Zapletalová, D. 2006: Železářská kovovýroba v pravobřežní části Starého Brna. Archeologia technica 18. Brno, s. 18-31.
- Marešová, K. 1985: Uherské Hradiště-Sady. Staroslovanské sídliště v Dolních Kotvicích. Uherské Hradiště.
- Marek, O. 1993: Nové sídliště v areálu hradiště v Mikulčicích (okr. Hodonín). Přehled výzkumů 1991. Brno, s. 73-74.
- Mařík, J. 2009: Libická sídelní aglomerace a její zázemí v raném středověku. Early Medieval Agglomeration of Libice and its Hinterland. Dissertationes archaeologicae Brunenses / Pragensesque 7. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, s. 154-155.

- Mazuch, M. 2006: Mikulčice (okr. Hodonín), hradiště Mikulčice-Valy, severní podhradí, plocha P2005. Doba středohradištní. Sídliště. Systematický výzkum. Přehled výzkumů 47. Brno, s. 256-257.
- Mazuch, M. 2008a: Mikulčice (okr. Hodonín), „Podbřežníky“. Časně slovanské až středohradištní období. Sídliště. Záchranný výzkum. Přehled výzkumů 49. Brno, s. 413-414.
- Mazuch, M. 2008b: Slovanské sídliště v poloze Mikulčice „Podbřežníky“. Přehled výzkumů 49. Brno, s. 165-181.
- Mazuch, M. – Škojec, J. 2009: Mikulčice (okr. Hodonín), „Podbřežníky“, trať Panská. Starohradištní-středohradištní období. Sídliště. Záchranný výzkum. Přehled výzkumů 50. Brno, s. 404.
- Meduna, P. 1995: Hrdlovka, o. Osek, okr. Teplice. Výzkumy v Čechách 1990-1992. Praha, s. 97-98.
- Merta, J. 2011: Zásobování města Brna železem v období středověku. Forum Urbes Medii Aevi VI, s. 184-193.
- Merta, D. – Peška, M. 2002: Železářský výrobní areál z počátku 13. stol. v prostoru náměstí Svobody v Brně. Archeologia technica 13, s. 33-42.
- Michálek, J. 1992: Němětice (okr. Strakonice). Výzkumy v Čechách 1988-1989. Praha, s. 102-103.
- Motyková, K. 2002: Archeologický příspěvek k dějinám hradiště a hradu Oldříš. Vlastivědný zpravodaj Polabí 36. Poděbrady, s. 61.
- Nekuda, V. 2000: Mstěnice. Zaniklá středověká ves u Hrotovic. Raně středověké sídliště. 3. Brno, s. 112-115.
- Nováček, K. 2001: Nerostné suroviny středověkých Čech jako archeologický problém: bilance a perspektivy výzkumu se zaměřením na výrobu a zpracovávání kovů. Archeologické rozhledy 53, s. 285-286.

- Nováček, K. 2004: Středověká výroba „falešného stříbra“ v Kutné Hoře? K interpretaci technologií v hutnické dílně mezi Malínem a Novými Dvory na Kutnohorsku. In: *Mediaevalia archaeologica* 6. Těžba a zpracování drahých kovů: sídelní a technologické aspekty. Praha – Brno – Plzeň, s. 211-221.
- Nováček, K. – Smejtek, L. 1992: Těchařovice, o. Mýšlovice, okr. Příbram. Výzkumy v Čechách 1988-1989. Praha, s. 156.
- Novák, J. – Karel, J. 1973: Rýmařov – hrádek (okr. Bruntál). Přehled výzkumů 1972. Brno, s. 78.
- Novotný, B. 1973: Slovanské osídlení a hroby z pozdní doby hradištní na Starém Brně (okr. Brno). Přehled výzkumů 1972. Brno, s. 66.
- Novotný, J. – Snášil, R. 1985: Výzkumy v Uherském Hradišti v roce 1983 (okr. Uherské Hradiště). Přehled výzkumů 1983, s. 71-72.
- Parma, D. 2004: Chvalkovice (okr. Vyškov). „Za zahradou“. Střední doba hradištní. Sídliště. Záchranný výzkum. Přehled výzkumů 45. Brno, s. 200.
- Parma, D. 2005: Brankovice (okr. Vyškov). Stavba průmyslové zóny v trati „Kyniska“. Středohradištní období. Sídliště. Záchranný výzkum. Přehled výzkumů 46. Brno, s. 277.
- Pavelčík, J. 1958: Záchranný výzkum u Uherského Brodu. Přehled výzkumů 1958. Brno, s. 103.
- Pavelčík, J. 1974: Středověká tvrz v Perné (okr. Vsetín). Přehled výzkumů 1973. Brno, s. 78.
- Petráček, T. 2002: Fenomén darovaných lidí v českých zemích 11. – 12. století. Praha.
- Píč J. L. 1909: Starožitnosti země České III/1. Čechy za doby knížecí, Praha.
- Pleiner, R. 1955: Výroba železa ve slovanské huti u Želechovic na Uničovsku. Rozpravy ČSAV. Řada společenskovední 65/6. Praha.
- Pleiner, R. 1958: Základy slovanského železářství a hutnictví v českých zemích. Praha.

