

Archeologie středověké a novověké vesnice

7. Zemědělské a řemeslné nářadí jeho funkce a využití.

Prameny

- **1. Písemné** – v 6. – 9. stol. zcela chybí, nárůst od 2. pol. 12. stol.
- **2. Ikonografické** – iluminované kalendáře zobrazující zemědělské práce
 - pol. 9. stol.: Chronologische und astronomische Sammelhandschrift ze Salzburgu (2 kopie)
 - 11. a 12. stol.: kalendářní cykly ve výzdobě chrámových staveb
 - 12. a 13. stol.: zemědělská tematika v církevní literatuře
 - obilnářství: orba, setba, vláčení, sklizeň, mlácení
 - vinařství: rytí, prořezávání, vinobraní, zpracování hroznů
 - chov domácích zvířat: senoseč, zabijačka
 - kácení stromů, sekání dřeva
 - 14. stol.: Pietro di Crestenzi: Opus Ruralium Commodorum (spis o zemědělství, kopie v Praze)
- **3. Etnografické** – novověké inovace
 - analogie napomáhají k poznání dřevěných součástí zemědělských nástrojů
 - autentický pouze pro dobu, kdy vznikl a používal se



Salzburské kalendárium, kol 818.



duben
červenec



červen
srpen



Breviř kláštera sv. Jiří na Pražském Hradě. kol. 1400.



Orba v kalendářní miniatuře v brevíři pražského křižovnického velmistra Lva z roku 1356



Září. Illuminace z Book of Hours, Use of Rome (the 'Golf Book'), Nizozemí kol. 1520 – 1530.

- **4. Archeologické** – zemědělské nástroje: ve 13. stol. dosáhly funkční dokonalosti

a) **depoty železných předmětů:** A. Bartošková

velkomoravské období – depoty, i nálezy z hrobů: Mikulčice, Pohansko (srpy)

Žabokreky u Topolčian – 2 depoty z 9. – 10. stol.

D I: radlice, krojidlo, srp, kosa (4 předměty)

D II: radlice, kosy, krojidla, srpy, motyka (9 předmětů)

Tvarožná Lhota u Hodonína – depot bez nálezových okolností,

Semonice u Náchoda – zaniklá tvrz, soubor objeven na konci 19. stol. (NM)

– 2. pol. 13. až poč. 14. stol.

– 42 zemědělských nástrojů: 2 asymetrické radlice, 2 krojidla, 24 zubů bran, 8 srpů, 2 motyky, 1 okutí rýče a 2 vidle

b) **nálezy ze sídlišť:** Bystřec, Konůvky, Pfaffenschlag – 59 zemědělských nástrojů:

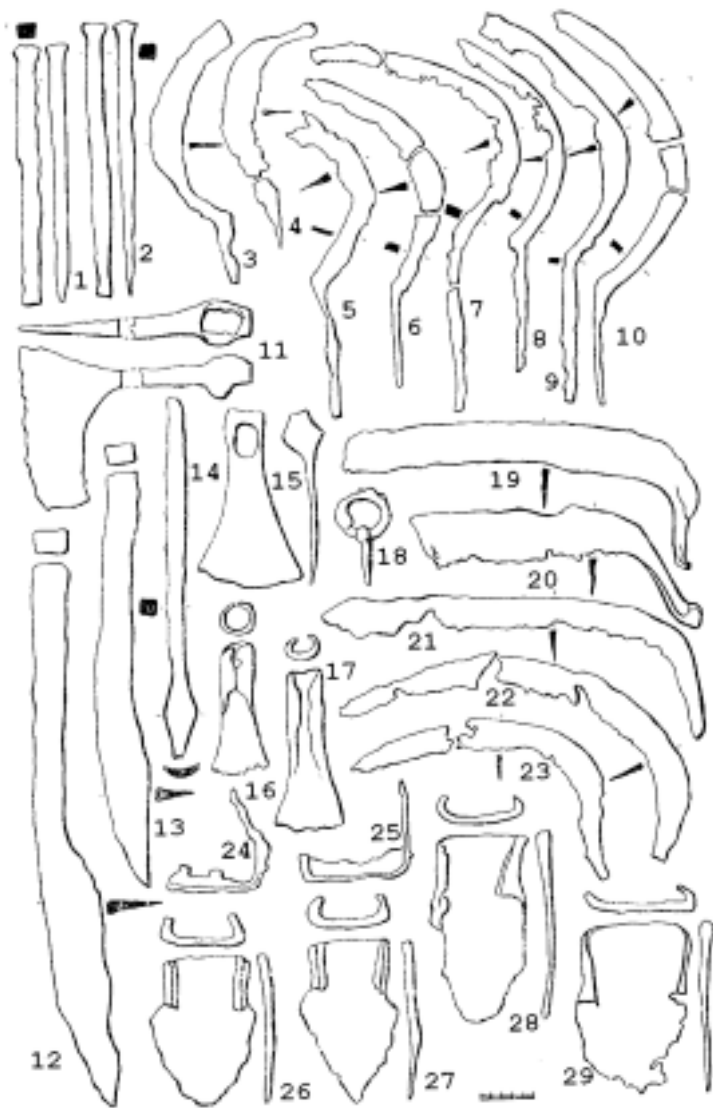
– 5 symetrických radlic + 1 asymetrická

1 zub bran, 8 srpů, 2 kosy, 2 kování cepu,

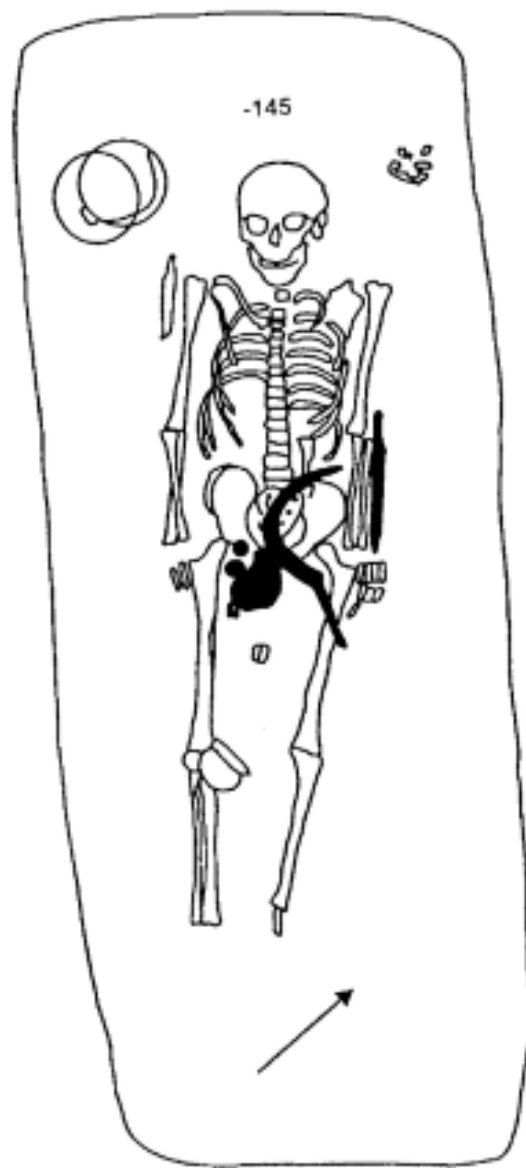
1 okutí rýče a 2 hroty vidlí

c) **hroby** – ojediněle: Čakajovce – hrob se srpem a radlicí, v Norsku

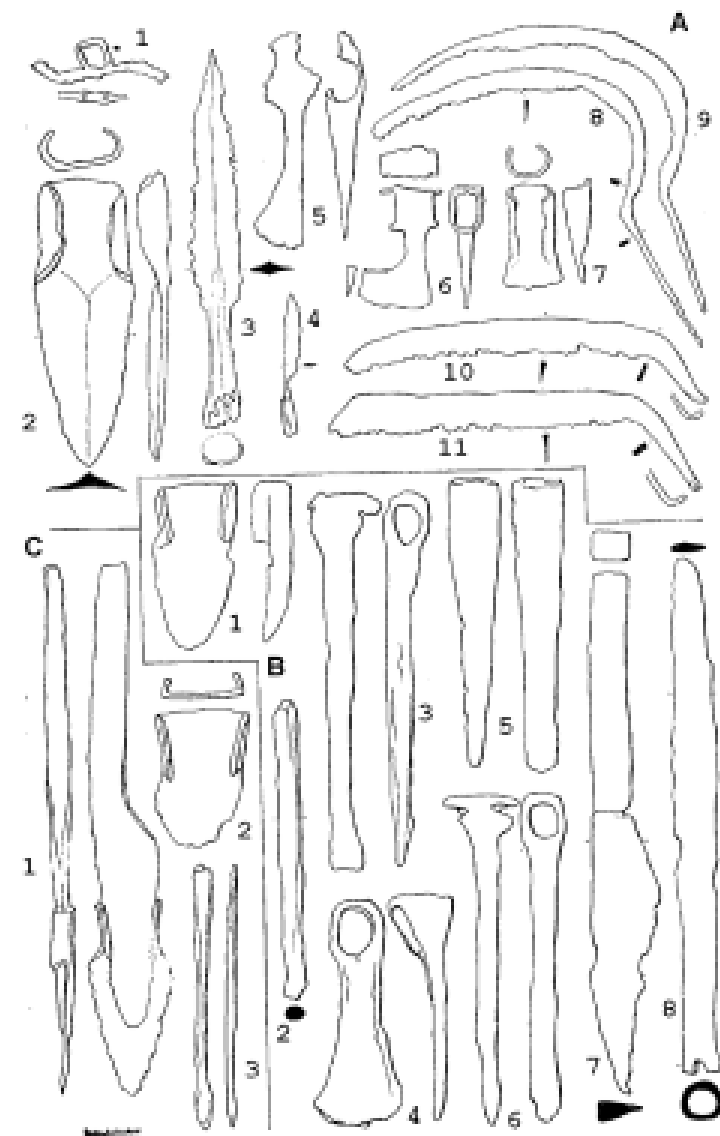
Zemné u Nových Zámků – srp v mužském hrobě z 2. pol. 10. stol.



Žabokreky o. Topolčany)



Čakajovce – hrob se srpem a radlicí



Semonice u Náchoda

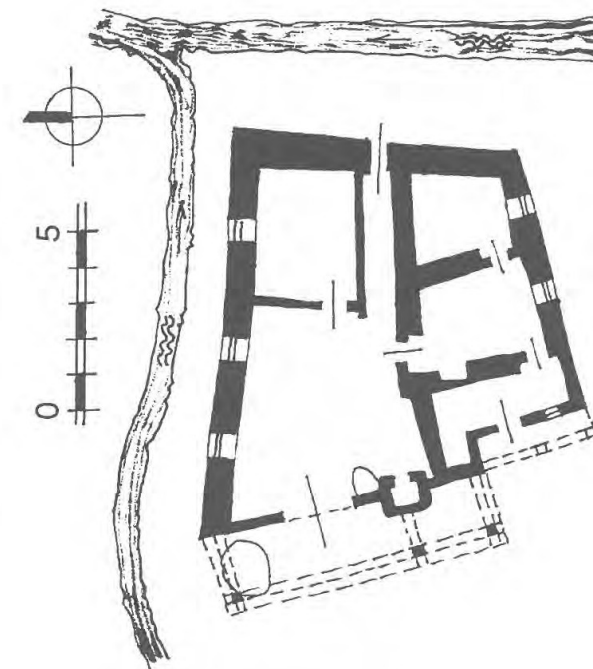
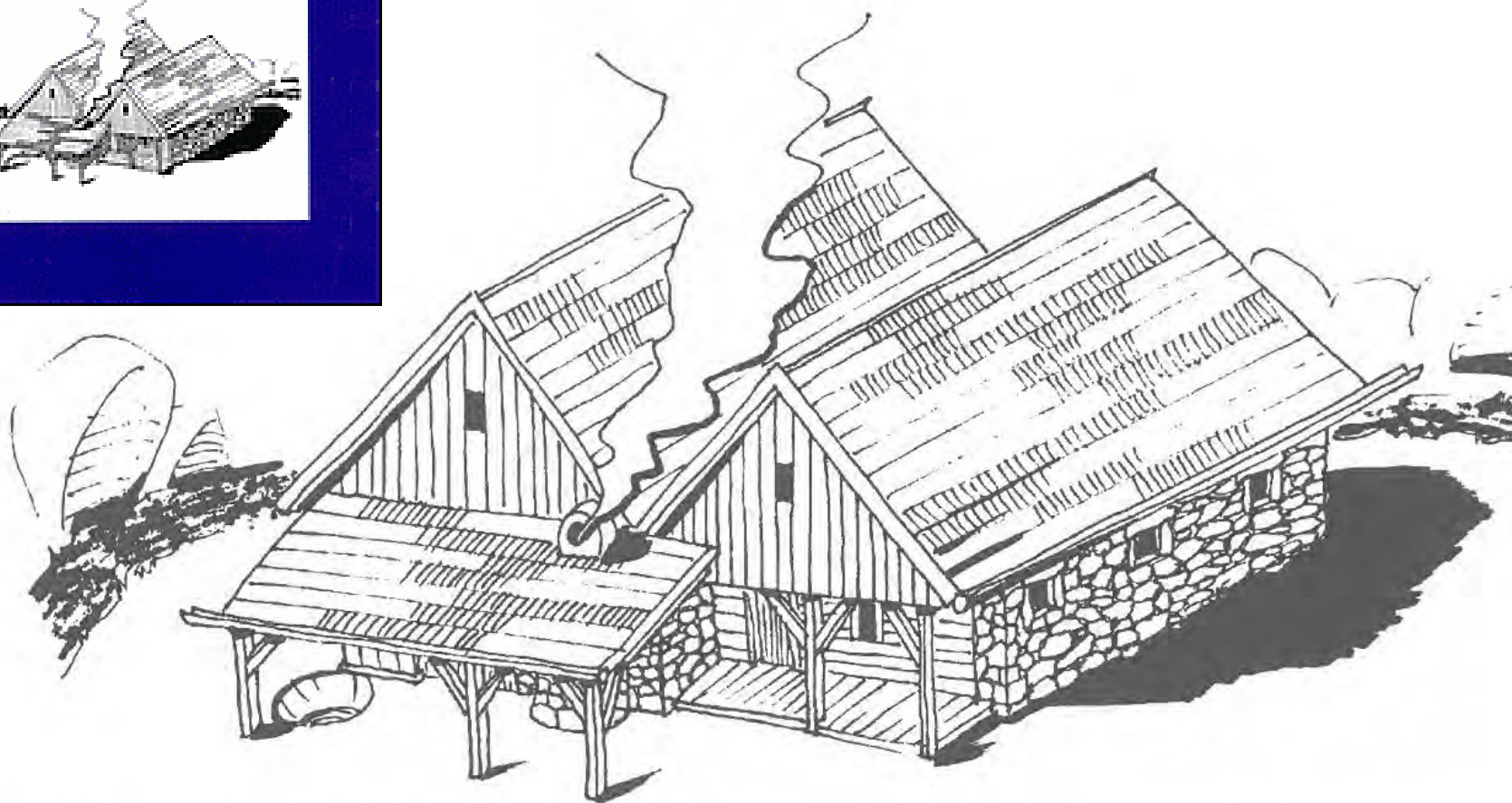
Produkce železářských výrobků

- **Nálezy kováren** – **vesnice** (s obytným domem) : Čechy: Mutějovice u Rakovníka (13. stol.)
Morava: Mstěnice (14. - 15. stol.)
 - **hrady** (samostatné dílny): Čechy: Trosky (14/15. stol.)
Morava: Lelekovice (2. pol. 14. stol.)
Rokštejn: (14. stol.)
Slovensko: Kapoušany u Prešova (16. stol.)
Liptov (14.-15. stol.)
 - **města** (s obytným domem): Sezimovo Ústí (2. pol. 14. – poč. 15. stol.)
- **Výroba** – **vesnice**: zemědělské a řemeslné nářadí, podkovářské práce
 - **města**: specializované výrobky (řemeslné nářadí a užitkové předměty, atd.)
 - **sídla šlechty**: militaria, výroba zaměřena čistě na hradní potřeby
- **Přesun výroby do měst** – **Olomouc**: na Mořickém nám. a v Univerzitní ulici nalezeno 32 kg odpadní strusky
 - **Brno**: nám. Svobody, Stará radnice, Staré Brno: nálezy kovářských strusek





Krajč, R., 2003: Sezimovo Ústí. Archeologie středověkého poddanského města 3. Kovárna v Sezimově Ústí a analýza výrobků ze železa. Díl II. Praha – Sezimovo Ústí – Tábor.



Kovárna v Sezimově Ústí

- **1985** – Rudolf Krajíc: výzkum + monografie
 - typologie želez: 8 základních skupin (A – H s variantami + nezařazené předměty; 18 000 ks. i z Ústí)
- **Kovárna** – **usedlost č. VI.:** dvoutraktový kamenný dům: obytná část, kovárna s výhní, provozně-hospodářská část
 - největší místnost v domě (7 x 5 x 6 x 7 m) s výhní v rohu
 - ústí pece (140x140 cm) vyzděno z cihel, dno vyloženo kmeny a vymazáno hlínou
 - před pecí kruhová jáma se špalkem a kovadlinkou (kolem štět)
- **Kovář** – provozoval práce kovářské, podkovářské, zámečnické
 - doklady činnosti: nástroje, dyzny, strusky (700 kg), slitky, tyčovina, pásovina, 600 kg odpadu
- **Inventář** – keramika (poháry, trojnožky, džbány, misky, kahany)
 - depot: 19 ks. pražských stříbrných grošů Václava IV. (pod podlahou)
 - doklady kovářské činnosti: pracovní nástroje, zbytky železa, dyzny, struska, slitky želez, tyčovina a pásovina



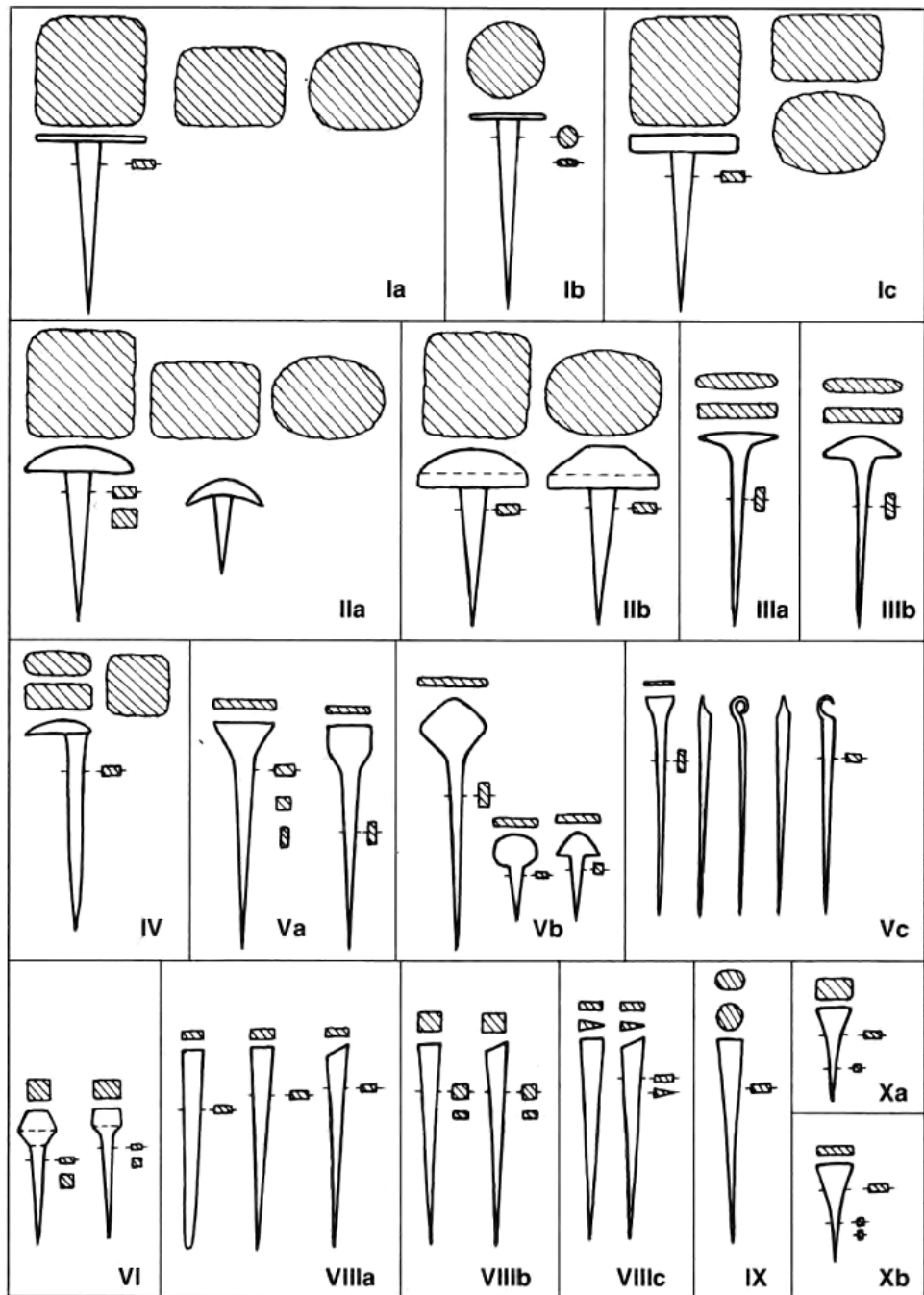
Ústí **Typologie železných artefaktů ze Sezimova** **podle R. Krajíce**

- A) Stavební kování
- B) Doklady využití koňské síly
- C) Zemědělské nářadí
- D) Řemeslnické nástroje
- E) Zbraně a zbroj
- F) Součásti oděvu a předměty z osobní výbavy
- G) Dopravní prostředky
- H) Mobiliář usedlosti a provozní vybavení

Typologie železných artefaktů podle R.

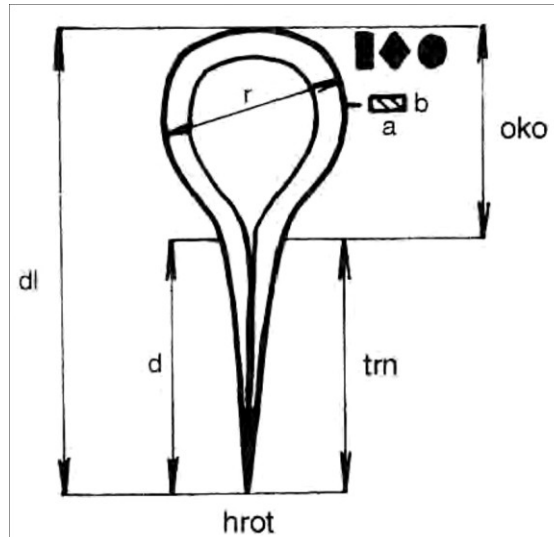
Krajíce

- **A) Stavební kování** –
 1. **hřebíky** (s hlavou, bez hlavy)
 2. **oko s trnem** (součást uzavíracího mechanismu)
 3. **petlice - řetěz** (součást uzavíracího mechanismu)
 4. **kotva řetězu**
 5. **skoba dvouramenná**
 6. **skoba jednoramenná**
 7. **závěs – pant**
 8. **objímky dveří**
 9. **pant dvouramenný**
 10. **zámek** – 2 základní skupiny: nepřenosný (pevná součást dveří), přenosný (volný)
 - zámková skříň s krycím štítem
 - kování klíčového otvoru
 - zavírací skoba
 - závora (k uzavírání vrat a dveří) a petlicová závora
 11. **klíče** –
 1. hákovité
 - 2. zásuvné (po pol. 14. stol.)
 - 3. otočné

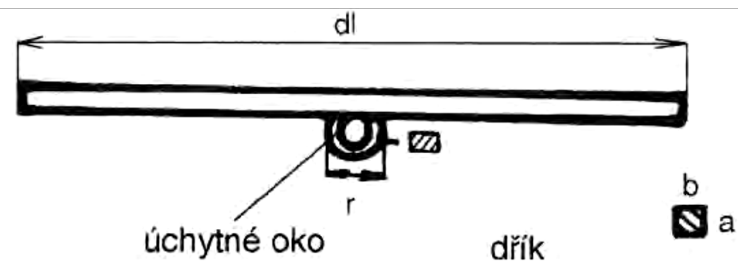


Obr. 71: Typologické schéma hřebíků ze Sezimova Ústí.

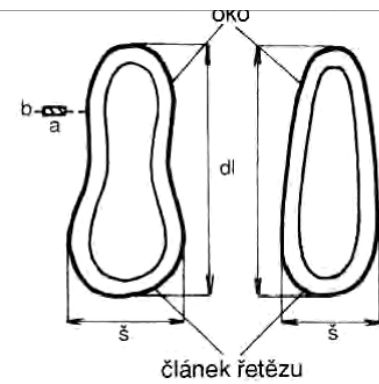
A) Stavební kování



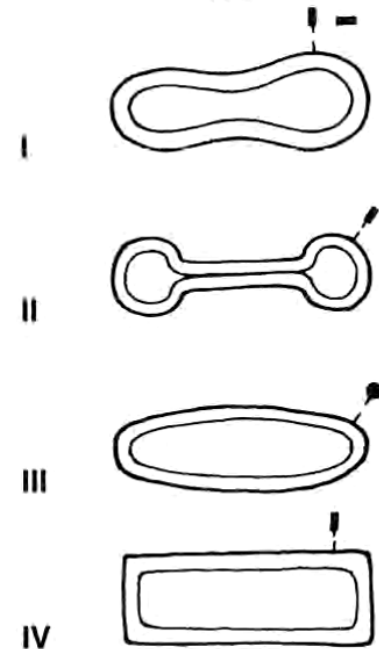
Obr. 75: Stavební kování ze Sezimova Ústí – oko s trnem.



Obr. 77: Stavební kování ze Sezimova Ústí – kotva řetězu.

