

Kovářství

Ivo Frolec



Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.





Copyright © Grada Publishing, a.s.



■ KOVÁŘSTVÍ

Ivo Frolec

Vydala Grada Publishing, a.s.,
U Průhonu 22, Praha 7,
obchod@gradapublishing.cz, www.grada.cz,
tel.: +420 220 386 401, fax: +420 220 386 400
jako svou 1896. publikaci

Odpovědná redaktorka Erika Novotná
Sazba Květa Chudomelková
Foto na obálce Šimon Vondruška
Fotografie v barevné příloze Ivo Frolec a Ladislav Chvalkovský
Fotografie v knize Ivo Frolec a Ladislav Chvalkovský
Ilustrace Josef Kiesewetter
Počet stran 156 a 8 stran barevné přílohy
První vydání, Praha 2003
Vytiskla tiskárna PBtisk Příbram
Prokopská 8, Příbram VI

Tento projekt se uskutečnil za finanční podpory
Ministerstva kultury České republiky.

© Grada Publishing, a.s., 2003
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2003

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami
nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 80-247-0611-3 (tištěná verze)
ISBN 978-80-247-6560-0 (elektronická verze ve formátu PDF)
© Grada Publishing, a.s. 2011

ÚVOD	9
■ DĚJINY	11
1 VÝVOJ KOVÁŘSTVÍ	13
1.1 POČÁTKY KUTÍ ŽELEZA	13
1.2 KOVÁŘSTVÍ V DOBĚ LATÉNSKÉ ...	15
1.3 KOVÁŘSTVÍ V DOBĚ ŘÍMSKÉ.....	17
1.4 SLOVANSKÉ KOVÁŘSTVÍ.....	19
1.5 ROMÁNSKÉ KOVÁŘSTVÍ	33
1.6 GOTICKÉ KOVÁŘSTVÍ	35
1.7 RENESANČNÍ KOVÁŘSTVÍ.....	38
1.8 BAROKNÍ KOVÁŘSTVÍ	45
1.9 ROKOKOVÉ KOVÁŘSTVÍ	48
1.10 KLASICISTNÍ KOVÁŘSTVÍ	48
1.11 KOVÁŘSTVÍ V OBDOBÍ HISTORICKÝCH SLOHŮ.....	49
1.12 MODERNÍ KOVÁŘSTVÍ	50
1.13 KOVÁŘSTVÍ V ČESKÉM VESNICKÉM PROSTŘEDÍ	53
■ TECHNIKA	63
2 SUROVINY A POTŘEBY	65
3 VYBAVENÍ, NÁŘADÍ A STROJE.....	67
4 TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ ŽELEZA A OCELE	77
4.1 OHŘÍVÁNÍ	77
4.2 ŽÍHÁNÍ	80

4.3	CEMENTOVÁNÍ, NAUHLIČENÍ	80
4.4	KALENÍ	80
4.5	POPOUŠTĚNÍ.	81
5	KOVÁŘSKÉ TECHNIKY	83
5.1	UTÍNÁNÍ - PŘESEKÁVÁNÍ	83
5.2	PĚCHOVÁNÍ	84
5.3	PRODLUŽOVÁNÍ - VYTAHOVÁNÍ	86
5.4	ROZKOVÁVÁNÍ - ROZŠIŘOVÁNÍ	87
5.5	OSTŘENÍ - HROCENÍ	88
5.6	ZAKULACOVÁNÍ	89
5.7	OSAZOVÁNÍ	89
5.8	ROZŠTĚPOVÁNÍ - ŠTĚPENÍ	91
5.9	PROBÍJENÍ - PRORÁŽENÍ, DĚROVÁNÍ A PROVLÉKÁNÍ	91
5.10	ZKRUCOVÁNÍ - TORDOVÁNÍ, TORZÍROVÁNÍ	93
5.11	OHÝBÁNÍ, SKRUŽOVÁNÍ	94
5.12	ROVNÁNÍ - HLAZENÍ	95
5.13	KOVÁNÍ ZÁPUSTKOVÉ	96
5.14	VÝROBA ŠÍSEK	97
5.15	VÝROBA VOLUT (SPIRÁL)	98
6	SPOJOVÁNÍ KOVÁŘSKÉHO MATERIÁLU	99
6.1	NÝTY	99
6.2	OBJÍMKY A SPONY	99
6.3	NASAZOVÁNÍ ZATEPLA	99
6.4	SVAŘOVÁNÍ	99

