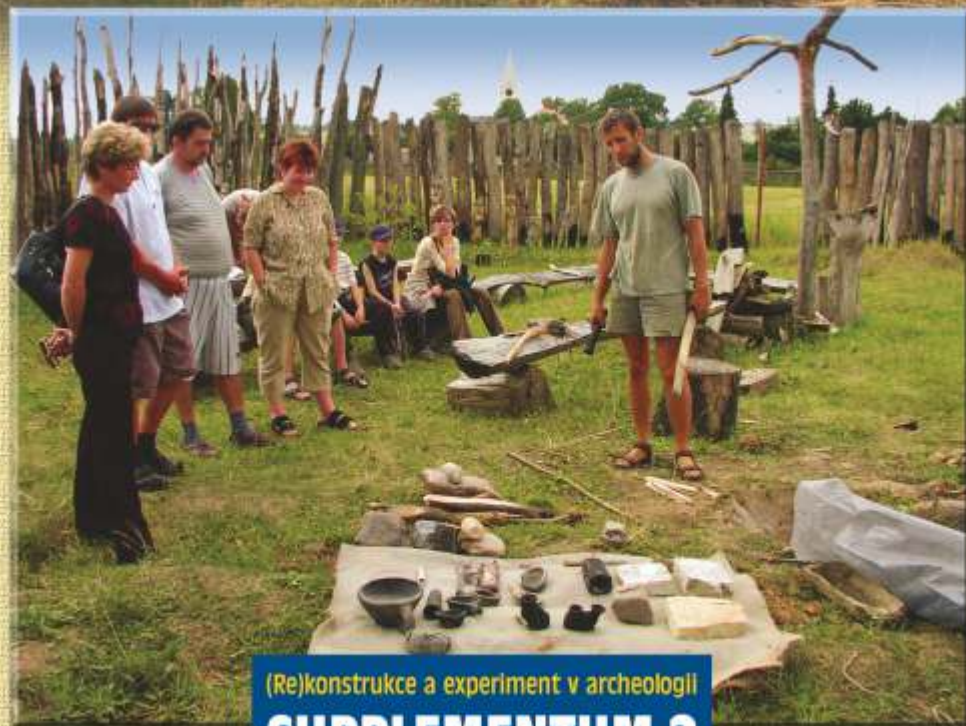


Živá archeologie pravěku

v Centru experimentální
archeologie

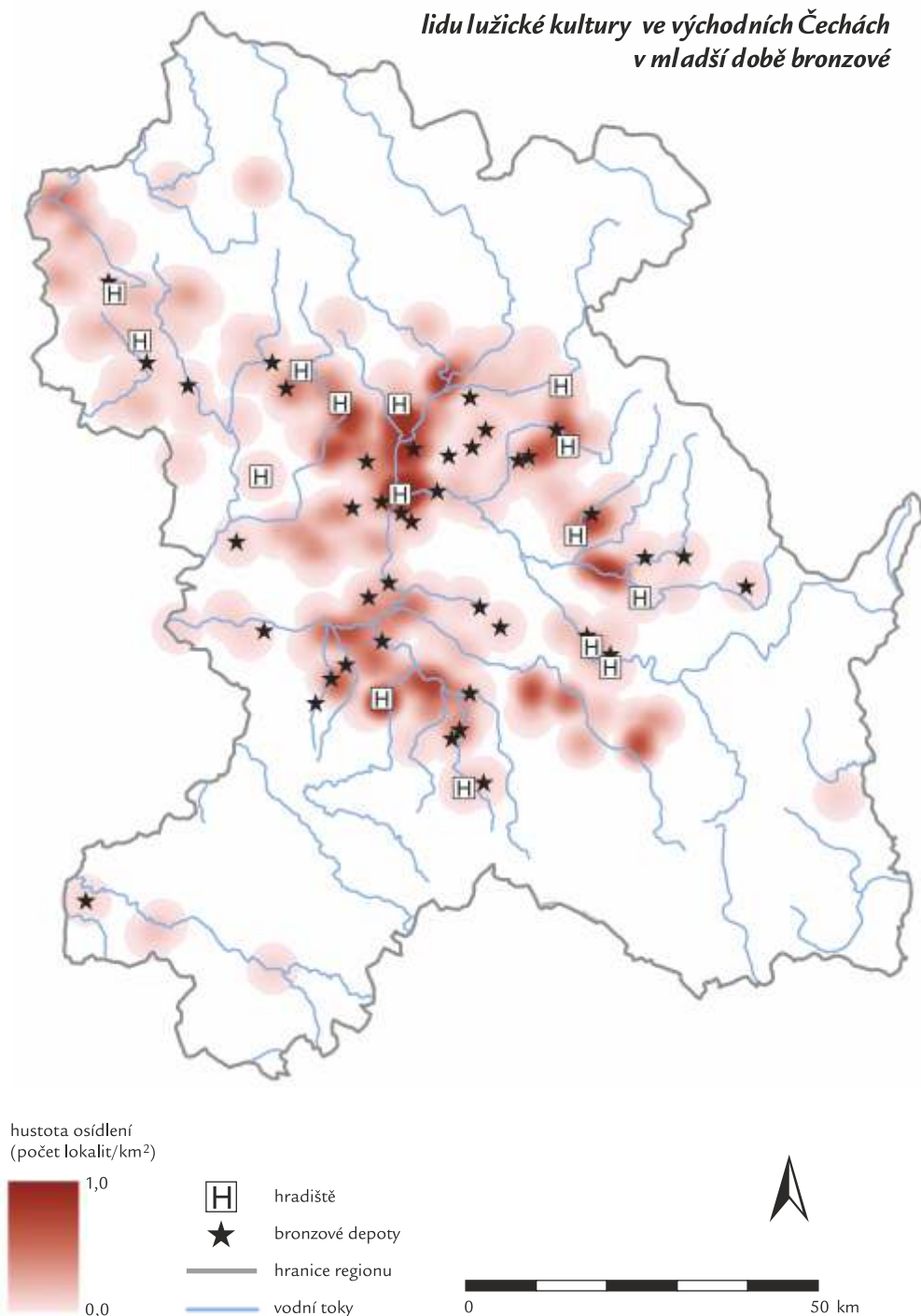


(Re)konstrukce a experiment v archeologii

SUPPLEMENTUM 2

Hustota osídlení

*lidu lužické kultury ve východních Čechách
v mladší době bronzové*



Vážení návštěvníci

Centra experimentální archeologie ve Věstarech, v rukou držíte brožuru, která je průvodcem vzdělávacího programu tohoto střediska, ale i něčím více. Alespoň v úvodní části (str. 2-3 a vnitřní strana obálky - mapa hustoty osídlení) se snažíme naznačit, že „živá archeologie“ navazuje na rozsáhlou práci archeologa v terénu, z níž vychází. Obraz života v pravěku nevzniká snadno a k jeho sestavení odborník využívá každý nález. Někdy jde o celé půdorysy pravěkých vesnic (tzv. sídlištní archeologie, str. 2-3), jindy se i jednotlivý nalezený předmět (archeologie artefaktů) stává součástí našich znalostí o osídlení krajiny v pravěku (tzv. krajinná archeologie, viz opět mapka vlevo).

Do této brožury vybíráme to nejzákladnější z časopisu „**Rekonstrukce a experiment v archeologii - Živá archeologie**“, který vydává Společnost experimentální archeologie již od roku 2000. Snažíme se zde odpovědět i na nejčastější otázky dětí i veřejnosti. Poznání dosažené touto tzv. experimentální archeologií však není zdaleka jednoznačné. Potřebujeme stále více informací terénní archeologie, což závisí na nás všech, na naší ohleduplnosti ke stále ohroženým archeologickým památkám. Éra velkých objevů totiž zdaleka neskončila.

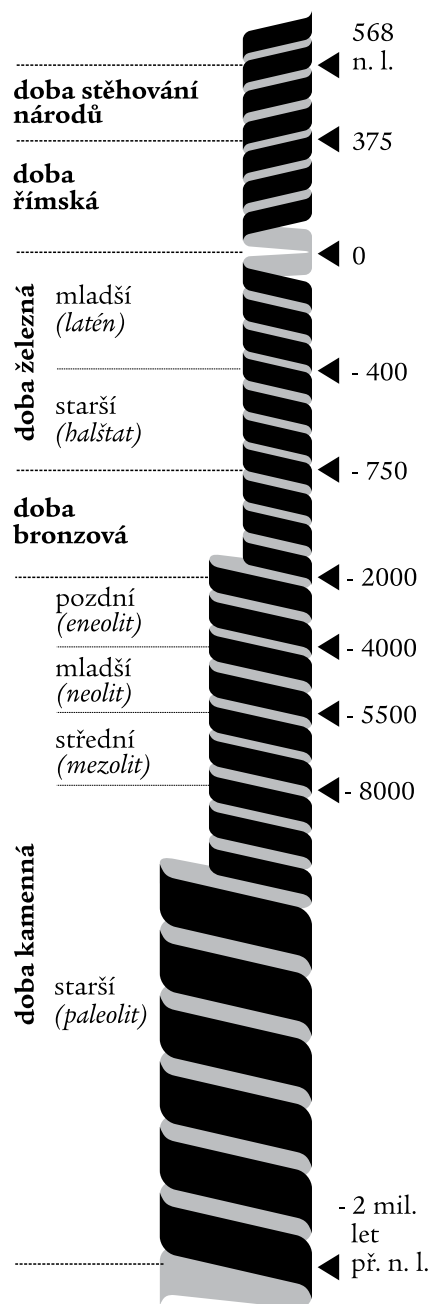
Vydání této brožury podpořila Nadace Eurotel a pomáhá tak splácet jeden z dluhů archeologie vůči neodborné veřejnosti, totiž prezentovat výsledky jejího poznání. Věříme, že se to bude nadále dařit i vzdělávacímu programu „Dětky pravěku“ v Centru experimentální archeologie ve Věstarech. Více informací najdete na internetových stránkách **www.exrea.net**.