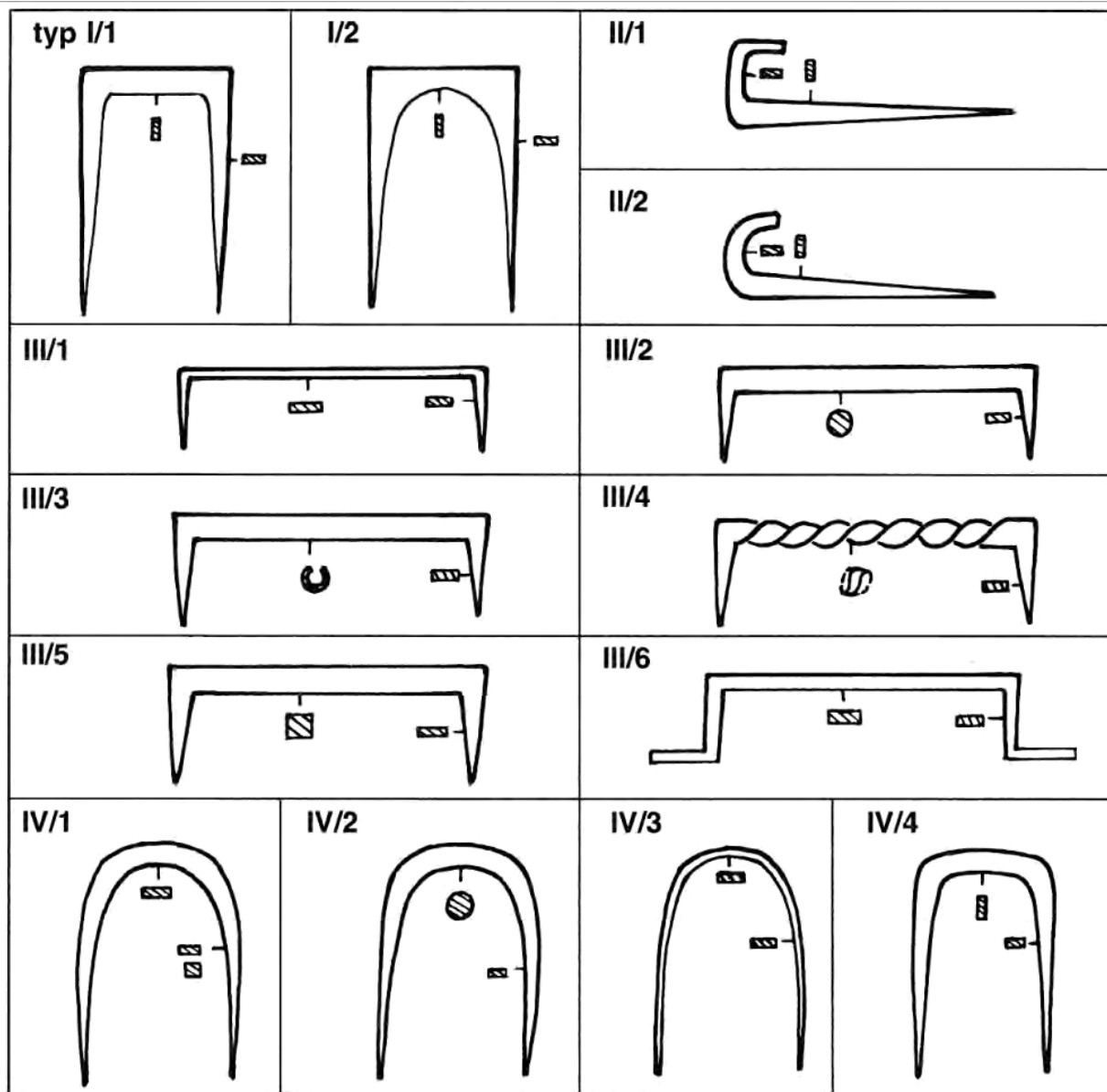


typy

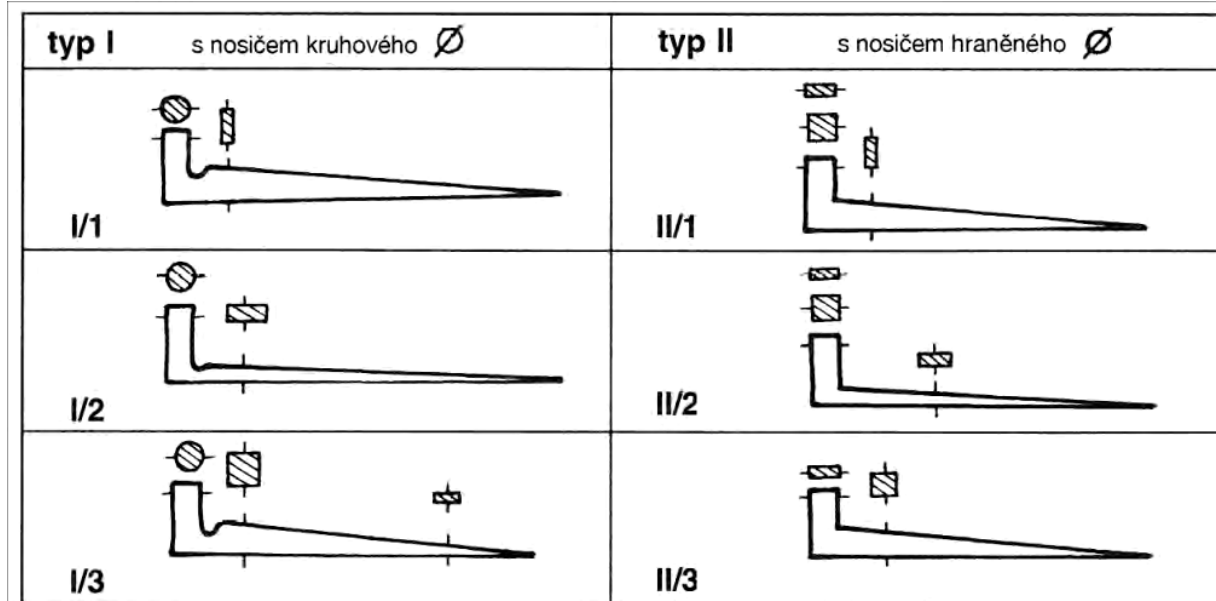


Obr. 76: Stavební kování ze Sezimova Ústí – petlice a řetěz.

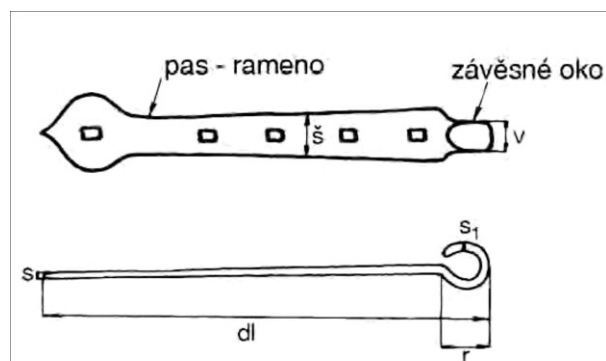
A) Stavební kování



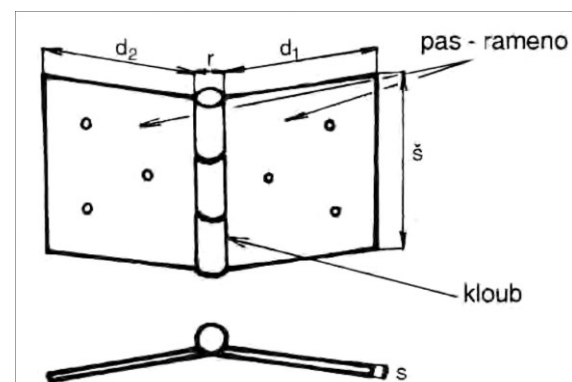
Obr. 79: Stavební kování ze Sezimova Ústí – typologie dvouramenných skob.



Obr. 81: Stavební kování ze Sezimova Ústí – typologie jednoramenných skob.

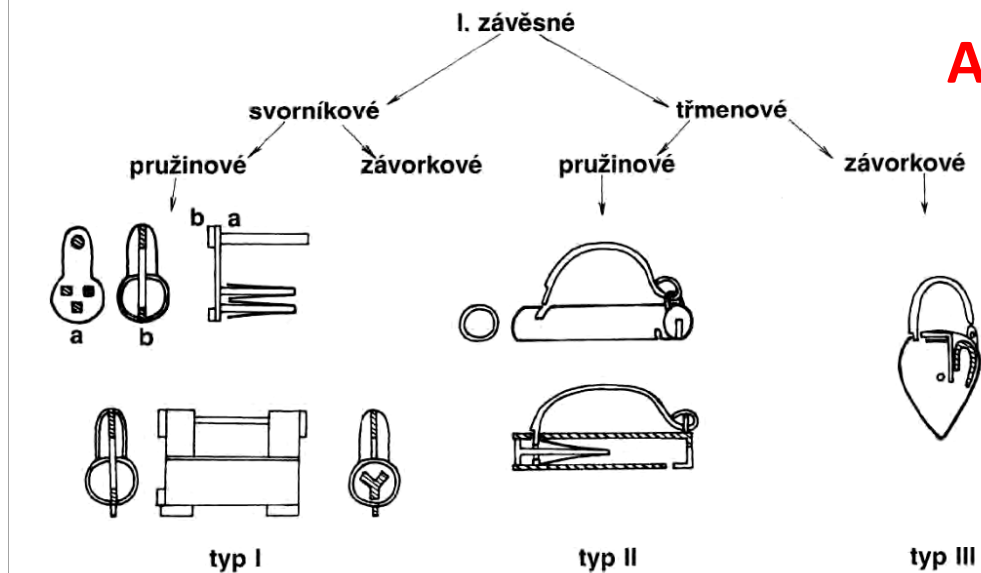


Obr. 82: Stavební kování ze Sezimova Ústí – pant (závěs).

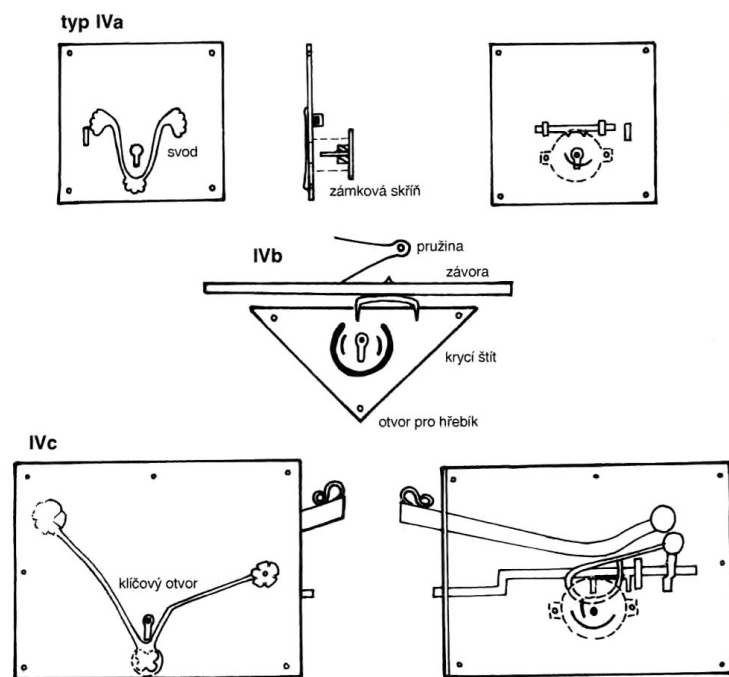


Obr. 83: Stavební kování ze Sezimova Ústí – dvouramenný pant s kloubem.

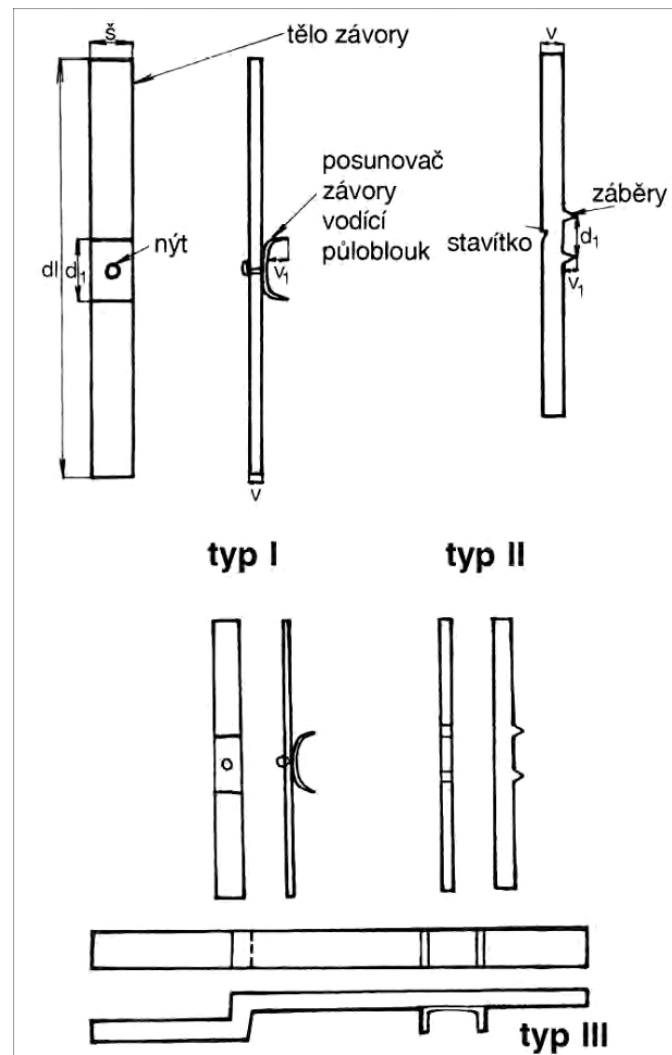
A) Stavební kování



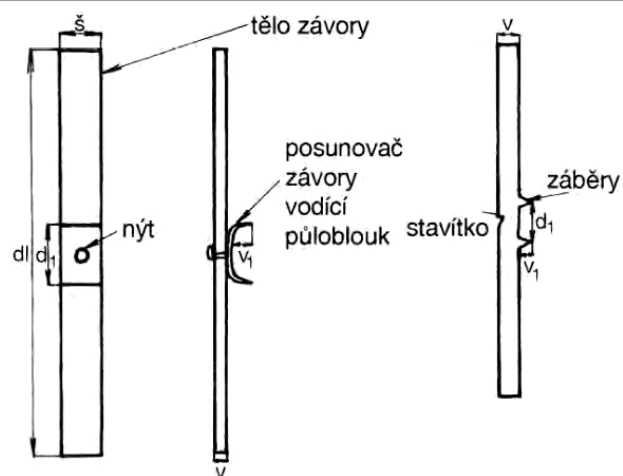
Obr. 85: Stavební kování ze Sezimova Ústí – typologie závěsných zámků.



Obr. 86: Stavební kování ze Sezimova Ústí – pevné zámky.

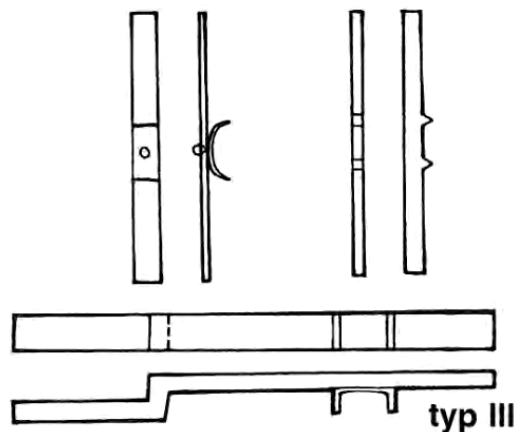


Obr. 87: Stavební kování ze Sezimova Ústí – závory.



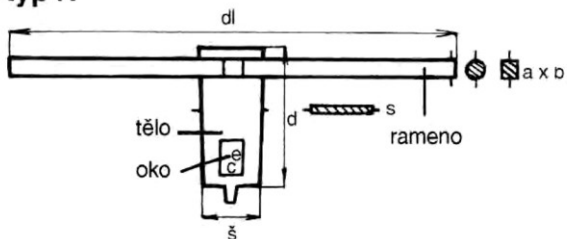
typ I

typ II



Obr. 87: Stavební kování ze Sezimova Ústí – závory.

typ IV



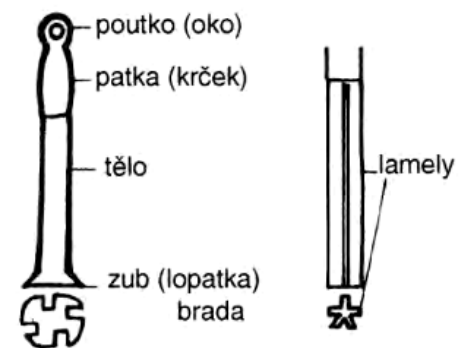
Obr. 88: Stavební kování ze Sezimova Ústí – petlicové závory.

A) Stavební kování

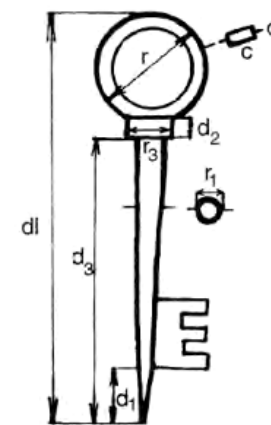
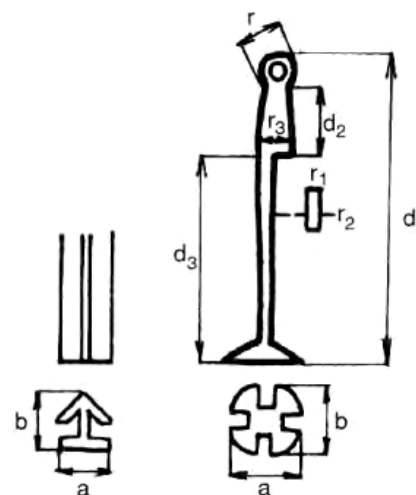
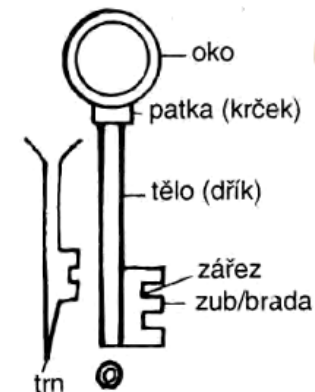
hákový



zásuvný

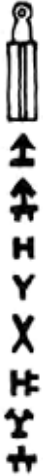
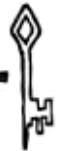
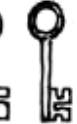


otočný



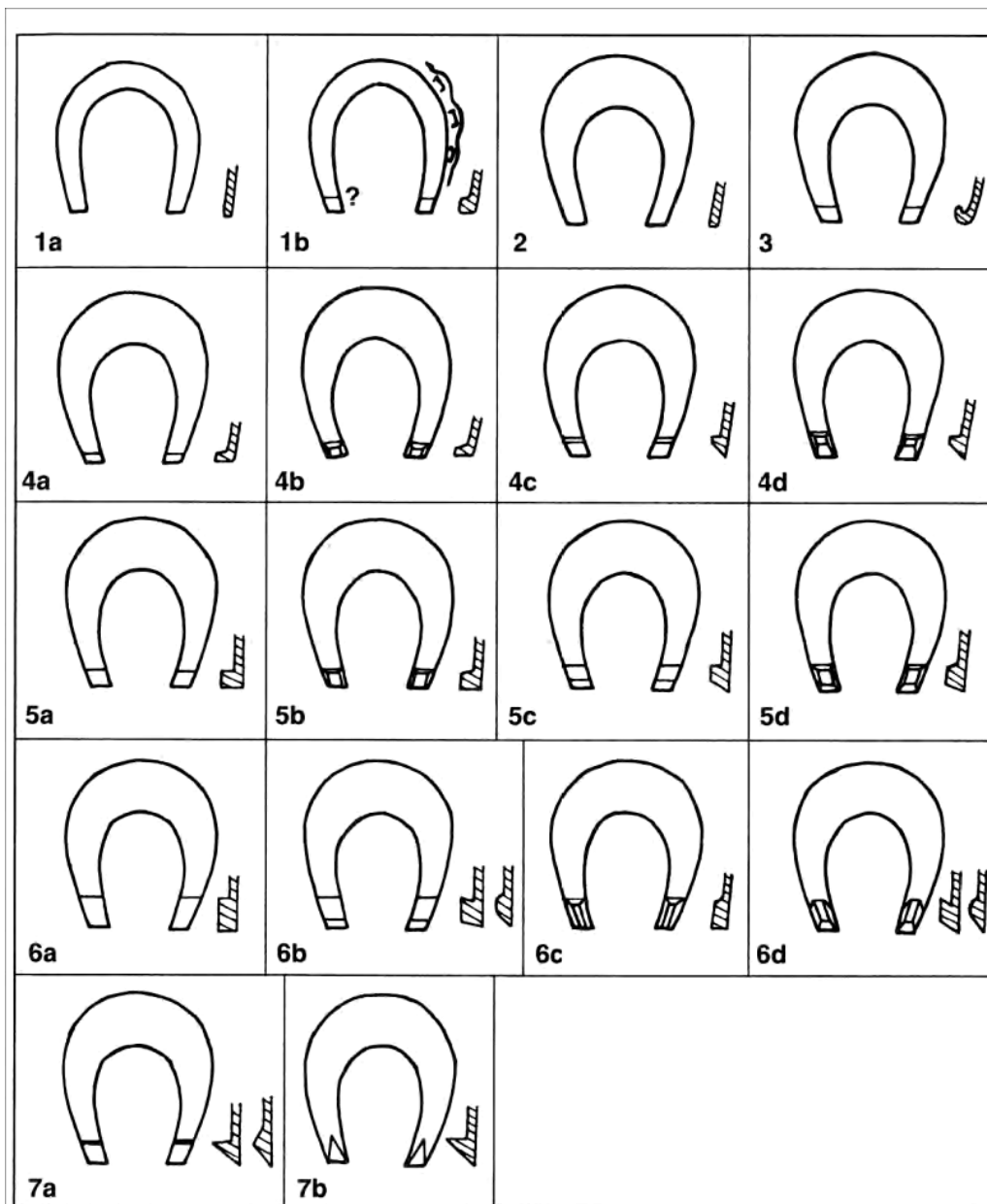
Obr. 89: Stavební kování ze Sezimova Ústí – kliče.

Obr. 91: Výskyt klíčů ze Sezimova Ústí v tzv. chronologických horizontech 2/2 13. – poč. 15. století.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
2/2 13.													
1/2 14.			+ ?		+ ?								
2/2 14. -1420										       			

- **B) Doklady využití koňské síly**
 - 1. **podkova**
 - 2. **udidlo** – I. skupina: s postranicemi
 - II. skupina: s kruhy
 - 3. **třmen** – I. skupina: symetrické
 - II. skupina: asymetrické
 - 4. **ostruha**
 - 5. **hřeblo** (k čistění koňské srsti)
 - 6. **přezka** – I. skupina: přezky z výstroje jezdce
 - II. skupina: přezky z koňských postrojů

B)) Doklady využití koňské síly

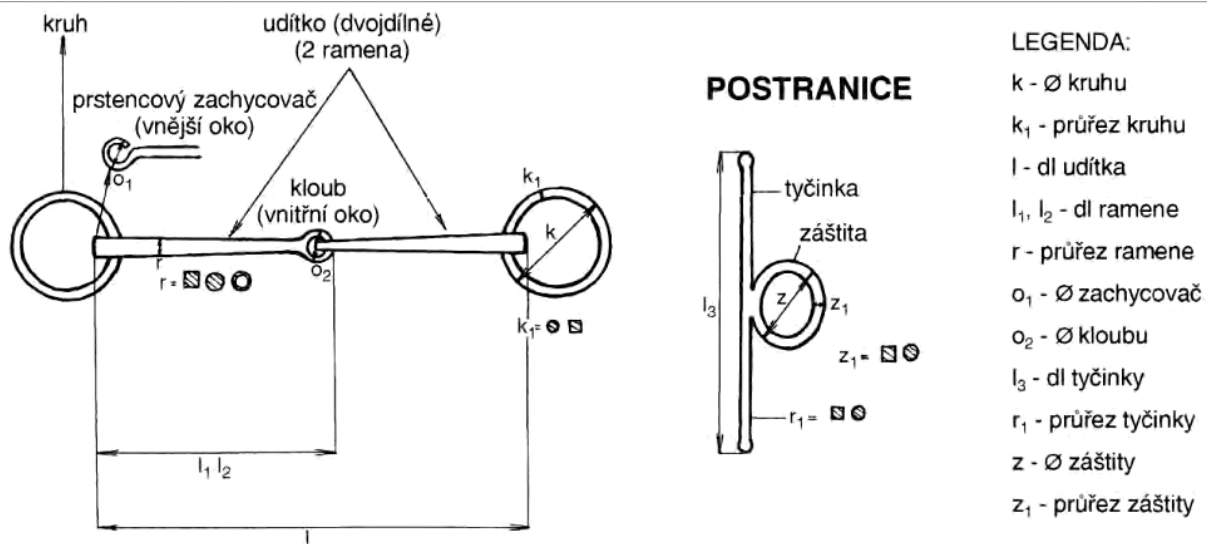


Obr. 95: Železné součásti z výstroje koně a jezdce ze Sezimova Ústí – typologie podkov.

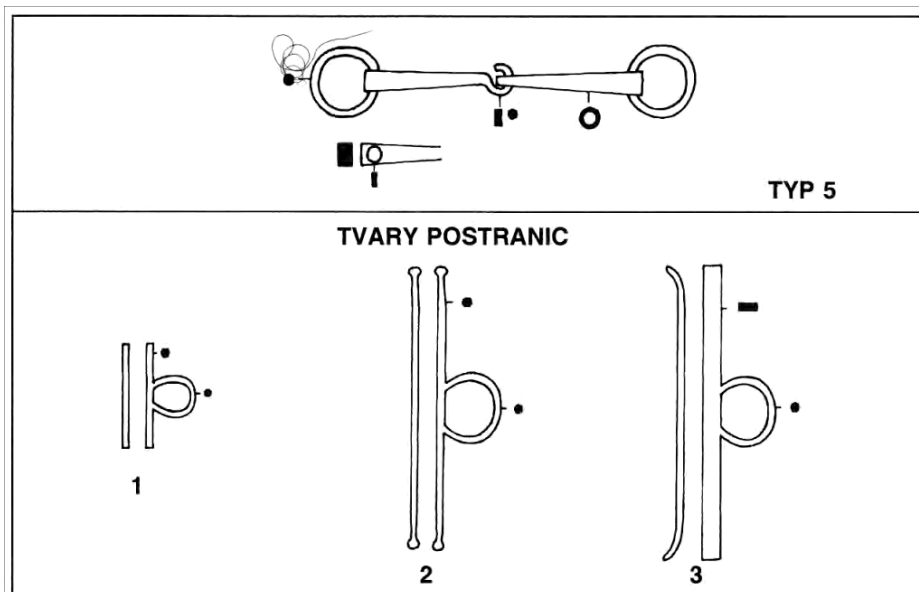
typ	2/2 13.	1/2 14.	do 1420	značky
1				
3				
4a				
4c				
4d				
5a				
5b				
5c				
5d				
6a				
6b				
6c				
6d				
7a				
7b				

Obr. 96: Výskyt podkov ze Sezimova Ústí v tzv. chronologických horizontech 2/2 13. – poč. 15. století.