7	ZDOBENÍ KOVÁŘSKÉHO	
	MATERIÁLU	103
7.1	VÝROBKY VESNICKÝCH KOVÁŘŮ	103
7.2	CIZELOVÁNÍ	106
7.3	LEPTÁNÍ	107
7.4	ZLACENÍ (STRÍBŘENÍ APOD.)	107
7.5	RÝHOVÁNÍ	108
7.6	TAUŠÍROVÁNÍ	108
■	VÝROBKY	109
8	REKONSTRUKCE HISTORICKÉ	
	VÝROBY VYBRANÝCH	
	KOVÁŘSKÝCH VÝROBKŮ	111
9	PŘÍKLADY NEJSTARŠÍCH	
	KOVÁŘSKÝCH VÝROBKŮ	117
9.1	POČÁTKY KUTÍ ŽELEZA	117
9.2	LATÉNSKÉ KOVÁŘSTVÍ	118
9.3	ŘÍMSKÉ KOVÁŘSTVÍ	119
9.4	SLOVANSKÉ KOVÁŘSTVÍ	120
10	HISTORIE A SOUČASNOST VÝROBY	
	NOŽE	123
■	PODKOVÁŘSTVÍ	125
11	PODKOVÁŘSTVÍ	127
11.1	ZARÍZENÍ PODKOVÁRNY	127

11.2	NÁŘADÍ KE ZHOTOVOVÁNÍ PODKOV	129
11.3	NÁŘADÍ K PODKOVÁNÍ KONÍ	129
11.4	PODKOVA.....	129
11.5	BĚŽNÉ DRUHY PODKOV.....	130
11.6	PODKOVÁK	131
11.7	VÝROBA PODKOV	132
11.8	PODKOVÁNÍ.....	132
11.9	PODKOVÁNÍ KONÍ K RŮZNÝM ÚČELŮM A PŘI VADÁCH	135
11.10	PODKOVÁNÍ SKOTU	137
STARÉ MÝTY, RITUÁLY A SYMBOLY		
	O KOVÁŘÍCH	139
	VÝKLADOVÝ SLOVNÍČEK	143
	POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA	147
	REJSTŘÍK	150

ÚVOD

Kovářské řemeslo sehrávalo a dosud sehrává v životě lidí významnou roli. Tvarováním železa a oceli se zabývala řada autorů. Vznikly publikace vědecké, opírající se o archeologické a historické výzkumy, práce technologické, učebnice a příručky pro učňovskou mládež i obory uměleckoprůmyslové. Vedle nich stanuly i knihy pojednávající o aspektech kovářské technologie z pohledu výtvarného umění. Rovněž národopisci nezůstali stranou, o čemž svědčí řada studií a dílčích statí publikací. Některé z vydaných prací jsou svým charakterem předurčeny pro další vědecká bádání, u jiných vycházel autor z vlastních praktických zkušeností a znalostí, které předává dál. Samotné společné téma je však velmi rozsáhlé, neboť kovářský obor má dlouhou a bohatou historii, kterou nelze oddělit od vývojových souvislostí lidské společnosti. Formy a výstupy kovářské výroby jsou rovněž značně pestré a přecházejí od prostých výrobků denní potřeby přes zdobné stavební prvky až k poloze výtvarné umělecké. Jejich kvalifikované komplexní



■ **obrázek 1** Práce v kovářské dílně na rytině z doby kolem roku 1550

sledování a vyhodnocování bez multidisciplinárně fundovaného autorského týmu by nebylo snadné a asi ani možné. Proto každý z autorů dosud vydaných knih a studií sledoval danou problematiku logicky ze svého vlastního či příbuzného specializovaného zorného úhlu. Ani tato publikace si neklade za cíl obsáhnout kovářství v jeho plné šíři. Snaží se ve stručnosti a v obecné poloze seznámit laickou i poučenější veřejnost s historií řemesla, vývojem jeho výrobních postupů i samotných výrobků, nastínit život a společenské postavení jeho nositelů ve vesnickém i městském prostředí. Publikace vychází z informací obsažených v dosud vydaných pracích, z poznatků získaných novými terénními výzkumy a studiem archivních pramenů. V opodstatněných případech jsou používány pro výstižnost i citované údaje. Svým pojednáním je kniha populárně naučným doplňkem studia zejména na řemeslných a uměleckořemeslných školách, pomůckou pro muzea a některé další kulturní a osvětové instituce. Své uplatnění však najde především u příznivců a obdivovatelů jednoho z nejkrásnějších, nejzajímavějších a v dnešní době i atraktivních řemesel – kovářství.