Za Společnost experimentální archeologie

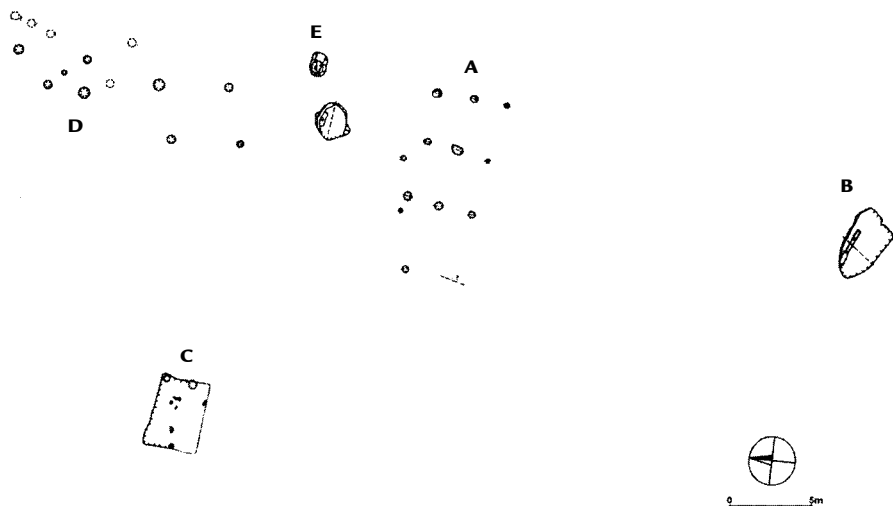
PhDr. Radomír Tichý, PhD.
Archeologické centrum
Univerzita Hradec Králové

© SEA 2005
ISBN 80-239-5017-7

Časová osa

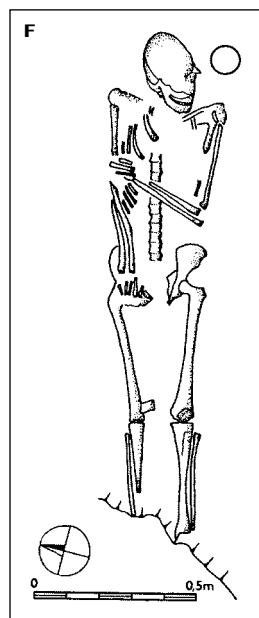
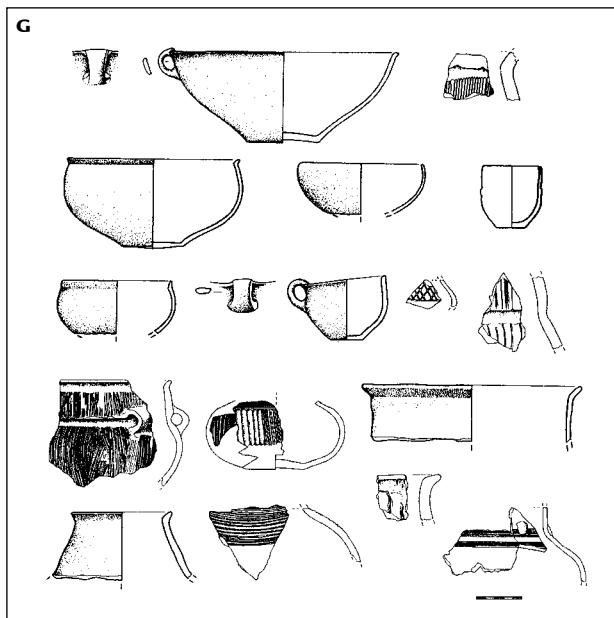


Terénní archeologické odkryvy



Sídlištní archeologie

Plán usedlosti z pozdní doby bronzové (nález z Libčic nad Vltavou): **A** sloupový (obytný ?) dům; **B, C** polozemnice (dílnské ?); **D** další (hospodářské ?) stavby; **E** zásobní jáma (silo) a jáma se zrnotěrkou; **F** kostrový hrob nalezený 28 m severně od sídliště; **G** keramika nalezená na sídlišti a v hrobě





Z práce archeologa

Archeologický výzkum v pískovně v Obědovicích:
A výzkum kulturní vrstvy, rozdělené do čtverců;
B začíšťování dna objektu; **C** preparace žárově-
 ho hrobu; **D** výzkum obilního síla

Lov zvěře

Lov byl významným zdrojem obživy člověka po většinu doby lidské existence, především ve starší době kamenné (viz časové schéma pravěku str. 1). Pokračoval ale i v zemědělském období pravěku, od mladší doby kamenné. Největším problémem prehistorie však je doložit samotný proces lovu v archeologických nálezech. Alespoň výjimečně je znám zlomek pazourku z čenichu vlka nebo lebky medvěda. Mohlo však jít o obranu, ne útok člověka. I tak známé téma, jakým je lov mamutů v mladém paleolitu, není jednoznačně vysvětlováno. Pravděpodobné je, že velké skládky mamutích kostí (staré 27 tisíc let) u sídlišť v Dolních Věstonicích nebo Předmostí u Přerova, nebyly tzv. mamutí hřbitovy, protože jsou zde přítomny i kosti mladých zvířat. Jinou možností je, že tehdejší lidé kosti mamutů ke svým sídlištím stahovali z okolí. Pokud je skutečně lovili, neužívali k tomu vyhloubených jam, ty by v zamrzlé půdě doby ledové nebylo možné vyhloubit. Na místě dnešních Dolních Věstonic je zřejmě zaháněli do roklin ve svazích Pavlovských vrchů. Ale co v nížinách?

Ve Svobodných Dvorech u Hradce Králové byla koncem 19. století v cihelně nalezena kostra mamuta i s pazourkovými nástroji. To dokládá, že šlo o místo úlovku. Mamut musel být zdolán v rovině. Stačily k tomu zde nalezené 10 cm dlouhé čepele upevněné jako hroty oštěpů? Nebo lovci používali ještě jiné hroty, které z místa odnesli?

Mamut ze Svobodných Dvorů

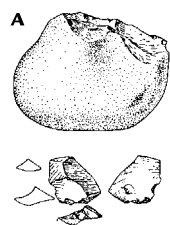
(kresba Radek Melichar)



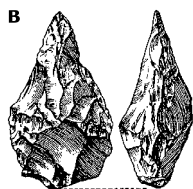
Štípání kamene

Opracování kamene štípáním je rovněž charakteristické pro starší dobu kamennou, ale udrželo si svůj význam při výrobě ostrých nástrojů ještě po dlouhou dobu zemědělského pravěku v mladší a pozdní době kamenné, výjimečně i v době bronzové. V průběhu starší doby kamenné došlo k několika proměnám technologie. V nejstarším paleolitu byly několika údery zhotoveny nástroje z valounu (**A**), ve starším paleolitu vzniká dalším otloukáním valounu pěstní klín (**B**), a teprve ve středním paleolitu člověk odrazil úštěpy z předem připraveného kusu suroviny (jádra). Z úštěpu teprve dalším opracování hran (retuší) vyrobil drasadlo nebo hrot (**C**). V mladém paleolitu vrcholí umění opracování kamene dokonalým zvládnutím plošného štípání (retuše) (**E**) a odražením dlouhých úzkých čepelí (**D**), které byly tvarovány retuší do podoby rydel, pilek, škrabadel, hrotů či vrtáků. Ve střední době kamenné je kámen štípan do podoby drobných nástrojů (mikrolity), které byly zasazovány do násad nebo jako hroty šípů (**F**). V období zemědělského pravěku jsou kvalitně zpracovány především hroty šípů (**G**), ostatní nástroje jsou tvarovány retuší z čepelí (srpové čepel, škrabadla).

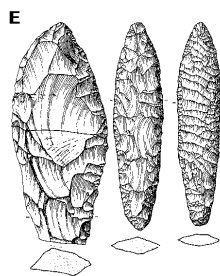
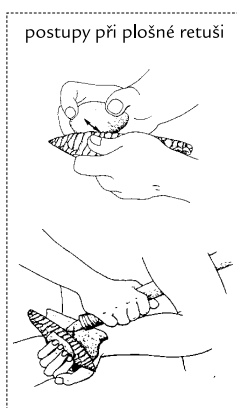
Nástroje a zpracování kamene v paleolitu a mezolitu



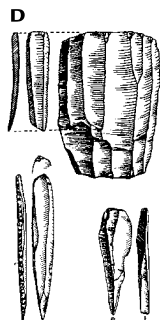
A
sekáč
- valounová industrie
(starý paleolit)



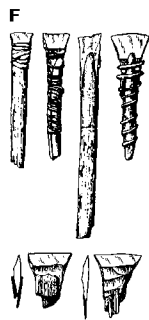
B
pěstní klín
(střední paleolit)



E
plošně retušované hroty



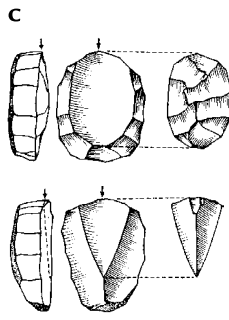
D
čepel odražené
z jádra a retušované
čepel (ml. paleolit)



F
mikrolitické
nástroje - hroty
šípů (mezolit)



G
zpracování
kamenných
hrotů - retuš
(eneolit)



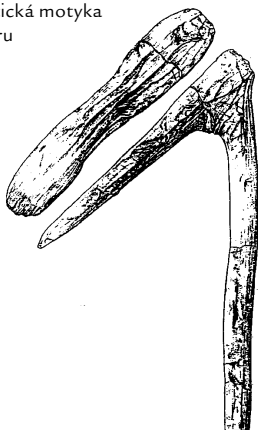
C
ústěpy odražené z předem
připraveného jádra
(střední paleolit)

Práce s motykou a lopatou

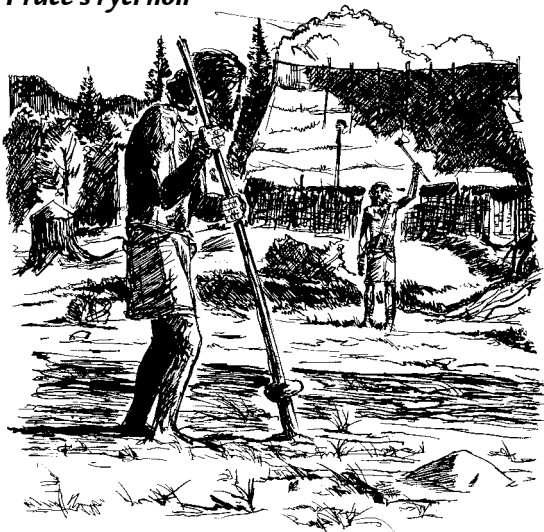
Od mladší doby kamenné (viz časové schéma s. 1), kterou začíná období zemědělského pravěku, je archeologicky doložena významná změna - hloubení objektů, tj. jamek a jam. Ze studny v německém Erkelenz známe už z počátku neolitu podobu dřevěné motyky a lopatovitého nástroje. Ty byly používány ke kopání jam pro usazení sloupové konstrukce domů, polozahloubených staveb (polozemnice), studní, obilních sil, hrobových jam, jam k odběru hlíny a dalších jam, jejichž účel ani nedokážeme určit, ale které jsou nejpočetnější (viz s. 2-3). Podle výzkumu Marka Štěpána (viz foto) patří práce s motykou k energeticky nejnáročnějším (jako rychlý běh nebo kácení stromu kamennou broušenou sekerou) činnostem pravěku. Neznáme však intenzitu práce pravěkého člověka. To zásadně ovlivňuje výsledný čas potřebný k této práci. Oproti dynamickému zatížení lovců se nám zemědělská etapa jeví daleko více jako statické svalové zatížení.

