PŘÍBĚHY
SKRYTÉ
POD ZEMÍ
13
km
OBJEVŮ

13 kilometrů objevů: příběhy skryté pod zemí

Vlastivědné muzeum ve Slaném

Výstava 2020–2021

Kurátorky výstavy /
Authors of the exhibition:
Drahomíra Malyková, Kamila Remišová

Odborná spolupráce (v abecedním pořadí) /
Cooperating experts (in alphabetical order):
Tomáš Bek, Viktoria Čisťakova, David Daněček, Petr Kočár, Miroslav Kraus, Peter Milo, Ľubomír Novák, Lucie Plotěná, Monika Psohlavcová, Veronika Puhačová, Ljuba Svobodová, Lucie Šmahelová, Eliška Zazvonilová

Architektka /
Architect:
Barbora Tesařová

3D animace a rekonstrukce /
3D animations and reconstructions:
Jiří Unger

Překlad /
Translation:
Kamila Remišová

Fotografové /
Photographers:
Tomáš Bek, Tomáš Chlup, Drahomíra Malyková, Kateřina Vytejčková

Na realizaci výstavy se podílely tyto instituce (v abecedním pořadí) /
The exhibition was realized with the contribution of the following institutions (in alphabetical order):
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., Česká společnost archeologická, o.p.s., Vlastivědné muzeum ve Slaném, Sládečkovo vlastivědné muzeum v Kladně, STRABAG a.s. a Ředitelství silnic a dálnic ČR

Vznik výstavy finančně podpořili /
The exhibition was financially supported by:
Královské město Slaný a Středočeský kraj prostřednictvím Sládečkova vlastivědného muzea v Kladně

Opravdu velmi děkujeme, protože bez vás by to nešlo /
Acknowledgements:
Archeoskanzen Březno u Loun a Karolína Klinecká, Václav Drnovský, Petr Havelka (Indy), Jiří Chládek (George), Eva Kalivodová, Národní muzeum, Hanka Smolová, Střední uměleckoprůmyslová škola Bechyně a akad. sochař Miroslav Oliva, Anna Sandanusová, Petr Zítka a Jak na pazourek. Naše díky patří pracovníkům firmy Osina Archeo a Prospecto a hlavně všem brigádníkům a lidičkám, kteří často v nelehkých pracovních podmínkách přispěli k tomu, aby mohl být archeologický výzkum dokončen v co možná nejkratším čase.

A v neposlední řadě všem fotografovaným za to, že do toho šli (v chronologickém pořadí) /
Last but not least we thank to all the photographed models (in the historic chronological order):
Antonie Adámková, Dora Remišová, Matěj Remiš, Zdeňka Plšková, Ondřej Žák, David Daněček, Gabriela Szabóová, Tomáš Bek, Eliška Zazvonilová, Monika Psohlavcová, Michal Psohlavec, Erik Psohlavec, Míra Kraus, Michaela Selmi Wallisová, Radek Balý, Lucie Žegklitzová

Příběhy skryté pod zemí

Od srpna 2018 do dubna 2019 proběhl v trase plánované rychlostní silnice I/16 ze Slaného do Velvar rozsáhlý záchranný archeologický výzkum. Během devíti měsíců bylo prozkoumáno téměř 13 kilometrů plochy budoucí silnice, která začíná severním obchvatem města Slaný, pokračuje krajinou mezi břehy potoků (na severu Byseňského, poté Bakovského a na jihu Červeného) a končí v blízkosti Velvar. V průběhu výzkumu bylo odhaleno a prozkoumáno více než 2500 archeologických situací z několika období lidských dějin celkem na třinácti větších či menších lokalitách. Některé z lokalit zaujímaly značnou část krajiny a výrazně se projevily ve zkoumané trase silnice, jiné se jí pouze nepatrně dotkly.

Nejstarším nálezem je kamenný nástroj z mladého paleolitu (40 000–10 000 př. n. l.), který byl však objeven u Ješína v daleko mladším hrobě kultury zvoncovitých pohárů z konce doby kamenné (2500–2200 př. n. l.). Z té samé doby pocházelo i dosud největší pohřebiště v Čechách, odkryté mezi Ješínem a Hobšovicemi. Na stejném místě pohřbívali později své mrtvé i Keltové v době laténské (500 let př. n. l.–0).

Na návrší nad Vítovem a v jeho okolí odhalil výzkum stopy četných sídlišť, vybudovaných zdánlivě daleko od vodního zdroje. Během výzkumu však bylo odkryto prameniště zaniklého potoka, který byl důležitým zdrojem vody pro obyvatele zdejších osad po několik století od doby bronzové až po dobu římskou.

Větší slovanskou vesnici z raného středověku na břehu Červeného potoka u Velvar připomínají pozůstatky domů s kamennými pícky a hlubokými zásobními jamami. V těsné blízkosti Velvar pak byly odhaleny kulturní vrstvy z vrcholného středověku a novověký mlýnský náhon.

Velké množství objevených předmětů a archeologických situací, prozkoumaných a zdokumentovaných často za nelehkých pracovních

Probíhající stavba silnice s půdorysem žlabového domu z doby bronzové.
An aerial view of a Bronze Age groove house with the expressway construction in progress.

podmínek, představuje spolu s odebranými vzorky cenný zdroj poznatků o minulosti lidí a krajiny nejen zde na Slánsku. Archeology nyní čeká ještě dlouhá cesta a mnoho práce s jejich zkoumáním a vyhodnocováním. Za poměrně krátký čas, který uplynul od posledních terénních prací, bylo možné připravit v rámci výstavy alespoň malou ochutnávku učiněných objevů sestavených do několika tématických bloků.

Detail keramické výbavy hrobu se zdobeným zvoncovitým pohárem.
Detailed view of ceramic grave goods with a decorated bell beaker.

Na konci doby kamene

Závěr doby kamenné (eneolit) byl obdobím velkých společenských změn a technologického pokroku, což postupně vedlo ke vzniku společenských vrstev. Zkušení zemědělci již obdělávali pole s pomocí oradla a zápřahu, jezdili na koni a naučili se zpracovávat první kovy.

Díky rozvoji dálkového obchodu cestovalo zboží po Evropě i na velké vzdálenosti. Od Baltského moře putovaly po obchodních cestách pazourky a jantar, sloužící zejména k výrobě šperků. Z rakouské Solné komory se dovážela sůl. Rozvíjela se mnohá řemesla a vznikala nová, například kovolitectví a kovotepectví. Doba kamenná sice skončila, kámen ale ještě na dlouho zůstal základní surovinou.

Pohár jako zvon

Na samém konci eneolitu žili na našem území zruční hrnčíři kultury zvoncovitých pohárů, pojmenované podle typického, bohatě zdobeného poháru ve tvaru obráceného zvonu.

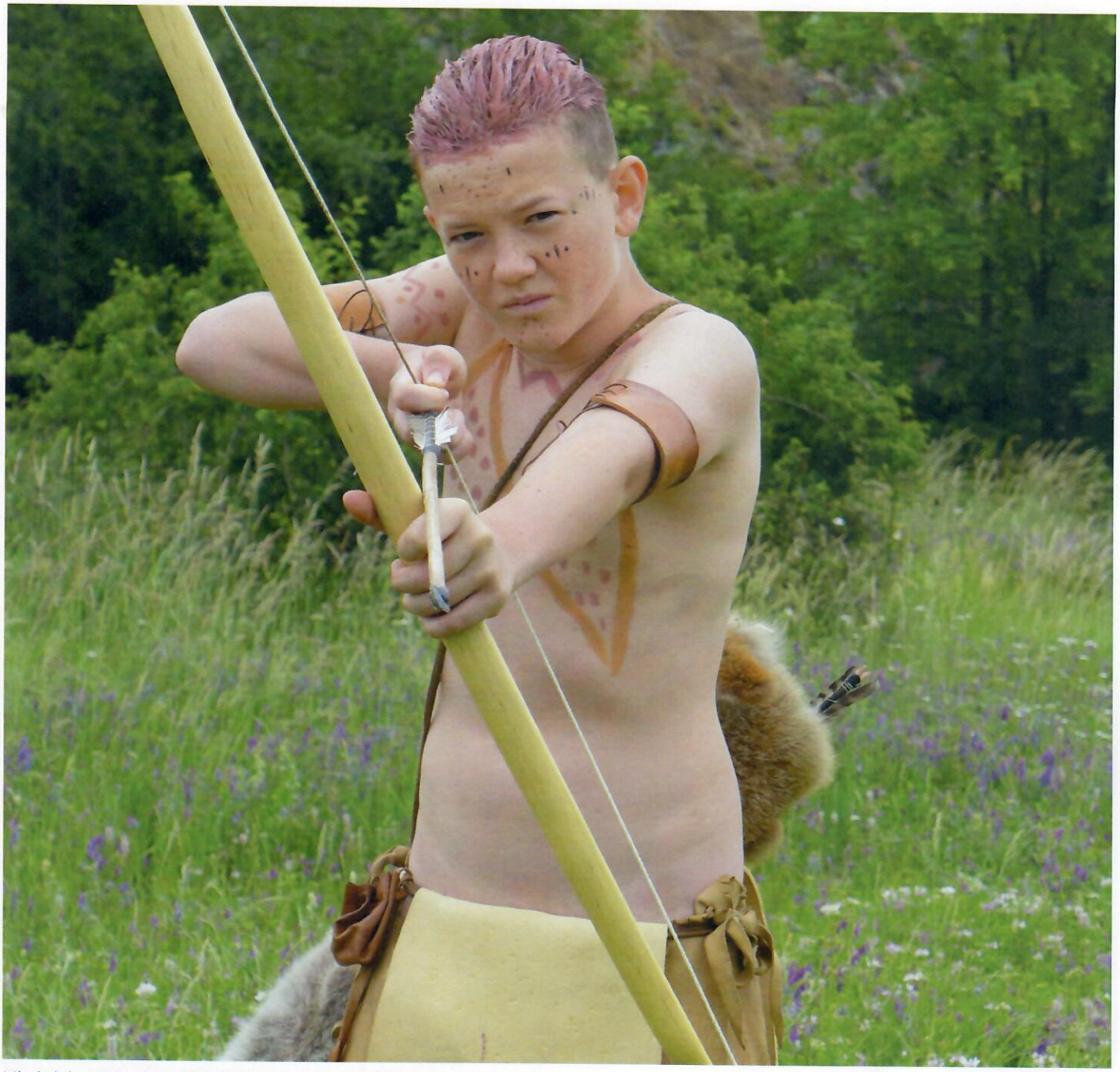
Odkud k nám přišli? Tato otázka zaměstnává archeology již více než 100 let! Jejich původ se nejčastěji hledá v jihozápadní Evropě, odkud se tato kultura rychle rozšířila téměř na celé evropské území. Od původních obyvatel české kotliny se lišili i fyzicky, jejich antropologický typ s krátkou lebkou se v Evropě objevuje poprvé.

Mrtví mezi Hobšovicemi a Ješínem

Hroby nám o našich předcích poskytují množství cenných informací a zároveň bývají častým archeologickým nálezem. Záchranný výzkum odhalil část pohřebiště kultury zvoncovitých pohárů. Úctyhodných 56 hrobů, umístěných samostatně nebo v menších skupinkách, je jednoznačně řadí k největším v Čechách.

Zvoncovitý pohár z mladší doby kamenné.
A bell beaker from the Late Stone Age.

U potoka někdy kolem roku 2400 př.n.l.
By the stream sometime around 2400 BCE.



