

## **Životní prostředí a vývoj krajiny v minulosti.**

### **Suroviny.**

#### **Nemovité archeologické prameny.**

- 1) Proč je studium ŽP a krajiny v minulosti důležité – i pro historiky?  
Suroviny, stavební materiál, lokální podmínky – víme, s čím se museli vypořádat, zdroje obživy – lov, sběr; KLIMATICKÉ PODMÍNKY
- 2) Studium klimatu má několik úskalí. První, že z jeho pramenů se v zásadě dozvídáme o průměrech, které v klimatu vládou – průměrné teploty, průměrné srážky. Většinou kromě historických záznamů nemáme žádné zmínky o extrémních počasí jako deštivé léto, které zabrání dozrání úrody nebo dlouhá zima. Dalším úskalím je otázka měřítka studia klimatu – některé prameny jako třeba ledovcové vrty z Grónska či hlubokomořské vrty vypovídají o globálním trendu celé Země, avšak každý region či dokonce lokalita reaguje na globální změnu s odchylkami, jenž se odvíjí od lokálních specifik. Např. paleolitičtí lovci se záměrně stahovali k travertinovým kupám, které dobře akumulovaly teplo a své okolí oteplely i o několik stupňů! Naopak existují data, která vypovídají o lokálních podmínkách a nalézáme je přímo na archeologických nalezištích. Avšak ta zase vypovídají o klimatu nepřímo, proto je nazýváme PROXY DATA. Jedná se o např. o měkkýše – šneky, zbytky rostlin, půdní a sedimentační sledy atd. Tato data nám přibližně říkají, zda bylo dlouhodobě spíše teplo, vlhko, zda mrzlo atp.
- 3) na základě stálé sedimentace můžeme zrekonstruovat klima celého kvartéru – a to díky studiu pylů, měkkýšů, usazení, půd, izotopů kyslíky atd.
- 4) Ideální je přihlížet ke všem typům dostupných dat a k jejich kombinaci přistupovat velmi obezřetně!
- 5) Jako nevhodný příklad uvedu knihu Wolfganga Behringera, který v knize Kulturní dějiny klimatu využívá klimatickou křivku z grónských ledovců, která je datovaná + - několik tisíc let a snaží se na ni napasovat změny archeologických kultur, zániky raných civilizací a některé historické události.
- 6) Mezi badateli existují dva názorové tábory, které příkládají klimatickým změnám různou váhu od tzv. klimatických deterministů až po naprosté skeptiky. Deterministé tvrdí, že klimatické změny se přímo odráží ve společenských trendech. Mezi tradované relace patří kupř. klimatická deteriorace v době PP, která měla dát vzniknout celé migrační vlně, či markomanské války, které zapříčinila potřeba více zdrojů, protože klesly výnosy z římských polí.
- 7) Vliv klimatu na společnost je však nepopiratelný např. výbuch sopky Tambory na jaře r. 1815 způsobil průměrné ochlazení o 0,5°C, což v reálu způsobilo denní rozdíly i o 35°C. Rok 1815 byl dokonce prohlášen jako rok bez léta. Jaký vliv mohl mít na minulé společnosti např. srovnatelný výbuch Théry okolo r. 1642 př. n. l.? Způsobil zánik mínojské civilizace, Tróji a předznamenal Novou říši v Egyptě?

Jak se změnila česká krajina v posledních 100 000 letech? Jak to tu vypadalo v paleolitu?