Po dlouhou dobu pravěku vlastnosti těchto nástrojů zůstaly nezměněné. Až v mladší době železné se poprvé objevuje železem okovaný rýč a snad i kopáč. Do té doby byla dřina nezměněná.

Neolitická motyka
z javoru



Práce s rýčí holí

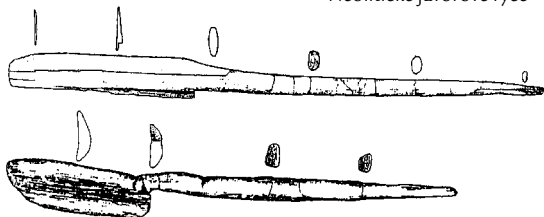


Práce s motykou

v areálu CEA Věstary



Neolitické javorové rýče



Zemědělství

Od mladší doby kamenné jsou archeologicky doloženy zemědělské nástroje - srpy, speciální obilní síla, dvoudílné kamenné mlýny na obilí, nálezy zuhelnatělých obilíků a kosti domácích zvířat. Kulturní plodiny (pšenice, ječmen, proso, hrách, čočka, len) a zvířata podléhala v průběhu pravěku procesu zdomácnění (domestikace), v němž byla připoutána k člověku. Měnily se jejich podmínky růstu, výživa a vybírání byli jedinci člověku prospěšných vlastností. Dobře je tento proces vidět na domácích zvířatech, ale i původní pšenice (dvouzrnka), hojně užívaná v pravěku, měla jinou podobu než dnes. Zatímco pro udržení zvířat předpokládáme ohrady, ploty a proutěné klece, podobu a rozlohu neolitických polí neznáme. Ke změně došlo v okamžiku, kdy původní motyka a rýcí hůl byly v pozdní době kamenné doplněny dřevěným oradlem taženým dobyt看. Od té doby mají pole zřejmě čtvercový nebo obdélníkový tvar (orba křížem - krážem).

Srpy

pazourkový skládaný
pazourkový s 1 čepelí
bronzový



Sekání rákosu bronzovým srpem

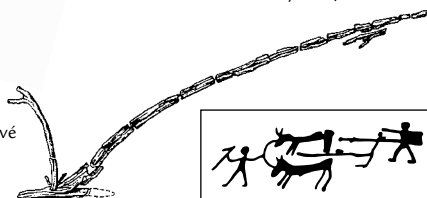
Pšenice dvouzrnka



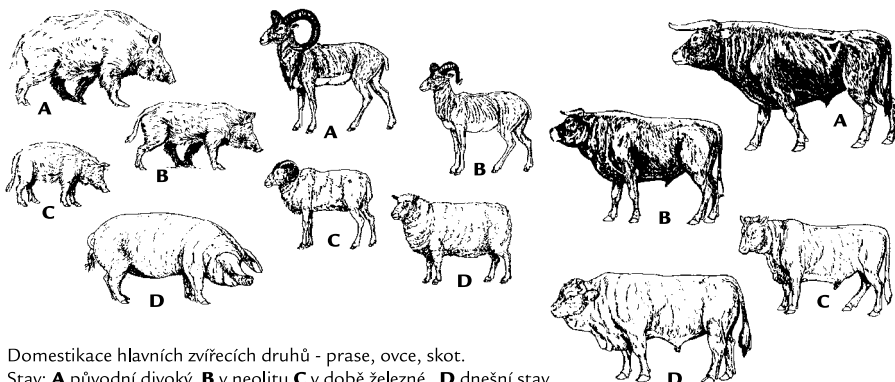
Orba

Dřevěné rádló
z časné doby bronzové

Zobrazení orby na
skalní kresbě



Domestikace zvířat



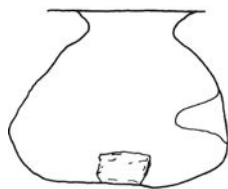
Domestikace hlavních zvířecích druhů - prase, ovce, skot.

Stav: **A** původní divoký **B** v neolitu **C** v době železné **D** dnešní stav.

Obilní silo

Je jedním z objektů nalézáných při terénním odkryvu, který archeolog dokáže přesně identifikovat. Jde o válcovitou jámu různé hloubky, některé se dochovaly i 2 m hluboké. Občas jsou v nich uloženy i dvoudílné kamenné mlýny na obilí.

Obilní silo lze dřevěnou motykou a rycí holí vyhloubit za několik hodin. Pak se jáma desinfikuje ohněm. Uložená obilná zrna nebo klasy musí být utěsnány, aby mezi nimi bylo co nejméně vzduchu. Jáma se zahrne. Pokud je prostor suchý, obilí neklíčí po dlouhou dobu. Je obvyklé použít ho ještě i po dvou letech k setbě.



Řez silem s drtidlem na dně (nález z Tuněchod).



Budování obilního sila

Silo bylo budováno v dnes již neexistujícím centru experimentální archeologie na Borku u Hradce Králové.

A kopání jámy pro silo; **B** vymazávání hlínou; **C** nakládání zrna do vypálené jámy; **D** zahrnutí sila.

Broušené kamenné nástroje

Broušení kamene pro výrobu pracovních nástrojů je známo od mladší doby kamenné. Tak byly vyrobeny nevrtané sekery a teslice, které sloužily k práci se dřevem. Moderní pokusy prokázaly rychlé opotřebení při obdělávání půdy (nešlo tedy o motyky) a naopak vysokou efektivitu při kácení stromů.

V mladém neolitu se objevují i první vrtané pracovní sekery. Nový způsob upevnění je hodnocen jako efektivnější a trvanlivější. Nejpozději v pozdním neolitu se objevuje sekeromlat, který tvarem i surovinou může připomínat vrtanou sekeru, ale jde o zbraň. Sekeromlat a nevrtaná sekera jsou používány ještě po celou pozdní dobu kamennou.

V Čechách se sídliště s doklady neolitické výroby broušených nástrojů koncentrují ve východní a severovýchodní části území. Výrobní postupy jsou dobře doloženy především z jejich hromadných nálezů (depotů), které se nacházejí mimo sídliště, v sídlištní jámě nebo na místech výrobního charakteru. V Čechách jsou depoty považovány za dílenské nebo transportní, hotové výrobky se v nich neobjevují.

Výroba začínala štípáním a otloukáním, ještě ve starém neolitu je doloženo i řezání kamene, u nepracovních nástrojů i vrtání a především broušení. Pískovcové brousky, resp. jejich zbytky jsou hojně doloženy na sídlištních, ale je otázkou, zda na nich mohla probíhat výroba větších artefaktů.

Výroba broušených kamenných nástrojů

Broušené kamenné artefakty (vrtaná sekera, diskovitý mlat, vrtaná teslice) z Kabinetu experimentální archeologie ve Věstarech, který je součástí CEA (vlevo); broušení kamenných nástrojů (dole).

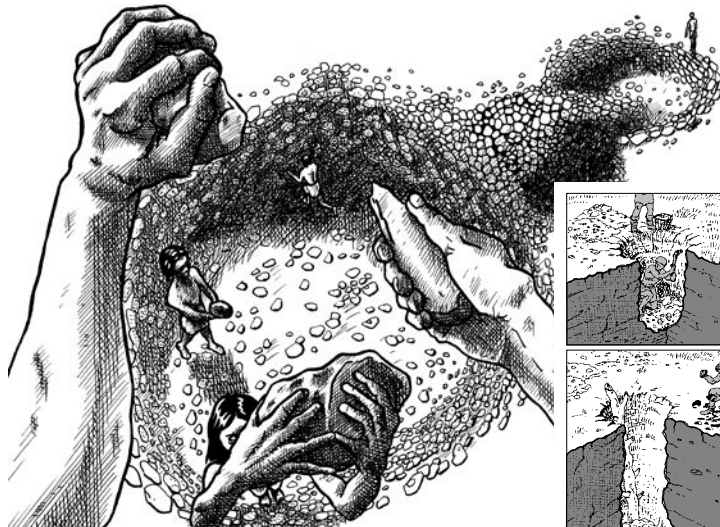


Těžba kamene

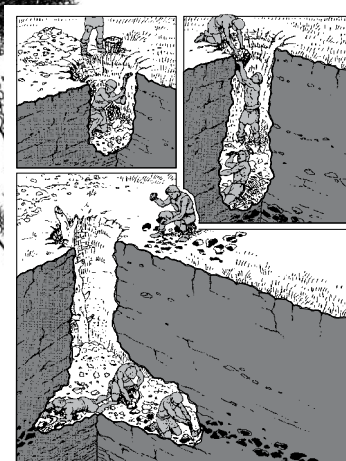
Již od starší doby kamenné musíme předpokládat sběr vhodných typů kamene v terénu. Tím nejznámějším je pazourek užívaný k výrobě štípaných nástrojů (str. 5). Má mnoho odrůd, jednu z nich donesly pohybující se ledovce až k horám na severní hranici Čech a Moravy.

Skutečná těžba je doložena na počátku mladší doby kamenné, kdy se z okolí Jistebka v Jizerských horách odnášel amfibolový rohovec do Čech a okolních zemí. Jde o tzv. přeměněnou horninu, která vzniká tak, že vysoké teploty sopečného výlevu přetavují usazené horniny na kámen specifických vlastností. Právě takový pás horniny vznikl na dlouhém svahu u Jistebka. Lidé zde vykopávali rozsáhlé jámy, ze kterých vybírali kusy vhodné horniny. Otloukáním na místě ihned zjistily kvalitní kusy. Vyplatilo se otloukat je do podoby budoucích seker hned na místě, protože následoval dlouhý transport do severovýchodních Čech, kde jsou hojně nalézána skladiště (depoty) téměř dokončených seker. U Jistebka bylo tímto způsobem odebráno ohromné množství kamene, a to s takovou pečlivostí, že na místě zůstaly jen nepodařené kusy a odštěpky. Použitelnou horninu je dnes problém najít. Zahloubené jámy se začaly překrývat a vzniklo tak mnohahektarové pole povrchové těžby.