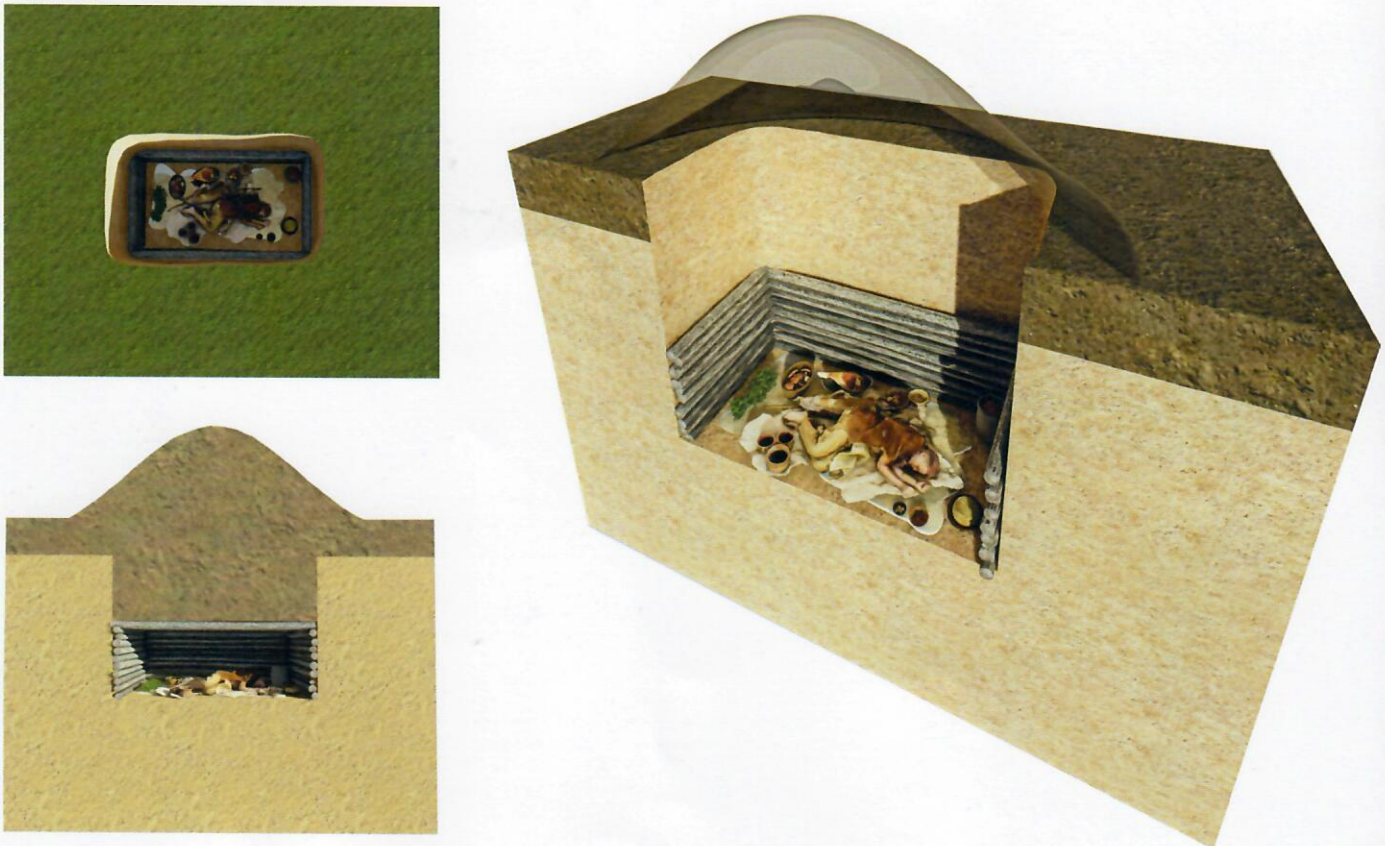
Mladý lukostřelec eneolitické kultury zvoncovitých pohárů.
Young archer of the Eneolithic Bell Beaker culture.

Pohřbívání se řídilo přesnými pravidly: muži byli ukládáni na levém boku hlavou k severu, ženy naopak na pravém boku, hlavou k jihu. Ženy i muži hleděli vždy k východu. Tato symbolická pravidla se týkala i dětí. Lišily se i předměty, které byly do hrobů ukládány. V mužských hrobech se objevují zdobené zvoncovité poháry a součásti lukostřelecké výzbroje: kamenné nátepní destičky a pazourkové hroty šípů. Muži byli tedy pravděpodobně pohřbíváni i se svými luky, ze kterých se dochovaly pouze pazourkové hroty. Objevují se i měděné dýky, ozdobné kostěné závěsky ve tvaru luku nebo podélně rozpůlené kančí kly. Některé ženy byly vybaveny destičkami ze zlatého plechu, které sloužily jako spínadlo na vlasy, a stříbrnými či měděnými záušnicemi. Součástí výbavy bývají jantarové ozdoby i kostěné „knoflíky s V-vrtáním", jejichž funkce je zatím záhadou. Existovaly ale i výjimky. Někteří muži byli pohřbeni v pozici vyhrazené ženám a některé z žen byly na poslední cestu vybaveny nátepními destičkami či měděnými dýkami.

Množství těchto předmětů tvořilo součást pohřební výbavy i mrtvých na pohřebišti mezi Hobšovicemi a Ješínem.

Lov nebo boj?

Symbolem kultury zvoncovitých pohárů je také luk a součásti lukostřelecké výbavy. Zdá se však, že lukostřelba byla spjata spíše s bojem než s lovem. Svědčí o tom nízké počty kostí divoké zvěře nalezené na sídlištích (méně než 10 % z celkového množství) i masité dary v hrobech, které ukazují na porážku převážně domácích zvířat. Přesto je symbolika luku velice výrazná a objevuje se i ve formě ozdob, například lukovitých přívěsků.



3D rekonstrukce hrobu mladého muže kultury zvoncovitých pohárů.
3D reconstruction of a young man's grave of the Bell Beaker culture.

Výzkum pohřebiště zvoncovitých pohárů.
Excavating the Bell Beaker culture burial ground.

Dar nebo úplatek?

V našich zeměpisných šířkách se v pravěkých hrobech bohužel obvykle dochovají pouze předměty z trvanlivých materiálů, které však tvořily jen část původní výbavy. Dostal nebožtík na poslední cestu kytici květin? Speciální nápoj do zdobeného poháru? Byl slavnostně oblečen? To patrně nikdy přesně nezjistíme. Díky zvířecím kostem ale například víme, že zemřelí dostávali masité dary: nejčastěji skopová žebra nebo kýtu, dále vepřové a někdy také hovězí maso.

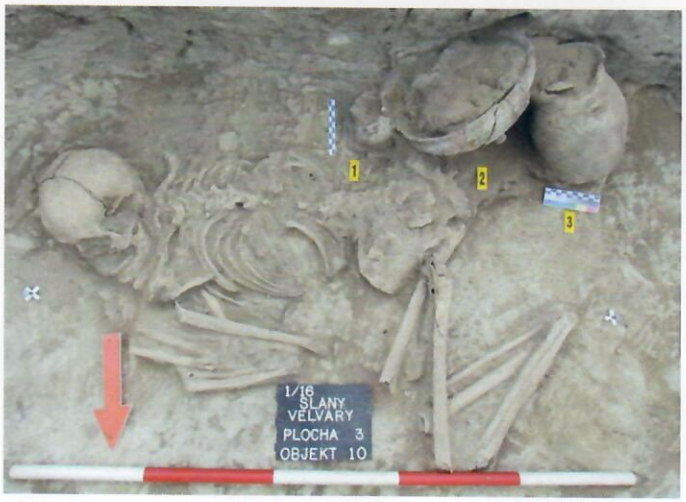
Stejně tak můžeme pouze hádat, k čemu hrobová výbava vlastně sloužila. Od přírodních národů víme, že některé z nich vybavují zemřelého na dlouhou cestu do záhrobí, jiné s pomocí darů zdůrazňují jeho bohatství a společenské postavení a další své zemřelé dary uplácejí, aby se nevrátili na zem a neškodili živým.

Od mědi k železu

Měď

Nedaleko cesty ze Slaného do Lidic u Otrub byly na malé ploše nalezeny hroby ze dvou období pravěku, které od sebe dělí více než 1000 let. Poslední odpočinek zde nalezli lidé kultury zvoncovitých pohárů, kteří do jednoho z hrobů vložili měděnou dýku, a lidé z konce doby bronzové. Ti první žili ještě v době kamenné a s kovy se teprve seznamovali, ti druzí se již setkali s prvními výrobky ze železa. Přesné složení zde nalezených kovových artefaktů odhalí teprve speciální analýzy.

Prvními kovy, se kterými lidé pracovali, byly zlato, stříbro a měď. Na mnoha místech se totiž v přírodě vyskytovaly v surovém stavu. Měď je sice velmi tažná a kujná, zároveň však problematická kvůli vysokému



Hrob ženy z období pozdního eneolitu.
A female grave from the Late Stone Age.

bodu tání (1084 °C) a měkkosti, kvůli které nemá vlastnosti pevného užitkového kovu. Je však vhodná pro mechanické zpracování kováním či tepáním.

V eneolitu se na našem území objevují první měděné předměty. Jsou to nástroje (sekeromlaty, ploché sekerky, klíny, sekery) a v menší míře šperky (především nejrůznější závěsky). Je však pravděpodobné, že většina těchto předmětů byla „z dovozu", například ze středního Německa, Sedmihradska, Alp a nejspíš i ze Slovenska. Měď byla vzácná a vzhledem k jejím vlastnostem je navíc jasné, že měděné nástroje byly spíše znakem prestiže, protože běžnou zátěž prací či bojem by zkrátka nevydržely.

Měděná dýka.
A copper dagger.

Bronz

Tavba a odlévání zlepšily vlastnosti kovu a umožnily výrobu složitějších předmětů, přesto lidé potřebovali vhodnější surovinu. Snad náhoda či přirozená lidská zvědavost vedly k objevu nové slitiny mědi a cínu, totiž bronzu. Jeho vynález znamenal nástup doby bronzové.

S rozvojem metalurgie se zvýšila poptávka po mědi a cínu. S cínem byl ale problém, v přírodě se totiž vyskytuje mnohem vzácněji než měď (bohatší naleziště se nacházejí pouze ve Španělsku, Anglii a Krušných horách). Ovládnutí rudných ložisek, dopravy surovin a center specializované výroby bronzu tak odstartovalo vznik vládnoucích vrstev a elit.

Bronzové předměty se odlévaly, stejně jako měděné. Vyráběly se nástroje, zbraně a samozřejmě šperky. V závěru doby bronzové dokonce i bronzové nádoby.

Bronzové předměty známe nejlépe z hrobů, sídlišť a z tzv. depotů tedy hromadných nálezů. Výrobky či suroviny byly nejspíše ukládány do země z důvodů úschovy, například v nejistých časech, strachu z krádeže nebo z důvodů náboženských, v blízkosti pramenů nebo výrazných přírodních dominant.

Železo

V pozdní době bronzové se na našem území objevují první železné předměty, jejichž výroba se rozvíjí během následující doby železné (800–1. století př. n.l.). Železo našlo uplatnění především při výrobě pracovních a zemědělských nástrojů a zbraní, oproti bronzu bylo pevnější a pružnější. Počátky jeho zpracování nejspíš souvisely i s vyčerpáním ložisek mědi a cínu a následným hledáním nové suroviny. Železo se ukázalo být ideální volbou, neboť s výchozy železných rud se v přírodě setkáváme mnohem častěji než s mědí a cínem.

Sídelní aglomerace nad Vítovem

Na mírném návrší nad Vítovem a v jeho okolí byly během stavby silnice prozkoumány pozůstatky rozsáhlého osídlení hned z několika období pravěku. V jakých domech tady lidé žili? Není jednoduché to zjistit, protože kůlové a sloupové jámy jsou spolu s kusy hliněné mazanice často jejich jedinými pozůstatky. Mazanice, směs hlíny a plev, řezanky, srsti nebo výkalů dobytka, sloužila jako omítka.