- Pleiner, R. 1964: Mutějovice, okr. Rakovník. Bulletin záchranného oddělení 1963. Praha, s. 79-80.
- Podliska, J. 2005: Výroba a zpracování železa v pražské předlokační aglomeraci (příspěvek archeologie k poznání nezemědělských aktivit 9. – 13. století), Filosofická fakulta Univerzity Karlovy, Praha (nepublikovaná disertační práce, 1-180).
- Podliska, J. – Zavřel, J. 2006: K problematice identifikace a interpretace archeometalurgického materiálu na příkladu raně středověké Prahy. *Archaeologia historica* 31. Brno, s. 389-402.
- Pokorná, H. 1953: Slovanský nález z Chrástu u Milevska. *Archeologické rozhledy* 5, s. 752, 766, 769.
- Poulík, J. 1972: Velkomoravské mocenské centrum v Mikulčicích. *Monumentorum tutela – Ochrana pamiatok* 8, s. 5-56.
- Poulík, J. 1975: Mikulčice. Sídlo a pevnost knížat velkomoravských. Praha.
- Princová, J. – Mařík, J. 2006: Libice nad Cidlinou – stav a perspektivy výzkumu. *Archeologické rozhledy* LVIII. s. 643-664.
- Profantová, N. 1989: Kováry, o. Zákolany, okr. Kladno. *Výzkumy v Čechách 1986-87*. Praha, s. 83.
- Profantová, N. 1998a: Doubravčice. K problematice počátků raně středověkého hradiště na základě výzkumů J. Kudrnáče. *Archeologie ve středních Čechách* 2, 157-275.
- Profantová, N. 1998b: Časně slovanská licí pánvička z Kadaně. *Archeologické rozhledy* 50, 433-435.
- Profantová, N. 2005: Nové objekty kultury s keramikou pražského typu z Roztok u Prahy. *Památky archeologické* 96, s. 127-164.
- Profantová, N. – Stolz, D. 2006: Chronologie a význam hradiště Rubín u Podbořan ve světle nových raně středověkých nálezů. *Archaeologia historica* 31, 165-180.

- Profantová, N. – Špaček, J. 2003: Nejstarší slovanská sídliště na Čelákovicku. *Archeologické rozhledy* 55, 354-376.
- Procházka, R. 1992: Záchranný výzkum slovanského sídliště v Kuřimi, okr. Brno-venkov – Rettungsgrabung der slawischen Siedlung in Kuřim, Bez. Brno-venkov, *Pravěk NŘ* 2, 317-341.
- Procházka, R. 2000: Zrod středověkého města na příkladu Brna (k otázce odrazu společenské změny v archeologických pramenech). In: *Mediaevalia archaeologica* 2, Praha – Brno, 7–158.
- Procházka, R. – Hložek, M. – Holubová Závodná, B. 2011: Doklady neželezné metalurgie ze sklonku 12. století z Brna, Josefské ulice – Belege für Buntmetallurgie aus dem Ende des 12. Jahrhunderts aus Brünn (Brno), Josefská-Straße, *Archeologické rozhledy* 63, s. 65-89.
- Richter, M. – Vokolek, V. 1995: Hradec Králové. Slovanské hradiště a počátky středověkého města. Hradec Králové – Praha.
- Richterová, J. 1991: Výrobní činnost na východním okraji agrárního území středověké Prahy. *Archeologica Pragensia* 11. Praha, s. 159-186.
- Rusó, A. 1984: Bílina (okr. Teplice). Výzkumy v Čechách 1980-81. Praha, s. 8-9.
- Schránil, J. 1932: Země české za doby knížecí, Praha, tab. 47:4.
- Snášil, R. 1993: Zjišťovací a předstihový výzkum v areálu františkánského kláštera v Uherském Hradišti (okr. Uherské Hradiště). Přehled výzkumů 1991. Brno, s. 91-92.
- Snítily, P. 2007: Čelákovice (okr. Praha-východ). Výzkumy v Čechách.
- Souchopová, V. 1976: Hutnictví železa v 8.-11. století na západní Moravě. Studie Archeologického ústavu ČSAV v Brně XIII. Praha.
- Souchopová, V. 1995: Počátky západoslovanského hutnictví železa ve světle pramenů z Moravy. Studie Archeologického ústavu ČSAV v Brně XV. Praha.