V průběhu pozdní doby kamenné došlo k další inovaci - skutečné důlní těžbě. Lidé věděli, že vhodná neztvrdlá surovina je v hloubce pod povrchem. Nejprve vykopali svislou šachtu. Tím narazili na vrstvu vhodného kamene, který uvolňovali v bočních chodbách. Stále hrozilo zřícení. Kámen byl dopraven na povrch, kde byla vyzkoušena jeho kvalita. Na našem území se tímto způsobem těžil v Čechách křemenec u dnešních Tušimic a na Moravě rohovec v oblasti Krumlovského lesa.



Pravěké doly



Těžba amfibolového rohovce v mělkých jamách na povrchu v Jizerských horách na počátku neolitu (vlevo nahoře); těžba pazourku a jiných štípatelných metariálů důlním způsobem v pozdní době kamenné v západní Evropě (vpravo).

Textil

Výroba tkanin je doložena už jejich otisky ve vypálené hlíně na tábořišti lovců mamutů v Dolních Věstonicích. Vlákna byla snad získána z kopřivy. Textil utkaný z kulturních plodin však známe od mladší doby kamenné, kdy je na našem území doloženo pěstování lnu, od pozdní doby kamenné i zpracování vlny. Existenci tkalcovských stavů dokládají hliněná závaží a přípravu nití ručním spřádáním přesleny. Zatímco tkalcovská závaží se v průběhu pravěku zvětšují, což dokládá složitější konstrukci větších stavů, přesleny mění velikost nepatrně spíše podle spřádaného materiálu. Tkaná vazba je zpočátku jen plátnová, i když vlákna jsou velmi jemná (otisk plátna z Lulče z mladší doby kamenné), nejpozději ve starší době železné je doložena i složitější keprová vazba. K výrobě úzkých ozdobných proužků textilu sloužily karetky, doložené v zahraničí od doby bronzové.

Funkce přeslenu: Z chomáče česané příze se vytahují vlákna a kroucením stáčíjí do podoby stejně silné nitě. Využívá se otáčení přeslenu jako setrvačníku. Stočený úsek nitě se navine na dřevěnou tyčinku provléknutou přeslenem.

Funkce tkalcovského stavu: Na rám stavu je napnuta svislá osnova nití zatížených dole závažími. Lichá řada nití se nadzvedne prostrčenou hůlkou (brdem) a vzniká prošlop, tj. prostor k provléknutí vodorovné nitě. Hůlka se vrátí na rám stavu a tím vzniká druhý prošlop. Nit se opět vodorovně provlékne. Postup se opakuje.

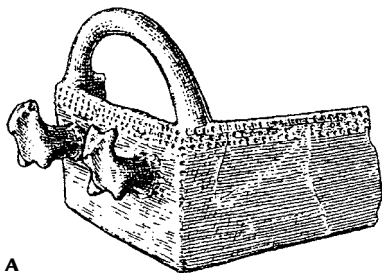
Výroba textilu

A práce na karetkovém stavu; **B** vertikální tkalcovský stav; **C,D** spřádání nití pomocí přeslenu.

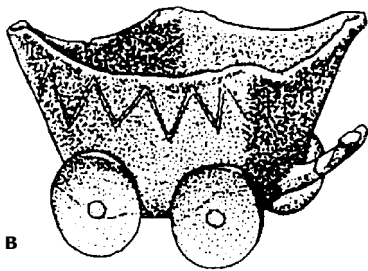


Směna, obchod, doprava

Kvalitnější druhy pazourku byly už v paleolitu donášeny na naše území z dnešního Polska. Tento přísun trval až do doby bronzové, kdy se štípané nástroje ještě vyráběly. I surovina k výrobě broušených nástrojů byla transportována. Ve starém neolitu to byl amfibolový rohovec z Jizerských hor, později získaly oblibu další horniny, v pozdní době kamenné i tvrdé vyvřeliny. Třebaže se tato ložiska nacházejí i na našem území, vzdálenost k sídlištím je nejméně několik desítek kilometrů. Mohlo jít i o surovinové výpravy. Pokud budeme na větší vzdálenosti uvažovat o směně, pak neznáme její protihodnotu. Mohly jí být jiné suroviny, potraviny, ale také vzácné znalosti. To se týká např. tavby mědi, která je doložena v pozdní době kamenné. I zde hrála směna klíčovou roli. Měděné rudy se nenacházejí na našem území a nejbližším zdrojem byly rakouské Alpy.



A



B

Hliněné modely vozů

A Radošiná (Slovensko);

B Budakalász (Maďarsko)

Dlabané čluny

A člun expedice Monoxylyon (1995);

B člun expedice Monoxylyon II (1998)



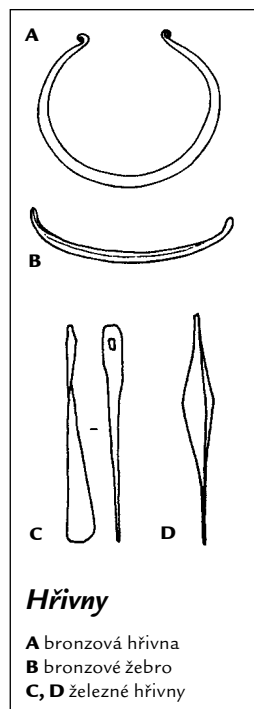
A



B

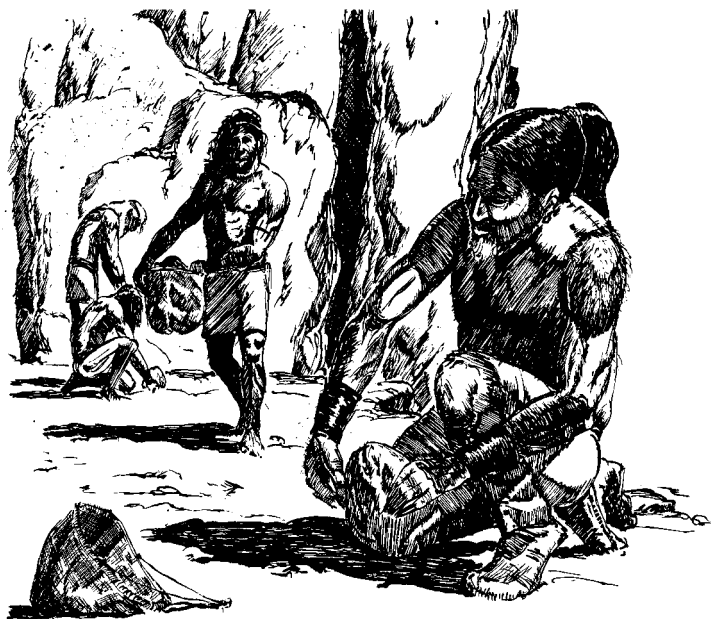


O obchodu lze uvažovat ve chvíli, kdy můžeme některý z lidských výrobků pokládat za všestranně směřitelný. Takové předměty lze předpokládat od doby bronzové. Měď nebo dokonce bronz byly na našem území dopravovány v podobě tzv. hřiven či žeber. Zlato bylo v mladší době bronzové uchováno ve tvaru tzv. zlatých osmiček. Na návrší Hradce Králové jich bylo nalezeno kolem deseti kusů. Za platidla mohly sloužit i bronzové kroužky. Už ve starší době železné jsou doloženy železné hřivny. Protihodnotou mohlo být prakticky cokoliv.



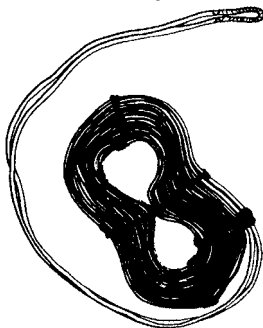
Sběr suroviny

(kresba Radek Melichar)



Jak byla přeprava zajišťována? Po souši i po vodě. Transport z Rakouska naznačuje řada depotů bronzových hřiven podél Vltavy. Mnohé náklady byly značné hmotnosti (viz strana 18), takže musíme předpokládat využití zvířecí síly. Vozy byly známy od pozdní doby kamenné, ale těžko je pro nás představitelná upravená dálková cesta. Že procházela v blízkosti velkých vodních toků, je velmi pravděpodobné. Tam karavana překonávala nejmenší převýšení. Mnohé trasy se napojovaly na vodní cesty. Jejich použití dokládají říční nálezy předmětů. Velký soubor bronzových výrobků byl vybagrován v úseku tzv. České brány na dolním Labi. Překladiště se předpokládají od Lovosic, kde se říční trasa změnila v suchozemskou.

Zlatá osmička



Odlévání mědi a bronzu

V pozdní době kamenné je doloženo první zpracování kovu na našem území - mědi. Dosvědčují to především zlomky misek, ve kterých se kov taval (tyglíků), hlíněných forem a zbytky kovu. Všechny předměty nemusely být vyrobeny na našem území. Mezi nálezy převládají drobnější sekerky, šídla a ozdoby. Tavicí zařízení neznáme, neobešlo se však bez dřevěného uhlí a měchů k okysličení. Obojí zajišťovalo vyšší teplotu, která musela dosáhnout k 1300 stupňů Celsia.

V době bronzové začal být do slitiny mědi přidáván cín a vyráběl se bronz. To snížilo teplotu tání kovu a umožnilo později využít lépe jeho vlastností. Více cínu činí kov tvrdším a křehčím, menší množství uchovává jeho kujnost a ohebnost. V době bronzové se rozšiřuje škála odlévaných výrobků: srpy, nože, meče, hroty šípů a kopí, šperky. V tavícím zařízení (obr. 3) byla zvětšena dyzna (hliněné ukončení přívodu vzduchu z měchu), nutné byly větší tyglíky k odlévání větších výrobků. Slévačství bronzu dosahuje mistrovství. Navazujícími odvětvími je kovotepectví a známo bylo i tažení drátu.

Způsob šíření znalosti tavby bronzu neznáme. Šlo o převratnou technologii, která umožňovala produkci esteticky přitažlivých předmětů nových vlastností. Mnohé s sebou nesly i prestižní postavení vlastníka, což dokládají masivní předměty, kde množství kovu potlačilo jejich původní funkci (např. těžké šperky). Na význam tavby kovů můžeme usuzovat z toho, že dílny jsou umístěny na hradištích nebo v opevněných areálech.