DĚJINY



*Lepší jeden kováříček
umouněný,
nežli jeden lokajíček
premovaný:
kováříček
jde do díla,
lokajíček po pokoji
kosti sbírá.*



*Vy, kováři, nic nedbáte,
jen když máte muziku,
popadněte kus železa,
naděláte hřebíků.*

*Já nechci kováře,
on má černé tváře,
já nechci kováře,
on je černý;
já radši zedníka,
jsem hodně veliká,
budu mu podávat na lešení.*



*Žádnej neví jako já,
zač kováři pijou:
ze starého železa
nové cvočky bijou.*

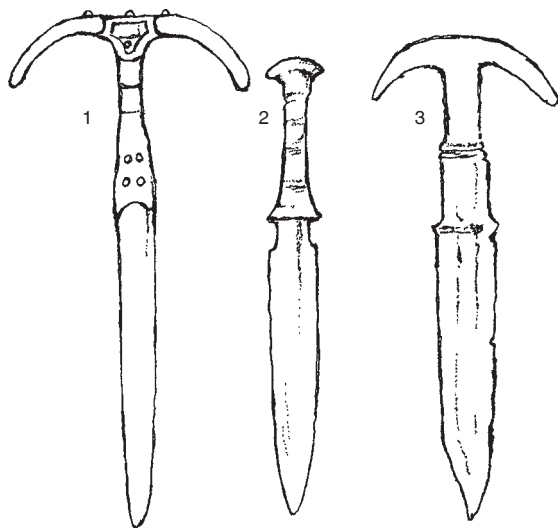
(Lidové písně z Čech)

1 VÝVOJ KOVÁŘSTVÍ

1.1 POČÁTKY KUTÍ ŽELEZA

Železo sehrálo ve vývoji lidstva důležitou roli. Vypěstlost národů byla posuzována i podle jejich znalostí zpracování železných rud. Přesnější stanovení počátku výroby železa je obtížné. Dobu železnou nemůžeme pokládat za začátek zpracování tohoto materiálu, neboť doklady znalosti výroby a požívání železa sahají do staršího období. Řada starověkých známých i téměř zapomenutých národů po sobě zanechala nesmazatelné stopy v podobě železných výrobků, převážně nástrojů ke zpracování jiných materiálů, zbraní a šperků.

První železné předměty, které nesou znaky zpracování člověkem, byly objeveny na území dnešního Íránu, Egypta a Sýrie. Jednalo se o zbraně, amulety a nástroje patřící ke starým kulturám Mezopotámie z období 3. tisíciletí př. Kr., u nichž byl použit materiál zemského nebo meteorického původu. Již u těchto předmětů lze dokladovat kovářské techniky vytahování, rozšiřování, rozštěpování, ostření a probíjení materiálu. Vzácným dokladem kovářského umu tohoto období je například železná dýka z hrobu krále Meskalamšara ze starověkého města Uru a honosná dýka z Alaca Höyük ze severní Anatólie v Turecku. Tyto nálezy svědčí o tom, že kováři východních kultur uměli zpracovat tento náhodně získaný materiál a poznávali jeho důležitou vlastnost, tedy kujnost. V naší zeměpisné šířce byly objeveny železné nálezy z doby bronzové

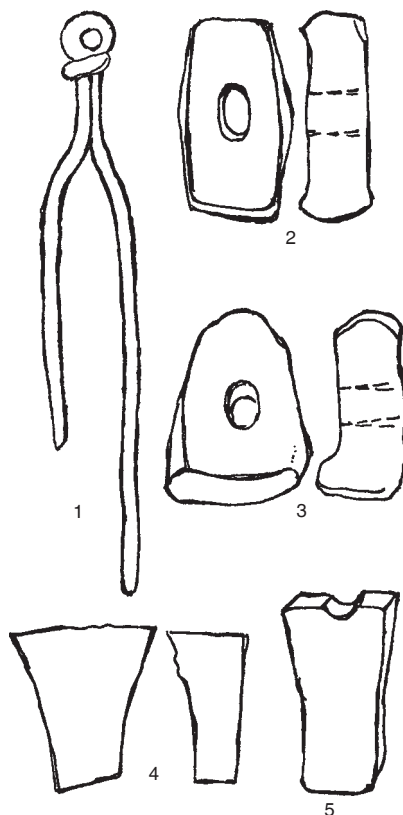


- 1, 2 dýky se zlatými rukojeťmi
 (1 – Alaca Höyük, Turecko
 2 – Ur, Mezopotámie, 3. tis. př. Kr.)
 3 dýka z Tutanchamonova hrobu
 (Théby, Egypt, 2. tis. př. Kr.)

■ **obrázek 2** Nejstarší železné předměty
 ve Starém světě (vše podle R. Pleinera)

v Německu, ve Francii a na Slovensku. Jednalo se o prsteny, plíšky, jehlice a rukojeť dýky. Všechny tyto předměty byly ve své době vysoce ceněny a ukládány mezi vzácné poklady. Samotné železo bylo považováno za drahý kov.