- Staňa, Č. 1988: Velkomoravské počátky Brněnska. In: Rodná země. Brno.
- Stuchlík, S. 1974: Sondážní výzkum v Chrastěšově u Vizovic (okr. Gottwaldov). Přehled výzkumů 1973. Brno, s. 115.
- Šedo, O. 1987: Průzkum na sídlišti s nálezy časně slovanské keramiky v Nemojanech (okr. Vyškov). Přehled výzkumů 1984. Brno, s. 41.
- Šmíd, M. 2007: Brodek u Prostějova (okr. Prostějov). „Za zámek“. Středověk. Sídliště. Záchraný výzkum. Přehled výzkumů 48. Brno, s. 463.
- Šolle, M. 1955: Dokončení výzkumu slovanské akropole na Staré Kouřimi, Archeologické rozhledy 7, s. 82.
- Šolle, M. 1966: Stará Kouřim a projevy velkomoravské hmotné kultury v Čechách. Praha, s. 279.
- Šolle, M. 2000: Po stopách přemyslovských Děpoliců. Příspěvek ke genezi města Kouřimě. Praha.
- Šrein V. 2003: Příspěvek k objasnění původu stříbra v Čechách okolo roku 1000, Archeologie ve středních Čechách 7, 625-631.
- Štefan, I. 2011: Velká Morava, státnost a archeologie. „Úpadek a pád“ jednoho raně středověkého útvaru. <http://uprav.ff.cuni.cz/pages/publikace/stefan4.pdf> (15. 7. 2012). Text je českou verzí studie: Frühgeschichtliche Zentralorte in Mitteleuropa: internationale Konferenz und Kolleg der Alexander von Humboldt-Stiftung zum 50. Jahrestag des Beginns archäologischer Ausgrabungen in Pohansko bei Břeclav, 5.-9.10.2009, Břeclav, Tschechische Republik / hrsg. von Jiří Macháček, Šimon Ungerman. Bonn, 333-354.
- Štrof, A. 1985: Übersicht neuer Lokalitäten und Funde in der Boskovicer Furche (Bez. Blansko). Přehled výzkumů 1983, s. 95.
- Štrof, A. 1989: Rettungsgrabung in der Badálek bei Bořitov (Bez. Blansko). Přehled výzkumů 1986. Brno, s. 63.

- Točík, A. 1963: Súčasný stav archeologického bádania najstarších dejín slovenského národa. Archeologické rozhledy 15, 591-624.
- Tomas, J. 1983: Řemeslníci 11. – 13. století v českých zemích v písemných pramenech, Archeologia historica 8. Turek, R. 1947/48: K počátkům Prahy. Památky archeologické 43, s. 77.
- Unger, J. 1978: Siedlung ans der mittleren Burgwallzeit bei Morkůvky (bez. Břeclav). Přehled výzkumů 1976. Brno, s. 73.
- Váňa, Z. 1954: Zpráva o výzkumu slovanského hradiště ve Vlastislavi (okr. Lovosice), Archeologické rozhledy 6, s. 492-493.
- Váňa, Z. 1973: Přemyslovský Libušín. Historie a pověst ve světle archeologického výzkumu.
- Vařeka, P. 1997: Železářský výrobní areál ze 12. století ve Slivenci. Archaeologica Pragensia 13. Praha, s. 121-129.
- Vařeka, P. – Horáčková, A. – Šmejda, L. 2001: Předběžná zpráva o předstihovém archeologickém výzkumu Katedry archeologie ZČU v Plzni na Dómském vrchu v Litoměřicích v roce 2000, [http://www.kar.zcu.cz/vyzkum/Litomerice/predbezna\\_zprava1.htm](http://www.kar.zcu.cz/vyzkum/Litomerice/predbezna_zprava1.htm). Plzeň.
- Vokolek, V. 1975: Archeologický výzkum Plotiště 1975. In: Zpravodaj Krajského muzea východních Čech 3, s. 22-25.
- Vyšohlíd, M. 2009: Zvony pro svatého Benedikta? In: Juřina, P. a kol.: Náměstí Republiky. Výzkum století. Praha, s. 39-41.
- Wallisová, M. 2006: Výzkum v ulici Na Slupi. Výroční zpráva 2005. NPÚ hl. města Praha, s. 72-76.
- Zapletalová, D. 2006: Staré Brno a brněnská předlokační aglomerace — Old Brno and the pre-colonisation Brno agglomeration, Archeologické rozhledy 58, 758-771.

Zůbek, A. 2010: Pyrotechnologická zařízení z areálu kláštera dominikánek u sv. Anny v Brně. *Archeologica technica* 21. Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami. Brno, s. 123-128.