B) Doklady využití koňské síly



Obr. 97: Železně součásti z výstroje koně a jezdce ze Sezimova Ústí – udidla.

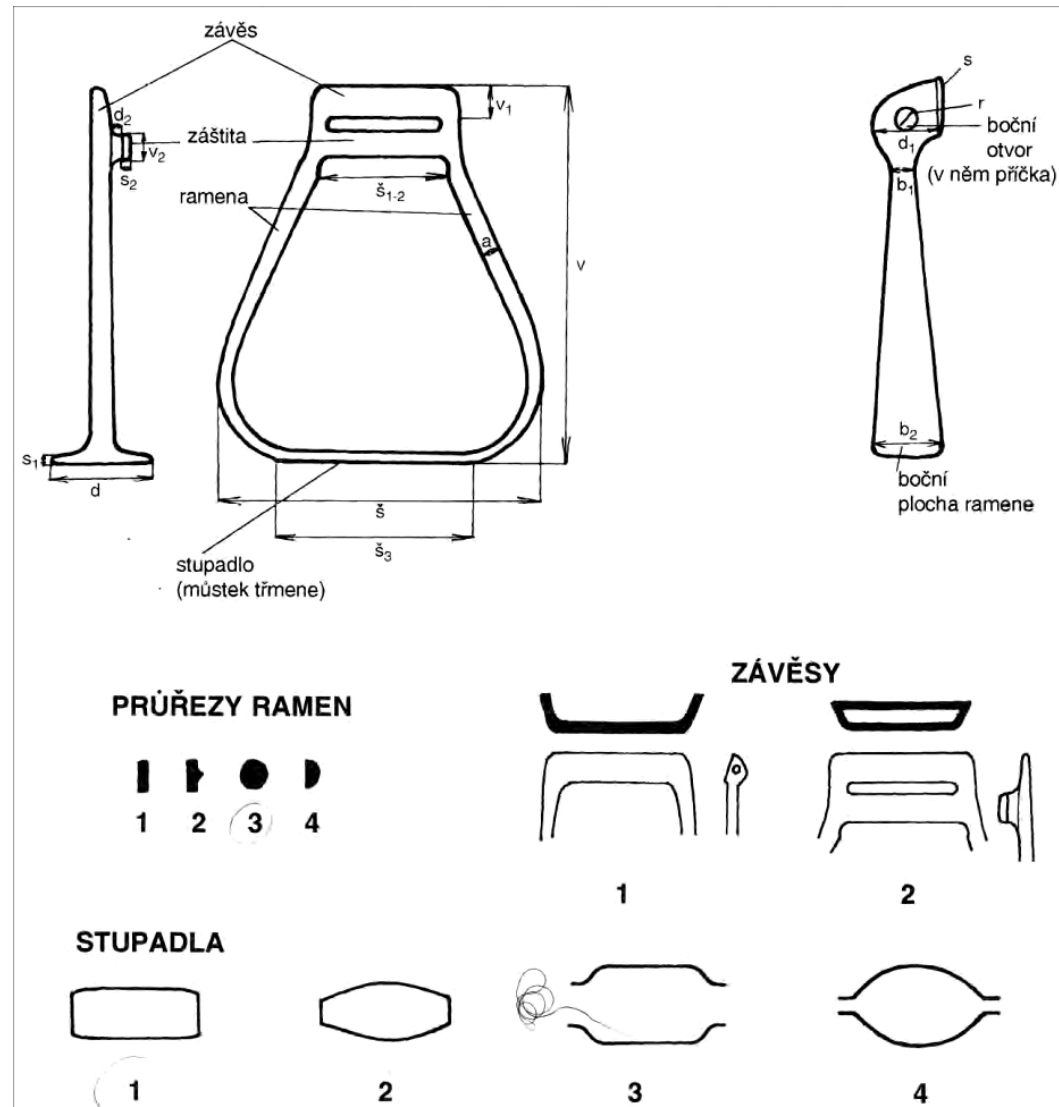


Obr. 99: Železné součásti z výstroje koně a jezdce ze Sezimova Ústí – typologie udidel (typ 5) a tvary postranic.

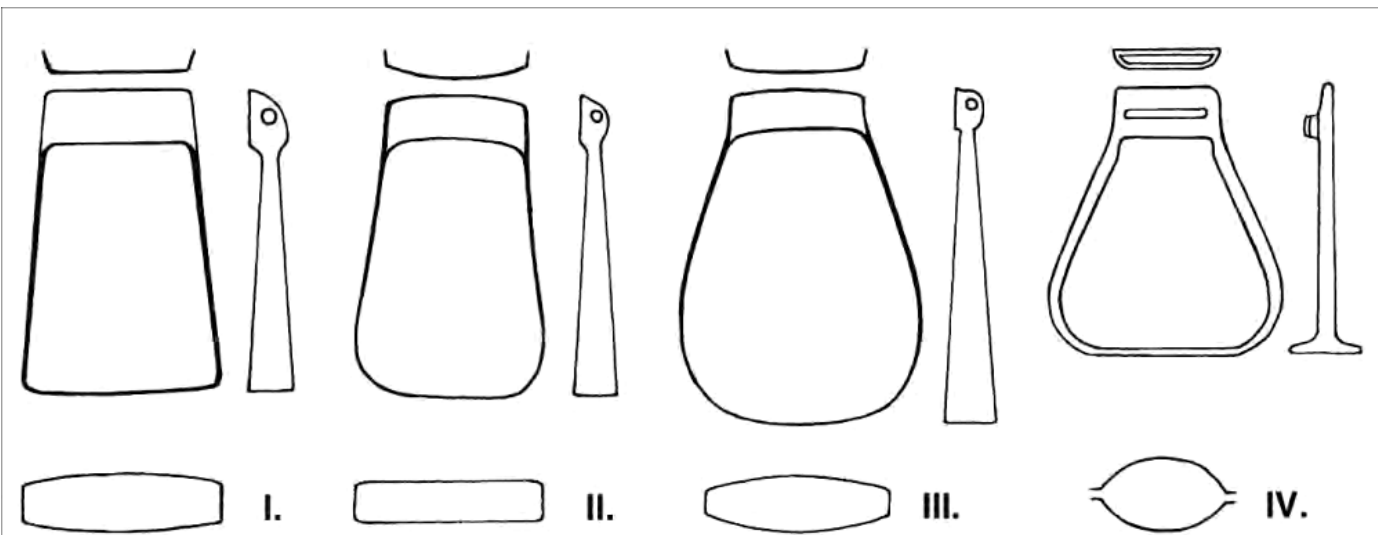
	2/2 13.	1/2 14.	2/2 14. - 1420
UDIDLA			
typ 1			
typ 2a			
typ 2b			
typ 3			
typ 5			
typ 4			
POSTRANICE			
KRUHY			

Obr. 100: Výskyt udidel a jejich součástí ze Sezimova Ústí v tzv. chronologických horizontech 2/2 13. – poč. 15. století.

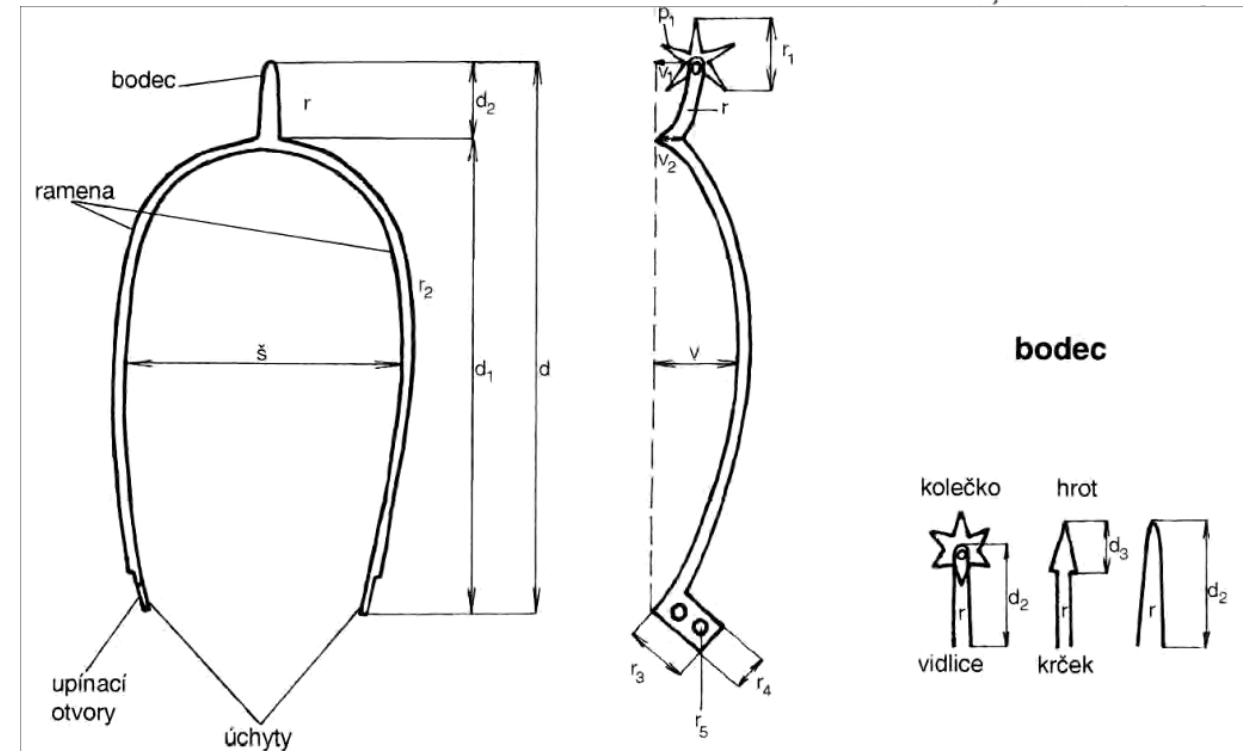
B) Doklady využití koňské síly



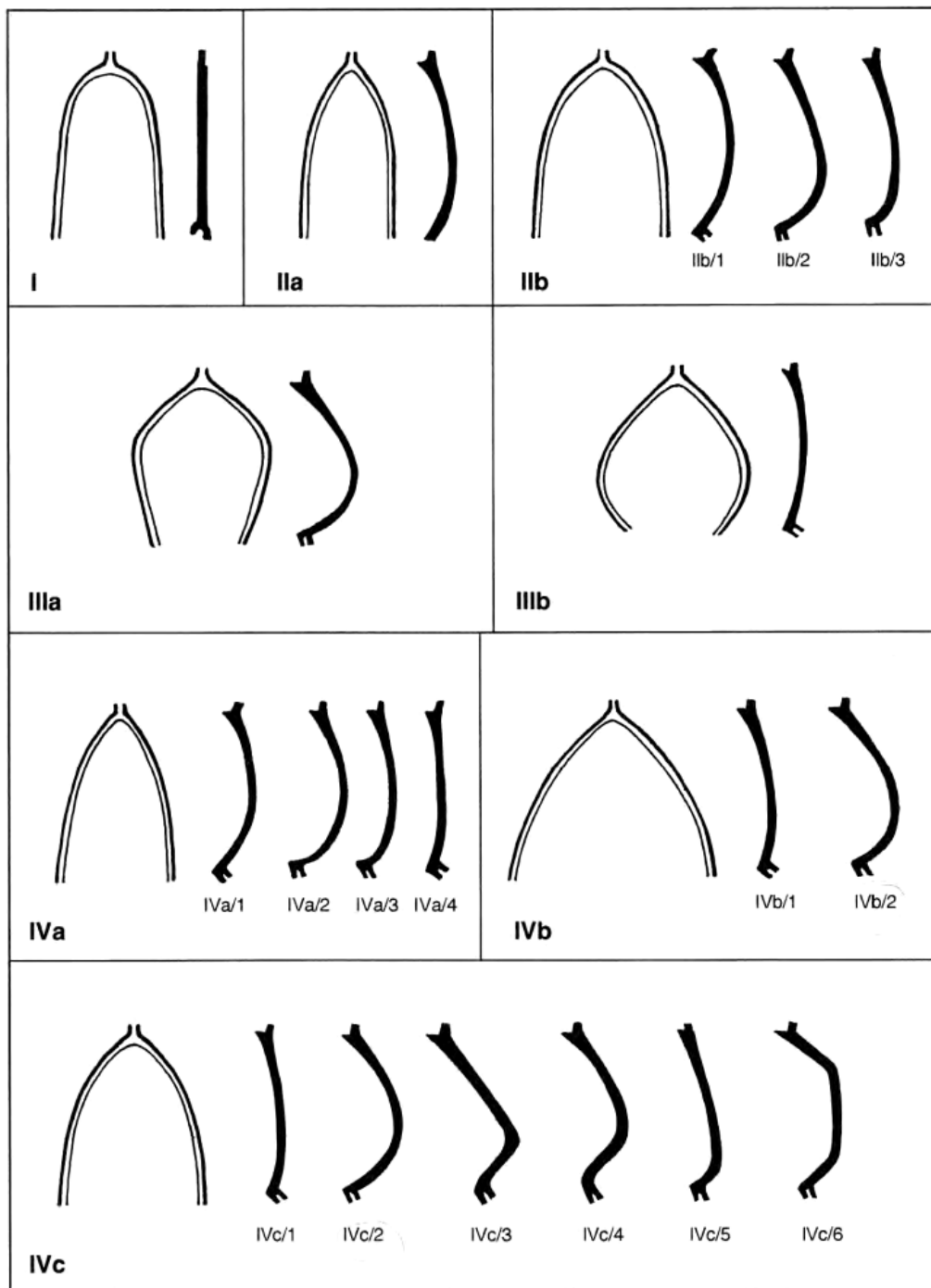
Obr. 101: Železné součásti z výstroje koně a jezdce ze Sezimova Ústí – třmeny.



Obr. 102: Železné součásti z výstroje koně a jezdce ze Sezimova Ústí – typologie třmenů.

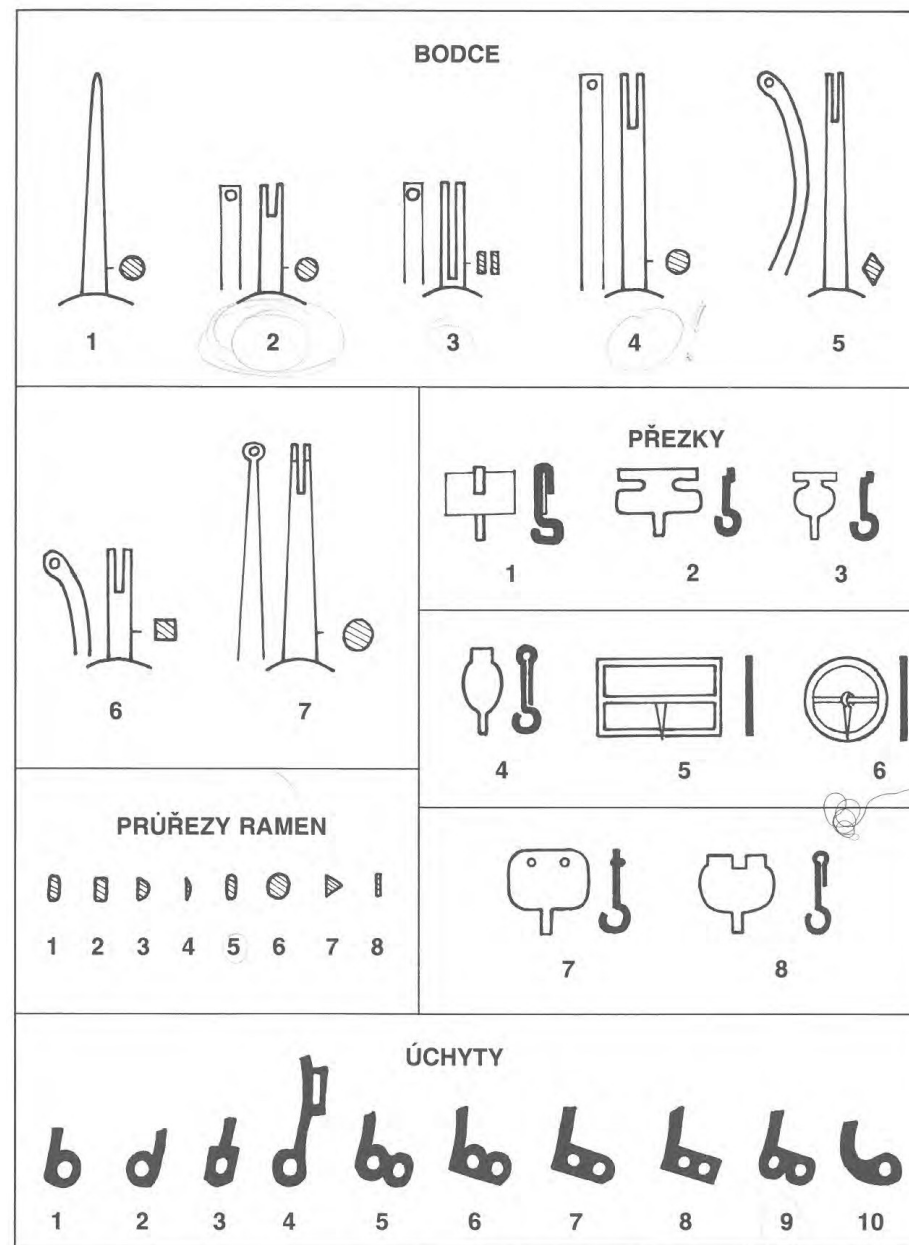


Obr. 103: Železné součásti z výstroje koně a jezdce ze Sezimova Ústí – ostruhy.



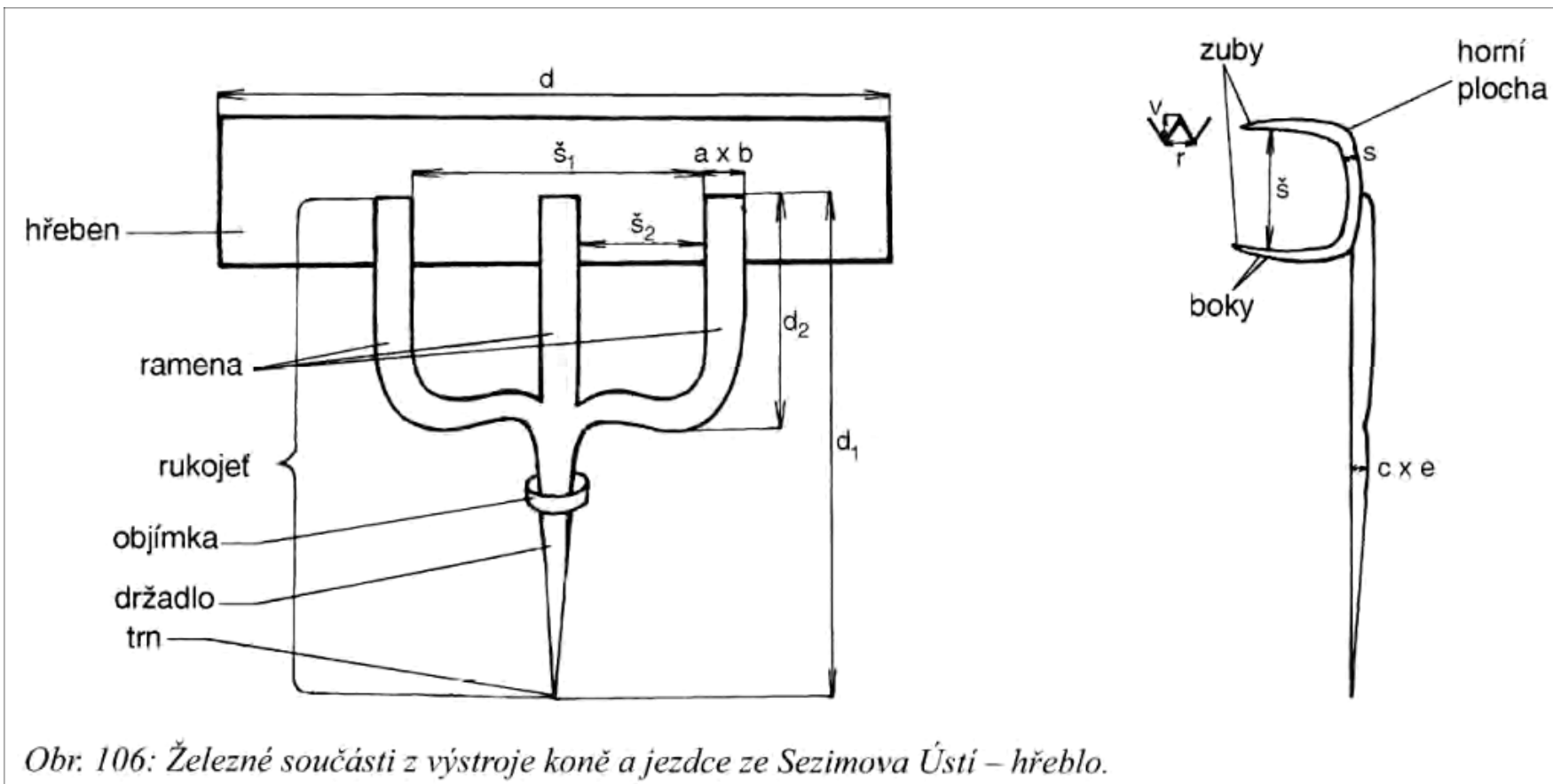
Obr. 104: Železné součásti z výstroje koně a jezdce ze Sezimova Ústí – typologie ostruh podle tvaru ramen.

B) Doklady využití koňské síly



Obr. 105: Železné součásti z výstroje koně a jezdce ze Sezimova Ústí – typologie ostruh (bodce, průřezy ramen, úchyty a přezky).

B) Doklady využití koňské síly



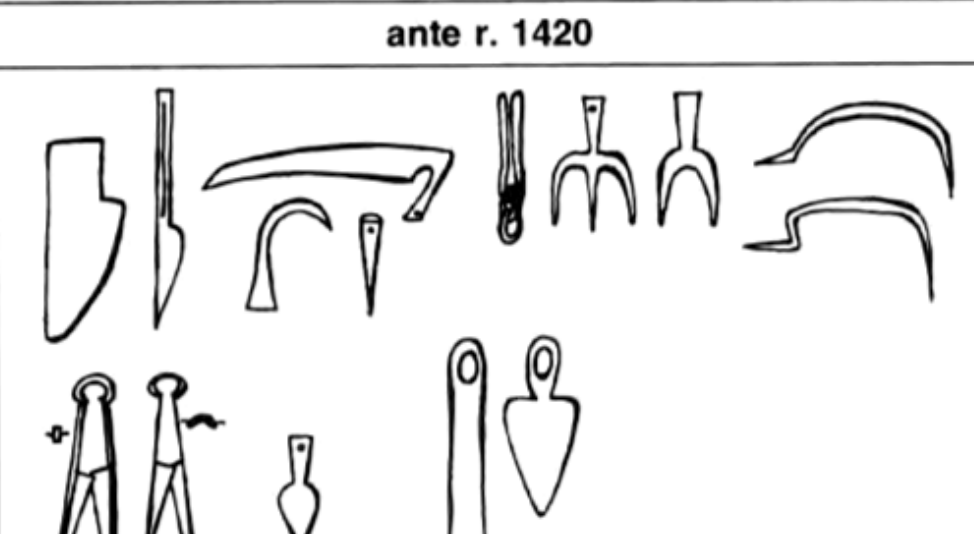
Zemědělské nářadí



Těžký záhonový pluh v miniatuře kodexu Jana z Jenštejna z let 1396 –1397.

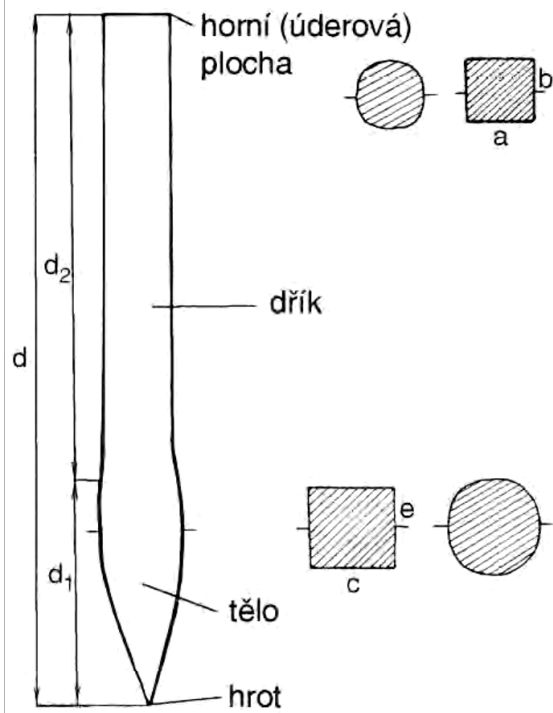
- **C) Zemědělské nářadí** – **1) Úprava půdy:** orební nářadí – 1. asymetrická radlice
 - 2. krojidlo
 - 3. otka (k čištění radlice)
 - 4. radlice kopinatá
- **2) Další kultivace půdy** – 5. zub z bran (k vláčení půdy)
 - 6. motyka – I. skupina: „Dlouhé“
 - II. skupina: „Široké“
 - 7. kování rýče/lopaty
- **3) Sklizeň** – 8. srp – I. skupina: s obloukovou čepelí
 - II. skupina: se „zalomenou“ čepelí
 - 9. kosa
 - 10: závěs cepu
- **4) Chov dobytka** – 11. vidle – I. skupina: celokovové
 - II. skupina: s kovanými hroty
 - 12. hák
 - 13. pružinové nůžky
- **5) Blíže neurčené předměty** – kosa, závěs cepu);

Obr. 120: Výskyt zemědělského nářadí ze Sezimova Ústí v tzv. chronologických horizontech 2/2 13. – poč. 15. století

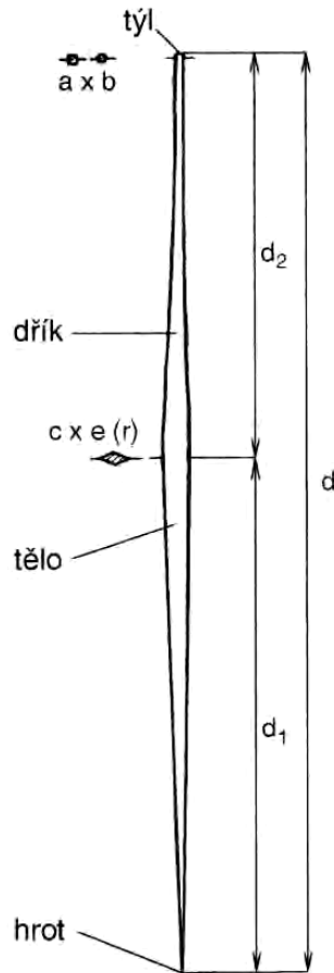
	2/2 13. st.	1/2 14. st.	2/5 14. st. - r. 1420
	SEZ. ÚSTÍ řemeslnické předměti 		
			ante r. 1420
			SEZ. ÚSTÍ - STARÉ FONDY ? 