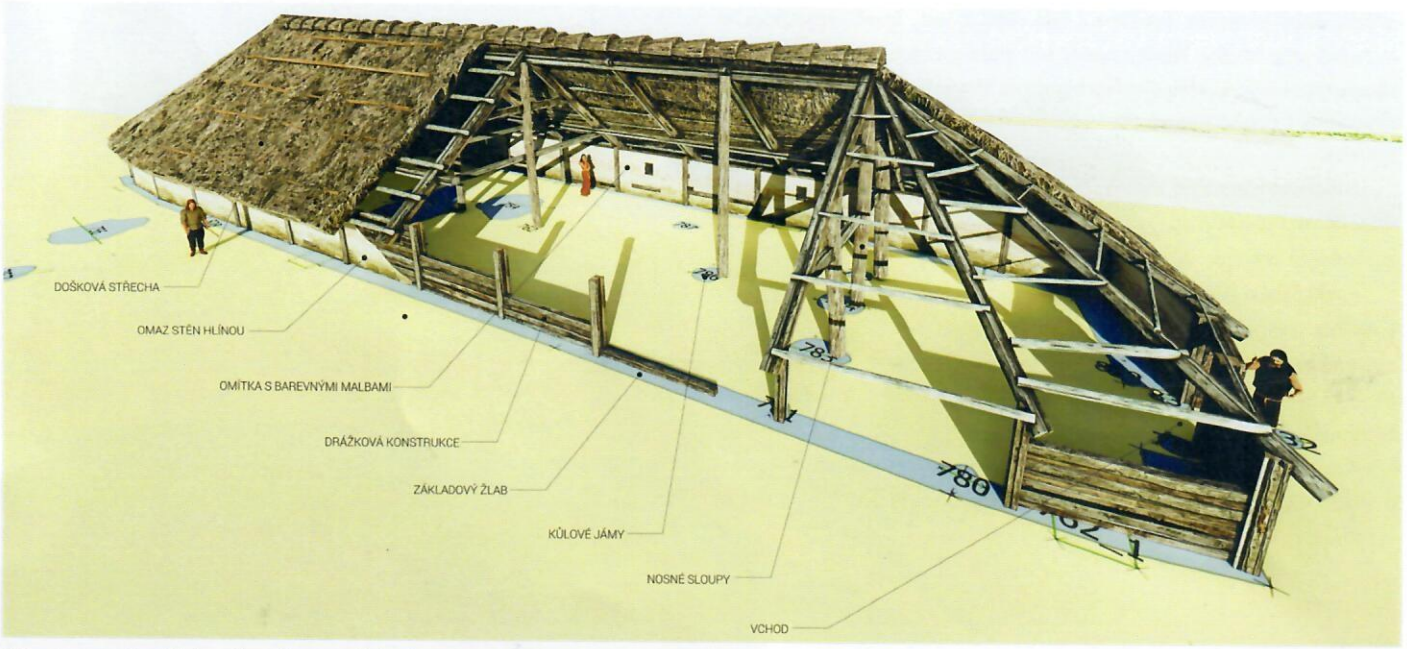
Zachování kůlových nebo sloupových jam navíc závisí na míře jejich zahloubení do podloží, na jeho složení a také na síle vrstvy ornice, odstraněné při skrývce. Část z nich nenávratně zmizí a mnohdy tedy není možné určit přesné půdorysy původních staveb.

Kultura s vypíchanou keramikou

Tato kultura patří do středního neolitu a na Slánsku ji datujeme přibližně mezi 5 000–4 400 př. n. l. Doklady o přítomnosti příslušníků této archeologické kultury představovaly zahloubené jámy s keramickými zlomky. Kompletní půdorysy obydlí těchto zemědělců u Vítova odkryta nebyla, známe je však dobře z jiných lokalit. Jednalo se o tzv. dlouhé domy, z nichž některé měřily kolem 40 metrů i více! Dřevěnou konstrukci obvykle tvořilo pět řad sloupů. Tři vnitřní podpíraly střechu, dvě vnější pak stěny z proutěného výpletu, omazané mazanicí. V jejích zlomcích se v podobě otisků prutů dochovaly prvky stavebních konstrukcí, na některých místech v Evropě i části malovaných ornamentů, svědčících o tom, že čela pravěkých domů byla barevně zdobená. Předpokládá se, že v dlouhém domě žilo několik generací jedné rodiny.

Mladší a pozdní doba bronzová

Mezi lety 1300–800 p ř. n. l. žili i na Slánsku velmi zruční stavitelé. Tesaři ovládali poměrně složité spoje, pracovali se sekerou, znali listové i nožové pily a dokázali postavit patrový dům. Na střechách se objevují šindele. U domů obdélného půdorysu je doloženo několik typů konstrukcí stěn, častá byla srubová, případně proutěný výplet. Stěny byly omazány



3D rekonstrukce žlabového domu z doby bronzové.
3D reconstruction of a Bronze Age groove house.

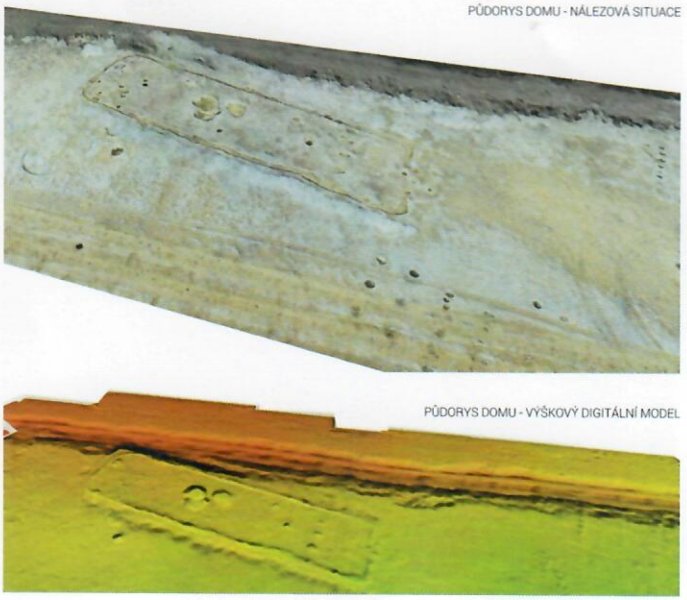
mazanicí, která vyplňovala spáry, izolovala a chránila dřevo. Omítka byla natírána barevnými hlinkami, zdobena geometrickou malbou i plastickou výzdobou.

Dokladem stavební rozmanitosti doby bronzové je i půdorys žlabového domu mimořádných rozměrů odkrytý na návrší nad Vítovem. Z mladšího období pak pochází například část dvorce z doby halštatské.

Od pozdní doby bronzové povrchové domy pozvolna ustupují tzv. polozemnicím (domům s částečně zahloubenou podlahou). Tato změna patrně souvisela s chladnějším a deštivějším klimatem, příchodem nových obyvatel a snad i s nedostatkem stavebního dřeva. Později, od starší doby železné až po raný středověk, se polozemnice i povrchové stavby vyskytují společně. Sídliště sídliště nebyla tvořena jen obytnými stavbami, ve vesnicích stály specializované i běžné domácí dílny, nejrůznější přístřešky, ploty, keramické a kovolitecké pece i běžné pece v domech, ohrady pro dobytek a někdy dokonce i opevnění. Nacházíme také mnoho objektů, jejichž funkci již dnes nedokážeme určit.

Hlína, hlína, samá hlína

Hlína rozhodně nebyla potřebná jen ve stavebnictví. Tato základní surovina měla navíc jednu obrovskou výhodu: byla skvěle dostupná. Od



Půdorys žlabového domu z doby bronzové.
A groundplan of a Bronze Age groove house.

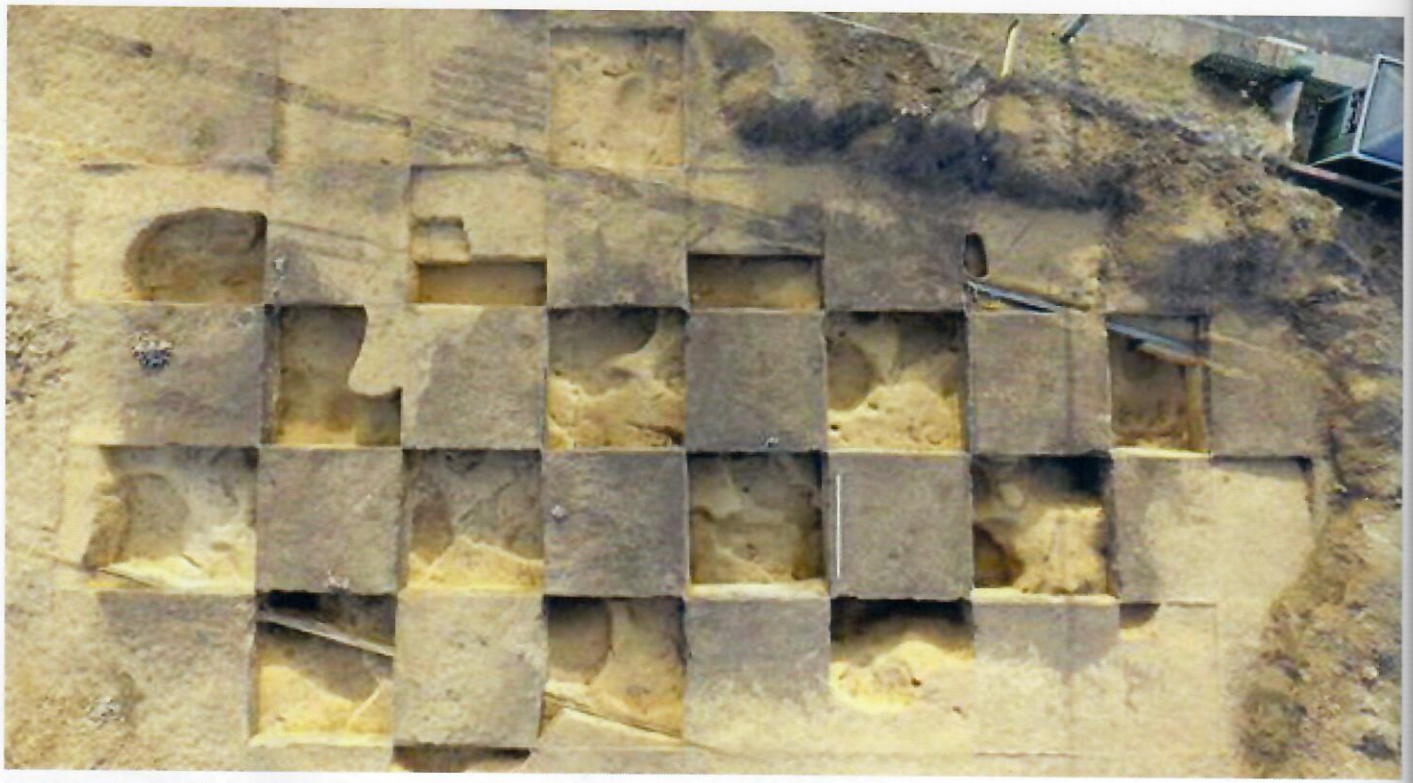
mladší doby kamenné (neolitu) ji lidé těžili z jam, které archeologové označují jako hliníky. Hliníky mohly být malé prohlubně, ale i obrovské soustavy jam nepravidelného tvaru a různé hloubky. Dva takové byly prozkoumány i poblíž Vítova. Vytěžená hlína byla dále upravována podle potřeby.

Hrnčířská hlína byla zbavena nečistot, proplavena a prošlapána. Její další úprava závisela na typu a určení vyráběných nádob a na zkušenosti jednotlivých hrnčířů.