K většímu rozvoji výroby železa došlo ve 12. a 11. století př. Kr. v Asii a jižní Evropě. Snadněji dostupná ložiska měděné rudy slábla a nároky na výrobu nástrojů stouply. Zatímco bronzové předměty byly převážně odlévány, liti železa bylo objeveno o mnoho století později. Zatím jedinou cestou zpracování železa se stalo kování. První železné předměty kopírovaly tvar bronzových litých forem. Později kováři nabyli větší zkušenosti i zručnost a začali používat nové postupy při tvarování kovu. Objevily se první železné motyky, srpy, meče a oštěpy.



1 pérové kleště
2, 3 těžké kladivo
4, 5 kovádlíky

■ **obrázek 3** Kovářské nástroje z doby halštatské (Býčí skála, kovárna z vrstvy pod pohřbem, vše podle R. Pleinera)

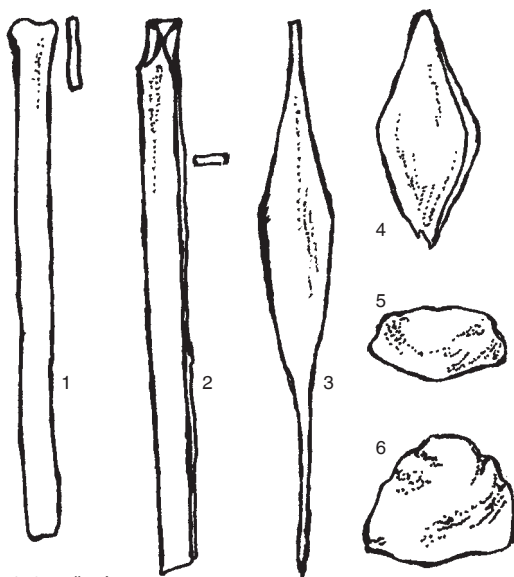
Poznatky o zpracování železa přišly na území dnešní Evropy ve 2. polovině 1. tisíciletí př. Kr., v tzv. halštatském období, a to ze dvou center, která od sebe byla sice vzdálená, ale která čerpala z kultury řecké civilizace. Šlo jednak o oblast severnější – černomořskou a jednak o oblast italskou. Dokladem je řada nálezů – nožů, dýk, kopí, seker, mečů, náradí apod. Kováři této doby přispěli k dalšímu rozvoji svého řemesla. Ovládali znalost plastického zpracování materiálu – naučili se sekát kov zatepla (např. dvouhruté hřivny), vytahovat jej, rozkovávat do žádaných ploch, tepat plech (kování a obruče vozů), pěchovat hlavy hřebů (vozy), probíjet otvory do plechu a do hranolů (kladiva), nýtovat (dýky a meče), ostřit (čepele a břity), hladit povrch, štěpit železné pruty a ohýbat je (zákolníky, ozdoby rukojetí dýk, kruhy a koňské postroje) a zkrucovat (udidla). Většinou používali měkkou nebo nestejněměrně nauhličenou surovinu, z níž zhotovovali nejen ozdoby (náramky a jehlice), ale i nože, dýky, hroty oštěpů a dláta. Vzácněji nauhličovali pracovní části zbraní a nástrojů (nože, srpy, sekery, kopí apod.) opakovaným tvrzením žhavého nástroje v hromadách dřevěného uhlí s přísadami. Znamé, ale málo rozšířené bylo rovněž kalení a spojování měkkých a tvrdých částí výrobků. V mladé době halštatské bylo železo do střední a východní Evropy importováno, ale současně

zde vznikaly malé hutě. Existovaly i polotovary – železné lupy, které byly považovány za cenný majetek až do středověku. Objevovaly se lupy ve tvaru hroudy a dvouhroté hřivny ve tvaru dvojitého jehlance. O kovářských nástrojích halštatského období existuje poměrně málo dokladů, byly však nalezeny například těžké perličky, kovadlinky, pérové kleště. V kovárnách se pracovalo těžkými kladivy ze železa na nevelkých kovadlinách, které mohly být i z kamene. Zařízení kováren a jejich velikost bohužel není známá, a proto obtížně rekonstruovatelná.