PLEISTOCÉN

- 1) Současnou geologickou epochou jsou čtvrtohory (kvartér), členíme je na pleistocén (2,5 mil. -10 500 př. n. l.) a holocén (10 500 s. př. n. l. do současnosti)
  - Pro kvarterní klimatický cyklus = základní charakteristikou je periodické střídání chladných a teplých úseků glaciálů a interglaciálů, holocén je současný interglaciál
- 2) Za střídání těchto období mohou tzv. Milankovičovy cykly. Srbský astronom Milankovič objevil, že klima je ovlivňováno cyklickými orbitálními pohyby Země, jako je excentricita, která osciluje mezi elipsou a téměř kruhem, precese, což je krouživý pohyb zemské osy způsobený gravitačním polem Měsíce a Slunce, a sklon rotační osy.
- 3) Kolik glaciálů proběhlo za poslední 2 mil. let? Ddošlo k 20 cyklům zaledňování.
  - glaciální režim: **ochlazení, růst ledovců, zvětšování oblasti chladného vzduchu, vyvazování atmosférické vody z planetárního koloběhu**, díky celkovému snížení koncentrace vodní páry, která je nejvýznamnějším skleníkovým plynem, se zvyšuje oscilace teplot na zemském povrchu, **velkoplošně mizí dřevinná vegetace, klesá hladina oceánů až o 130 m** – rozsáhlá území se stávají souší (Beringie – výměna fauny mezi kontinenty, přesuny lidí, Doggerland - Británie součástí Evropy, Nová Guinea spojena s Austrálií)
  - dalším glaciálním jevem je **rozpad hornin** – vání suchého a ledového větru v době ledové vede k navátí spraší, sprašová souvrství (např. Červený kopec v Brně, „Kalendář věků“ na úpatí Pavlovských vrchů ukazuje posledních 100 tis. let) spolu s nálezy měkkýšů a obratlovců v nich, poskytly podklady k rekonstrukci klimatu
  - poslední glaciál vyvrcholil před 20-18 tis. lety chladným výkyvem
  - tvrdé klimatické podmínky, v říčních údolích přežívaly některé druhy nenáročných dřevin: borovice, olše, rakytník, vrba, trpasličí bříza, jalovec, smrk, modřín
  - většina lidských populací se stáhla do oblastí na jihu evropského kontinentu, jedná se o období mezi epigravettienem a magdalenienem, nová migrační vlna přichází až s oteplením kolem 14500 BP, nastává magdalenien tj. pozdní glaciál: sob, los a vymírá typická glaciální megafauna
  - počátek holocénu se datuje kolem roku 11500 BP, začíná tvorba půd, mění se dynamika vodních toků, návrat (sukcese) teplomilných druhů, krajina se postupně začíná zalesňovat, ale stále je především otevřená, travnaté stepi a mokřady

Jak se změnila česká krajina v posledních

10 000 – neolitizace – zemědělství, růst populace, šíření lesa

1 000 - cesty, kácení lesa, baroko - nejmíň lesů

a 100 (meliorace, narovnávání koryt řek, industrializace, zcelování zemědělských ploch, vysušování mokřadů, pěstování monokultur) letech?

HOLOCÉN (mladší čtvrtohory, 10 500 př. n. l. do současnosti)

- 1) dnešní klima je přechodné oceánsko-kontinentální klima, významně ovlivňované západním prouděním
- 2) biostratigrafické zóny (preboreál, boreál, atlantik, subboreál, subatlantik) – dnes už do jisté míry překonány, například jejich platnost po celém evropském kontinentu je dnes zpochybněna, také větší význam přikládán lokálnímu klimatickému vývoji, ale stále se pro stří. Evropu rámcově používají
- 3) holocén začíná prudkým globálním oteplením (preboreál, boreál), během několika století bylo dosaženo současných teplot, ale klima bylo stále suché a kontinentální → postupné zapojování dosud rozvolněných lesních porostů, přežívají stádní zvířata (koně), ale v lesích už se objevuje fauna dnešního typu, na Předním východě se začíná adaptovat zemědělství
- 4) objevují se smíšené doubravy v říčních nivách, tvorba černozemí, jejichž rozsah byl z dnešního hlediska daleko větší než dnes
- 5) na černozemích do nadmořských výšek 300 m n. m. se vytvořila stará sídelní oblast, černozemě byly díky pravěkému osídlení zachovány, jinak by byly pokryty lesem a degradovaly by
- 6) (atlantik, 6500-4000 př. n. l.) klimatické optimum středního holocénu, ve střední Evropě se projevuje zvlhčením klimatu a teplotami o 1-2°C vyššími, silné zalesnění, klima se stabilizuje
- 7) poté přichází klimatická deteriorace – série klimatických výkyvů, kterými skončilo klimatické optimum jen ve střední a JV Evropě
- 8) období klimatického optima v Evropě je na Předním východě ale velmi suché, proměna osídlení, která mohla zvýraznit příchod populací s neolitickým hospodářstvím do Evropy
- 9) subboreál (4000-800 př. n. l.) – období po skončení klimatického optima, výrazně sušší, zejména na svém závěru (pozdní doba bronzová), krajina se otevírala a les ustupoval, kombinace klimatických a antropogenních příčin (nárůst osídlení, zvýšená potřeba dřeva, zvyšování rozlohy orné půdy a pastvin, lesní pastva → postupná sedimentace do niv)
- 10) konec subboreálu na hranici se subatlantikem (počátek halštatu) výrazná klimatická deteriorace, jako jedna z mála globální dopad, souběh více faktorů, poklesla teplota a zvýšilo se množství srážek, acidifikace půd důsledkem vymývání vápníků z půdy (dochází k němu v každém interglaciálním cyklu), u nás pokles osídlení
- 11) další tak silné klimatické výkyvy jsou až malé klimatické optimum 1100-1300 n. l. a tzv. malá doba ledová s vrcholem 1600-1700 n. l.