- **D) Řemeslnické nástroje**
 - 1. průbojník
 - 2. šídlo
 - 3. jehla
 - 4. klín
 - 5. sekáč (na sekání kovů)
 - 6. dláto
 - 7. nebozez
 - 8. poříz
 - 9. ševcovský nůž
 - 10. krejčovské nůžky
 - 11. nůžky na plech
 - 12. kleště
 - 13. špičák (lámání kamene)
 - 14. zednická lžíce
 - 15. hoblíkové želízko
 - 16. škrabka (polyfunkční)
 - 17. šindelářský struh
 - 18. kladivo
 - 19. sekyra
 - 20. kovadlina
 - 21. nezařazené nástroje: různé sekáče

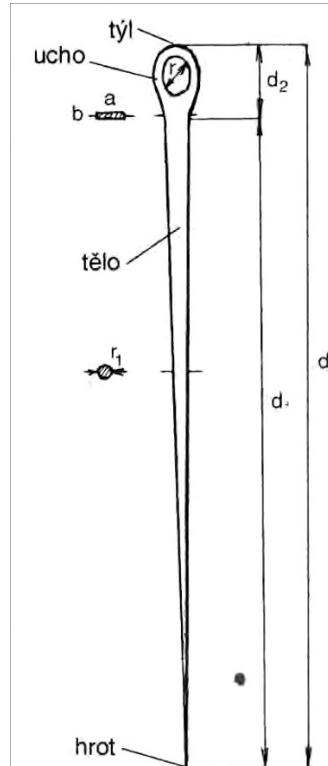
D) Řemeslnické nástroje



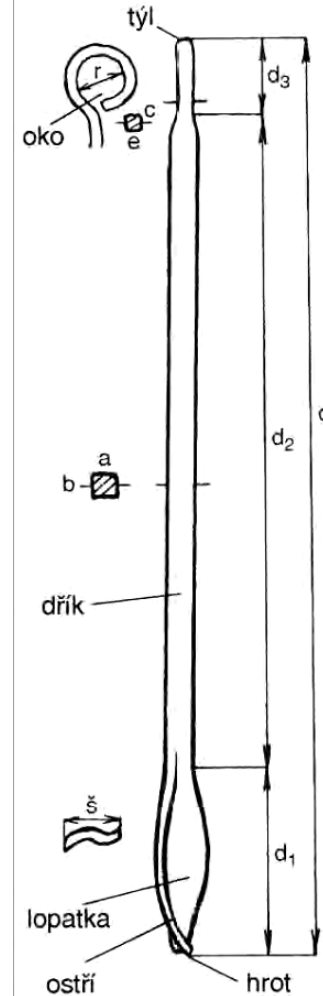
Obr. 122: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – průbojníky.



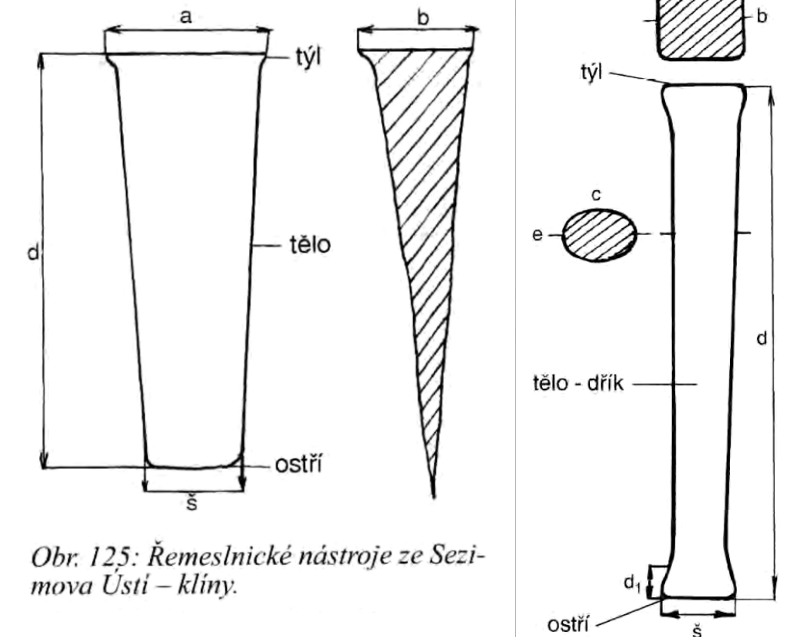
Obr. 123: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – šídla.



Obr. 124: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – jehly.

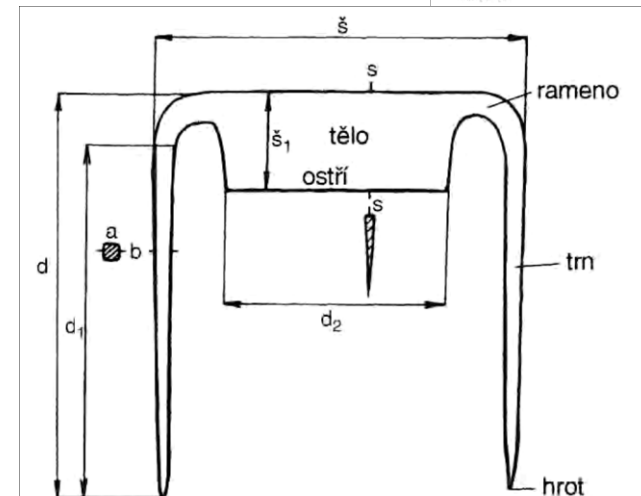


Obr. 127: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – nebozezy.

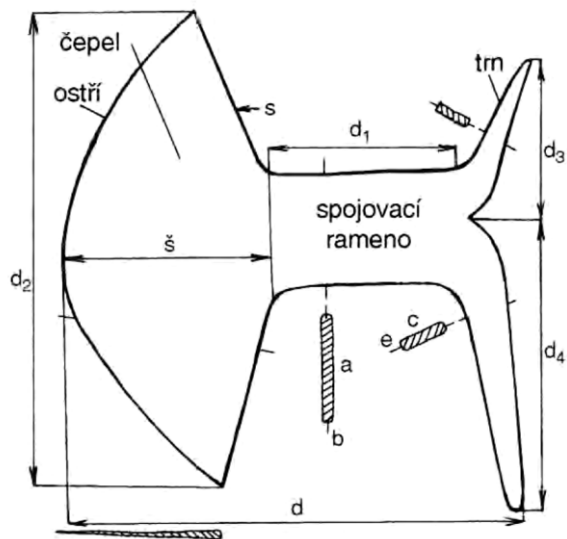


Obr. 125: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – klíny.

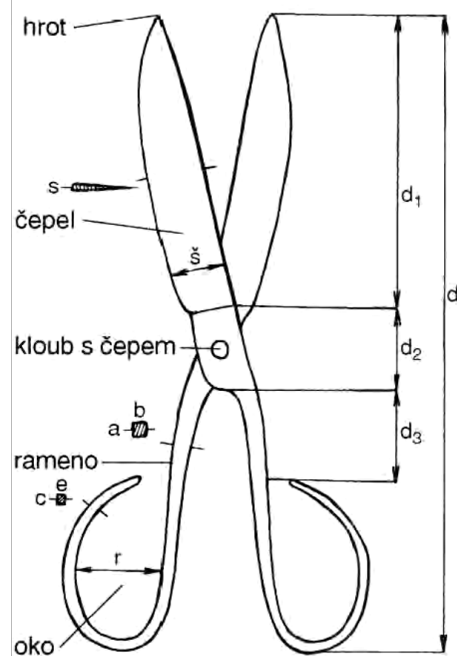
Obr. 126: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – dláta.



Obr. 128: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – pořízy.

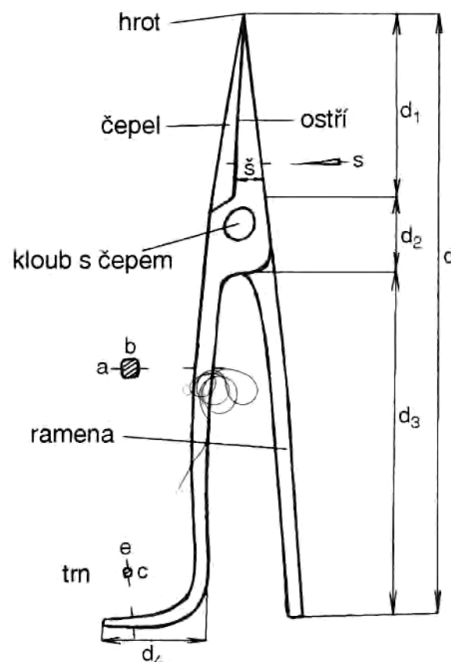


Obr. 129: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – ševcovské nože.

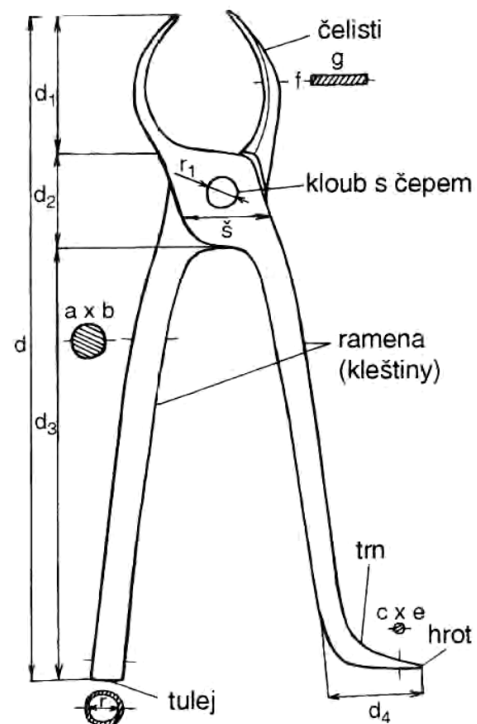


Obr. 130. Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – "krejčovské" nůžky.

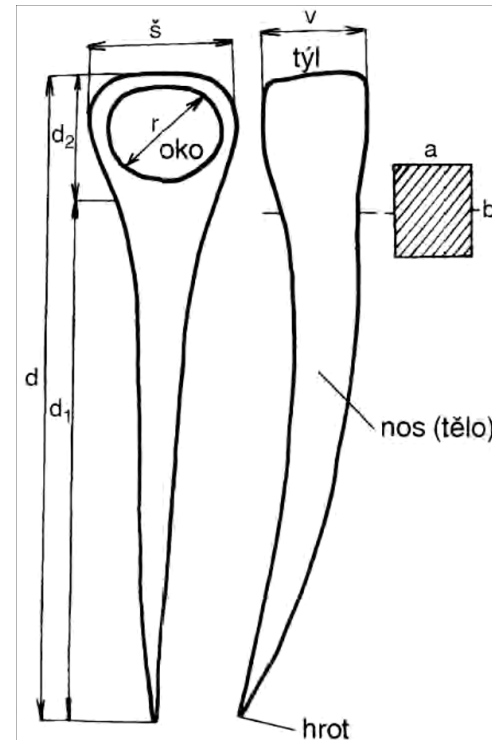
D) Řemeslnické nástroje



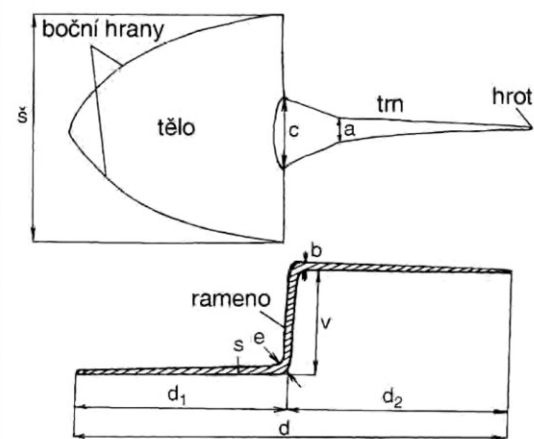
Obr. 131: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – nůžky na plech.



Obr. 132: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – kleště.

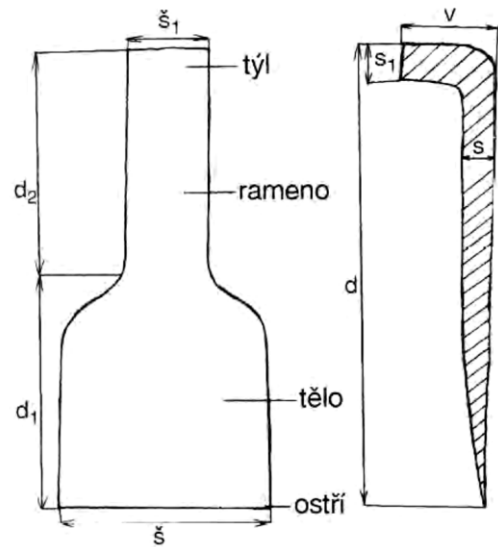


Obr. 133: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – špičáky.

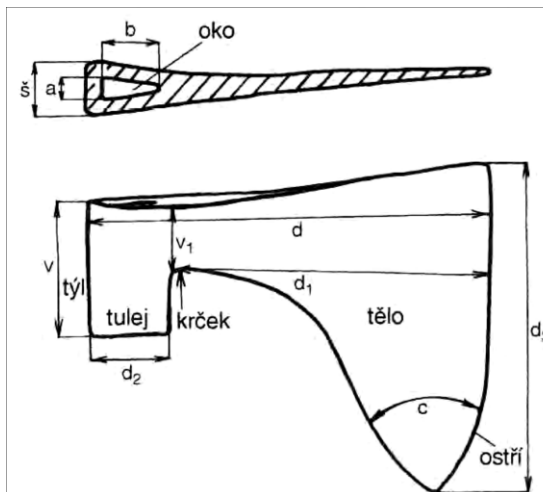


Obr. 134: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – zednické lžíce.

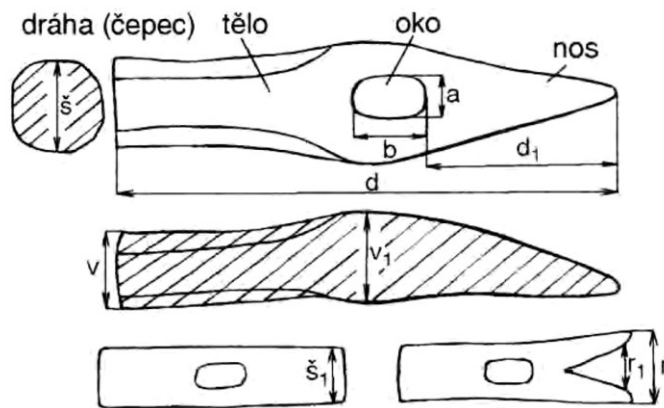
D) Řemeslnické nástroje



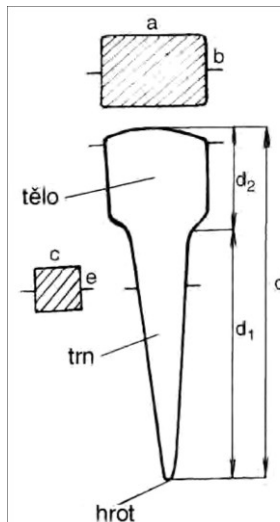
Obr. 135: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – hobliková želízka.



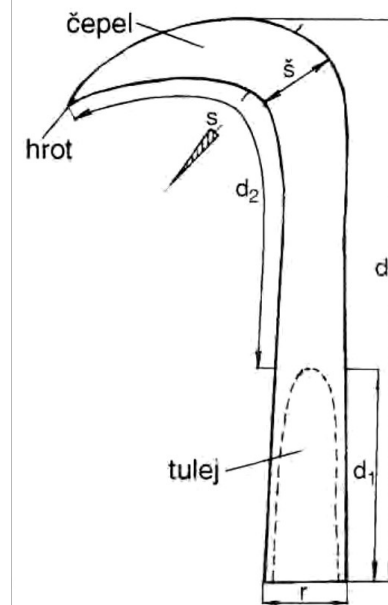
Obr. 138: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – sekyry.



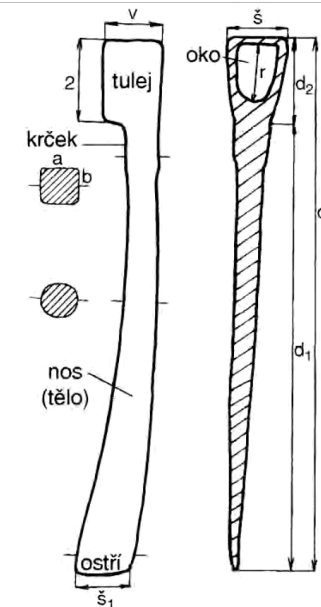
Obr. 137: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – kladiva.



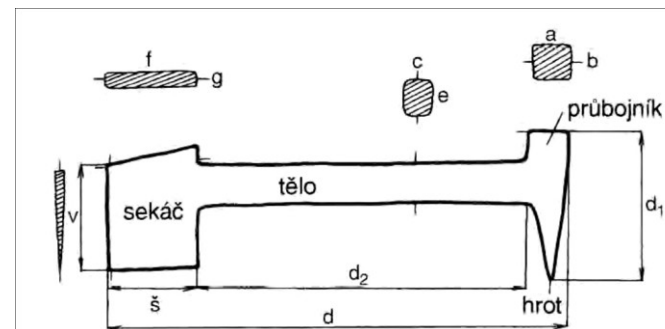
Obr. 139: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – kovadlinka ("babka").



Obr. 140: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – „sekyrovitý“ sekáč.



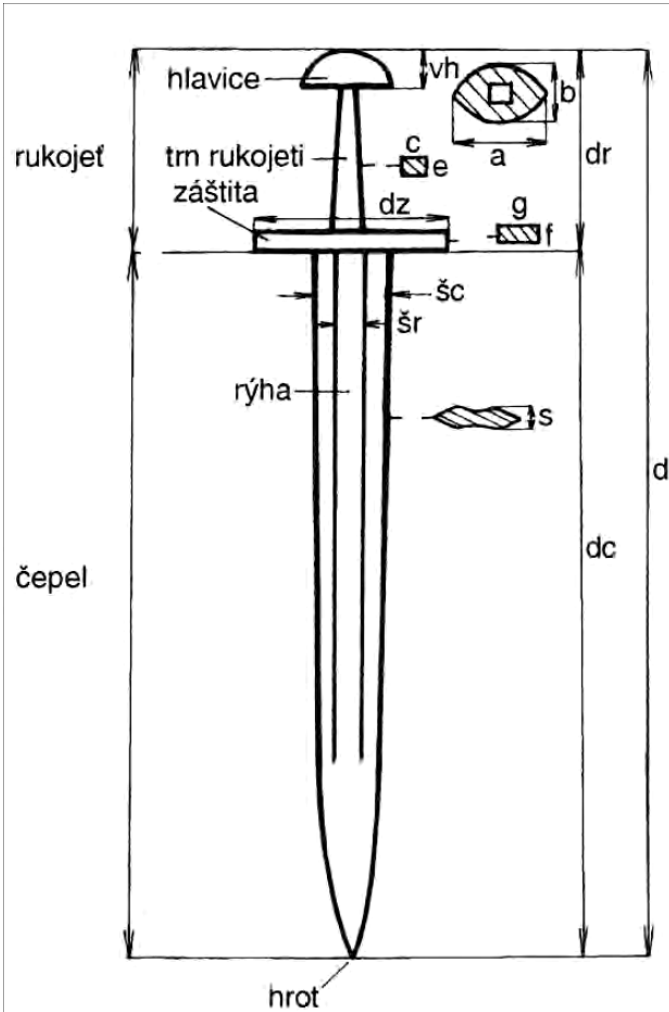
Obr. 142: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – „sekyrovitý“ sekáč.



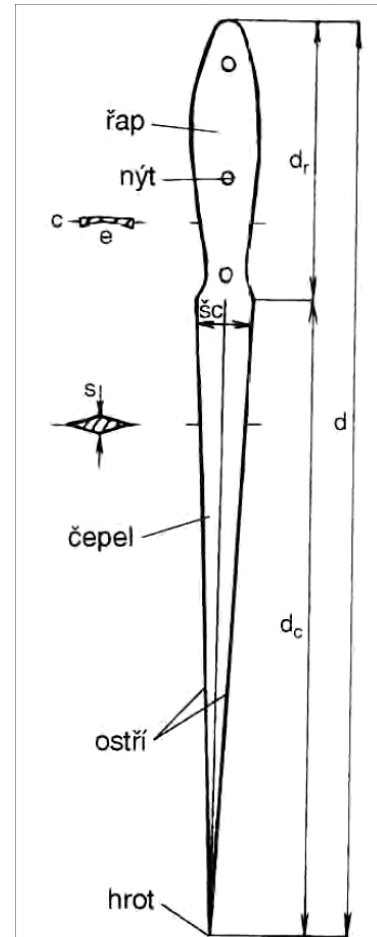
Obr. 141: Řemeslnické nástroje ze Sezimova Ústí – sekáč kombinovaný s průbojníkem.

- **E) Zbraně a zbroj** – 1) **Chladné zbraně** –
 - 1. meč
 - 2. dýka
 - 3. tesák
 - 4. kování pochvy
 - 5. hrot kopí
 - 6. oštěp
- 2) **Zbraně mechanické** –
 - 7. napínací opaskový hák
 - 8. hrot šípu – skupina A: „šipky s trnem“
 - skupina B: „šipky s tulejí“
- 3) **Součásti zbroje** – součásti brnění (plátky z brigantiny)

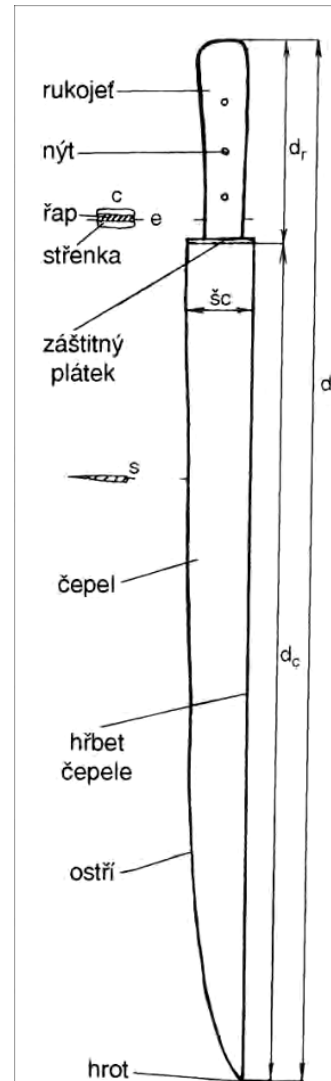
E) Zbraně a zbroj



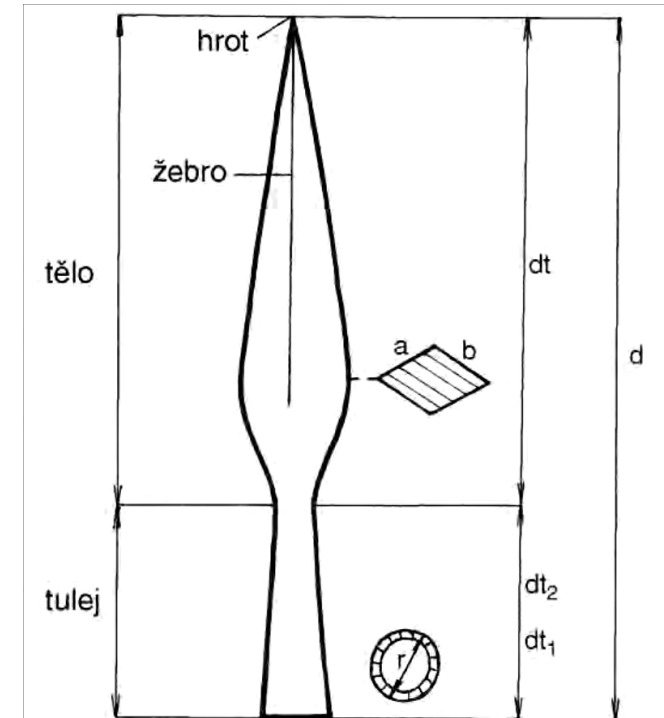
Obr. 144: Zbraně a zbroj ze Sezimova Ústí – meče.