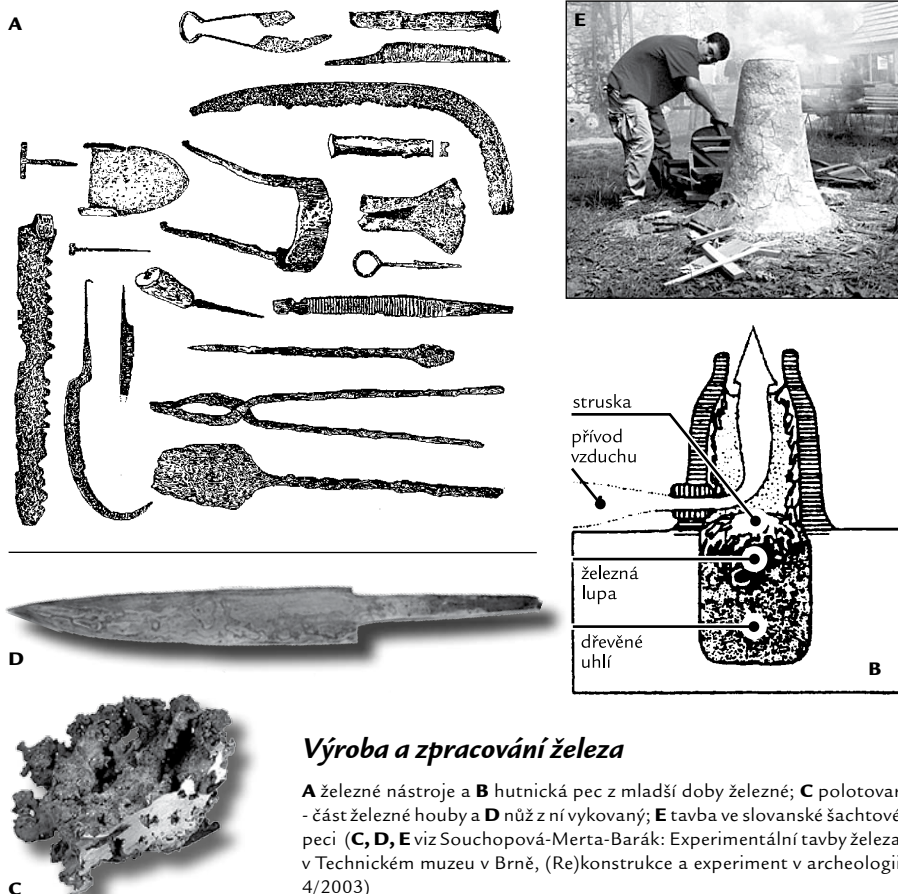
Měděná ruda se získávala obdobně jako jiný kámen - povrchovou těžbou (Bulharsko) nebo dolováním (Alpy). Ložisek v Evropě není mnoho. Ještě vzácnější je cín. Významné ložisko jeho rud je známo z Krušných hor, pravěká těžba však zatím není prokázána. Velmi často se zvláště v našich zemích znovu tavily staré či poškozené bronzové výrobky nebo připravené transportované suroviny (hřivny, žebra).



Železo

Od starší doby železné se setkáváme s dalším novým kovem. Z té doby neznáme dobře výrobní zařízení, snad jimi byly tavící jámy. O dalším usuzujeme z hotových výrobků. Nástup železa nebyl jednoznačný. Počáteční snaha využít železo i ve šperkařství později ustoupila a mezi prvními výrobky jsou nože, sekery a některé další nástroje. V technologii zpracování železa se mnohé mění. Železná ruda, která je základní surovinou, je dostupná téměř všude, i když v praxi byla využívána kvalitnější ložiska. Těžba mohla být povrchová i důlní. Výrobní postup má dvě odlišné fáze - tavbu kusu železa (lupa) z železné rudy a jeho kování do výsledné podoby výrobku.

K velkému rozvoji výroby a zpracování železa došlo v mladší době železné, kdy Keltové kontaktovali znalosti antického Středomoří. Železná ruda se předem pražila a při hutnění se prokládala dřevěným uhlím za silného přívodu kyslíku pomocí měchů. Známe podobu hutnických pecí a zvětšila se škála finálních výrobků.

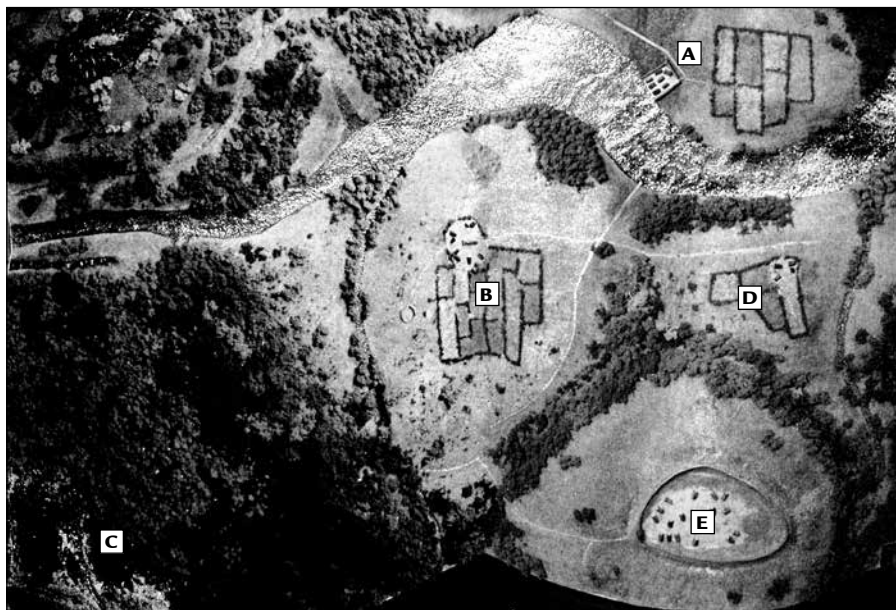


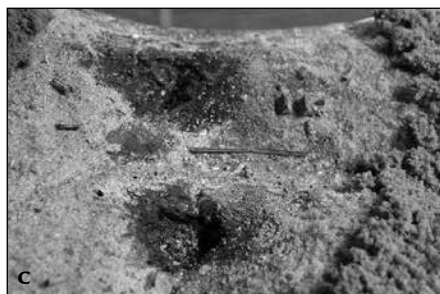
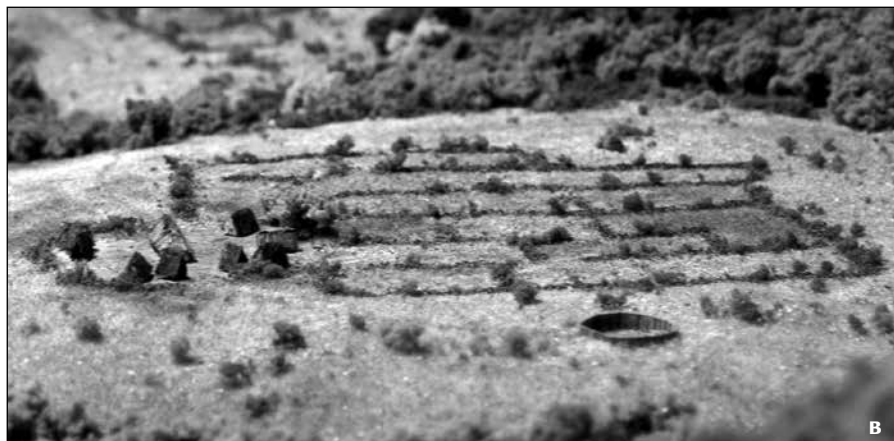
Výroba a zpracování železa

A železné nástroje a **B** hutnická pec z mladší doby železné; **C** polotovár - část železné houby a **D** nůž z ní vykován; **E** tavba ve slovanské šachtové peci (**C**, **D**, **E** viz Souchopová-Merta-Barák: Experimentální tavby železa v Technickém muzeu v Brně, (Re)konstrukce a experiment v archeologii 4/2003)

Krajina

Využití pravěké krajiny je možné zobrazit v ideálním modelu. Osídlení se koncentrovalo na vodních tocích či přítocích, osady měly malý počet domů, některé byly umístěny přímo v mokřinách (nákolní osady), u osad byla obdélníková pole chráněná trnitým porostem, pohřebiště se nacházela v blízkosti osad. Některé osady mají na návsí centrální halovou stavbu nebo rondel. V určitých etapách pravěku se objevují opevněná hradiště. Výrazné dominanty (např. Kunětická hora) mohly sloužit k náboženským obřadům, pod vrcholky se nacházejí depoty bronzových předmětů určených božstvům. Doly na těžbu surovin byly vzdálené osídlení. Všechny člověkem užívané areály byly spojeny cestami, dálková komunikace sleduje říční tok. Krajina byla značně odlesněná a na mnohých svazích docházelo ke splachům půdy.





Model krajiny v CEA Všeřetáry

A nákolní osada; **B** vesnice s centrální halovou stavbou; **C** doly na těžbu surovin; **D** dvorec; **E** hradiště

Depot

Jde o záměrně uložený soubor výrobků, většinou zakopaný v jamce či jámě v zemi. Pokud jde o drahé předměty (mince, předmincovní platidla z drahých kovů), používáme označení poklad. Cena depotu je však relativní, může jít třeba o uložený soubor keramických nádob.

Nejstarší depoty tvoří uložené pazourkové čepele lovců starší doby kamenné.