1.2 KOVÁŘSTVÍ V DOBĚ LATÉNSKÉ

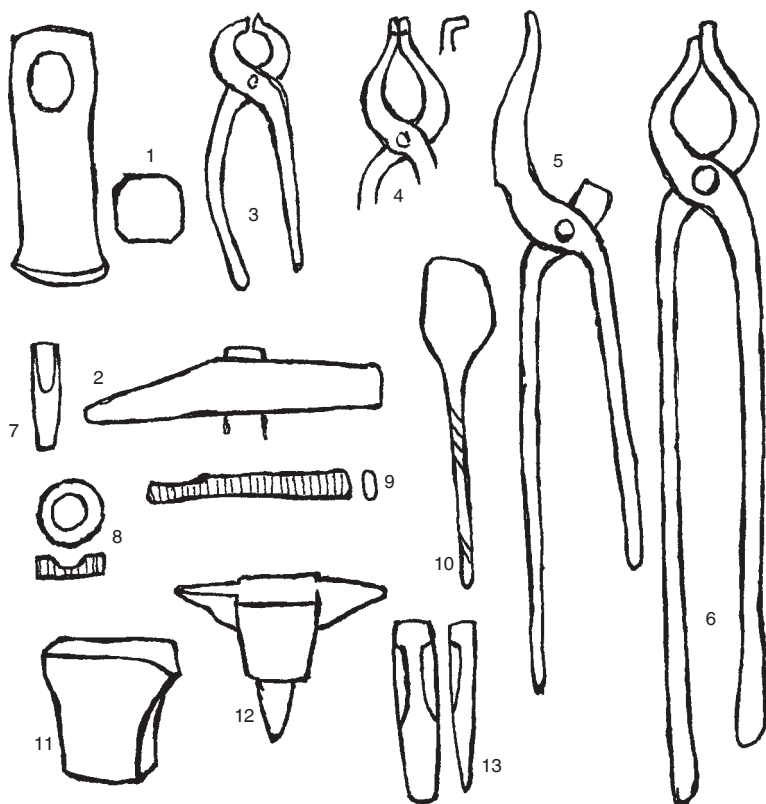
V průběhu halštatského období v části Evropy vyrostl mohutný etnický prvek – Keltové, kteří dále expandovali na přelomu 5. a 4. století př. Kr., tedy v *laténském období* (latén je mladší doba železná nazvaná podle nálezů na keltské stanici La Tene /mělčina/ na břehu Neuchâtelského jezera), na velkou část evropského území. Díky svým válečným tažením na jih Evropy do oblasti antické civilizace získali mnoho technických znalostí a zkušeností, které využili a dále rozvinuli. Nastal mohutný rozvoj výroby, který přispěl k vytvoření osobité a svérázné kultury. Stoupla výroba železa, v níž Keltové dosáhli vynikajících výsledků, zvláště pak ve výrobě železných zbraní. Jako první ve střední Evropě zcela ovládli železářskou techniku. Provozovali hutnictví železa v menších dílnách, které však již vyráběly materiál pro širší odbyt. Jejich typickým výrobkem byly dvouhroté hřivny, tyčovitě železné pruty a bočníkové lupy. Ve východokeltském prostředí byla vyvinuta originální redukční pec, která na dalších pět až šest století ovlivnila železářství i severních sousedů (kompletní huť s těmito pecemi byla prozkoumána např. v Mšenci u Nového Strašecí).

Jestliže z doby halštatské známe jen málo nálezů kovářských nástrojů, doba laténská nám již poskytla větší množství dokladů o rozvoji kovářského řemesla. Pokrok nastal



- 1, 2 mečový prut
- 3 dlouhá dvojhrotá hřivna
- 4 krátká dvojhrotá hřivna
- 5 železný bočník
- 6 halštatská lupa

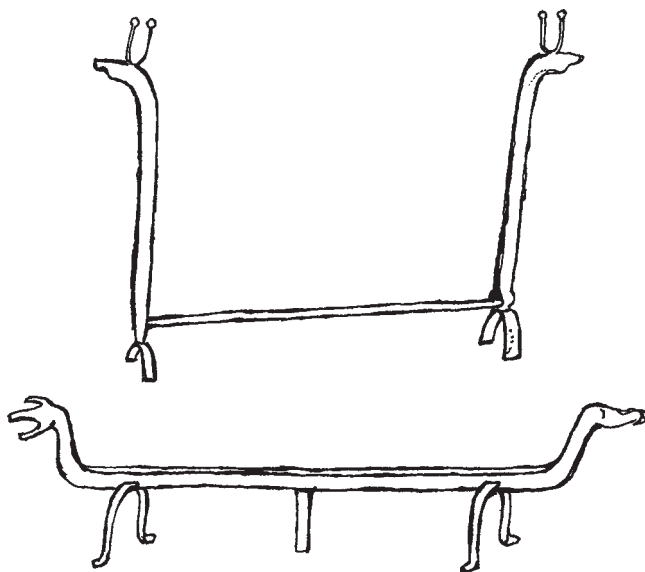
■ **obrázek 4** Železné polotovary doby laténské a halštatské (vše podle R. Pleinera)