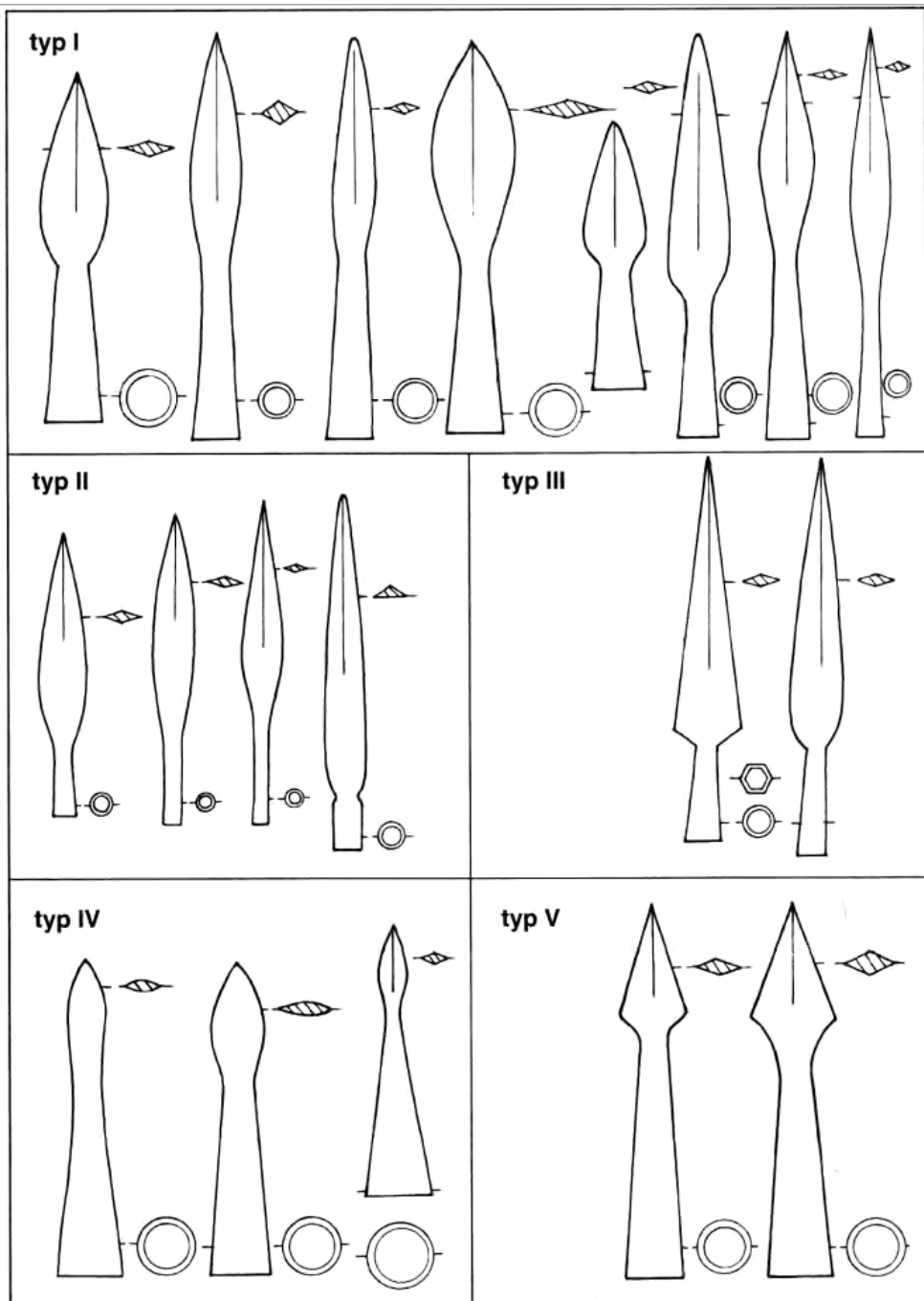
Obr. 145: Zbraně a zbroj ze Sezimova Ústí – dýky.



Obr. 146: Zbraně a zbroj ze Sezimova Ústí – tesáky.

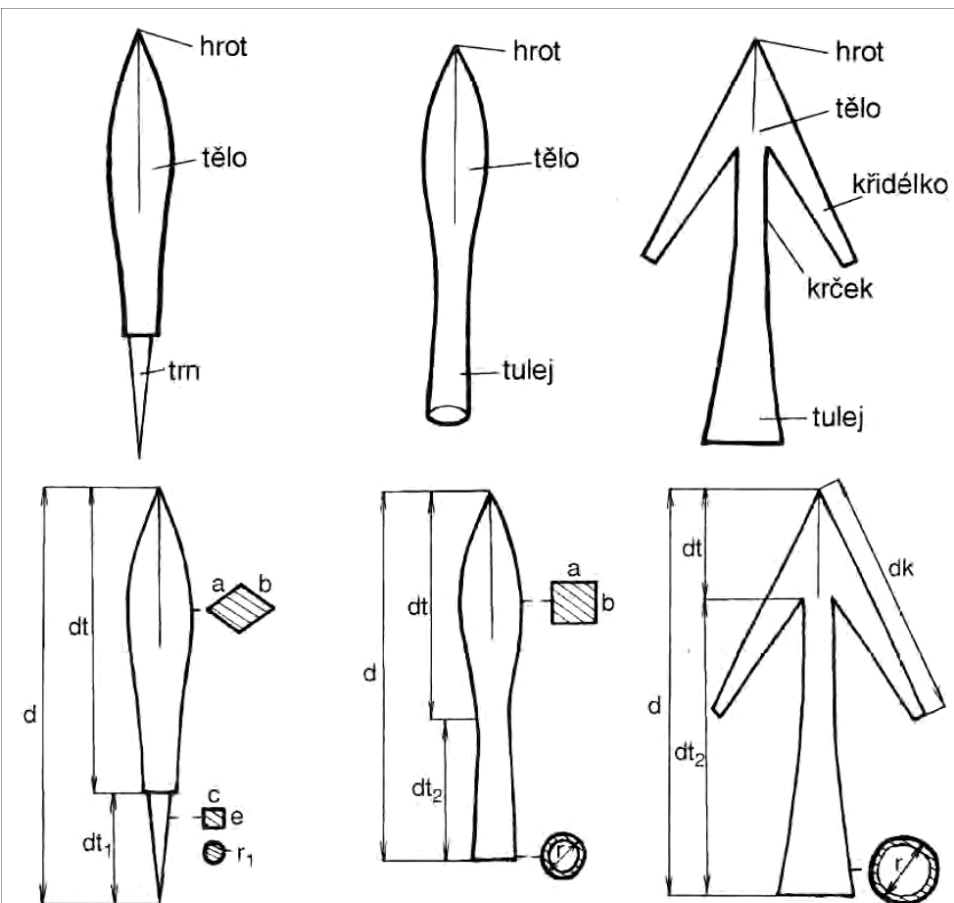


Obr. 147: Zbraně a zbroj ze Sezimova Ústí – železné hroty kopí.



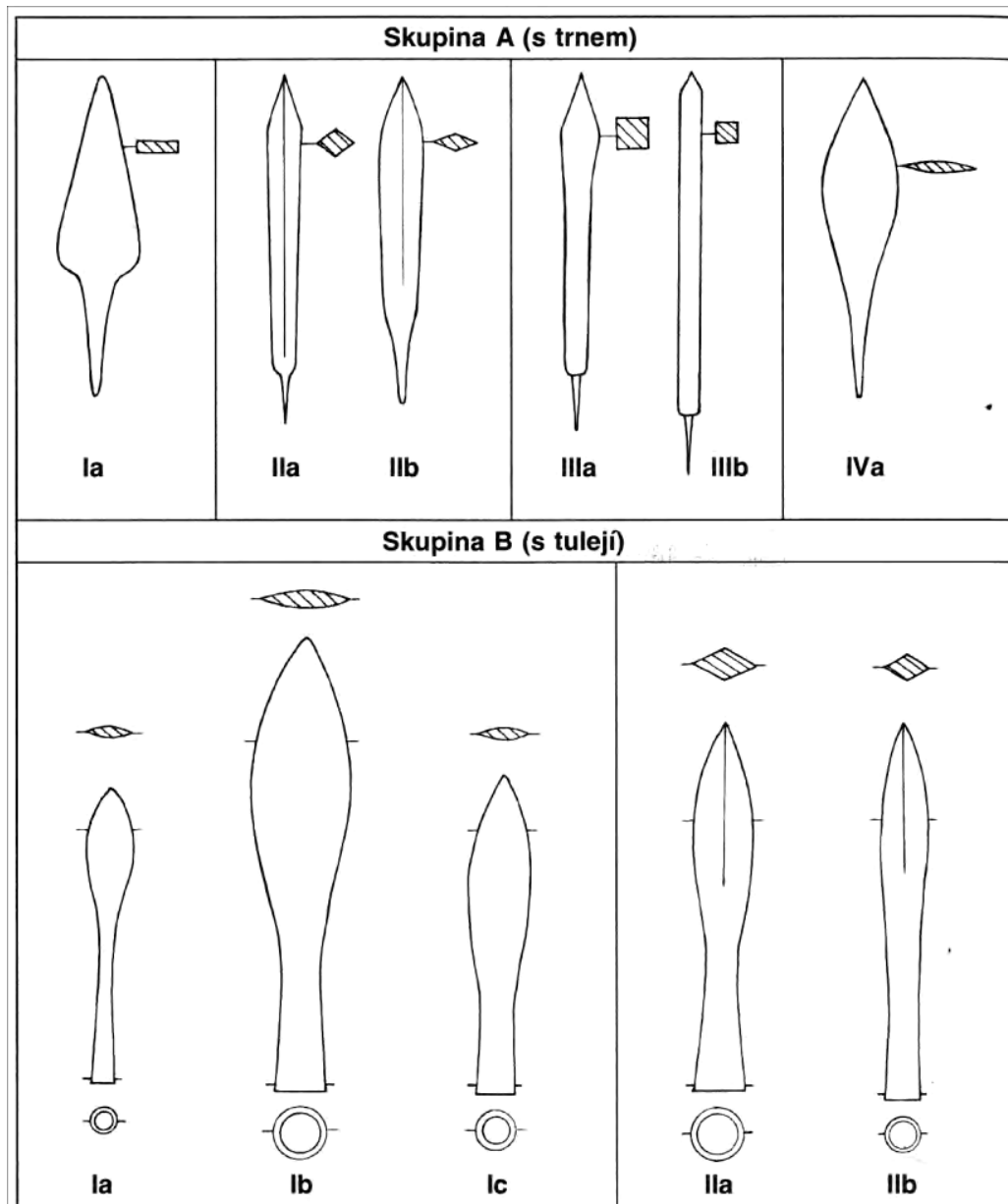
Obr. 148: Zbraně a zbroj ze Sezimova Ústí – typologie železných hrotů kopí.

E) Zbraně a zbroj

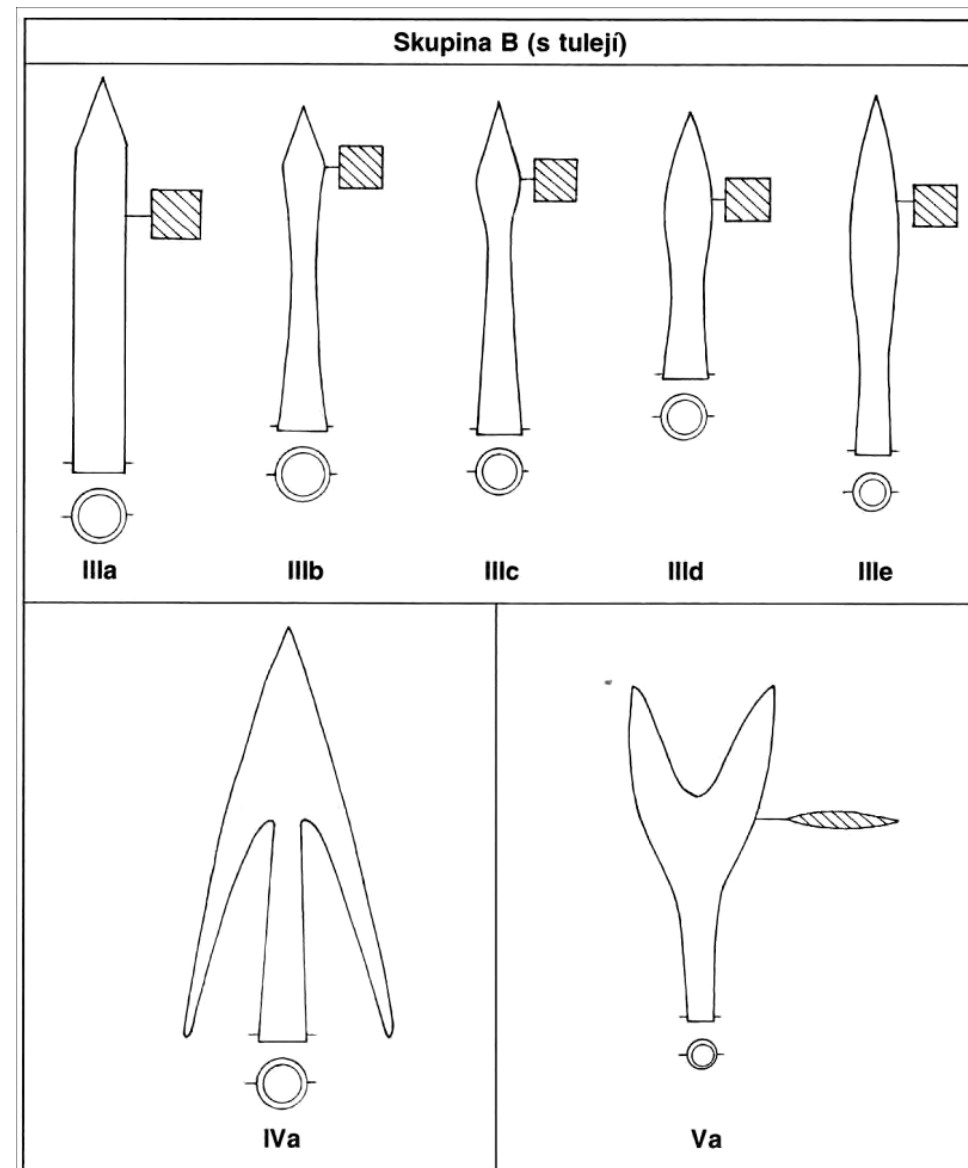


Obr. 149: Zbraně a zbroj ze Sezimova Ústí – železné hroty šípů.

E) Zbraně a zbroj



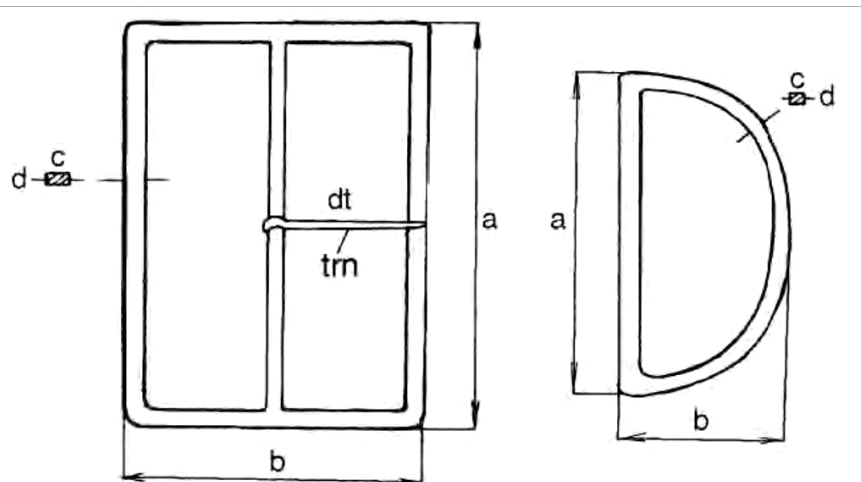
Obr. 150: Zbraně a zbroj ze Sezimova Ústí – typologie železných hrotů šípů.



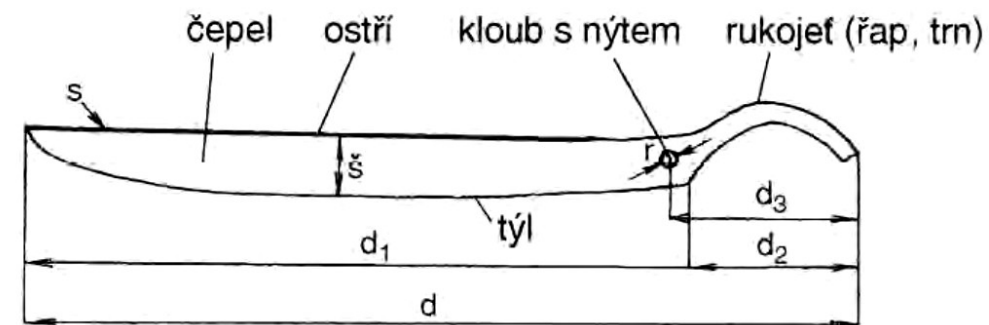
Obr. 151: Zbraně a zbroj ze Sezimova Ústí – typologie hrotů šípů.

- **F) Součásti oděvu a předměty z osobní výbavy** – 1. přezka
 - 2. břitva
 - 3. kování tobolky-váčku
- **G) Dopravní prostředky: součásti vozu** – kování os, kol, ojí, zákolníky, zděře kol (náboje)
- **H) Mobiliář usedlosti a provozní vybavení** – 1. nádoba ze dřeva a železa (vědro)
 - 2. nádoba železná-celokovová
 - 3. rožeň
 - 4. hák
 - 5. lžička
 - 6. nůž
 - 7. ostatní (neurčitelné): cedník, struhadlo, trychtýř, stojánek (svícen)
- 22) Nezařazené nálezy – cedník, struhadlo, trychtýř, stojánek (svícen)

F) Součásti oděvu a předměty z osobní výbavy

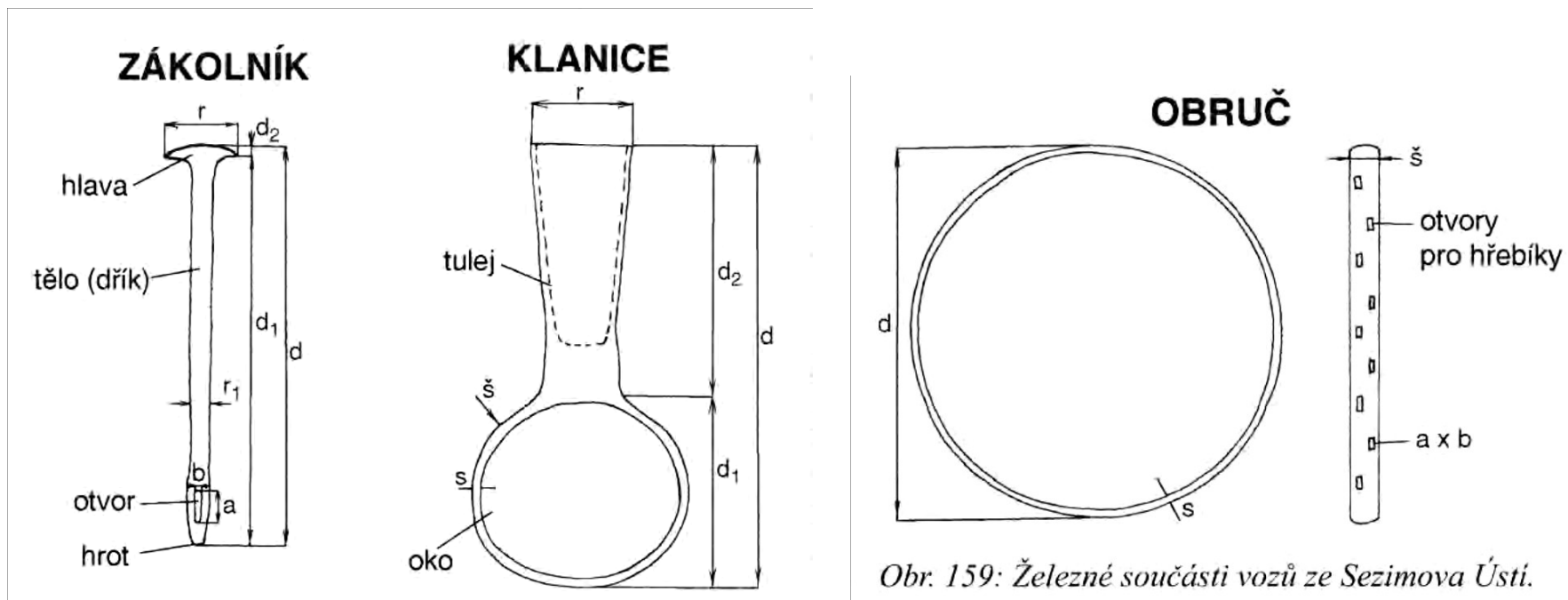


Obr. 156: Součásti oděvů a předměty osobní povahy ze Sezimova Ústí – přezky.

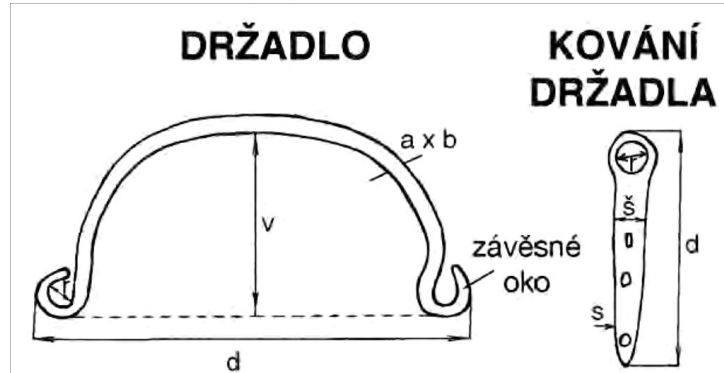


Obr. 157: Součásti oděvů a předměty osobní povahy ze Sezimova Ústí – břitvy.

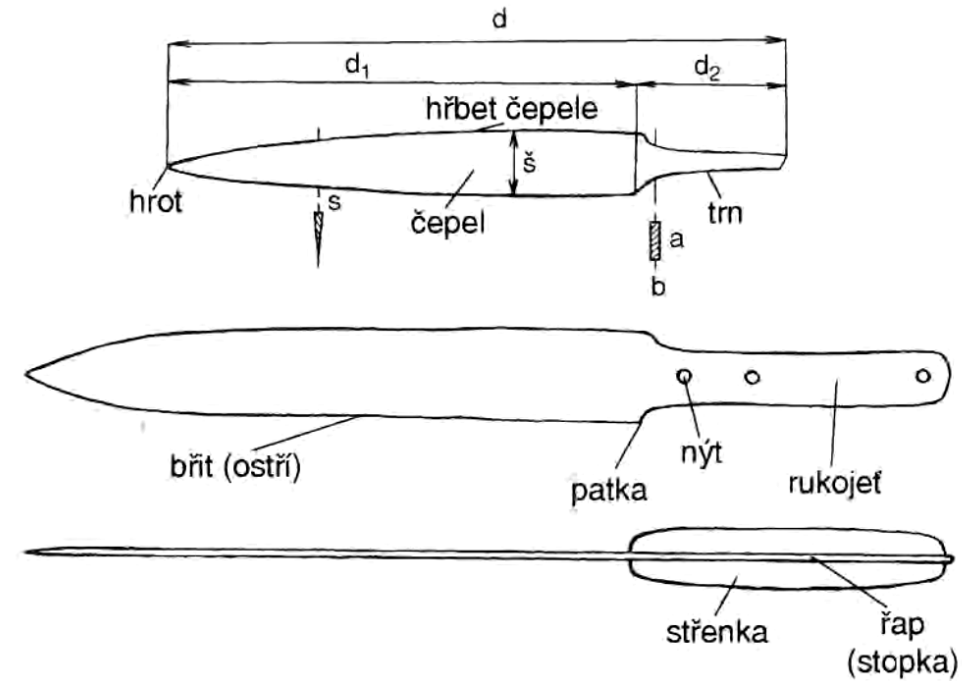
G) Dopravní prostředky – součásti vozu



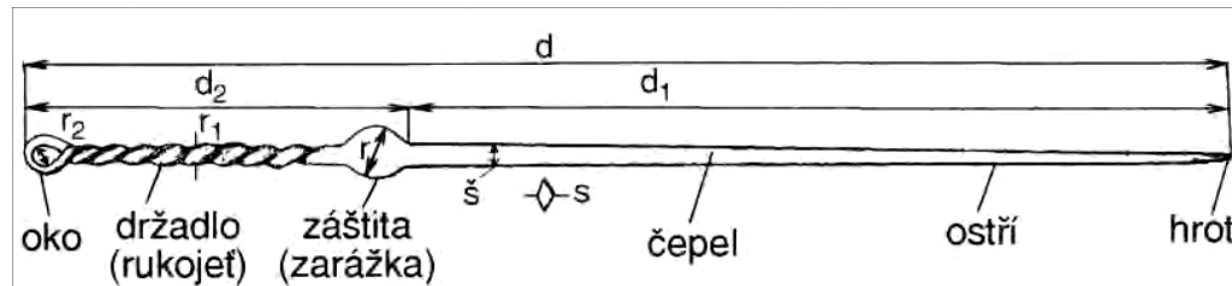
H) Mobiliář usedlosti a provozní vybavení



Obr. 161: Vybava domácnosti: železné předměty ze Sezimova Ústí – součásti nádob, kombinovaných ze dřeva a železa (vědro).



Obr. 166: Vybava domácnosti: železné předměty ze Sezimova Ústí – nože.



Obr. 163: Vybava domácnosti: železné předměty ze Sezimova Ústí – rožně.