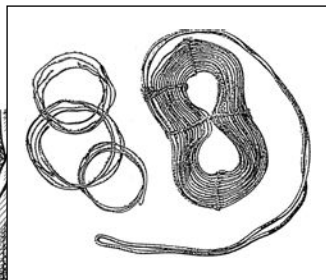
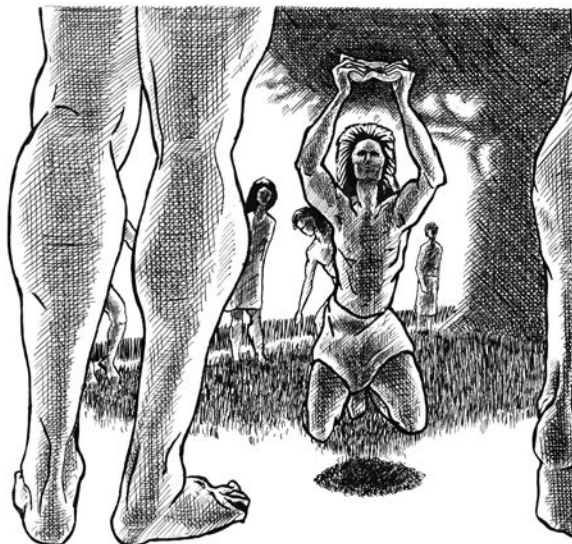
V mladší a pozdní době kamenné jsou nejčastější depoty broušených kamenných nástrojů. Největší počet z nich lze označit jako výrobní (nedokončené kusy), jiné mohly být kultovní (zkřížené sekery z Dolních Věstonic v hloubce 1,65 m), stavební oběti (v základech domů) nebo vlastnické (Mšeno: v domě uložené dva sekeromlaty, kopytovitý klín a sekera - majetek jednoho muže?). Toto dělení lze uplatnit i pro další období.

Skladiště bronzových nebo měděných hřiven ze starší doby bronzové většinou obsahují několik kusů, u Hodonína byl však nalezen velký depot – 600 kusů hřiven o celkové hmotnosti asi 120 kg. Zde muselo jít spíše o vlastnictví obchodníka než o spotřebitele. Ceněnou surovinu představovaly jistě i zlaté osmičky - svitky zlatého drátu ukrývané v mladší době bronzové. Souběžně s nimi jsou ukrývány i depoty vlastnické (např. bronzový náramek a srp na sídlišti v Opatovicích nad Labem) nebo výrobní sklady bronzových zlomků.

V dalších obdobích pravěku se škála ukrývaných předmětů rozšířila na další typy a materiály. Někdy jsou uloženy mimo osídlení, jindy přímo na sídlišti nebo hradišti.

Ukládání depotu

zlatých osmiček z hradiště Hradec Králové (kresba Tomáš Šlapák);
zlatá osmička a zlatý drát z návrší v Hradci Králové



Kácení v lese

Účinnost replik pravěkých seker při novodobém pokusu záležela na způsobu připnutí k topírku a materiálu ostří. Nejúčinnější byly železné sekery s úzkým a pevným ostřím, kamenné broušené sekery byly účinnější než bronzové. Měděné sekery byly donedávna považovány za symbolické nástroje, ale i ony jsou použitelné pro kácení stromů a opracování dřeva. Musí se však nejčastěji přibušovat. Pokud je ostří tenké, snadno se při práci ohýbá.

Nejčastěji v pravěku užívané dubové dřevo se dobře opracovává v syrovém stavu, kdy je ovšem nejtěžší pro přepravu. Mnohé kmeny je problematické transportovat nošením lidmi.

Práce se sekyrami

Práce s kamennou broušenou nevrtanou sekerou (A, B), měděnou sekerou (C), železnou křížovou sekerou (D), sekerou mladší doby bronzové (E), železnou sekerou s tulejí (F), bronzovým dlátem (G);



Štípání kmene dřevěnými klíny (H); začistění spojů při stavbě dřevěné konstrukce (I)

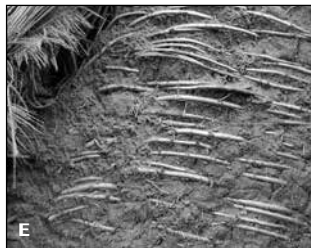
Stavební jámy a práce s hlínou

Velké jámy sloužily v pravěku k postupnému odběru hlíny (spraše). Patří mezi nápadné a dobře dochované objekty současných archeologických odkryvů. V minulosti je archeologové chybně označovali jako jámy odpadní, protože jsou v nich nalézány zlomky tehdejších předmětů, nejčastěji keramických střepů. V některých případech se do nich dostaly i pozůstatky výrobního odpadu (zlomky kamene, kosti, struska). To vše však až po opuštění jámy k těžbě hlíny na stavbu domů, přístřešků, pecí a výrobních zařízení. Pak se do nich někdy ukládali i mrtví jedinci.

Nakopaná hlína se zřejmě vlhčila přímo v jámě a mísila s organickým materiálem (plev, sláma). Tak vznikla pevná mazanice.

Mazanice

A, B hlíník, těžba mazanice v hlíníku v CEA Všeň; **C** detail dřevěné motyky; **D, E** detaily omazaných stěn; **F** práce při omazávání



Sloupový dům

Je stavbou postavenou na povrchu terénu a každou svojí částí opřenou o kůly zapuštěné do země. Podle dochovaných půdorysů zjištěných při archeologických odkryvech můžeme určit jejich velikost nebo dokonce předpokládat, zda byla konstrukce pravěkých domů spojena tesařsky složitějším způsobem, např. polosochou. Další parametry (výška) můžeme odhadovat podle v zahraničí nalezených hliněných modelů nebo skalních maleb. Stěny domů byly propleteny pruty z tyčoviny a omazány mazanicí. K pokrývání střech byl podle předpokladů používán rákos a kůra (?), ale není to archeologicky ověřitelné.

K odhadu časové náročnosti stavby lze využít jedině výsledky novodobého pokusu. Sloupový dům půdorysu 8×5 metru a výšce 3,4 metru postavily 3 - 4 osoby za 50 dnů při 10 hodinové denní pracovní době. Použity byly jen repliky pravěkých seker a dřevěné nástroje ke kopání.

O vlastnostech domů nás informují pouze novodobé pokusy. Vnitřní teplota je v zimě jen o 2 až 3 stupně Celsia vyšší než venkovní. Podmínky obývání výrazně zlepšil strop obytné místnosti. I při jen mírném topení se teploty na stěnách obytné místnosti udržely v rozmezí kolem 10 stupňů Celsia.

Stavba a obývání sloupového domu

podle nálezu ze starší doby bronzové
v areálu CEA Věstary



Polozemnice

Pod úroveň terénu částečně zahloubená stavba, jejíž střecha se ho dotýká. Podle archeologických nálezů nelze jednoznačně soudit na její funkci. Mohlo jít o obydlí nebo dílenský prostor. Někdy jsou však nalézány zbytky po otopném zařízení. Částečně zahloubené stavby známe od pozdní doby kamenné, výrazně jsou doložené od mladší doby bronzové do konce pravěku. Vždy však souběžně se stavbami sloupové konstrukce.

K odhadu časové náročnosti stavby lze využít jedině výsledky novodobého pokusu. Polozemnice půdorysu $3,6 \times 2,7$ metru, zahloubení 0,7 m a výšce 2,4 metru by postavili 1 - 4 lidé za 20 dnů (3 týdny) při 7 hodinové denní pracovní době. Použity byly jen repliky pravěkých seker a dřevěné nástroje ke kopání.

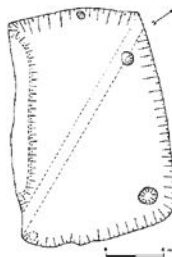
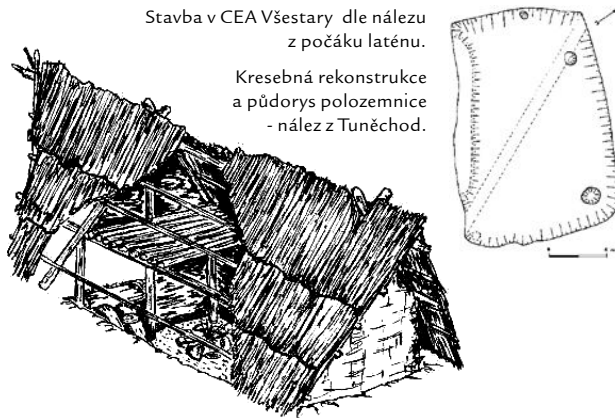
Při mírném vytápění byly ve výšce 1 metru nad podlahou zjištěny teploty kolem 10°C , ve výšce 2 metrů teploty kolem 15°C stupňů Celsia. V porovnání se sloupovým domem udržovalo zahloubené obydlí déle teplotu.

Stavba a obývání polozemnice



Stavba v CEA Věstary dle nálezů z počátku latěnu.

Kresebná rekonstrukce a půdorys polozemnice - nález z Tuněchod.



Studna

Není častým archeologickým nálezem, přesto ji známe v archeologických nálezech už od mladší doby kamenné. Už tehdy byly roubené studny i přes 20 metrů hluboké! Taková práce byla jistě velmi obtížná a nebezpečná. Stavba rekonstrukce 2 metry hluboké studny s použitím replik seker i nástrojů ke kopání nepřesáhla při čtyřech osobách 300 pracovních hodin.

Stavba studny

A kopání jámy pro studnu; **B** opracování roubení; **C** roubení; **D** hotová studna



Kostěné a parohové nástroje

Po celý pravěk tvoří okrajovou, ale významnou součást lidské kultury. Větší škála výrobků byla vyráběna ve starší době kamenné (hroty), v zemědělském pravěku jde nejčastěji o šídla, dláta, hladítka, jehlice, zdobítka keramiky, rybářské háčky, na konci pravěku i hřebeny a ozdobné rukojeti. Paroh i kost bylo možné řezat a brousit na kamenném brousku, později se užívaly kovové pilky. Po máčení v rostlinných kyselinách materiál změknl.



Použití kostěných nástrojů

Použití kostěného zdobítka (**A**) a hladítka (**B**); kostěná jehla (**C**) a její použití (**D**); kostěné dláto (**E**) a jeho použití při opracování kůže (**F**) a dřeva (**G**)

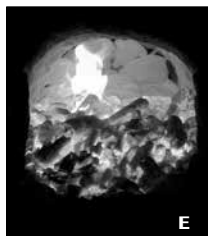
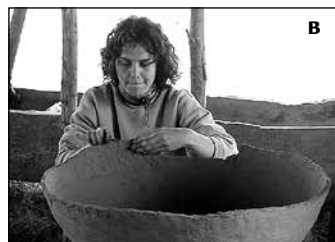


Keramické nádoby

Používání keramických nádob začíná v mladší době kamenné. Vařily se v nich polévky a kaše, podávala a skladovala potrava a suroviny. Vyráběly se v ruce nalepováním pásků rozohněného keramického těsta s obsahem ostříva a plniva. Povrch se zdobil za vlhka rytím, plastickou výzdobou, leštil se nebo maloval. Tvar a výzdoba nádob se staly vodítkem k určování stáří (tzv. archeologické kultury) archeologických lokalit, kde byly jejich zlomky nalezeny. Hrnčířský kruh používali až Keltové v mladší době železné.