1 sedlák; 2 kladivo; 3 až 6 kleště; 7 hlavičkář na nýty; 8 zápustka; 9 pilník; 10 výhňová lopatka; 11, 12 kovadlina; 13 sekáč

■ **obrázek 5** Kovářské nástroje doby laténské (vše podle R. Pleinera)

v sortimentu a množství keltských železných výrobků, především zbraní. Bojovníci používali dvojsečné meče bez příček, kratší mečíky, dlouhá kopí i lehčí oštěpy, šipy, štíty s kováním a jednosečné nože. Vzrostlo také množství řemeslnických nástrojů – nože, sekery, dláta, pořízy, nožové pilky, kovářské nástroje, břitvy, udice, šídla a jehly. Velký význam měly zemědělské nástroje – srpy, kosy, širší radlice, štihlejší oradla, vidle a vidlice, háky a řetězy. Vyráběly se součásti postrojů, první podkovy, ostruhy, oděvní součástky (např. řetězy opasek a spony). Protože v době keltské přestalo být železo vzácným kovem, začalo se používat i jako konstrukční prvek ve stavitelství. Keltové vyráběli poměrně velké množství hřebů, skob, kramlí a závor, ale i klíče, kování truhel, dveří i vozů, stěžeje, zákolníky, háky, řetězy a kruhy. Přes malou kapacitu pecí dovedli zhotovit i předměty velkých rozměrů, například kozlíky k ohništím, které byly vysoké až 80 cm.

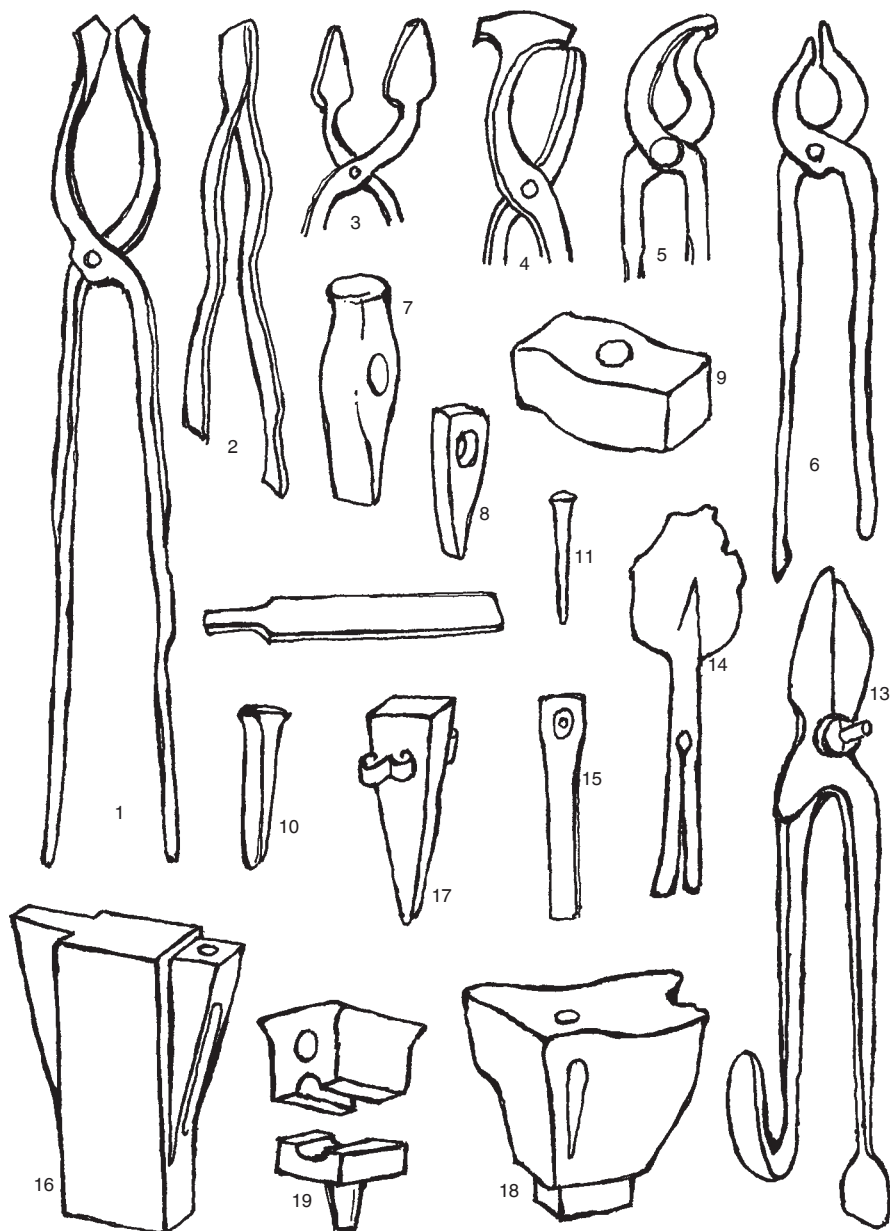


■ **obrázek 6** Velké výkovky doby laténské – železné kozlíky k ohništím (vše podle R. Pleinera)