Zemědělské nářadí (podle R. Krajíce)

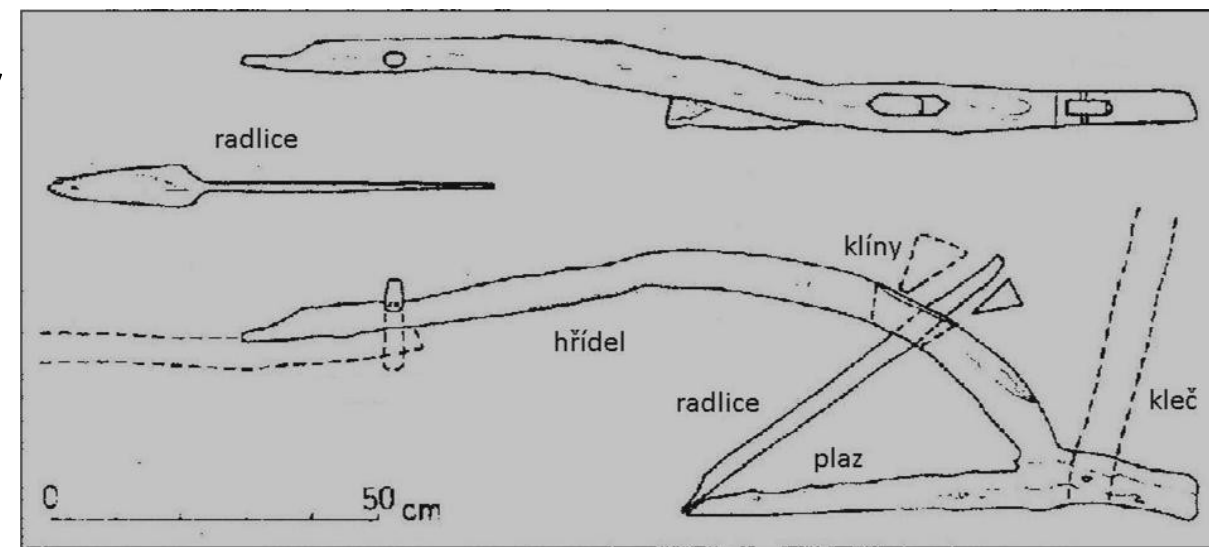
- 4 skupiny: podle postupu polních prací:
 - 1) **Příprava půdy:** orební nářadí: radlice, krojidlo, otka, radlice
 - 2) **Kultivace půdy:** brány, motyky, lopaty, rýče, kované hroty, vinařské nože
 - 3) **Sklizeň:** srpy, kosy, cepy
 - 4) **Chov dobytka:** vidle, háky, nůžky

Orební nářadí

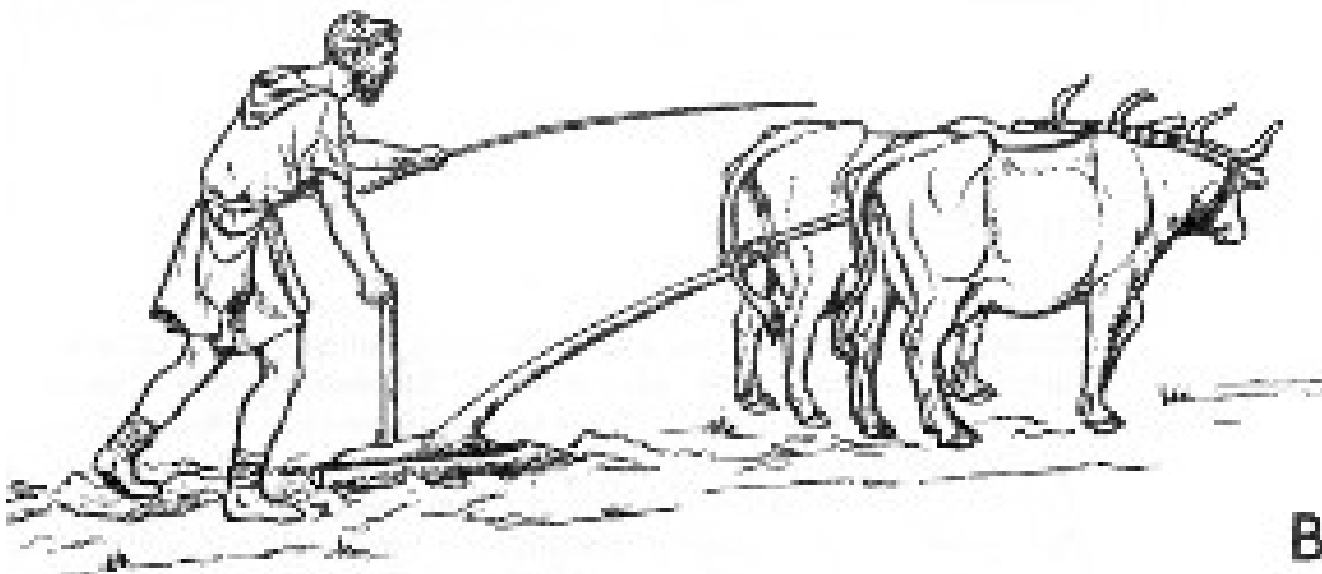
- **Příprava půdy před setím** – a) ručně: motyka, rýč
b) mechanicky: rádlo, pluh
- **Rádlo** – nástroj, který půdu rozrýval a hlínu odhrnoval na obě strany, ale neobracel
 - **L. Niederle:** 1. – prehistorická rádla
2. – slovanská rádla bez plazu
3. – slovanská rádla s plazem
4. – háky s plazem
5. – pluh
 - **M. Beranová** – rozdělila oradla na: 1 – hák
2 – rádlo
3 – nákolesník
4 – pluh

Orební nářadí

- F. Šach – **Rádlo**:
 - I. typ: **bezplazové**: rýhové (rýlcové – „hák“)
 - II. typ: **plazové se symetrickou radlicí** (regulace hloubky)
- součásti: **plaz** – část smýkaná po zemi s nasazenou radlicí
- kleče** – rukojeti k ovládání hloubky orby
- hřidel** – k připojení zápřahu
- krojidlo** – rozrývání půdy,
- kolečka** – podpírala hřidel
- odhrnovačka** – deska k odlovení půdy

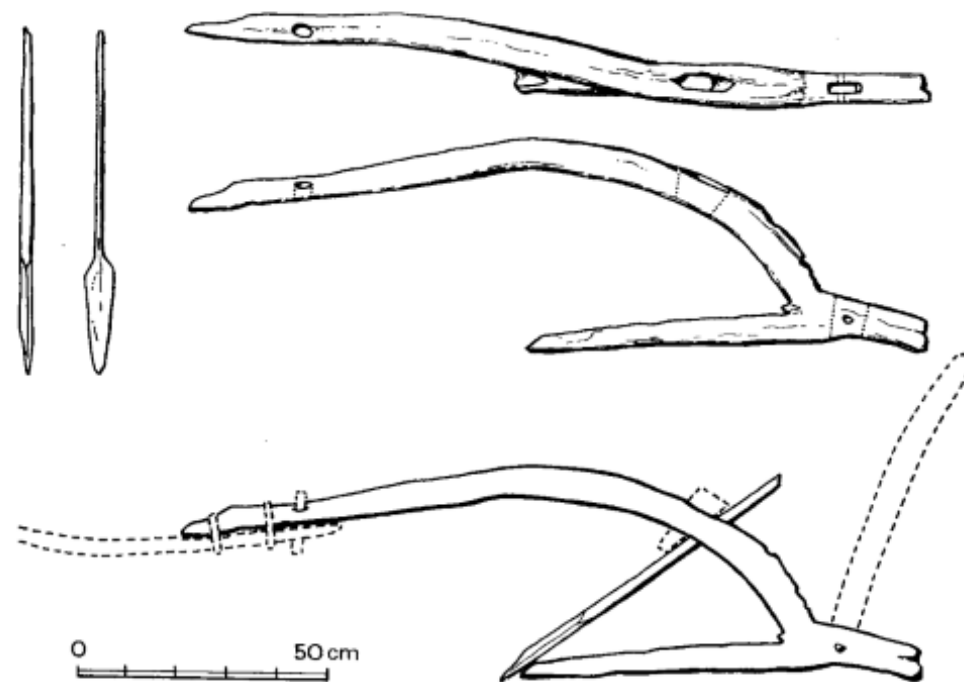


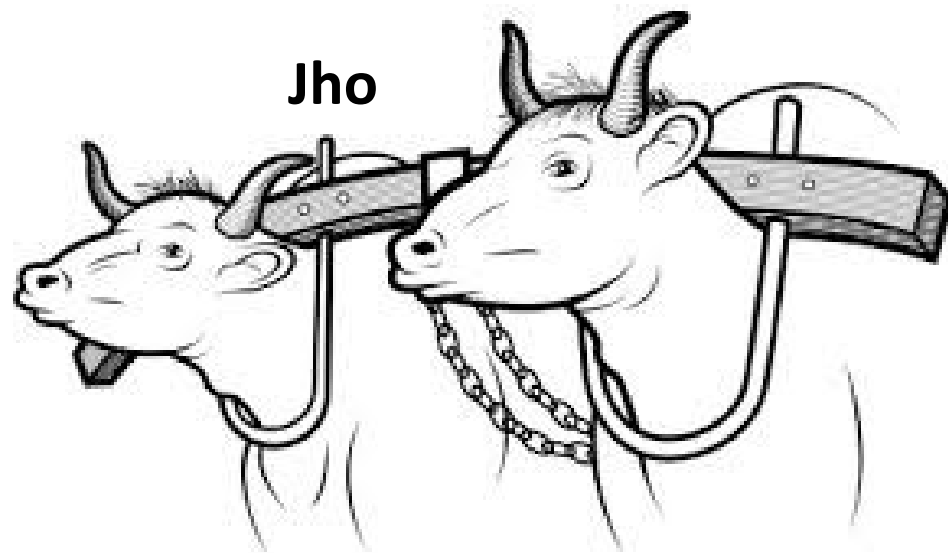
Rekonstrukce orby z doby bronzové podle nálezu z Walle (Sasko)



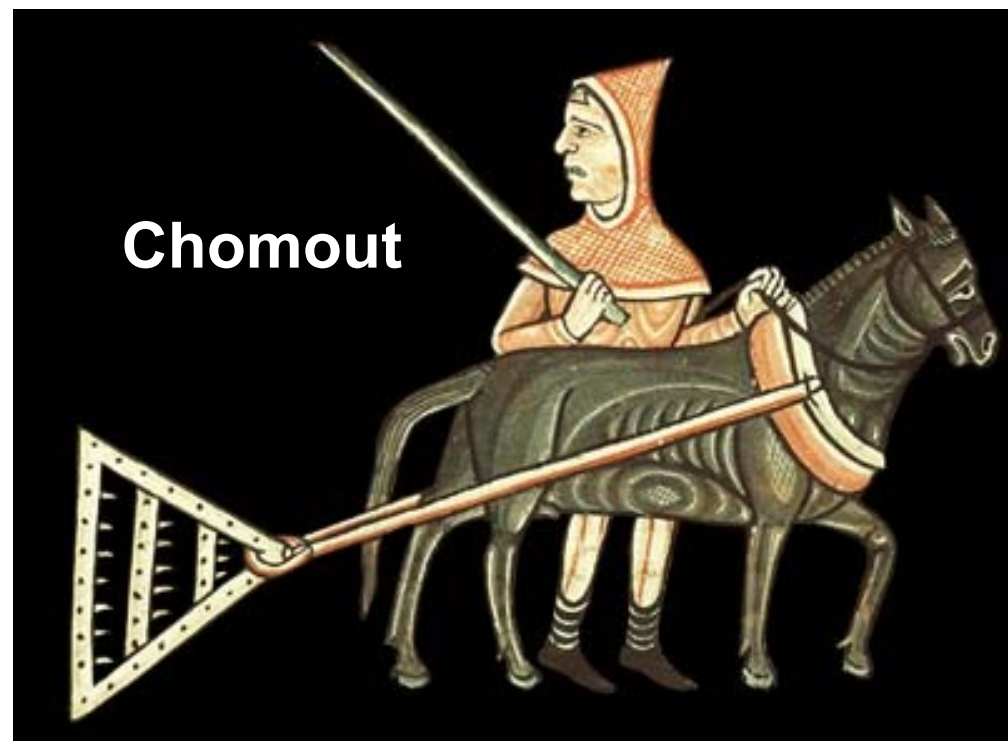
B

Dřevěné rádlo z Dobrohošti (Dabergotz)
s dřevěnou veslovitou radlicí (733 ± 80 n. l.)





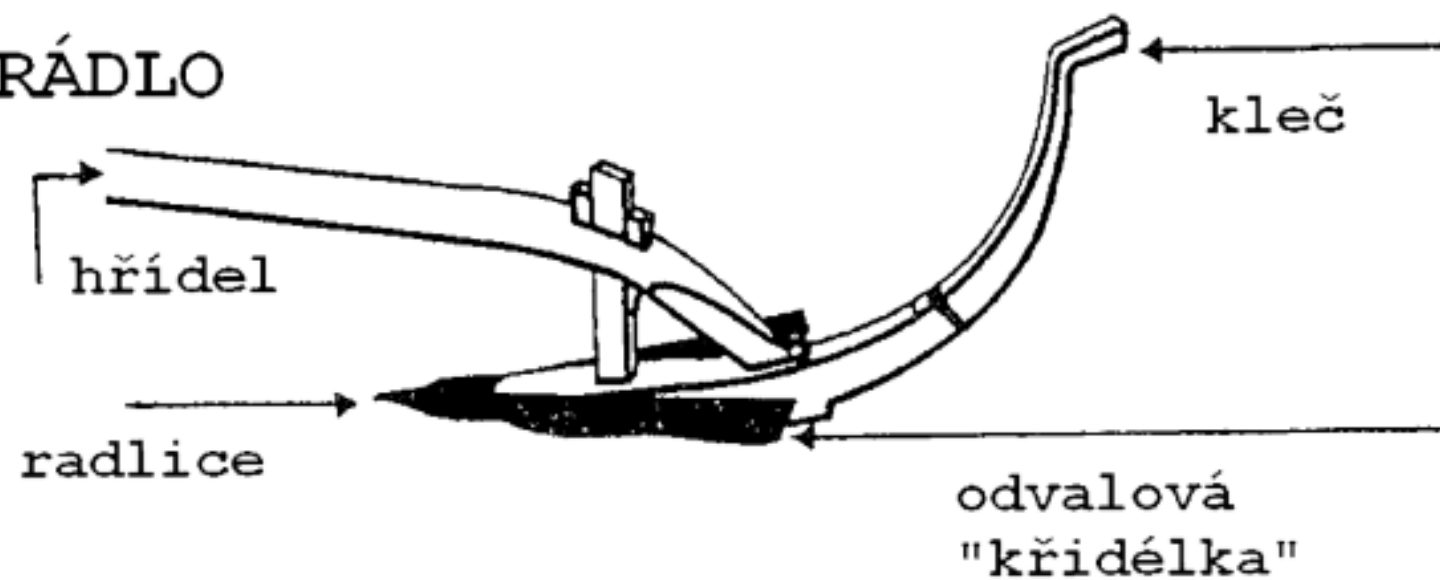
Nárožního jho na fresce v kapli sv. Kateřiny ve Znojmě z r. 1134



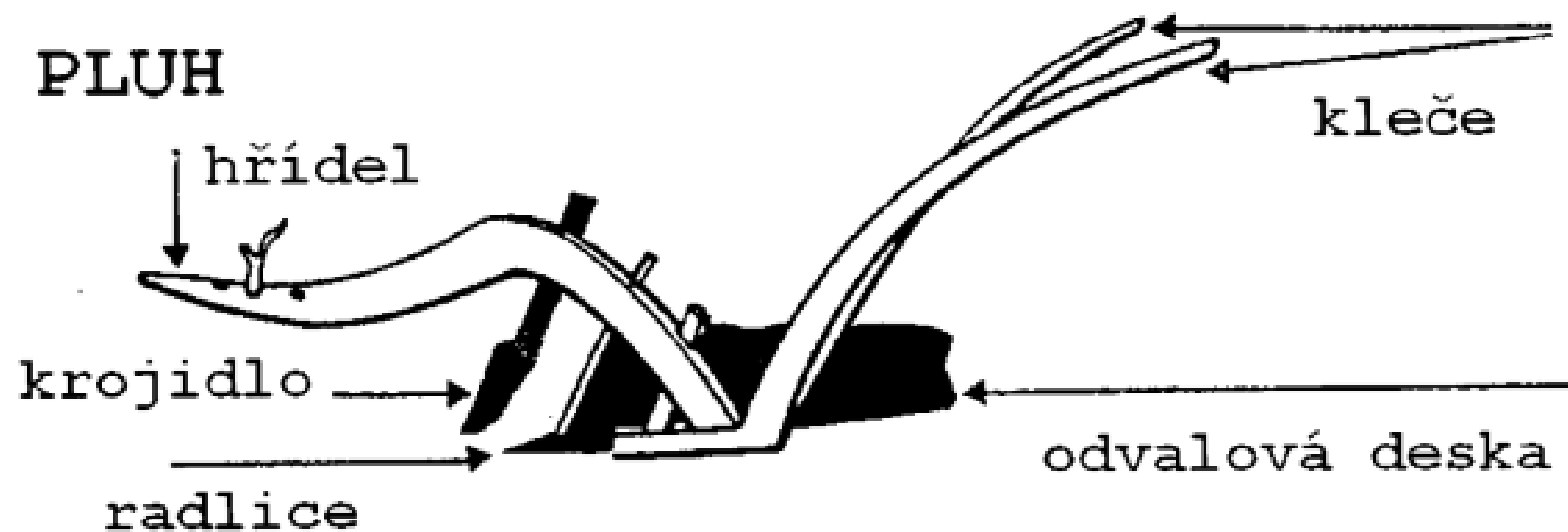
Orební nářadí

- **Pluh** – půdu rozřezává a obrací na jednu stranu
 - **F. Šach:** za rozlišující znak považoval jednostrannou odvalovou desku, která obrací půdu.
1963: Soustava oradel Starého světa a zařazení nářadí z území Československa, Vědecké práce Zemědělského muzea, 173–231.
 - pravěká a středověká oradla rozdělil na:
 - A – pluhy záhonové jednoradličné:**
 1. pravé pluhy: asymetrická radlice, odhrnovačka, krojidlo, plaz a slupice.
 2. plužní rádla: stejné, ale symetrická radlice, nedokonalé obrácení půdy
 - B – pluhy otočné jednoradličné:**
 1. s překladnou odhrnovačkou a plazem: symetrická radlice a přední krojidlo

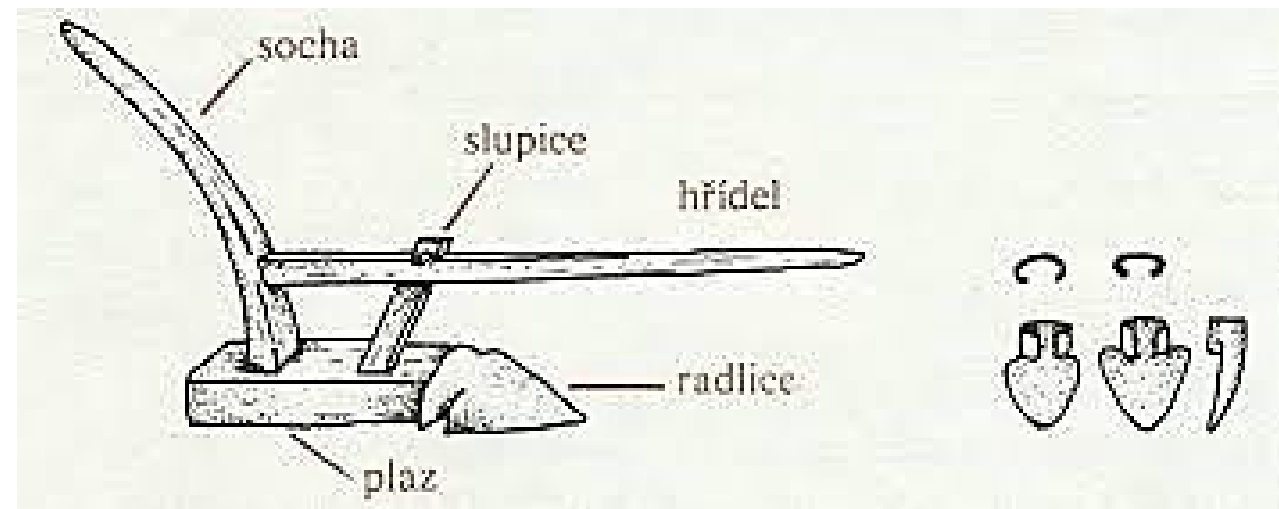
RÁDLO



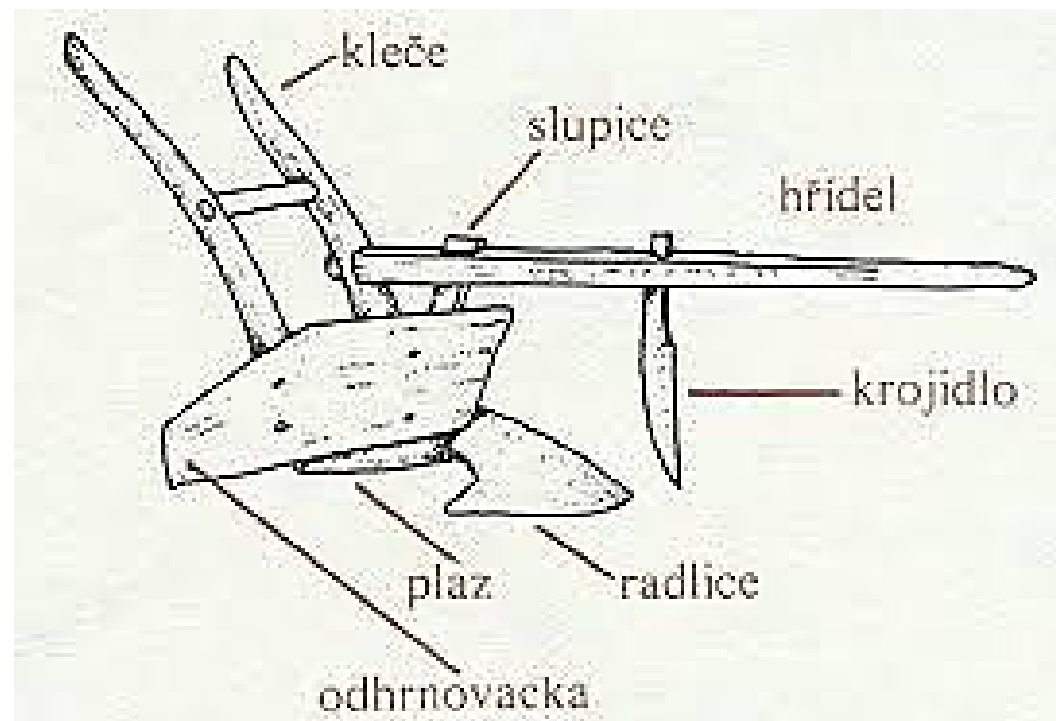
PLUH



Rádlo (plazové)



Pluh



Orební nářadí

- **Mirjam Stará**: 1959: Soudobé způsoby studia slovanských oradel, Českosl. etnografie 7, 206-215.
 - **Oradla**: dělí na: 1. rydla – rádla s jednoduchou sochou
2. oradla – pluhy s vyvinutou sochou
 - **A: Rádla**: dělí na: **rylcová**: 1. s jednou rukojetí a rovnou hřídelí
2. s hřídelí nasazenou u zdvojené rukojetí
3. s krátkou hřídelí podepřenou kolečky
 - plazová**: 1. rámová s pevným podstavcem:
 - a) plaz je hřídelí spojen se slupicí
 - b) stejné, ale hřídel je vzadu zakřivená
 - c) čtyři samostatné části: plaz, hřídel, rukojeť, slupice
 - 2. úkosnicové s úhlopříčnou deskou vsazenou do plazu a slupice
 - 3. s hřídelem zasazeným do plazu, tulejkovitá radlice
 - 4. makedonské rádlo a další typy z jz. Polska a záp. Volyně, Slovinska
 - 7. nákolesník – plazové rádlo kolesné

- B: pluhy – 1. jednostranný pluh kolesný s 2 rukojetmi
 - 2. oboustranný pluh kolesný s přendáváním odvalové desky vpravo-vlevo
 - 3. plužice: zvláštní forma bezkolového pluhu

C: sochy – zvláštní druh oradel užívaný v sv. Evropě

– typy: dvoupolicové

lopatkové

rydlové

oradlové

Radlice

- **L. Niederle** – 1953: rozdělení podle materiálu:
 - a) dřevěné (nedochovaly se)
 - b) železné
- **M. Beranová** – 1960: K problematice latenských tradicij, provinciaľno rimských vľianij i germanských vľianij na drevneslavianskoje zemľedeliје, Vznik a počátky Slovanů III, 169-187.

- 1 – radlice podobné klínům
- 2 – radlice se zúženou tulejí
- 3 – tvarem připomínající veslo
- 4 – asymetrické radlice

– 1980: Zeměděľství starých Slovanů. Praha.

Typ I: s tulejkou (laloky k upevnění)

Typ II: s dlouhou rovnou úzkou násadou

Typ III: asymetrické (jednostranná orba a obracení půdy)

Radlice

- **M. Beranová** – 1980: Zemědělství starých Slovanů. Praha.

Typ I: s tulejkou (laloky k upevnění)

Typ II: s dlouhou rovnou úzkou násadou

Typ III: asymetrické (jednostranná orba a obracení půdy)

- **F. Šach** – 1961: Rádlo a pluh na území Československa I, Vědecké práce Zemědělského muzea, 25–155.

A: **symetrické**: 1) pětiúhelníkové – a) bez ramének
b) s nepatrnými raménky
c) s výraznými raménky

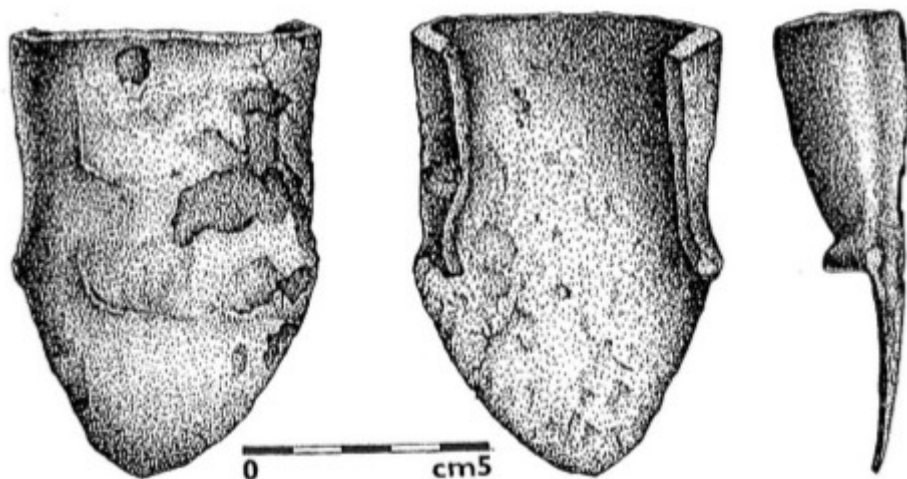
2) dýkovité

3) listovité

B: **asymetrické**

I.: symetrická

IA - pětiúhelníková



IX.I

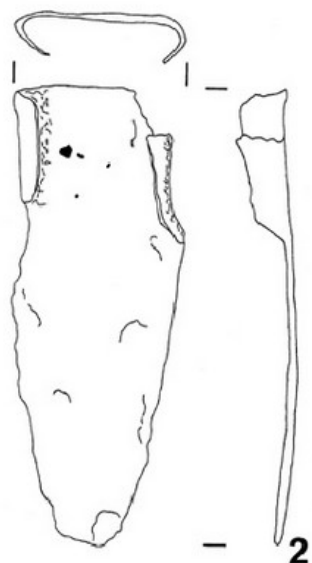


II. - asymetrická



Asymetrická radlice
ze Semonice, poč. 14. stol.