Kuchyňské a skladovací nádoby se vyráběly z hlíny s výraznou příměsí ostřiva, naopak slavnostní a ozdobná keramika byla vyráběna z jemně plavené hlíny. Hotové nádoby se po vysušení vypalovaly na otevřeném ohni, v milířích nebo v keramických pecích. Až do konce doby halštatské se všechny nádoby vyráběly ručně bez použití hrnčířského kruhu!

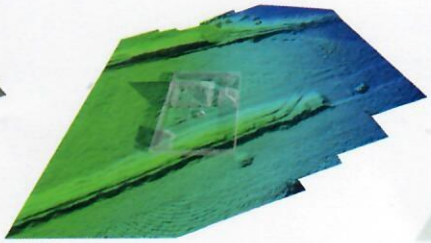
Kromě nádob se z hlíny vyráběly i různé sošky (ozdobné, kultovní a snad i dětské hračky) a modely, ale také předměty potřebné v textilní výrobě, například přesleny nebo závaží k tkalcovskému stavu.

Hliněná závaží ke tkalcovskému stavu objevená během výzkumu.
Ceramic loom weights uncovered during the excavations.

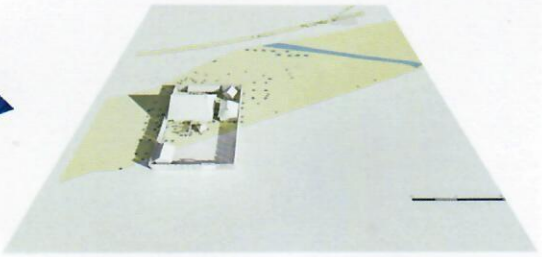


Letecký pohled na hliník u Vítova. Prozkoumané hliníky měly rozměry přibližně 12 × 9 m a 21× 20 m.
Aerial view of a loam pit near Vítov. The investigated loam pits had dimensions of approximately 12 × 9 meters and 21 × 20 meters.

NÁLEZOVÁ SITUACE PŘI ARCHEOLOGICKÉM VÝZKUMU



ZASAZENÍ DO VÝŠKOVÉHO DIGITÁLNÍHO MODELU TERÉNU



HMOTOVÁ REKONSTRUKCE DVORCE NA PLÁNU VÝZKUMU

Idealizovaná 3D rekonstrukce halštatského dvorce
3D reconstruction of a Hallstatt Period farmstead from the Early Iron Age

Pohřebiště z doby halštatské u Dolína

Objev nového kovu zahájil jedno z posledních období pravěku, dobu železnou. Život ve starší době železné (halštatské), která u nás trvala přibližně od roku 800 do roku 400 př. n. l., známe zejména ze sídlišť a pohřebišť, na kterých se objevují i bohaté hroby pod mohylami.

Železo se ocitlo v centru dění, obrovskou výhodou byla četná naleziště železné rudy na celém evropském území. Ten, kdo si osvojil její zpracování, získal trvalý a levný zdroj suroviny, který často dokázal dobře zpeněžit, navíc nebyl závislý na nedostatkovém cínu či mědi z dovozu. Levnější a snadno dostupná surovina tak, spolu s rozvojem dálkového obchodu, odstartovala novou vlnu společenských změn, mimo jiné i vznik opravdu bohatých vládnoucích vrstev.

Obchod se rychle rozvíjel a k běžným užitkovým předmětům a surovinám přibylo i luxusní zboží. Z evropského severu proudil jantar, kožešiny a otroci, z jižních antických oblastí zas skleněné zboží, umělecké bronzové předměty, šperky, ale také víno a vonné oleje. Důležitým obchodním artiklem byla sůl. Nejznámější hlubinné doly, kde se později těžila i železná ruda, byly v dolnorakouském Hallstattu, který dal celému období jméno.

Zrestaurovaná nádoba (urna) z halštatského žárového hrobu.
Restored vessel (urn) from a Hallstatt Period cremation.

Muž z doby železné na pohřební hranici.
A Hallstatt Period nobleman on a funeral pyre.

Můj hrob, můj hrad

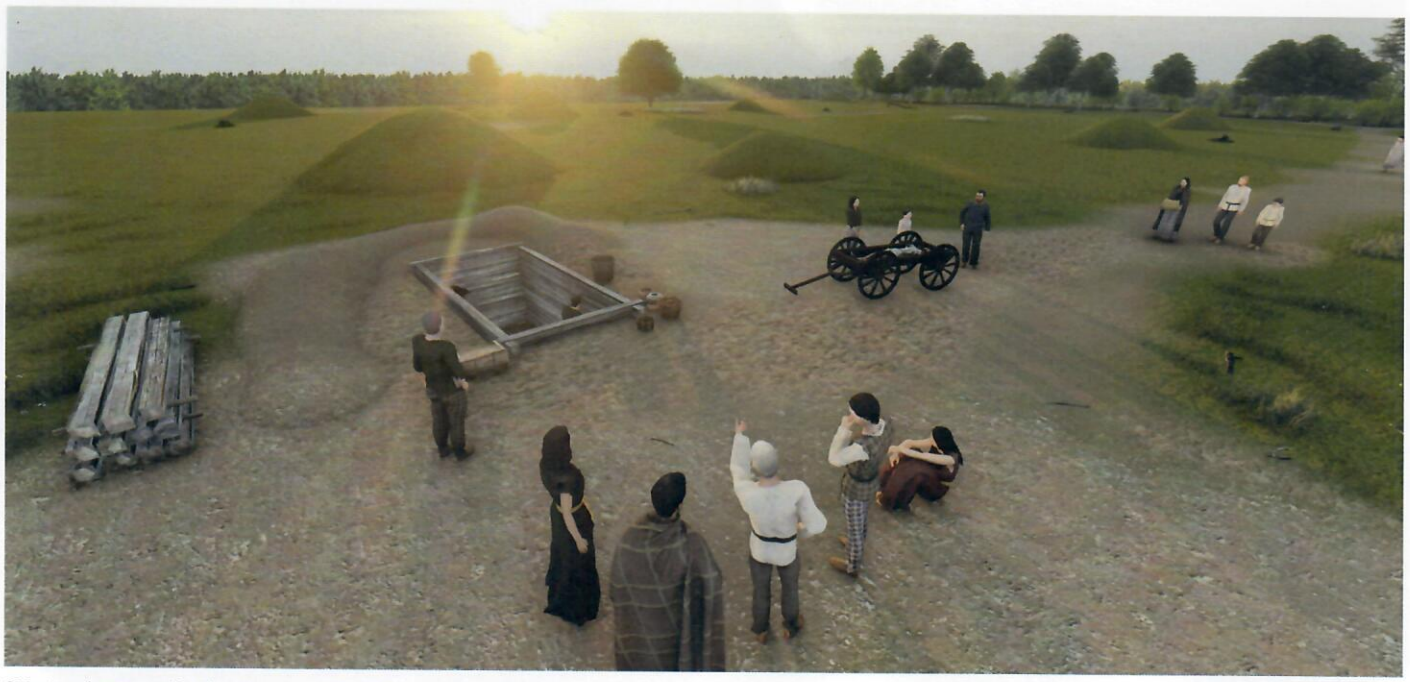
Většina obyvatel žila v menších vesnicích, v zahloubených či nadzemních domech. Základem obživy bylo zemědělství a chov dobytka, doplněný pastevectvím. Nově se objevují i opevněné dvorce (bohaté statky), obývané patrně místními vládci a elitou.

Společenské rozdíly se projevují i v pohřbívání. Nejběžnější žárové hroby v jamách obsahují spálené kosti a různé množství předmětů, které bývaly často spáleny na hranici spolu s mrtvým. Objevují se ale i velké komorové hroby pod mohylami s nespálenými těly. S oběma druhy pohřbů se setkáváme i na rozsáhlém pohřebišti z let 650–550 př. n. l., odkrytém jižně od Dolína.

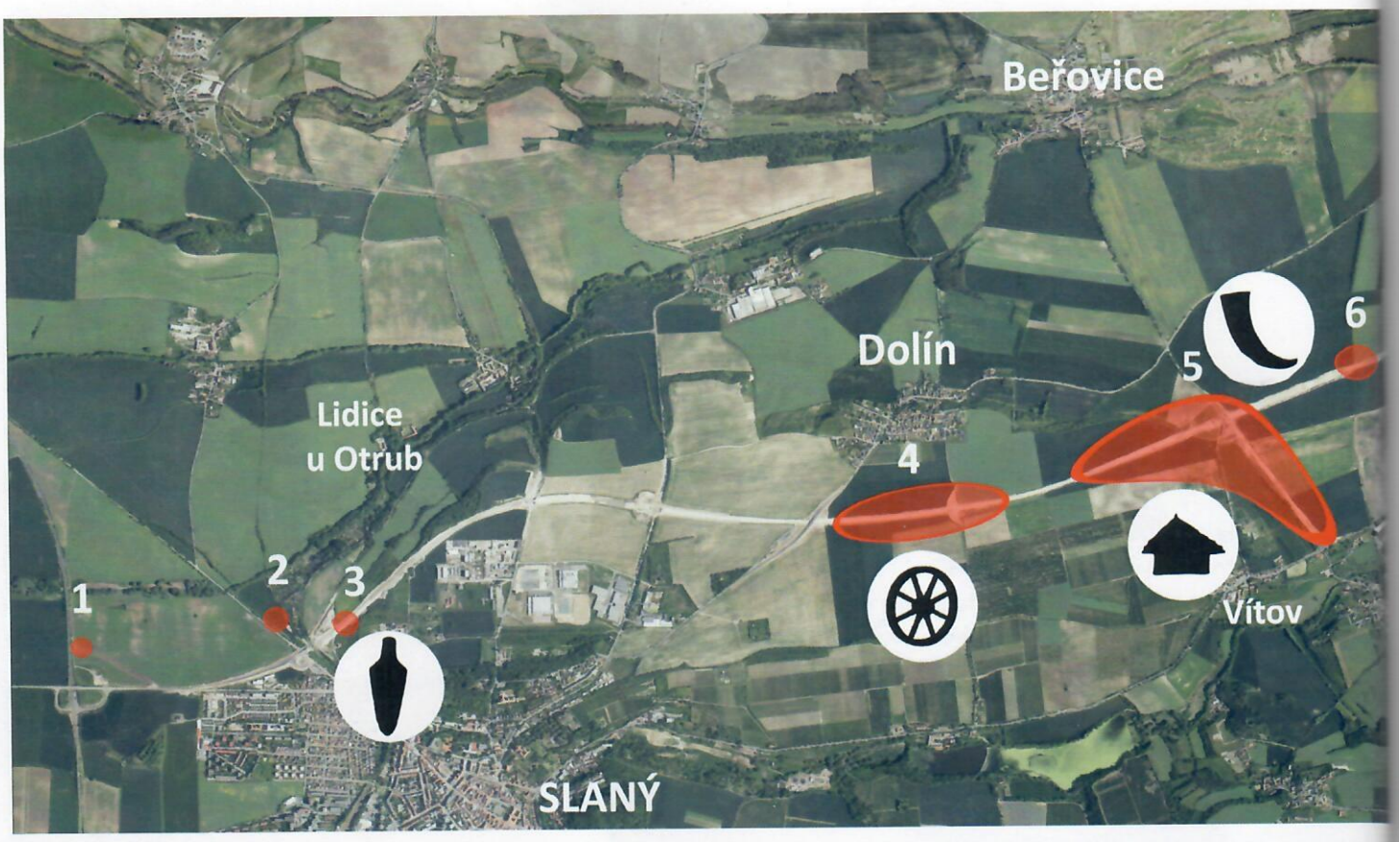
V případě žárových pohřbů byla do hrobové jámy uložena (v nádobě či bez ní) část špatně spálených kostí zemřelého spolu s výbavou. Nejčastěji nalézáme šperky a spony z oděvů. Komorové hroby jsou dokladem velkolepých pohřebních obřadů, vyhrazených jen určitým osobám, nejčastěji starším mužům. Nejspíš se jednalo o místní boháče, členy vládnoucí vrstvy nebo jiné významné osobnosti.