Výroba keramiky

Tvarování nádob (A, B), zdobení otiskem šňůry (C), pohledy do pece (D, E) a hotové výrobky (F, G)



Pece

Základ hliněné pece byl objeven dokonce už na tábořišti lovců mamutů v Dolních Věstonicích. Tam se poprvé vypalovaly hliněné figurky. Pece k výpalu keramických nádob však známe až z období zemědělského pravěku. V případě jednokomorových pecí z mladší doby kamenné ještě nevíme, zda sloužily jen k úpravě obilí či pečení chleba nebo i výpalu nádob. Podle novodobých pokusů to je možné, protože i zde teplota výpalu dosáhla k 800 stupňů Celsia. Od pozdní doby kamenné se začaly používat dvoukomorové pece - horizontální a vertikální. Pro výpaly větších nádob se předpokládají pece milířovité. U posledních dvou teplota dosáhla k 900 °C.

Stavba a použití pecí

Horizontální pec (**A** - vlevo), vertikální pec (**A** - vpravo, **B**) a její stavba (**F**, **G** - kanálky a rošt), milířová pec (**D**) a její stavba (**C**), jednoprostorová pec (**E**) a její stavba (**H**)



Rondel

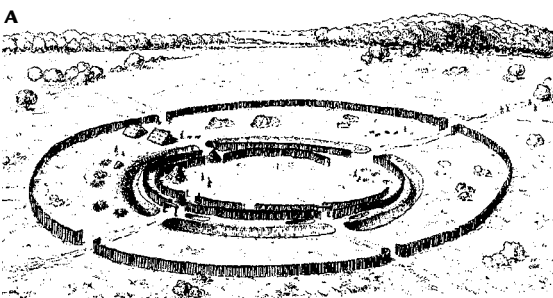
Palisádou vymezený areál kruhového nebo oválného půdorysu se dvěma nebo čtyřmi vstupy orientovanými podle polohy nebeských těles (jarní rovnodennost, východ - západ, sever - jih). Průměr se měnil v průběhu pravěku. Už první rondely v mladší době kamenné mají i přes 100 metrů v průměru. Navíc byly opevněny až 2 metry hlubokými příkopy. V následujících obdobích až do doby bronzové se rondely zmenšují a příkopy mizí. Se čtvercovým půdorysem se setkáme ojediněle už i v pozdní době kamenné (Makotřasy) a čteněji u Keltů mladší doby železné, opět včetně příkopů.

Rondely sloužily jako shromažďovací a náboženské areály. Mimo žlabu pro palisádu však archeologové nenajdou nálezy blíže určující průběh akcí. Při archeologickém výzkumu rondelu ze starší doby železné v Kuřimi u Brna byla uprostřed oválu nalezena kúlová jamka. Při rekonstrukci jsme na místo jámy umístili „kulturní strom“ s hliněnými závěsky jaké byly nalezeny ve velkém množství na soudobé lokalitě v jižních Čechách.

K odhadu časové náročnosti stavby lze využít jedině dílčí výsledky novodobého pokusu. Rondel půdorysu 17 × 21 metru, se zahlobením žlabu 0,7 m a výšce palisády 3 m by postavilo 1 - 8 lidí za 30 dnů (4 týdny) při 7 hodinové denní pracovní době.

Výstavba rondelu

Pohled na neolitický velký rondel (A), rekonstrukce rondelu v areálu CEA Věstary podle nálezu z Kuřimi (starší doba železná): D příprava, E stavba, F palisády, C, D průhled vchody

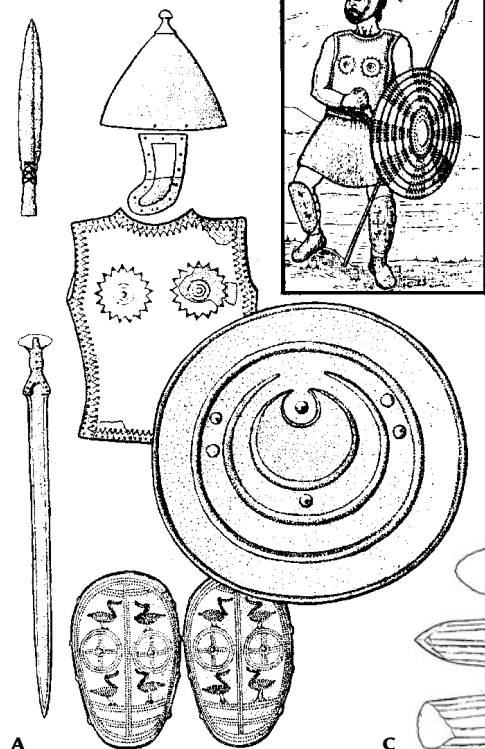


Boj

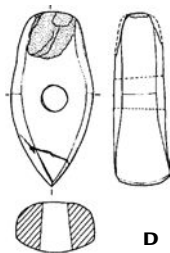
Zápas o zdroje a postavení ve společnosti se odehrával nejčastěji v individuální rovině. Setkáváme se ale s doklady hromadného násilí. Už na pohřebištích střední doby kamenné má třetina pohřbených smrtelná zranění vstřelenými šipkami. K tomu stačily lovecké zbraně - luk a šípy. V pozdní době kamenné se masově rozšířil sekeromlat - první specializovaná zbraň. Léčebné zákroky na lidských lebkách (trepanace) svědčí už od starší doby kamenné o úderech kyjovitou zbraní ze dřeva, která se nedochovala. Úderné a střelné zbraně už nikdy z lidské kultury nevymizely. V době bronzové je u elitních válečníků doložena dokonalejší zbroj z kovu (helma, hrudní pancíř, náholenice, štít), která má jistě své předchůdce v organických materiálech (dřevo, kůže, sláma). Z bronzu se nově vyráběly hroty oštěpů a šípů, meče, ale také válečné vozy. Tomu odpovídají i doklady lidí pobitých při obraně opevnění (v Čechách Velim u Kolína). Použití železa zdokonalilo stávající zbraně. Zatímco u Keltů se v mladší době železné setkáváme i s novými železnými nástroji, Germáni doby římské a stěhování národů využívali železo přednostně k výrobě zbraní (meč, sekera, kopí, oštěp) a štítů.

Zbraň a bojovníci

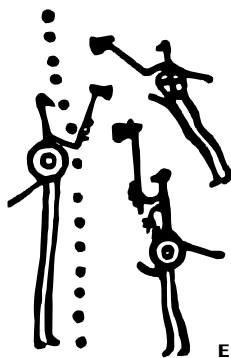
A zbroj bojovníka
mladší doby bronzové



B hroty šípů (bronzový, kostěný, kamenný);



C, D sekeromlaty

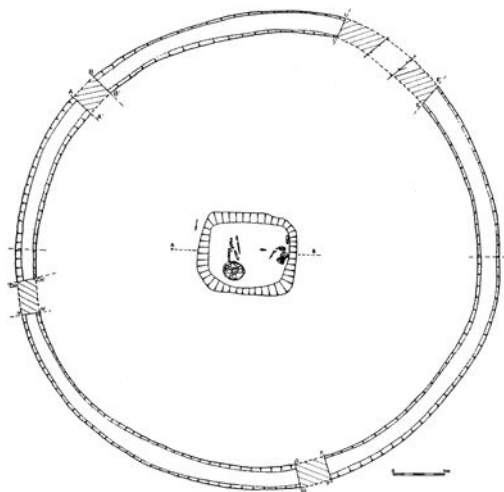


E válečníci na skalní malbě ze Skandinávie

Pohřebiště s mohylou a mohylkami

Seskupení hrobů v blízkosti osídlení se označuje jako pohřebiště. Jednotlivé hroby se většinou respektují, a proto se archeologové domnívají, že byly nad tehdejším povrchem viditelně označeny. Možná dřevěnou konstrukcí nebo alespoň vykopanou hlínou. Někdy byla navršena nad hrobem mohyla s konstrukcí ze dřeva nebo kamenů. Skupina mohyl se označuje jako mohylník. Viditelné hroby s navršenou hlínou byly zřejmě na pohřebištích běžným jevem, ale většinou se do současnosti nedochovaly ani jejich zbytky.

Někdy se hroby vyskytují i přímo na sídlišti.



Stavba mohyly

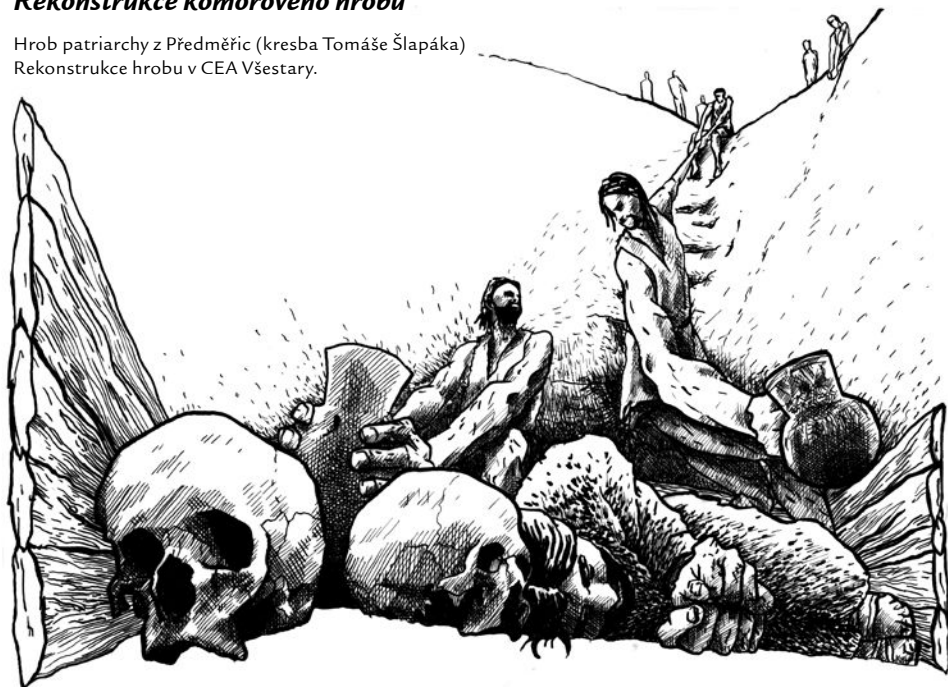
v CEA Všetaty; vlevo nahoře půdorys žlabu kolem centrálního hrobu - žlab naznačuje velikost původní mohyly (nález z pozdní doby kamenné z Chudeřína u Loun)

Komorový hrob

Některé hroby jsou výjimečné svojí konstrukcí nebo výbavou. Patří k nim hroby komorové s bytelnější výtřevou. Příkladem je hrob z Předměřic nad Labem objevený na počátku 20. století. Obsahem byla kostra muže ve skrčené poloze. U jeho lebky ležely další čtyři oddělené lebky a dvě keramické nádoby z pozdní doby kamenné.