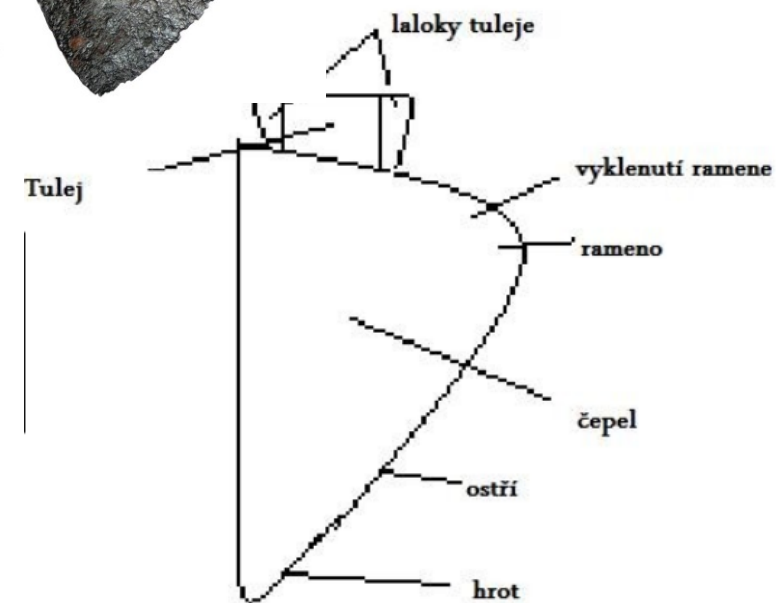
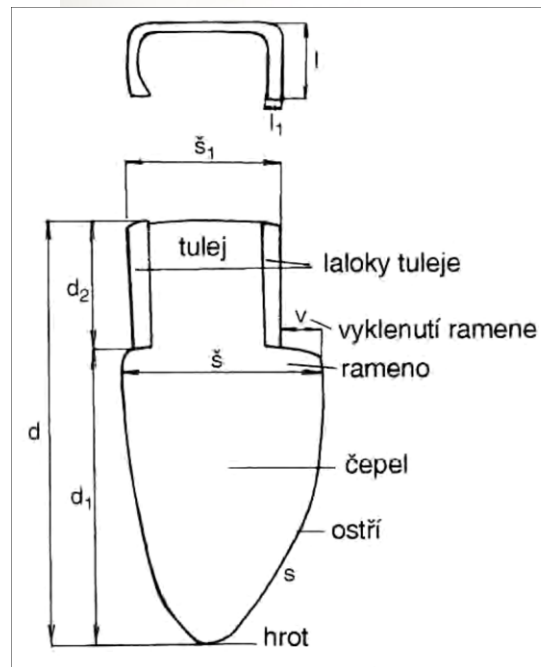
IB - dýkovitá



IC - listovitá



XIV 0 5cm



Radlice

- **A. Bartošková** – 1986: Slovanské depoty železných předmětů v Československu, Studie Archeologického ústavu ČSAV v Brně ročník 13. svazek 2.
 - zkombinovala typologii M. Beranové a F. Šacha

Typ I – symetrická: A – radlice pětiúhelníková (menších rozměrů)

B – radlice dýkovitá (štíhlá, dlouhá)

C – radlice listovitá (rovnoram. trojúhelník s raménky)

D – radlice veslovitá

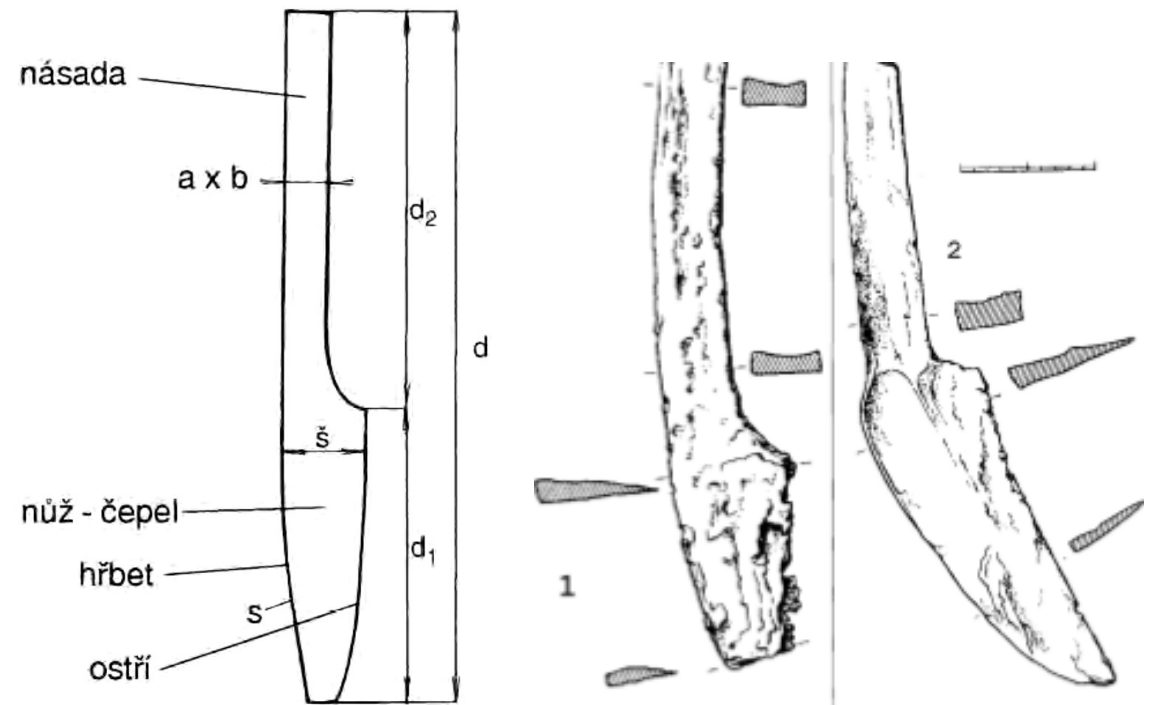
Typ II – asymetrická

Krojidlo

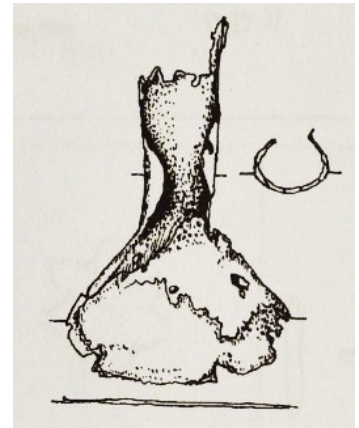
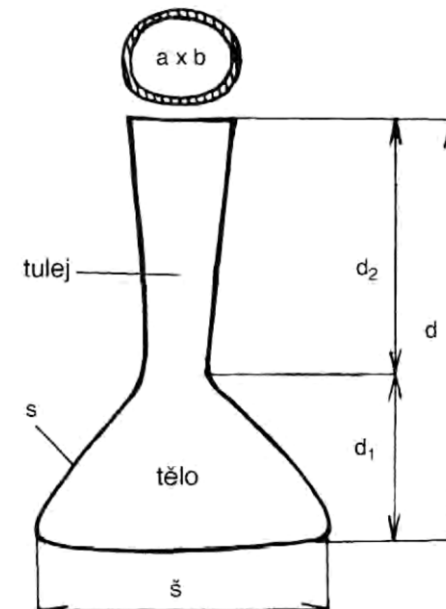
- sloužilo k rozřezávání půdy před radlicí
- na lokalitách ze 14. –15. stol.
- v kodexu Jana z Jenštejna (1396 –1397)
- **M. Beranová** – Typ I – krojidlo s dopředu vystupujícím, ostře odsazeným břitem čepel
Typ II – krojidlo s málo vystupující čepelí
- **A. Bartošková** – krojidla nerozděluje

Otka

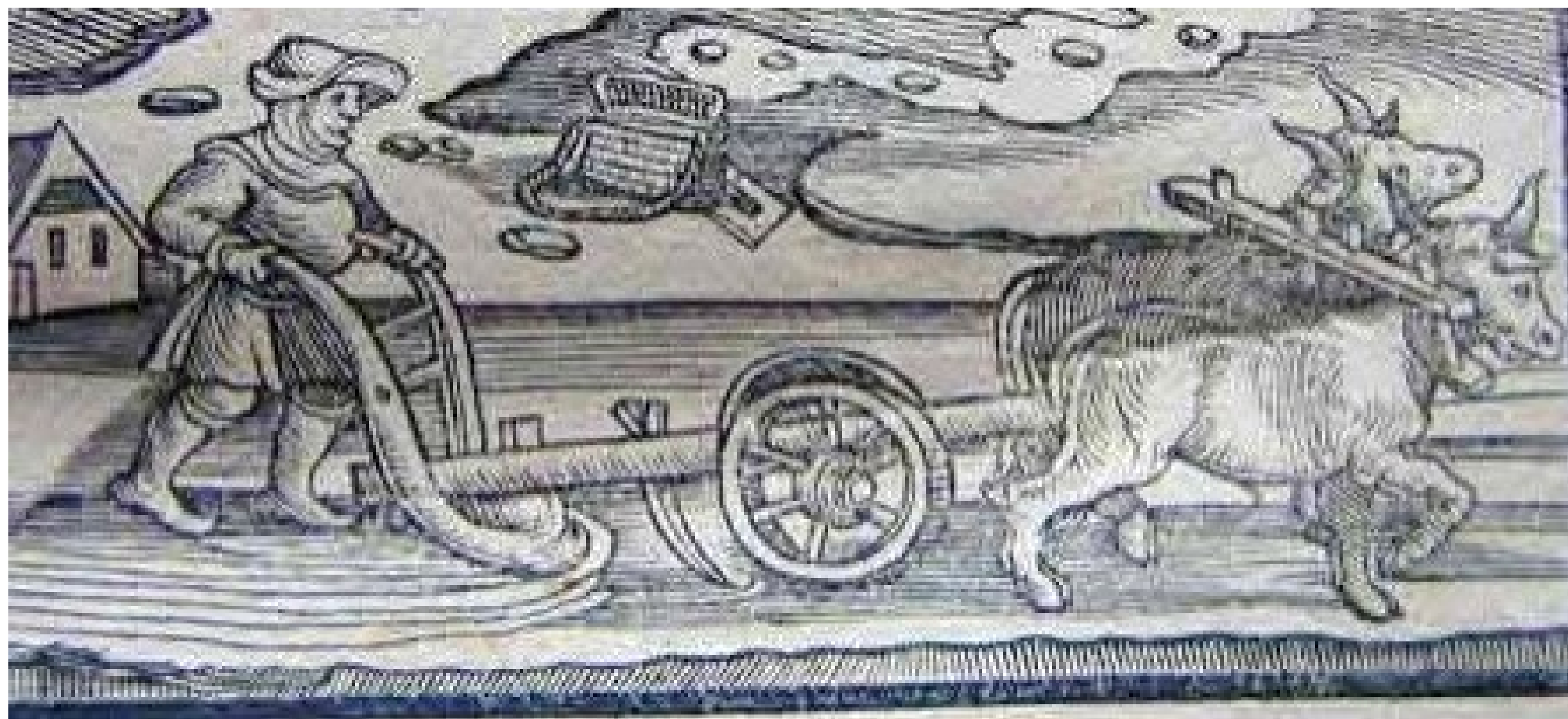
- sloužila k čištění radlice ve 13. – 15. stol.



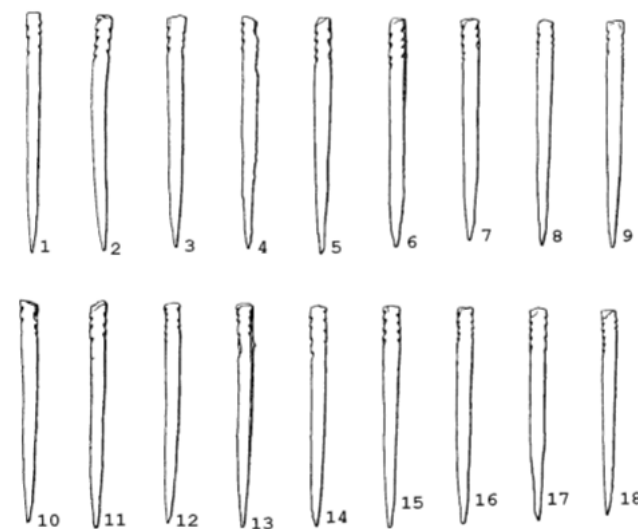
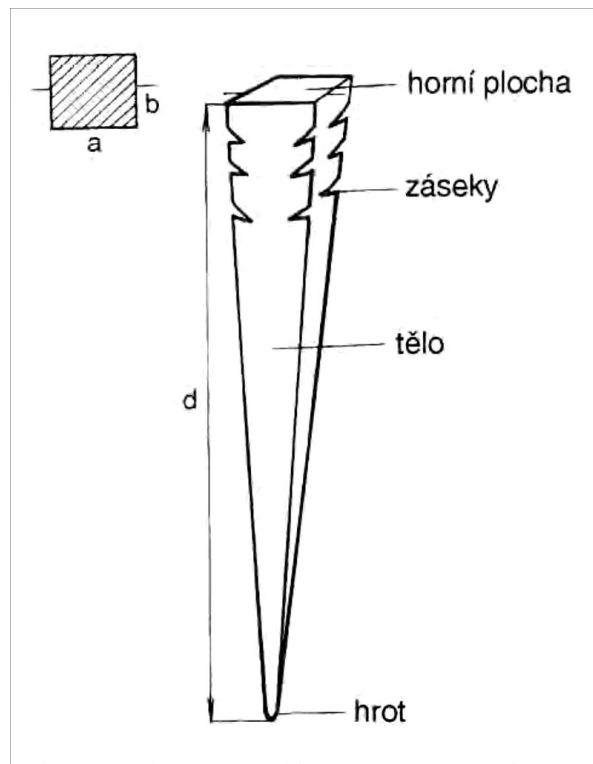
Semonice



Sezimovo ústí



- **Hřeby bran** – kovové součásti bran používané k vláčení pole
 rozbíjení hrud, odstraňování plevelů a zahrabávání semen
 – železné hřeby bez hlavice (d. 100 cm), nálezy z lokalit 13. – 15. stol.

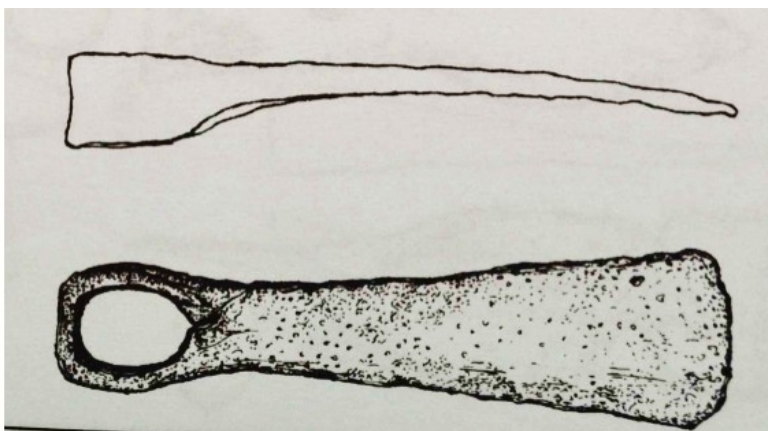


Semonice, poč. 14. stol.

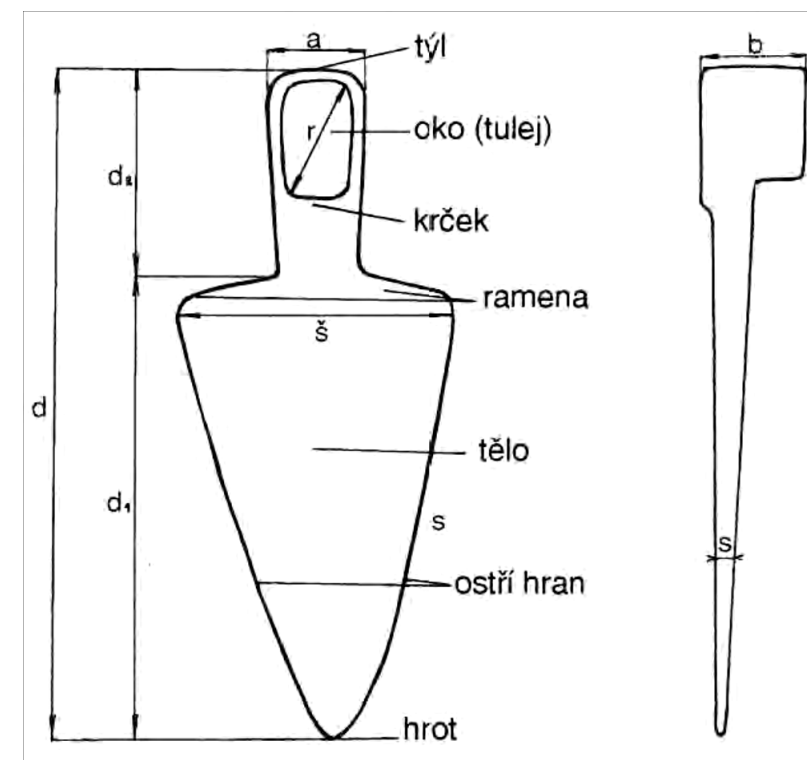
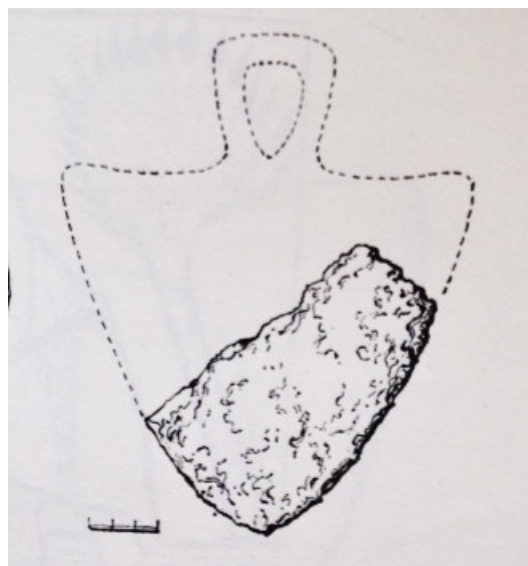
Motyka

- **R. Krajíc** – 2003: Sezimovo Ústí. Archeologie středověkého poddanského města 3. Kovárna v Sezimově Ústí a analýza výrobků ze železa I-II. Praha – Sezimovo Ústí – Tábor.
 - typologie pro 13. – 15. stol. podle nálezů ze Sezimova Ústí

1. „dlouhá“ motyka s úzkým tělem

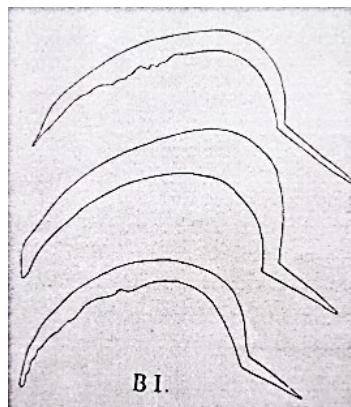


2. „široká“ motyka, tzv. kratec



Srp

- **M. Beranová** – 1957: Slovanské žňové nástroje v 6. - 12. století, PA 48, 99-117.



- Typ A1: bez odsazené rukojeti
- Typ A2: s laloky nebo tulejkou k upevnění rukojeti
- Typ B1: s odsazenou rukojetí
- Typ B2: s širokou čepelí a krátkým trnem
- Typ C: s koncovým kroužkem (zoubkované ostří)
- Typ D1: s rovnoměrně zakřivenou obloukovitou čepelí.
- Typ D2: s rovnoměrně zakřivenou čepelí (hranatější)
- Typ D3: s odsazenou čepelí od trnu rukojeti.

- **R. Krajíc** – 2003: Sezimovo Ústí....

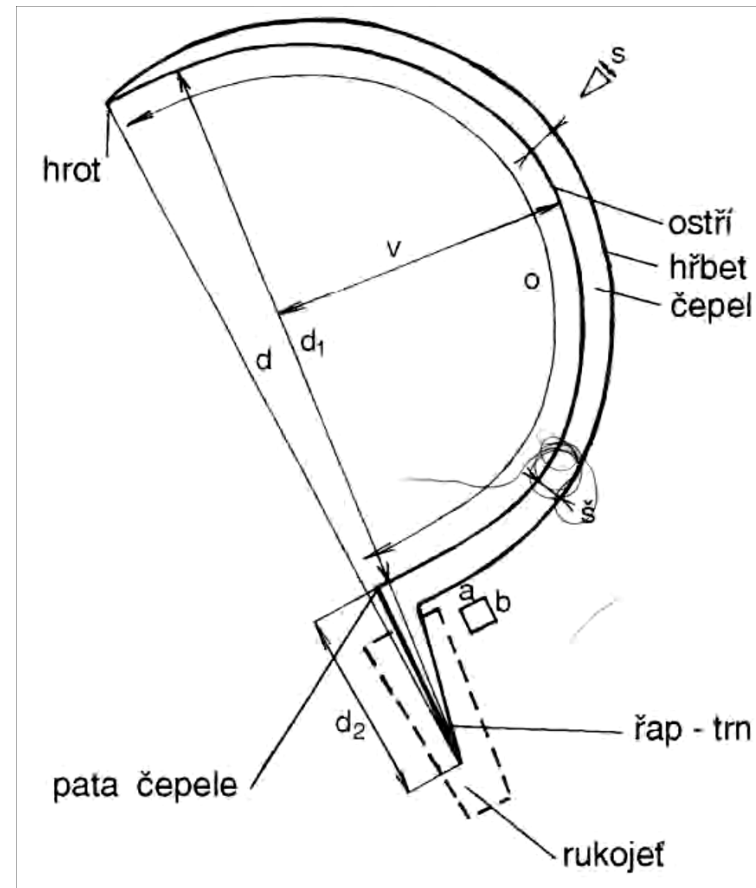
Skupina I: Srpy s obloukovitou čepelí

Typ I: s obloukovitou čepelí

Typ Ib: s nízkou obloukovitou čepelí

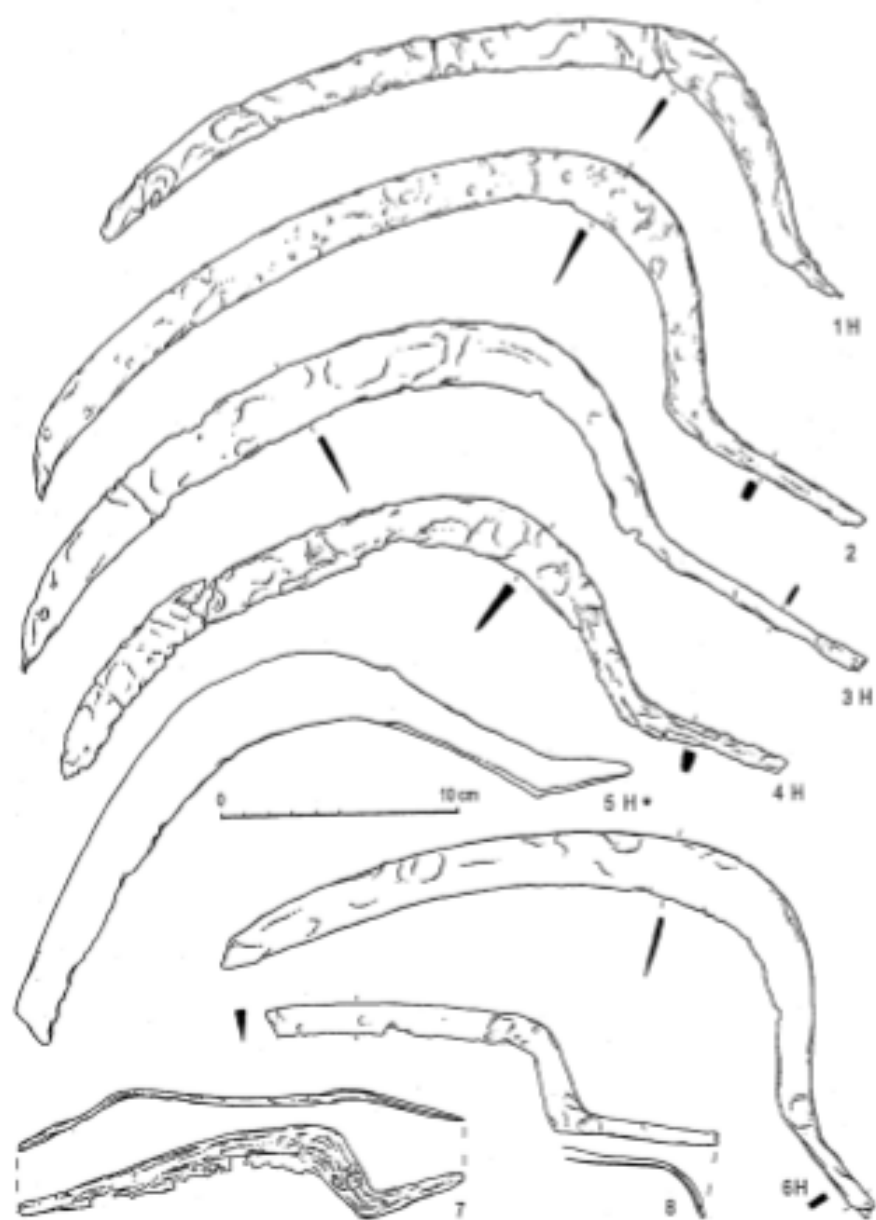
Skupina II: Srpy se „zalomenou“ čepelí

Typ II: ze zalomenou čepelí a odsazením čepele od trnu

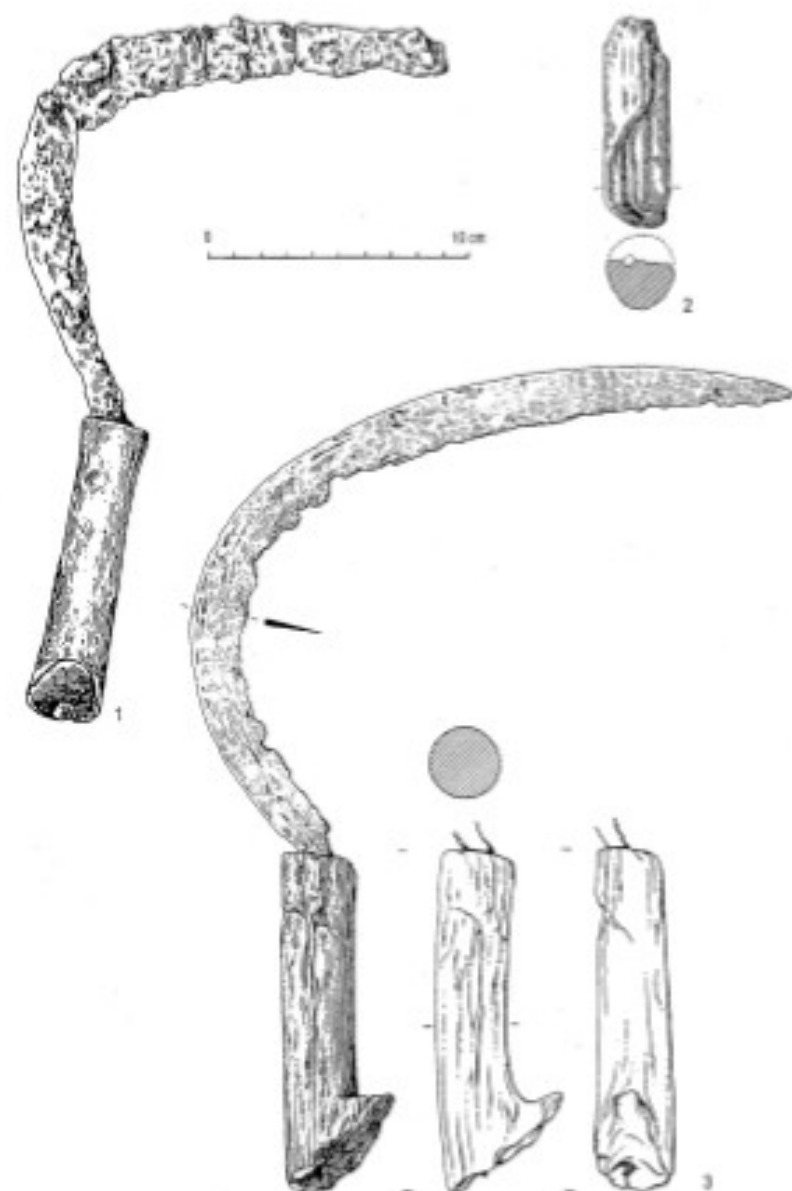




Velislavova bible



Obr. 31. Mikulčice. Zemědělské nástroje z lokality (Poldáček 2003).