Hrobky jsou si velmi podobné: jáma (komora) o velikosti 10–25 m^2 byla vyplněna dřevěnou srubovou konstrukcí a zakryta vodorovnými

Jaro někdy kolem roku 600 př.n.l.
Spring sometime around 600 BCE.



3D vizualizace průběhu pohřbu halštatského velmože do komorového hrobu.
3D visualization of the burial of a Hallstatt Period nobleman into a chamber grave.



Mapa rychlostní silnice I/16 Slaný – Velvary s vyznačenými archeologickými nalezišti.
Map of the I/16 expressway Slaný – Velvary with marked archaeological sites.

Legenda k mapě / Map legend

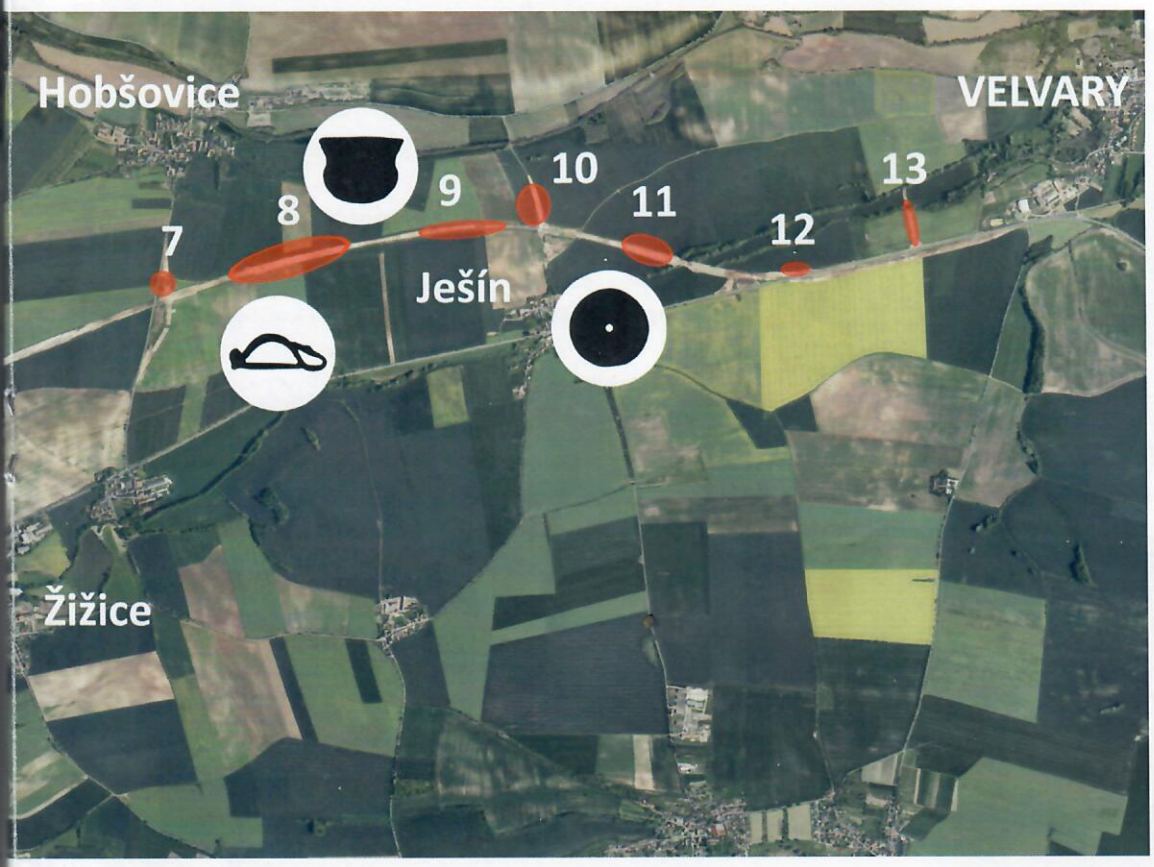
1. Knovízské sídliště z mladší doby bronzové v blízkosti silnice I. třídy č. 7 směr Chomutov bylo objeveno během výstavby zatrubněného odpadu na 0,55 km.
The Knovíz culture settlement from the Late Bronze Age found in the proximity of the main road no. 7 to Chomutov at 0,55 km during the construction of waste pipes.

2. Relikty několika zahloubených objektů pravěkého stáří (blíže neurčeno) odkrytých v rámci výstavby poldru a odvodu vod na 1,5 km.
Remains of several sunken features of prehistoric date (unspecified) uncovered during the construction of a polder and drainage at 1,5 km.

3. Hroby eneolitické kultury zvoncovitých pohárů a knovízské kultury z mladší doby bronzové, nalezené v rámci výstavby hlavní trasy silnice I/16 Slaný – Velvary okolo 1,7 km v blízkosti cesty ze Slaného do Lidic u Otrub.
The graves of the Eneolithic Bell Beaker culture and of the Late Bronze Age Knovíz culture found during the construction of the main route of the I/16 Slaný – Velvary expressway at 1,7 km, near the road from Slaný to Lidice by Otruby.

4. Žárové a komorové hroby bylanské kultury z doby halštatské byly objeveny u Dolína mezi 4,7 km–5,7 km v hlavní trase silnice I/16 Slaný – Velvary.
Cremations and chamber graves of the Hallstatt Period Bylany culture were uncovered by Dolín between 4,7 km–5,7 km of the main route of the I/16 Slaný – Velvary expressway

5. V trase silnice a v místě přeložky silnice III/23921 v km 6,78 byla prozkoumána rozsáhlá sídelní aglomerace z doby bronzové a kultury halštatské se stopami neolitického osídlení. Objeveny byly i ojedinělé hroby kultury se šňůrovou keramikou (eneolit), únětické kultury (doba bronzová) a hroby z doby laténské. Při výstavbě přeložky polní cesty na 6,7 km bylo odkryto prameniště a v jeho těsné blízkosti doklady osídlení ze starší doby římské.
In the main route of the expressway at 6,78 km and on the site of the relocation of the road III/23921 a large settlement area was excavated with features from the Bronze Age, the Hallstatt Period and with traces of



Neolithic settlement. Isolated graves of the Eneolithic Corded Ware culture, Early Bronze Age Únětice culture and graves from the La Tène Period were uncovered as well. A significant wellspring was revealed during the construction of the relocation of a dirt road at 6,7 km with remains of an Early Roman Period settlement in its close vicinity.

6. Zbytky pravěkého osídlení (3 zásobní jámy) mezi 7,25–7,55 km hlavní trasy silnice.
Remains of a prehistoric settlement (3 storage pits) between 7,25–7,55 km of the main route.

7. Drobné relikty objektů a vrstvy blíže neurčeného pravěkého a středověkého stáří u Hobšovic, zkoumané v místě severní části přeložky silnice III/23935 na 8,76 km.
Minor relics of features and layers of unspecified prehistoric and medieval dating uncovered by Hobšovice in the site of the northern part of the relocation of the road III/23935 at 8,76 km.

8. Sídliště únětické kultury z doby bronzové, dosud nejrozsáhlejší pohřebiště kultury zvoncovitých pohárů v Čechách a laténské hroby mezi Hobšovicemi a Ješínem mezi 9,25–9,7 km.
The settlement of the Early Bronze Age Únětice culture, so far the largest burial ground of the Bell Beaker culture in Bohemia and La Tène Period graves excavated between Hobšovice and Ješín between 9,25–9,7 km.

9. Sídliště a hroby únětické kultury starší doby bronzové.
The settlement and graves of the Early Bronze Age Únětice culture.

10. V místě přeložky polní cesty na 10,76 km v katastrálním území Ješína byla prozkoumána část kruhového ohrazeného areálu z období zemědělského pravěku a několik objektů z doby halštatské.
In the site of the relocation of a dirt road at 10,76 km in the Ješín cadastre a part of a circular enclosure from the agrarian prehistory and several features from the Hallstatt Period were uncovered.

11. Sídliště z raného středověku s drobnými doklady staršího osídlení z období zemědělského pravěku bylo objeveno v hlavní trase silnice na levém břehu Červeného potoka.
An Early Medieval settlement together with minor relics of a settlement from earlier agrarian prehistory were revealed in the main route of the expressway on the left bank of the Červený stream.

12. Pozůstatky sídliště z mladší a pozdní doby bronzové s objekty knovízské a štítarské kultury byl objeveny v místě přeložky vodovodů a v hlavní trase silnice mezi 11,98–12,21 km.
Remains of the Younger and Late Bronze Age settlements of the Knovíz and Štítary cultures were excavated in the site of the water pipes relocation and in the main route of the expressway between 11,98–12,21 km.

13. V místě výstavby zatrubněného odpadu na 12,75 km bylo prozkoumáno vrcholně středověké souvrství a raně novověký náhon.
In the site of the waste pipes construction at 12,75 km High Middle Ages culture layers and an Early Postmedieval millrace were excavated.

Piktogramy odkazují na nejvýznamnější naleziště a nálezy z výzkumu, se kterými se na výstavě blíže seznámíte.

The pictograms refer to the most important excavation sites and finds which you get to know closer in the exhibition.

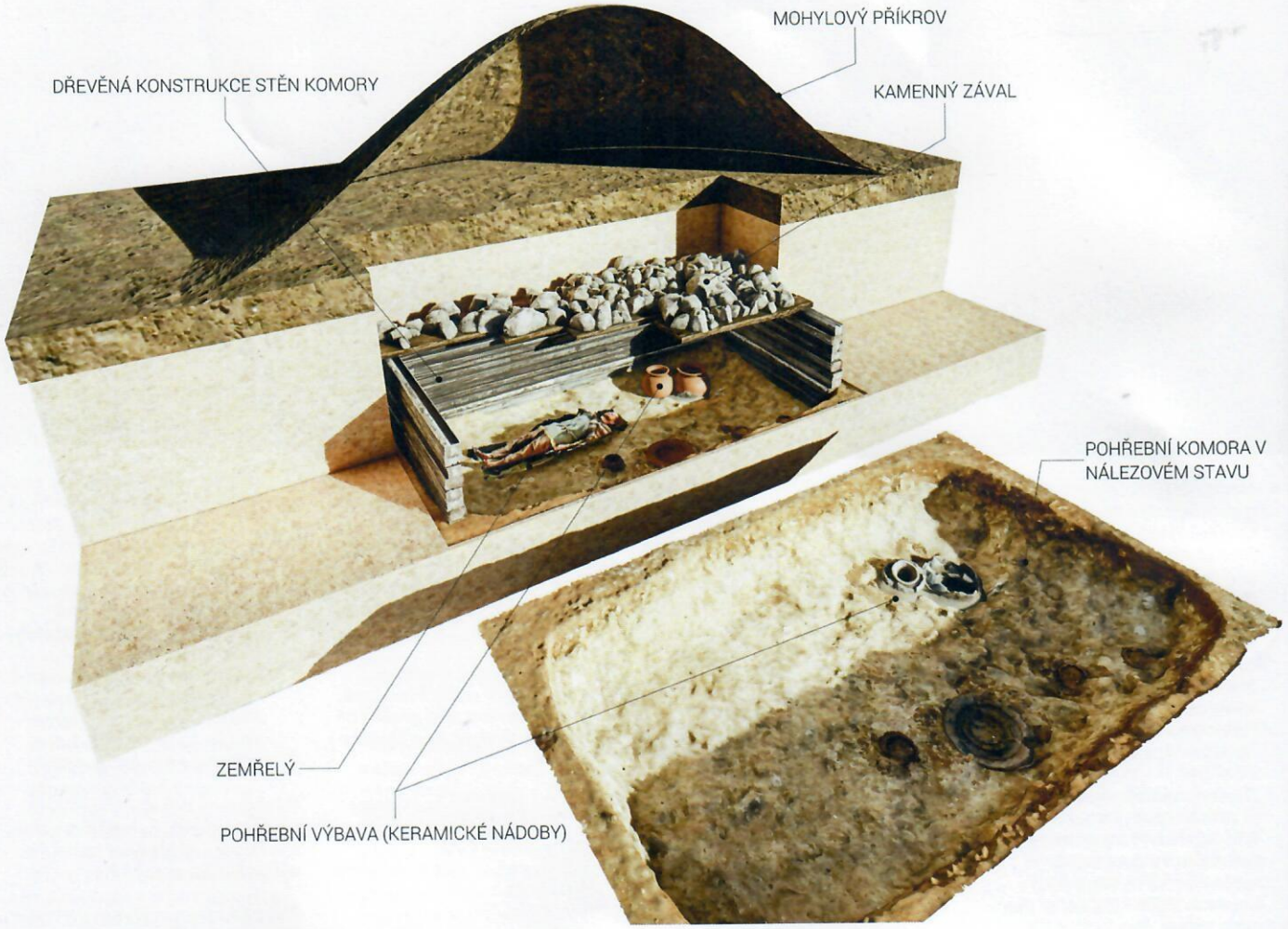
trámy. Takto vzniklá střecha byla často zatížena velkým množstvím kamenů a hlína, získaná z výkopu, pak posloužila jako materiál pro navršení mohyly.