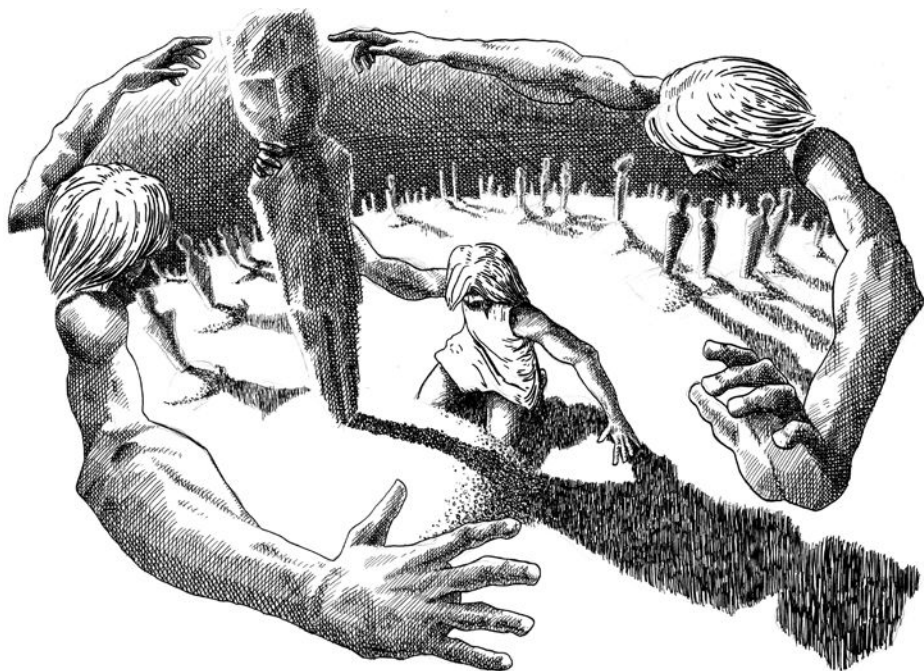
Rekonstrukce komorového hrobu

Hrob patriarchy z Předměřic (kresba Tomáše Šlapáka)
Rekonstrukce hrobu v CEA Všeřtary.



Hroby žárové

V některých etapách pravěku převládal (mladší doba bronzová, doba římská) nebo se vyskytoval souběžně s kostrovým pohřbíváním (mladší fáze mladší doby kamenné, pozdní doba kamenná) zvyk spalovat mrtvé i s jejich výbavou na hranici. Zbytky byly uloženy do malé jamky v zemi spolu s keramickými a dalšími milodary, někdy i do komorového hrobu (viz foto z Tuněchod u Chrudimi).



Žárové hroby

žárové pohřebiště z Plotiště (kresba Tomáše Šlapáka);

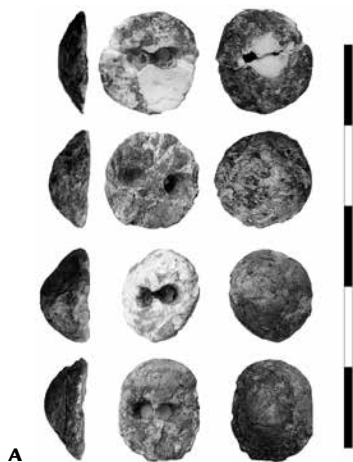
hořící hranice při rekonstrukci žárového pohřbu v CEA Všešary;

komorový hrob, nález z Tuněchod



Hroby kostrové

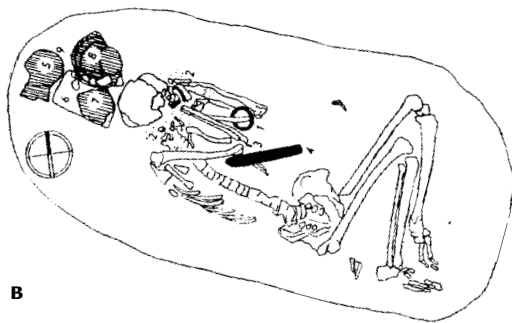
V jiných obdobích pravěku dávali lidé přednost ukládat své mrtvé do hrobových jam. Ve starším pravěku převládala skrčená poloha (starší fáze mladší doby kamenné, starší doba bronzová), v mladším pravěku poloha na zádech (střední fáze mladší doby železné, doba stěhování národů). Většinou byly přidány alespoň keramické nádoby s potravinami nebo i nástroje, zbraně a šperky.



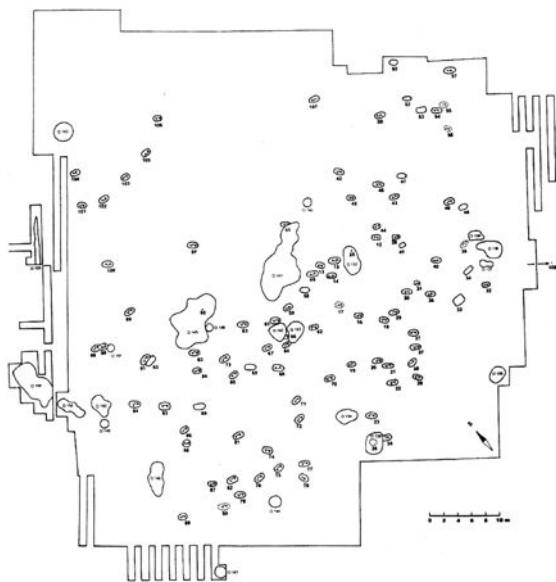
A

Kostrové hroby

A knoflíky s V-vrtáním, nálezy z Tuněchod; **B** neolitický kostrový hrob; **C** neolitické kostrové pohřebiště z Vedrovic na Moravě; **D** kostrový hrob z Tuněchod z pozdní doby kamenné;



B



C



D

Hradiště

Místa značné rozlohy opevněná valy a příkopy, často umístěná na plošinách kopců. Známe je pouze z některých období pravěku. Už v neolitu se objevují v nížinách místa nebo osady chráněné palisádou i příkopem. Výšinné polohy (kopce nebo jejich části) byly opevněny příkopy, valy s palisádou či kamennou zdí v pozdní době kamenné, bronzové a starší železné. Příkladem významného centrálního hradiště (12 ha!) byla výšina na soutoku Labe a Orlice (dnes Hradec Králové) opevněná již na počátku pozdní doby kamenné palisádou a v mladší době bronzové 8 metrů širokým valem.

Hradiště často dokládají specializovanou výrobu a směnu (kámen, bronz). Uvažuje se o náboženské i symbolické funkci. S tím souvisí značná délka opevnění, obtížné zbudovatelná i hájitelná.

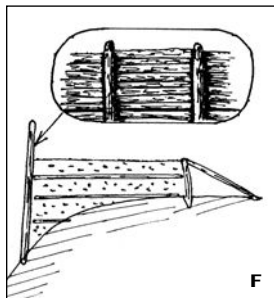
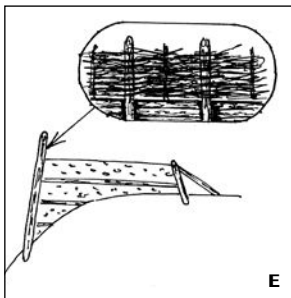
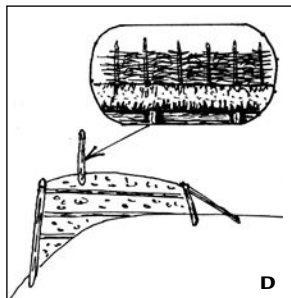
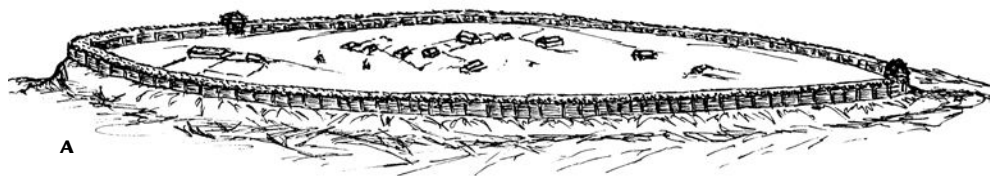
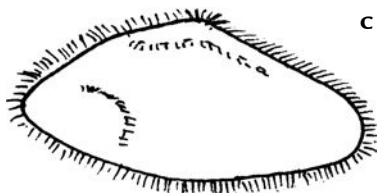
V mladší době železné stavěli Keltové rozsáhlá oppida s kamennými zdmi v čelní části valů a dobře opevněnými bránami. V řadě případů je doložen náboženský význam a přítomnost specializované řemeslné výroby a obchodu. Ve východních Čechách známe oppidum jediné - České Lhotice u Nasavrk (viz foto modelu vpravo). Jeho rozloha je 20 ha, s předpokládaným předhradím 30 ha.

Lužické hradiště

A ilustrativní náčrt lužického hradiště v Hradci Králové;

B orientační průřez návrším s vyznačením hrady k porovnání přibližných proporcí; **C** půdorys návrší;

D, E, F možnosti ukončení valu hrady;





Obrázky na přední straně obálky

- pohled na CEA Všeň (nahore)
- den otevřených dveří v CEA Všeň - v popředí ukázka pomůcek k tvorbě bronzové a hotových výrobků (dole)

Obrázky na zadní straně obálky

(zleva doprava a shora dolů)

- výroba keramických nádob
- pohled na výpal keramiky v horizontální peci
- konstrukce dveří domu
- interiér sloupového domu
- sekery - kamenná broušená, bronzová a železná
- oprava střechy polozemnice vázáním svazků rákosy
- tvárba bronzové odlévání do formy

Obrázky na vnitřní straně obálky

- mapka hustoty osídlení lidu lužické kultury (vepředu)
- pohledy přes hlavní vstupní bránu na model keltského oppida - České Lhotice u Nasavrk (vzadu)

Vydání této brožury podpořila Nadace Eurotel.