V halštatském období a ještě ve starším laténském období byli kováři současně hutníky, kovotepci či slévači. V době rozkvětu keltských opevněných sídlišť (oppid) se situace změnila. Železné předměty se vyráběly ve větším množství a došlo ke specializaci, tedy oddělení kovářů od hutníků. S růstem oppid se zvětšoval i počet kovářských dílen ve vesnicích. Kovář zde měl zvláštní postavení a byl považován za znalce magie. Keltské kovářské výrobky měly tak vysokou úroveň, že ovlivnily i ostatní evropské národy, zejména pak Germány a Slovany. Keltové neměli čas dotvořit své typy raného státního zřízení. Jejich samostatný vývoj zmařil na jihu Řím (římské impérium, které vespělo ve světovládnou velmoc), na severu podlehli jinému indoevropskému etniku – Germánům.

1.3 KOVÁŘSTVÍ V DOBĚ ŘÍMSKÉ

Převaha římského impéria a boje s Germány, Dáky a Sarmaty na přelomu našeho letopočtu ukončily keltský rozmach. Na území střední Evropy vznikl markomansko-kvádský kmenový svaz (tzv. Marobudova říše) založený na kontaktu s římskou říší. Naše území bylo načas postaveno do sféry významného dění. Z římského impéria sem proudilo velké množství luxusních předmětů, protože germánští náčelníci se snažili napodobovat římský životní styl. Vysoká hmotná i duchovní kultura římské velmoci stála na základech otrokářské společnosti. Otrokářské principy zrychlily vývoj výroby



1 kleště; 2 pérové kleště; 3 ploché kleště; 4 skříňkové kleště; 5 hákové kleště; 6 kleště; 7 křížové kladivo; 8 sekáč; 9 ploché kladivo; 10 sekáč; 11 průbojník; 12 pilník; 13 nůžky na plech; 14 výhňová lopatka; 15 hřebovka; 16 kovadlina s otvorem; 17 naklepávací kovadlinka; 18 kovadlinka s otvorem; 19 zápusťka

■ **obrázek 7** Kovářské nástroje z římských provincií (vše podle R. Pleinera)

a výrobních vztahů. Antické řecké a římské kovárny se přiblížily svým způsobem práce, zařízením a výbavou venkovským kovárnám 20. století. Měly krytou výheň, dmychadlo, kovadlinu a velký sortiment náradí. Kováři v nich pracovali sami, nebo s jedním či dvěma pomocníky. Kovář při práci většinou seděl. Prohloubila se specializace řemesla. Samostatně pracovali nožíři, srpaři, hřebíkáři, jehláři, zámečníci, pilníkáři, výrobci seker a zbrojíři, kteří se dále dělili na brníře, helméře a platněře, štítaře, mečíře a kováře oštěpů a kopí. Jako specialisté působili vojenští řemeslníci, tedy i kováři, kteří tvořili v římských legiích zvláštní neozbrojenou centurii. Kovářství této doby rozšířilo již i tak Kelty obohacený sortiment výrobků například o veslovité radlice, motyky, krojidla pluhů, klučovnice, vrtáky, pilky nožovky a obloukovky, stoupací železa pro chůzi po ledě, cvočky k obuvi, dokonalejší zámky a klíče, zednické lzíce, tesařské a truhlářské náradí, štípací kleště, cihlářské náradí, razidla, ploché lopatky, jídelní přístroje, zahradnické a vinařské náradí a dokonce lékařské a psací náčiní. Zdokonalena byla kování nábytku, vozů a oděvních doplňků. Příbytky byly vybavovány závěsy, kotli, trojnožkami, svícny a závorami. Obrovský rozvoj kovaných zbraní není třeba připomínat vzhledem k již zmíněným zbrojářským specializacím.

Zatímco jih a západ Evropy ovládala bohatá římská říše s antickou kulturou, sever a východ patřil různým etnikům, z nichž dominantní roli hráli Germáni. Jejich řemeslná úroveň zdaleka nedosahovala římských či keltských kvalit. Vyjma části území dnešního Polska bylo neprovinční kovářství vesnickým a málo specializovaným řemeslem.