Pravěcí lupiči

Největší a nejbohatší hroby obsahovaly desítky i stovky předmětů: nádoby, zbraně (meče, dýky, kopí), bronzové ozdoby, zlaté šperky, kovové nádoby, osobní předměty zemřelého a poměrně často i vůz se čtyřmi koly. Z toho důvodu se stávaly častým cílem vykradačů. Bohužel tomu nebylo jinak ani v Dolíně, kde byly zbylé předměty v hrobech často přeházené a rozbité a dávní lupiči z nich odnesli většinu darů. Zůstalo po nich jen několik keramických nádob. Žárovým hrobům, které byly méně nápadné, nevěnovali naštěstí pro nás takovou pozornost.

Vozy a koně

Cennými nálezy z některých komorových hrobů jsou vozy a jejich součásti. Vozy byly odznakem elitních bojovníků, kteří na nich jezdili do bitev a důkazem jejich společenského postavení. V Dolíně se z vozů



3D model interiéru halštatského komorového hrobu.
3D model of the interior of a a Hallstatt Period chamber grave.

dochovaly pouze kovové části konstrukce: železné zákolníky, ráfky a okované náboje kol. Může to být práce lupičů, ale i odraz pohřebních zvyklostí. Někdy totiž nebyly do hrobů uloženy celé vozy, ale jen jejich části, například kola. Nevíme ale, zda to byl projev náboženských zvyklostí nebo jen spořivost ze strany pozůstalých.

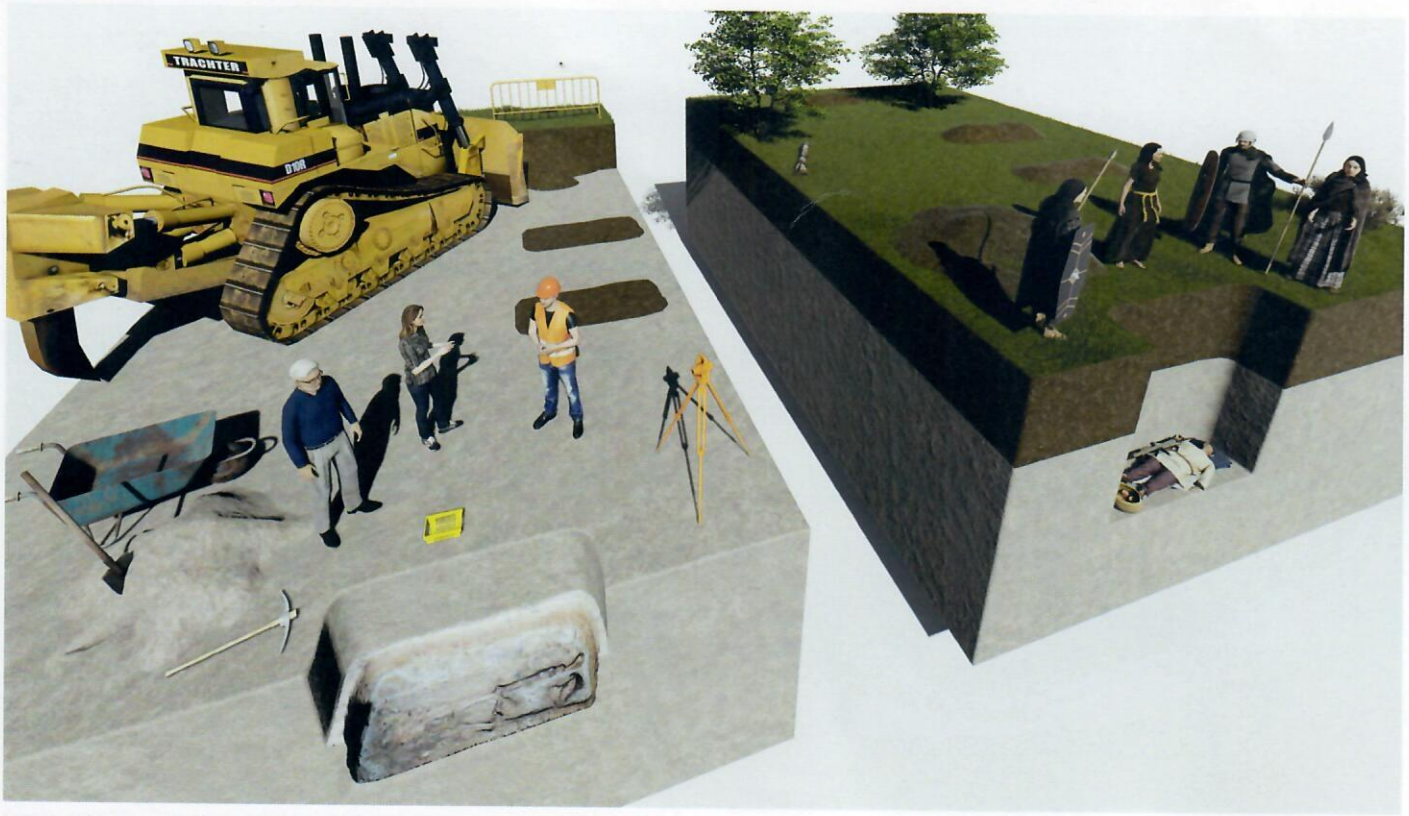
Na drobných zlomcích dřeva, zarezlých do kovových součástí vozů, byla provedena dendrologická analýza. Tato přírodovědná metoda umožňuje určit stáří a druh dřeva, použitého k výrobě různých předmětů. Díky ní víme, že zbytky loukoťových kol pohřebního vozu z Dolína byly vyrobeny ze tří druhů dřevin (buku, jilmu a jasanu).

Hroby z doby laténské u Hobšovic

Keltové nebyli národem, ale uskupením kmenů, které v mladší době železné (500 let př. n. l.–0) osídlilo většinu evropského území: od Španělska po Ukrajinu a od římských hranic po střední Německo, severní

Pohřeb muže s mečem.
Grave of a La Tène Period man with a sword.

Čechy a část Polska. Tyto kmeny měly podobné společenské uspořádání, životní styl, náboženství i umělecké projevy. Keltské období označujeme jako dobu laténskou.



3D vizualizace průběhu pohřbu keltského muže z mladší doby železné.
3D visualization of the burial of a La Tène Period Celtic man.

Na louce v roce 262 př.n.l.
On a meadow in 262 BCE.

Společnost byla členěna na vládnoucí vrstvu, učence a kněží (druidy), řemeslníky a obchodníky, prostý lid a otroky, se kterými Keltové také obchodovali. Ekonomika vzkvétala a laténské období je právem označováno za kulturní vrchol pravěku. Zruční řemeslníci zpracovávali kovy: běžné, barevné i drahé. Vznikaly hrnčířské dílny, kde se na hrnčířském kruhu vyráběla jemná keramika, třeba i luxusní jídelní soupravy. Rozvíjela se i další specializovaná řemesla: sklářství, emailérství a šperkařství. Keltové uctívali přírodu a většina uměleckých předmětů je proto inspirována právě přírodními motivy. Kvetl regionální i dálkový obchod, například s antickými oblastmi. Obchodní styky vedly ke vzniku prvních mincí na našem území, lidově nazývaných duhovky.

Hlavním zdrojem obživy bylo zemědělství, obilí se mlelo na rotačních mlýncích, žernovech, které výrazně zrychlovaly práci. Masa se jedlo poměrně málo. K základním potravinám patřily kaše, polévky, ale také pečený chléb, který, vzhledem k neznalosti kvásku, vypadal spíše jako větší placka. Jídlo se zapíjelo vodou, pivem bez chmele, ovocným vínem a při slavnostech i medovinou.

Krásné dámy, ctihodní páni

Život nebyl jednoduchý, ale z archeologických nálezů víme, že keltští muži dbali o svůj vzhled a dámy, zejména ty z vyšších vrstev, se kromě módy zajímaly i o kosmetiku.

Nejvíce informací nám poskytují hroby, do kterých byli zemřelí často uloženi s bohatou výbavou. Kromě osobních předmětů a keramiky byly do hrobů často vkládány šperky, zejména spony, které byly nedílnou součástí mužského i ženského oděvu.

V blízkosti Hobšovic a Ješína bylo odkryto celkem 7 hrobů, které obsahovaly šperky, spony, náramky a jeden z mužů byl pohřben s mečem. Ležela zde také jedna z bohatých žen, která byla na poslední cestu vybavena nákrčníkem, třemi náramky, šesti sponami a čtyřmi prsteny.

Ženské kosmetické nezbytnosti známe i z českých nálezů: na jednom z největších oppid, Stradonicích, se nalezlo množství bronzových a kostěných hřebínků, bronzové pinzety, lžičky na čištění uší, kosmetické špachtle i zlomek bronzového zrcadla.

A jak to bylo s mytím? Klasické mýdlo je až záležitostí novověku, ale v době železné předpokládáme využití mydlice lékařské, která obsahuje mnoho saponinů a dobře pění. Kromě toho se dá využít i na praní.

Nosili Keltové spodní prádlo?

Nejznámějším ženským oděvem byl peplos. Tento velmi jednoduchý dlouhý látkový tubus se navlékl na tělo, na ramenou sepnul sponami

Laténská spona po konzervaci.
A La Tène Period fibula after restoration.

a v pase převázal koženým či tkaným páskem. Pod peplos se obékaly ještě spodní šaty. Spodní prádlo se nedochovalo, ale kdo ví, třeba ještě čeká někde ukryté. Výsledný vzhled šatů se velmi podobal dobovým antickým oděvům.

Jak se to řekne keltsky?

Na našem území existuje několik pomístních jmen, u kterých předpokládáme keltský původ. Tak třeba Haná (Ganna) bývala Kamenitou zemí, Labe (Albijo) bylo Bílé, Ohře (Agara) Hbitá a Jizera (Ísara) zase Bystrá. Keltského původu by mohla být i jména města Peruc, řeky Mže a snad i Loun (řecky Lúna). Antické prameny nás informují i o keltských názvech některých pohoří: Šumava byla Pohořím koz(orožců) (Gabréta) a severně od ní leželo Pohoří kanců, Súdéta, které dalo později název celé oblasti.