Obr. 39. Mikulčice. Zemědělské nástroje z lokality (Poldáček 2003).

Kosa

- 2 základní typy:

1. kosa krátká – raný středověk: nástroj pro sečení trávy

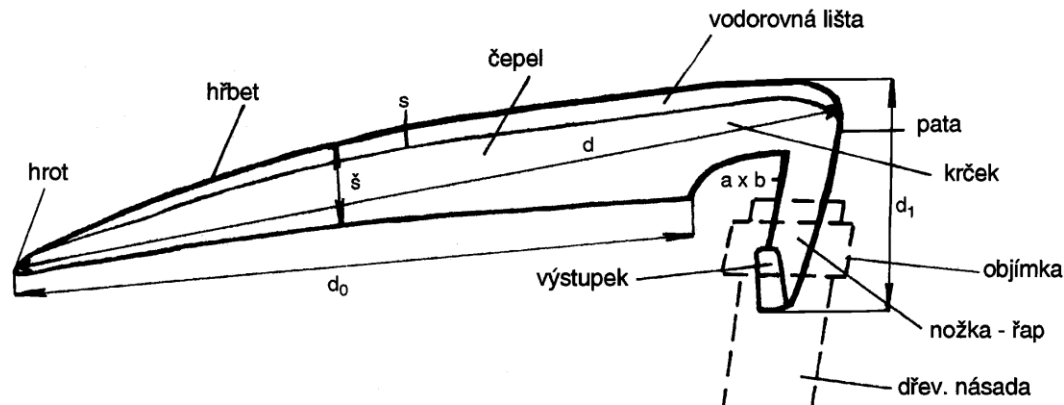
M. Beranová – 1957: 2 typy: Typ I: se silně

Typ II: s rovnou čepelí (hranatou.)

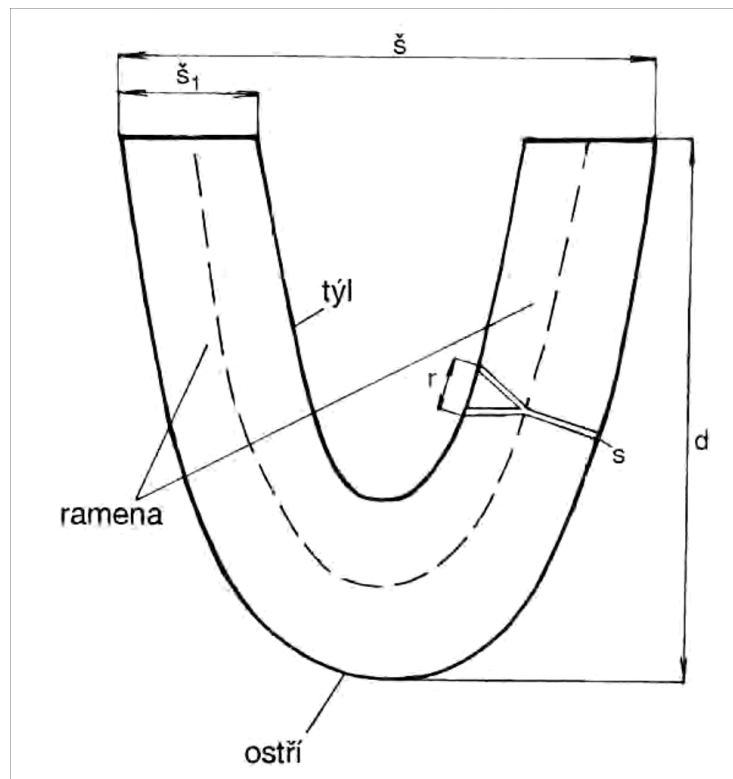


2. kosa dlouhá – od 15. století se využívala i k žatí obilí

– od 16. stol. se používala hrabice, která bránila rozsypání stébel



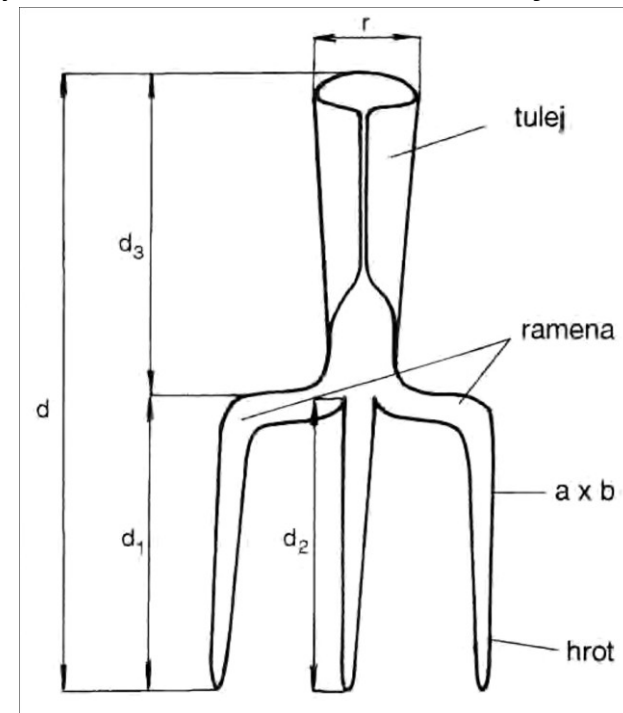
Rýč



Okutí rýče z Semonice, poč. 14. stol.

• Hnojné vidle

- Bystřec: v 9 usedlostech hnojště





sklizeň obilovin - hrstování - za pomoci srpů se zubovým ostřím



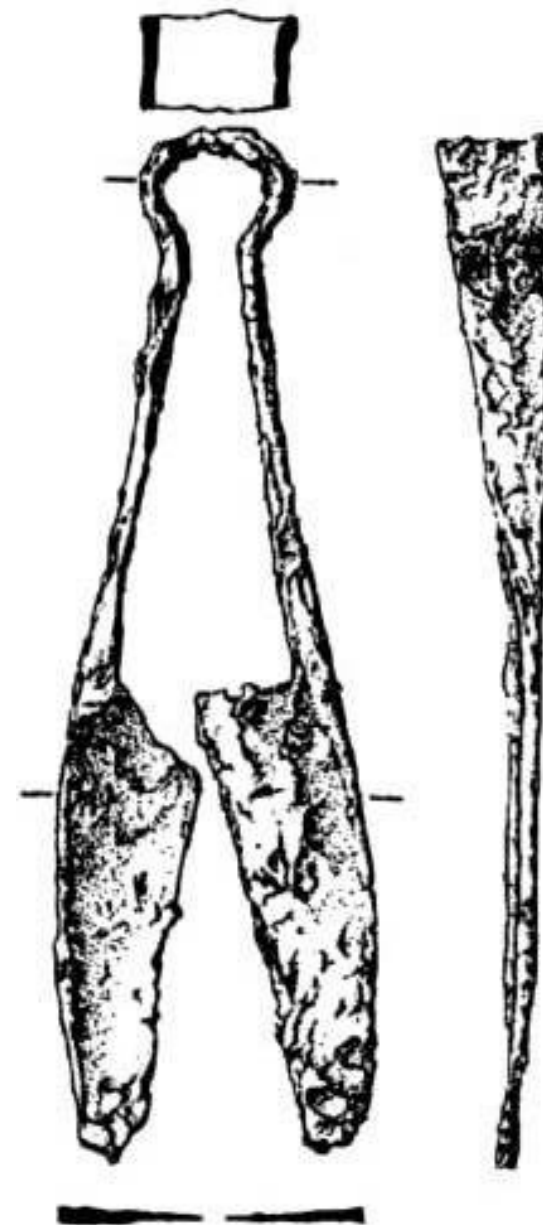
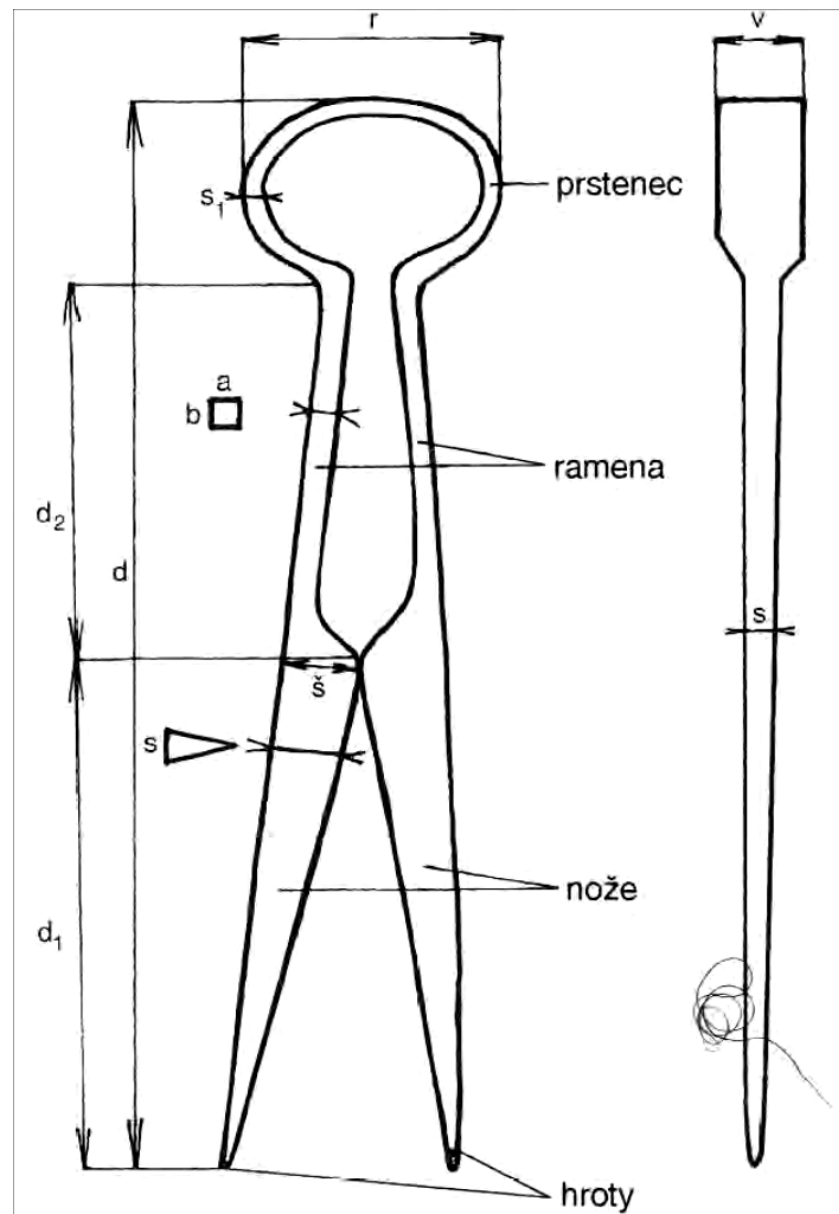
1340 "srp" s upravenou rukojetí
a podávací hák



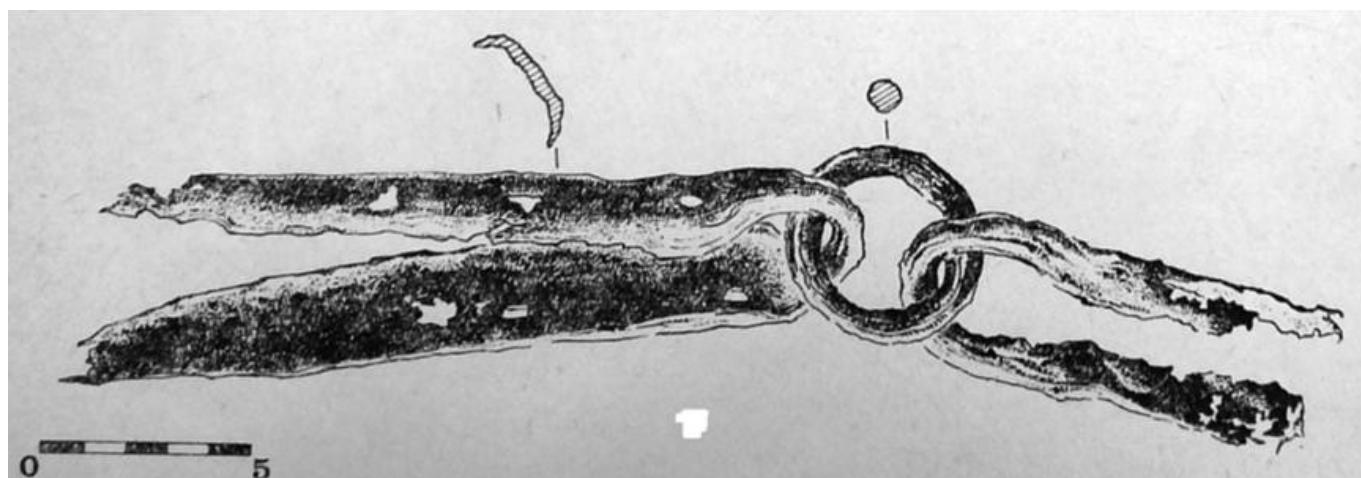
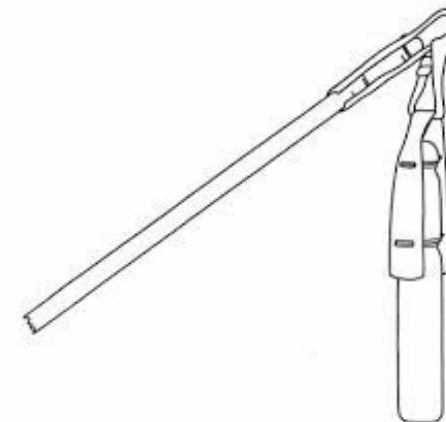
"krátká kosa" a podávací hák

1550

Pružinové nůžky



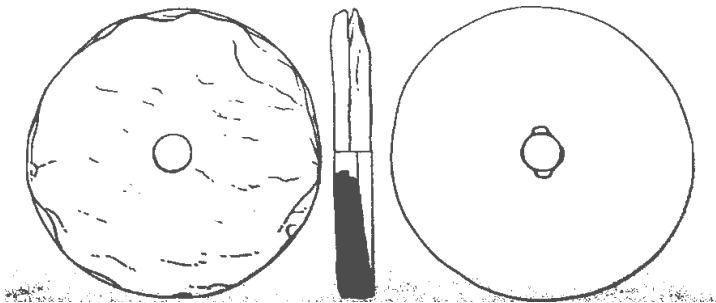
Cep



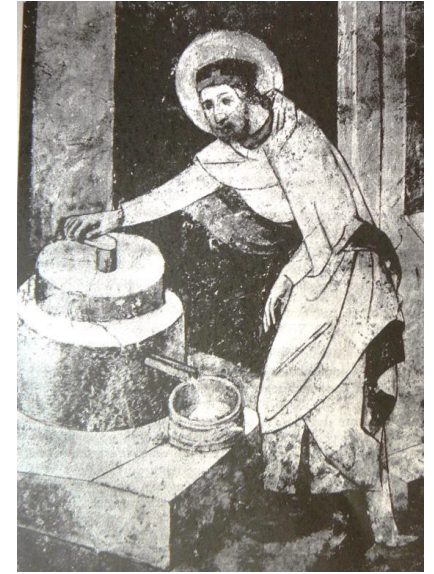
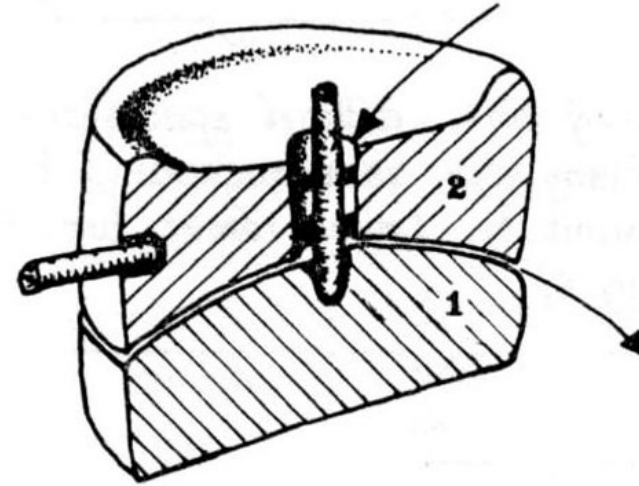
Závěs cepu z Pfaffenschlagu
13. – poč. 15. stol.

• Mlýny

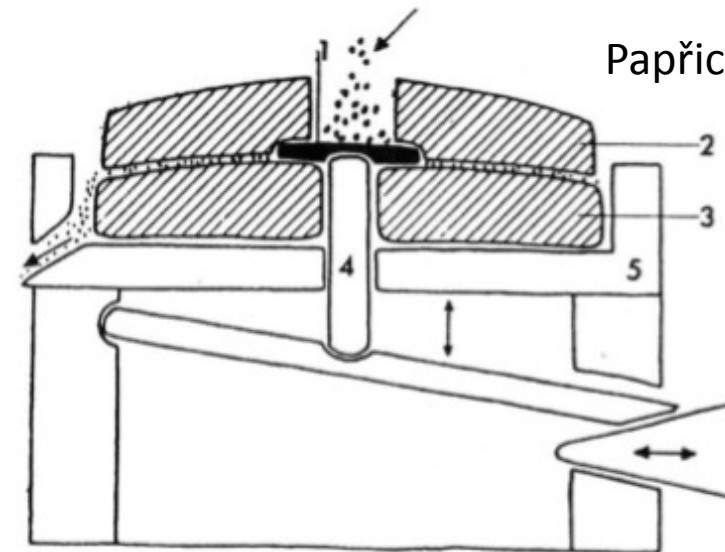
- **Stoupy** – drcení zrna na kroupy
- **Nejstarší mlýny** – Nowa Huta - Mogila v Polsku
- **Surovina** – svor kvůli snadné opracovatelnosti
- **Zdroje** – Hrubý Jeseník: Zlatý Chlum u Jeseníku
Petrov nad Desnou.
- 1 kg obilí se semlel na mouku za 20 – 40 min.
- **Mikulčice** – podhradí: více opotřebované zuby
obrušující strava
– hrad: vyvinutější žvýkací svaly
masitá strava



Mikulčice, 8. – 10. stol.



Vyobrazení mlýnu z karlštejnské kaple, kolem r. 1360.



Paprice – kovová příčka

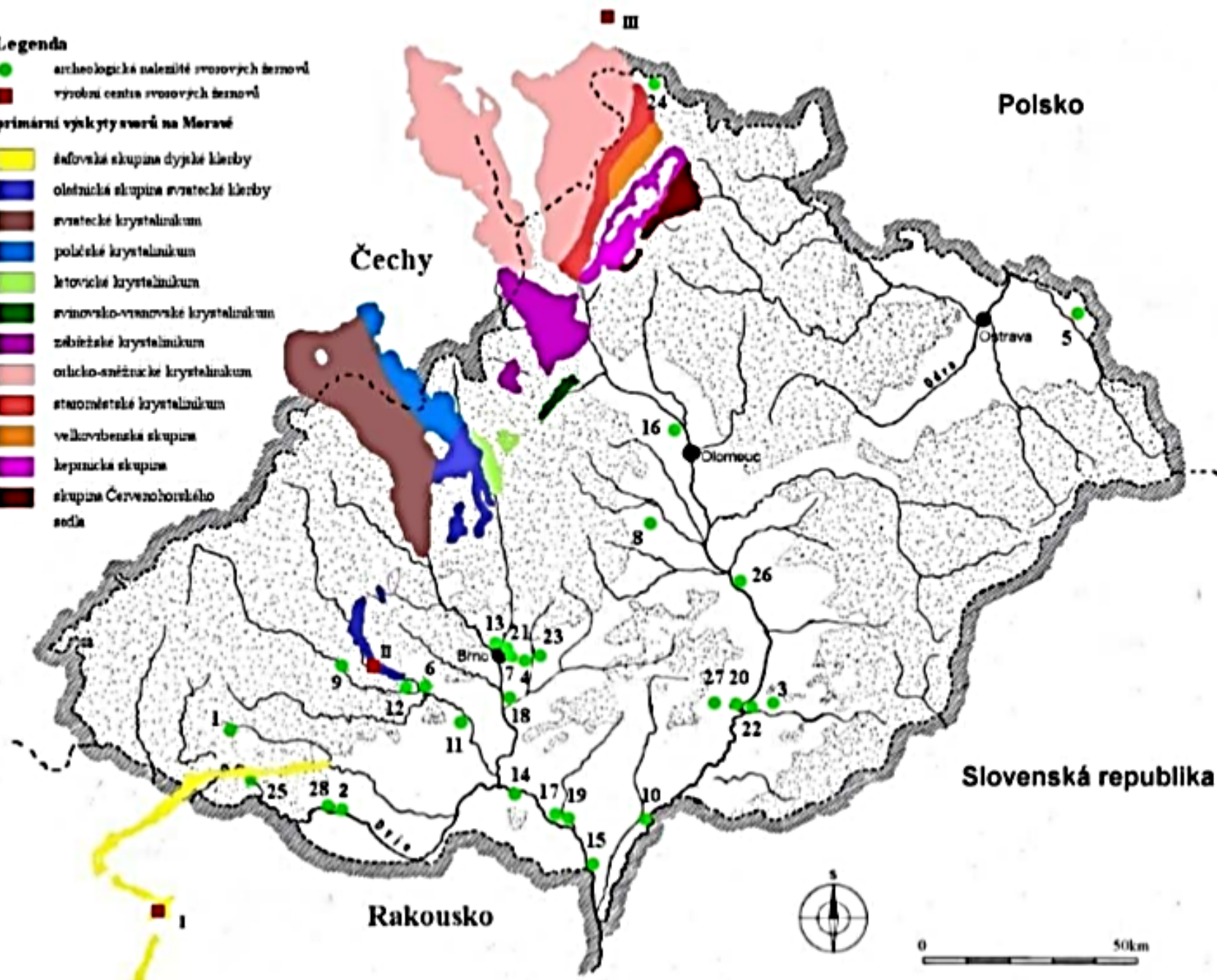
Obr. 1. Možná rekonstrukce slovanského rotačního mlýnku 1. paprice, 2. běhoun, 3. ležák, 4. osa, 5. kadlub (Pleinerová 1975).

Legenda

- archeologické naleziště svorových žernovů
- výrobní centra svorových žernovů

primární výskyt svorů na Moravě

- šedivá skupina dyjské klenby
- olešnická skupina svratecké klenby
- svratecké krystalinikum
- polánské krystalinikum
- letovické krystalinikum
- svarovsko-vranovské krystalinikum
- zobitžské krystalinikum
- otlicko-aněžnické krystalinikum
- stauměřské krystalinikum
- veľkovibenská skupina
- heptická skupina
- skupina Červenohorského sedla



Výskyty svorových žernovů na Moravě (upraveno dle Galušky 1991) a geologické jednotky s výskyty svorů (geologie upravena dle Šešulky 2012):

1. Dědice, 2. Dobšice, 3. Drslavice, 4. Heršpice, 5. Chotěbuz-Podobora, 6. Ivančice, 7. Jiříkovice, 8. Kelčice, 9. Kramolín, 10. Mikulčice, 11. Moravské Loděnice, 12. Nová Ves, 13. Obřany, 14. Pavlov, 15. Pohansko, 16. Příkazy, 17. Přebuz, 18. Rajhrad, 19. Rakvice, 20. Staré Město u Uherského Hradiště, 21. Staré Zámky v Brně - Líšni, 22. Uherské Hradiště - Sady - „Dolní Kotovice“, 23. Vícemilice, 24. Vidnava, 25. Vranov nad Dyjí, 26. Záhlinice, 27. Zlechov, 28. Znojmo. I. Altenhof, II. Čučice u Oslavan, III. Kamieniec Żąbkowicki.