1.4 SLOVANSKÉ KOVÁŘSTVÍ

Další období společenského vývoje na území střední Evropy bylo od 6. století poznamenáno množstvím změn a etnických přesunů. Počátky souvisí se vpádem Hunů do jihoruských a černomořských oblastí (ve 2. pol. 4. stol.), který způsobil nejprve pohyb Gótů do dolního a středního Podunají. Tento pohyb znamenal začátek období označovaného v dějinách jako „stěhování národů“, které bylo zakončeno vpádem Avarů a vedlo ke stabilizaci osídlení větší části Evropy. Retardační vývoj byl poznamenán zánikem velké části sídlišť z doby římské, i když kontinuita osídlení zcela přerušena nebyla. Počátky slovanského osídlení na dnešním českém území jsou nejasné. Nejstarší zprávy pocházejí od řecky píšících autorů (Prokopios). Svou expanzi Slované zahájili před vpádem Avarů do karpatské kotliny a osídlili oblasti s nejpříhodnějšími podmínkami pro zemědělství. Po období retardace a úpadku nastává koncem 7. a počátkem 8. století rozvoj celé slovanské kultury, zvláště jejich hospodářských základů a s tím svázaných společenských změn. Nejprogresivnější oblastí se jeví jižní Morava, kde se začíná utvářet první státní útvar zvaný Velkomoravská říše, který největšího rozkvětu dosáhl ve 3. čtvrtině 9. století.

Zřetelnější stopy úrovně kulturní vyspělosti nacházíme v 8. a 9. století našeho letopočtu. V této době již střední Evropu obývali Slované, kteří měli základní kovářské znalosti a přebírali nové poznatky od ostatních etnik, s nimiž přišli do styku (např.

s Germány). Navázali zejména na řemesla laténského období (keltské kultury) a zdokonalili je, o čemž svědčí kvalita jejich výrobků. Od konce 8. století dosáhlo řemeslo jako neoddelitelná součást veškeré produkce v některých oborech evropské úrovně a v některých ji i předstihlo. Platí to ve velké míře o metalurgii železa, která se stala záležitostí specializovaných kolektivů. Stopy hutnictví se většinou neobjevují na běžných sídlištích. Hutě se přestěhovaly blíže k rudám a vytvářely se tak základy zvláštních revírů. Jedním z nich byl kraj kolem Uničova (zde se těžily hematit-magnetitové rudy jesenických pásem). Železárny u Želechovic (s 24 pecemi promyšlené konstrukce), u Dolní Sukolomi a u Brnička nemají v současné Evropě obdobu. Konstrukce želechovické pece byla schopna produkovat tvrdou uhlíkovou ocel. Pokud jde o hutnictví železa, nezůstaly pozadu ani Čechy. Kruhovitá pec s 8 pecemi v dnešní Praze – Košířích je dokladem, že se zde využívalo silurskorudných pásem, která zasahovala od Plzeňska až do centra Čech.

Velkomoravská říše se vyvíjela přibližně od 30. let 9. století do počátku 10. století, kdy se kolem roku 906 rozpadla vlivem nájездů Maďarů. V období Velké Moravy vznikala opevněná sídliště – hradiště. Byla to střediska řemeslné výroby, obchodu i státní správy, kulturní, mocenská a politická centra, vojenské pevnosti i strážní body a knížecí sídla, která chránil okolní terén (svahy, vodní toky, vrcholy kopců apod.) a mohutné hradby dřevohlinité konstrukce s kamennými zdmi, příkopy, věžemi, mosty a bránami. Většina hradišť byla systémem hradeb vnitřně členěna na několik částí – vnitřní hrad a jedno i více předhradí. Od 9. století přibývaly palisádou opevněné dvorce s obytnými i hospodářskými stavbami. Období největšího rozmachu slovanských sídlišť na našem území lze datovat do 9. a 10. století.

Počátky slovanského železářství nejsou zřetelné, ale v 8. a 9. století, tedy v době formování Velkomoravské říše, již Slované zcela jistě zpracovávali železnou rudu v dílnách, vtesaných do země, nebo i ve větších hutích. Získávali tak polotovary v podobě železných lupů různých tvarů (bochníků, prutů a disků). Zvláštní pozornost zasluhují sekerovité hřivny z velkomoravského období na Moravě a na Slovensku. V hradišti Pobedim na Váhu bylo objeveno 15 skladů železných sekerovitých hřiven a v okolí ještě další. Jiné sklady byly nalezeny v Pováží, Ponitří, Pohroní, na Moravě v Mikulčicích, ve Starém Městě u Uherského Hradiště, na Starých Zámčích u Líšně. Tyto železné pruty kované do tvaru stylizované sekerky s napodobeninou ouška byly uloženy ve svazcích



■ **obrázek 8** Železná sekerovitá hřivna
(Uherské Hradiště, 9.-10. stol., sbírky Slovákého muzea v Uherském Hradišti)