Germáni u pramene

Na přelomu letopočtu Keltové postupně opouštěli některá svá území a ke slovu se dostávali jiní. V této neklidné době evropské dění nejvýrazněji ovlivňovala Římská říše z jihu a sílící tlak germánských kmenů ze severu.

Kůlové jámy jsou dnes často jediným dokladem původních nadzemních staveb.
Stakeholes are often the only evidence of former houses.

Z jedné strany antický svět, z druhé svět barbarů. Oba světy spolu válčily, ale také spolupracovaly a vzájemně se ovlivňovaly.

Germánské kmeny osídlily české území na konci 1. století př. n. l., v čele nové migrační vlny stál kmen Markomanů, polabských Germánů, vedených Marobudem.

Období prvních čtyř století nového letopočtu se označuje jako doba římská, i když přímý politický vliv Římské říše byl patrný snad jen na jeho počátku, v době Marobudovy vlády. Do starší doby římské spadají i pozůstatky germánské osady, odkryté v místě přeložky polní cesty nad Vítovem.

Germánům se za Marobuda podařilo vybudovat rozsáhlou soustavu sídlišť. Jednalo se převážně o neopevněné vesnice v nížinách, často v těsné blízkosti vodních toků. Průměrná vesnice čítala přibližně 50 obyvatel, kteří žili v 8–10 většinou zahloubených domech.

Původní velikost osady nad Vítovem je nejasná, protože v úzké linii cesty byly odkryty pouze části základů zahloubené chaty a několika nadzemních staveb. Zajímavá byla poměrně značná vzdálenost osady od současných vodních toků. Terénní práce však v místě odhalily významné prameniště a v západní části zkoumané plochy bylo zachyceno koryto dnes již zaniklého potoka.

Prameniště zaniklého potoka, odkryté během výzkumu.
Wellspring of an extinct stream revealed during the excavations.

Germánští obyvatelé se živili zejména zemědělstvím a chovem dobytka. Obchodovali s římskými provinciemi a touto cestou se na naše území dostávalo i luxusní zboží. Technologie však učinila oproti době laténské velký krok zpět: rotační mlýnky (žernovy), které tvořily běžné vybavení keltských osad, u Germánů chybí. Předpokládáme, že se obilí znovu drtidlo na zrnotěrkách. Přestože hutnictví a kovářství tvořily významnou

3D rekonstrukce germánského obydlí v blízkosti prameniště.
3D reconstruction of a Germanic half-sunken house near the wellspring.

součást germánského hospodářství, na sídlištích chybí železné zemědělské nástroje. Rovněž výroba keramických nádob probíhala znovu ručně, šlapací hrnčířský kruh, používaný Kelty, se znovu objevuje až v raném středověku.

Slované na scénu, prosím!

V důsledku pohybu mnoha kmenů byla Evropa v době stěhování národů etnicky i jazykově nejednotná. Ještě v polovině 6. století bylo území dnešní České republiky osídleno zbytky germánských kmenů, které neodešly na západ. Příchodem Slovanů v této době skončilo jedno z nejdivočejších období v naší historii.

Osada u Červeného potoka

Archeologický výzkum odhalil za ješínskými humny několik slovanských domů z přelomu 9. a 10. století. Vlastně prošel přímo středem vesnice. Jak vypadala taková slovanská víska? Několik obytných a hospodářských stavení stálo nedaleko potoka, za domy se táhla pole a louky, které ohraničoval les. Podobných osad, složených z několika domů, stály v Čechách stovky.

Bohatá slovanská žena spřádá vlnu s pomocí vřetena zatíženého přeslenem.
A wealthy Slavic woman spins wool on a spindle whorl.

3D rekonstrukce slovanské osady z raného středověku s pohledem na plochu výzkumu.
3D reconstruction of a Slavic village from the Early Middle Ages and a view of a part of the excavated area.

Slovanské domy, polozemnice, měly nejčastěji čtvercový půdorys o straně dlouhé přibližně 4 metry. Jejich podlaha byla částečně zapuštěná do země, obvykle 50–70 cm. Teplota uvnitř byla dle provedených experimentů stálá: při mrazech 13 °C, jinak kolem 18 °C. Stěny byly nízké, vypletené proutím a omazané hlínou a střecha pokryta rákosovými došky. V rohu jediné obytné místnosti stála kamenná pec nebo ohniště, tedy kuchyně i zdroj tepla. O dalším vybavení domu mnoho nevíme. Polozemnici obývala jen jedna rodina, i tak jí ale na ploše 16 m^2 muselo být těsno.

Na poli i v lese

Selo se dvakrát ročně (ozim a jař), oralo jen jednou, a to dřevěným hákem se zapřaženým dobytkem, železná radlice se objevila až mnohem později. Sklizeň začínala již v červenci, kdy bylo obilí ještě nezralé. Proto se část úrody upražila a část uskladnila pro pozdější využití v zásobnicích, spolu s dalšími plodinami. Zásobnice byly obvykle 1–2 metry hluboké jámy hruškovitého tvaru, zevnitř vymazané hlínou.

Slovanská zásobní jáma s žernovy.
Slavic storage pit with deposited quern stones.

Z obilnin se pěstovala hlavně pšenice a ječmen, méně proso, žito a oves, z luštěnin hrách, čočka a boby. Pěstování obilí bylo poměrně výnosné a Slované s ním také obchodovali. Z dalších rostlin je doloženo konopí, len, mák i dnes tolik diskutovaná řepka. Zelenina rostla na záhonech vedle domů tak, jak to známe dnes. Na talíři se objevovala řepa, zelí, kapusta, cibule, česnek, mrkev, celer i okurky, doplňované nasbíranými lesními plody, houbami a bylinkami. Jabloně, hrušně, třešně a višně rostly stále planě, v sadech se ale začínaly objevovat švestky, broskvoně a ořešáky. Pěstovala se i vinná réva, našim předkům bylo ale bližší pivo, medovina a kvas.

Ze zrní se na kamenných mlýncích (žernovech) mlela jemná mouka nebo hrubší šrot. I na sídlišti u Červeného potoka bylo v zásobnících nalezeno několik mlecích kamenů. Z drceného obilí se pekly placky a pšeničný kváskový chléb, který byl velice podobný dnešnímu celozrnnému. Z mléka se již od doby kamenné vyráběl tvaroh, sýry a máslo, které se skladovaly na zimu. Tvaroh se jedl s cibulí a kmínem. Maso bylo významnou součástí slovanského jídelníčku, vařilo se v hrncích na ohni, rožnilo, nebo se peklo v popelu.

S kým archeologové spolupracují?

Při vyhodnocování a zpracování nálezů a archeologických situací z výzkumů spolupracuje s archeologií mnoho dalších vědních oborů. Některé metody jsou využívány ještě před zahájením terénních výkopových prací archeologického výzkumu.

Geofyzika v pomáhá v archeologii určit místa výskytu archeologických objektů a situací bez narušení stávajícího povrchu. Její metody sledují změny určitých fyzikálních veličin na zkoumaném území. Geofyzikální průzkum na přístupných úsecích v budoucí trase silnice I/16 Slaný – Velvary provedli pracovníci Ústavu archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity v Brně. Proměřeno bylo celkem téměř 81 hektarů ploch.

Většina zahloubených archeologických situací se od svého okolí liší magnetickými hodnotami svých výplní. K jejich určení se proto nejčastěji využívají magnetometrické metody. Pomocí přístrojů je měřena síla magnetického pole Země, ve kterém se objevují anomálie, způsobené právě přítomností různých zahloubených struktur pod povrchem. Důležitá je přitom jich velikost, tvar, hloubka, složení a zachovalost.

Geofyzikální měření umožnilo určit místa s pravděpodobným výskytem archeologických situací a celý záchranný výzkum lépe naplánovat. U více než 80 % proměřených objektů se během následujícího výzkumu potvrdilo, že se jedná o pozůstatky lidské činnosti.

Celá trasa plánované silnice byla zkoumána také pomocí povrchového sběru a průzkumu detektory kovů..

Povrchový sběr se soustředí na předměty rozptýlené na povrchu terénu, zejména keramiku, mazanici, kovové, kostěné a kamenné výrobky, ale i suroviny, například železářskou strusku. Touto metodou byla odhalena například sídelní poloha nad Vítovem a raně středověká osada

u Červeného potoka. Sběry zpravidla zachycují obytné areály, přítomnost pohřebišť však obvykle neodhalí.

Další stále častěji využívanou a důležitou metodou je použití **detektorů kovů.** Nálezy kovových artefaktů často ukazují na přítomnost archeologických situací skrytých pod povrchem. Cílem detektorového průzkumu je určit jejich přítomnost ještě před dokončením skrývek. Výsledky pomáhají zvolit optimální metodu závěrečné skrývky i následného archeologického výzkumu. Při detektorovém průzkumu bylo objeveno nebo potvrzeno minimálně pět lokalit, datovaných od pravěku po raný středověk. Významný byl objev několika mělkých bohatých žárových hrobů ze starší doby železné jižně od Dolína. Severně od Vítova kovové předměty upozornily na sídliště z té samé doby. Pochází odtud i unikátní spona se dvěma bubínky, ozdobenými středomořským korálem. Díky detektorům byly například na březích Červeného potoka zachyceny stopy po pobytu Keltů, raně novověká městská skládka u Slaného a nalezen zlatý norimberský dukát markraběte Christiana (Brandenburg-Bayreuth) z roku 1631 v okolí Dolína.

Průzkum plochy s pomocí detektorů kovů před finální skrývkou.
The survey with metal detectors before final stripping.

Využívání možností nedestruktivních metod se v archeologii stává standardem a přináší často zcela překvapivé objevy. Detektor kovů je povolaných rukách skvělým služebníkem. Bohužel, stejně dobře slouží

Interpretace výsledků geofyzikálního průzkumu na pohřebišti s halštatskými komorovými hroby u Dolína. Skutečnost výsledkům geofyzikálního průzkumu zcela odpovídala. Hroby jsou vyznačeny světle zelenou barvou.
Interpretation of the results of the geophysical survey on a burial ground with Hallstatt Period chamber graves by Dolín. The reality fully corresponded with the results of the survey. The graves are marked with a light green color.

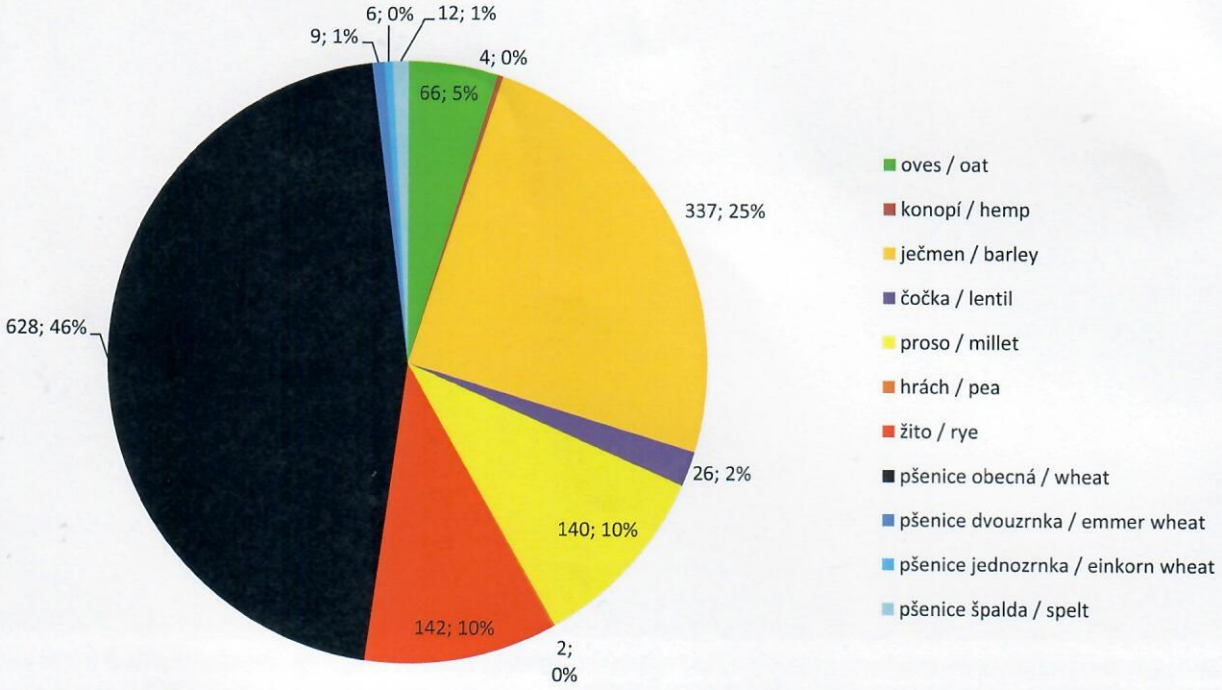
i nespolupracujícím hledačům k naplnění vlastních kapes či soukromých sbírek, což je nepřípustné a vede to nejen ke ztrátě samotných artefaktů, ale zejména informací, které by mohly přinést.

Archeobotanika studuje zbytky rostlin nalezených v archeologických situacích, kam se obvykle dostaly díky působení člověka. Vyhledává a zkoumá zejména rostlinné zbytky ze sídlištních objektů (jímek, studní), stojících historických domů, hrobů, ale i z vnitřků keramických nádob. Snaží se zjistit, jaké rostliny se vyskytovaly a využívaly v různých obdobích minulosti. U nás nejčastěji nalézáme semena a plody rostlin, uhlíky a zlomky dřev. Analýzy dřev zjišťují, jak dříve vypadaly lesy v okolí archeologických lokalit a dokumentují odlesňování krajiny, ale informují také o skladbě stavebního dřeva. Uhlíky jsou velmi trvanlivé. Na sídlištích pochází většina z nich z palivového dřeva a dobře ukazuje složení lesů v jejich okolí. Semena a plody rostlin se v archeologických vrstvách dochovají jen za určitých podmínek. Často to bývá díky nedokonalému hoření za nedostatečného přístupu vzduchu, kdy si zuhelnatělá část rostliny zachová tvar a díky tomu je možné ji určit.

Krajina dnešního Slánska je dnes z velké části odlesněná a rekonstrukci lesního porostu v minulosti navíc komplikuje nízké množství srážek, které znesnadňuje srovnání s jinými regiony. Ve starších obdobích pravěku převládal v lesích dub s menší příměsí borovice. V mladším pravěku postupně narůstá podíl borovice a v raném středověku již borovice zcela převládá. Od mladší doby bronzové se výjimečně objevuje buk. Ve vzorcích překvapivě chybí habr, který byl dříve považován za jednu ze dvou hlavních dřevin v dubohabřinách, typických pro tento region.

Analýzy semen a plodů rostlin z obchvatu Slaného odhalují například i skladbu pěstovaných plodin ze slovanského sídliště poblíž Ješína. Z obilnin převládá pšenice obecná, ale často se vyskytuje i ječmen. Proso seté bylo zjištěno jen v malé míře, vzácně bylo zastoupeno i žito a oves. Z luštěnin byla doložena zejména čočka setá a hrách, z olejnin a textilních plodin konopí.

Antropologie je věda o člověku a kosti jsou cenným zdrojem informací o životě lidských společností v minulosti. Biologická antropologie, která pracuje přímo s kosterními pozůstatky, tak společně s archeologií odkrývá příběhy skutečných lidí. U pravěkých společností, o kterých nemáme žádné písemné zprávy, jsou kosti často jediným pramenem.



Poměry makrozbytků polních plodin na raně středověkém sídlišti zkoumaném na katastru Ješína.
The proportions of macro-botanical material (field crops) from the Early Medieval settlement excavated in the Ješín cadastre.

Zhojená zlomenina kosti vřetenní u ženy 40+.
Healed fracture of the radial bone; a 40+ years old woman.

U kostrových pohřbů dokáže antropolog určit, čí kostra před ním leží. Nejvíce nás zajímá věk, pohlaví a zdravotní stav.

Věk lze určit díky stupni prořezání zubů či růstu dlouhých kostí. Informace o něm jsou pro nás cenné i z důvodu výzkumu porodnosti a úmrtnosti u pravěkých populací.

Pohlaví se lépe odhaduje u dospělých jedinců, protože mezi ženskou a mužskou kostrou existují rozdíly, hlavně na lebce a pánevních kostech. U dětí tímto způsobem pohlaví určit nejde, v jejich případě musí být použita analýza DNA a někdy může napovědět i typická výbava v hrobech některých pravěkých kultur.

Na kostře hledá antropolog také stopy po zraněních (zlomeniny, amputace, sečná zranění), nemocech (lepra, tuberkulóza, syfilis) i vrozené vady.

O životě našich předků řeknou mnohé i nalezené živočišné pozůstatky (kosti, kůže, chlupy, ploutve, šupiny, krunýře, mušle, zbytky tkání atp.). Informují nás nejen o složení lidské stravy a lovu či chovu zvířat, ale také o jejich vlivu na okolní prostředí. Analýzou zvířecích pozůstatků z archeologických nalezišť se zabývají **archeozoologie a osteologie.**

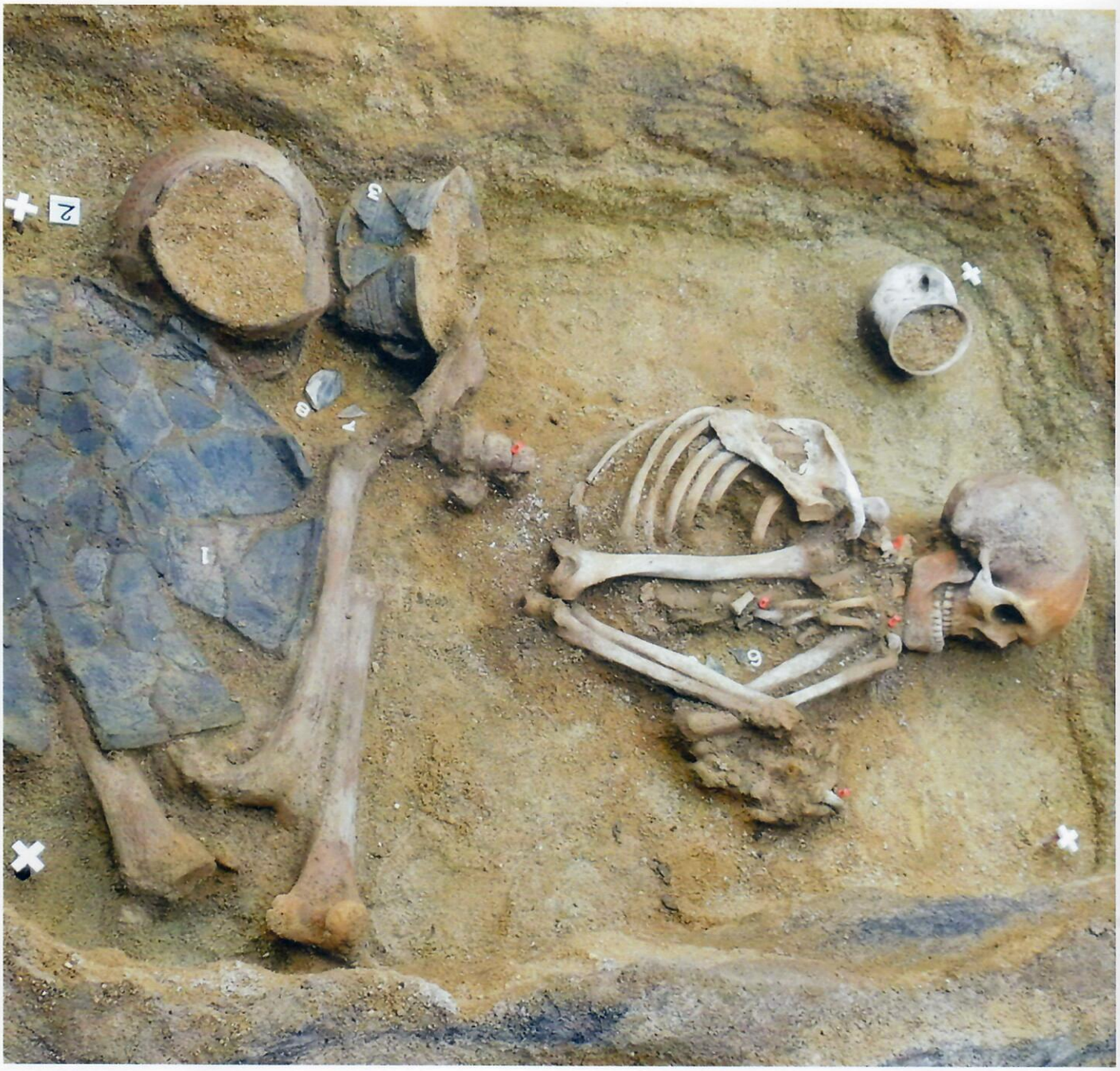
Keramika je pro archeology důležitým vodítkem při datování nálezů. A nejen to! Informuje nás o běžném životě a rituálech našich předků, o jejich obchodních kontaktech i o zručnosti dávných hrnčířů. Úkolem **restaurátorů** je navrátit keramickým nádobám a dalším předmětům původní vzhled, aby mohly být dále zkoumány.

Konzervují a **restaurují** se i **kovové předměty,** které jsou nalézány při archeologických výzkumech a leží v zemi stovky i tisíce let. Je přirozené, že většina materiálů, ze kterých byly vyrobeny, postupně degraduje. Nálezy musí být po vyzvednutí ze země očištěny a ošetřeny tak, aby se zastavily korozní procesy a předmět byl uchován v neměnném stavu.

V archeologii se nejčastěji setkáváme s korodovaným bronzem a železem. Na povrchu předmětů vzniká vlivem elektrochemických procesů mezi materiálem a jeho okolím ušlechtilá nebo neušlechtilá (divoká) patina. Koroze železa se vyznačuje vznikem velkých korozních produktů na povrchu předmětu. U většiny nálezů tak nelze určit jejich původní tvar a je nutné použít rentgen.

Během výzkumu byly objeveny především předměty ze železa a slitin mědi, někdy v kombinaci s organickými materiály jako jsou dřevo, textil a kost. Jedinečné byly předměty ze zlata, které ale které ale korozním procesům nepodléhá.

Práce v keramické laboratoři se nezastavily ani během koronavirové krize.
Works in the Ceramics Laboratory continued even during the COVID-19 pandemic.



Hrob muže kultury zvoncovitých pohárů (2500-2200 př. n. l.).
A male grave of the Bell Beaker culture (2500-2200 BCE).

13 kilometrů objevů: příběhy skryté pod zemí
Publikace k výstavě
Vydalo Vlastivědné muzeum ve Slaném za finanční podpory Města Slaný a Středočeského kraje
Tisková produkce: Bon Art Media spol. s r. o.
Grafická úprava a sazba: Martin Beránek
Návrh obálky: Barbora Tesařová
Autorky textů: Drahomíra Malyková, Kamila Remišová
Autoři fotografií: Tomáš Bek, Tomáš Chlup, Drahomíra Malyková, Kateřina Vytejčková, Archeologický ústav AV ČR Praha, v. v. i.

Překlad do angličtiny: Kamila Remišová
Slaný 2021, dotisk
ISBN: 978-80-906066-8-5