## SUROVINY

### Zlato (Au)

- první nálezy v našem regionu ve středním eneolitu (Slovensko, Rakousko), zpracovávalo tepáním, pouze šperky
- zlato se získává ze sekundárních ložisek na vodních tocích - rýžováním
- významné pohřebiště Varna, kultura Gumelnica-Karanovo, datováno 4600 - 4200 v. Chr
- rýžování zlata v JZ Čechách předpokládáno již v době bronzové, výzkumy sejpů (hald hlušiny) dokládají ale až středověké aktivity
- zlaté předměty u česko-falcké mohylové kultury, ve východních Čechách tzv. hradecké osmičky na počátku mladší doby bronzové
- nejbližší zdroj zlata v hornině v Sedmíhradsku, ale první doklady povrchové těžby z JV Bulharska, Rodopy, lokalita Ada Tepe (rané 15. stol. př. n. l.)

### **Stříbro (Ag)**

- už od eneolitu, spíše ale jako elektron (slitina zlata a stříbra někdy i v přírodním stavu), u nás stříbro užíváno například na eneolitické terčíky typu Stollhof kultury s keramikou kanelovanou (Štramberk), následně drobné ozdoby ze závěru eneolitu
- zdrojem stříbra byla patrně egejská oblast nebo Itálie
- ale do doby laténské (mince) hraje v podstatě marginální roli

### **Měď (Cu)**

- teplota tání vysoká 1083 °C, nejprve zpracovaná za studena tepáním
- na konci eneolitu objev směšování kovů měl velký význam, v případě mědi jde zejména o eliminaci vysoké teploty tání a měkkosti pomocí cínu nebo arzénu
- cínový bronz nastupuje především v době bronzové, nejstarší cínové bronzy jsou v Evropě známy z Anglie (souvislost se zdroji)
- základní surovina eneolitu a doby bronzové
- surovina u nás pochází zejména z Alp a možná i ze Slovenského Rudohoří

### **Cín (Sn)**

- teplota tání 231,8 °C, pod - 13 °C se rozpadá tzv. cínovým morem
- málo pravěkých nálezů, což souvisí s omezenou trvanlivostí
- užití na šperk či ve středověku na cínové nádoby
- ložisek cínu je relativně málo, Velká Británie – největší evropská ložiska cínu v Cornwallu a Walesu, těžen už v 2. tisíciletí, význam námořního obchodu
- pro střední Evropu se uvažuje o rýžování, ve středověku touto metodou těžen cín v oblasti Krušných hor, podle nepřímých důkazů již v době bronzové

### **Těžba a briketáž soli**

- na vaření, konzervaci a také pro zvířata
- šachty v Hallstattu
- dnes nejstarší datovány k roku 1460 př. n. n. (Grabner – Barth), technika velmi podobná těžbě alpské mědi, zachovávání organiky, pytle, kopáče, schody
  - dvě středobronzové sroubené nádrže na nakládání vepřové šunky
  - významné halštatské centrum
- briketáž (redukce roztoku na sůl)
- Halle an der Saale – slané prameny, již v neolitu využívány
  - odpařováním v salínách i v přímořských regionech (Polsko, Slovinsko)

### **Jantar**

- základním zdrojem baltský jantar, dostává se až do mykénské kultury
- distribuční trasy jantaru se proměňují, význam námořního obchodu
- ve starší době bronzové změna trasy z území Čech v době únětické kultury do prostoru východního Slovenska v období tzv. protourbálního horizontu
- významné zpracování jantaru na Moravě na sídlištích v halštatu

### **Fajáns × Sklo**

- fajánsové perly jsou typickým šperkem starší doby bronzové ve stř. Evropě, jde o keramické výrobky opatřené barevnou glazurou, zřejmě se technika vyvinula jako vedlejší produkt při tavbě kovů, obrovské počty v otomanské kultuře
- od ml. DB výroba nová výrobní technika již jde v podstatě o sklo (známé centrum italská Frattesina)
- halštat - rozvoj evropského sklářství ve Středomoří

- foukané sklo ve střední Evropě až jako produkty římských dílen

## ARCHEOLOGICKÉ PRAMENY

- 1) památky hmotné kultury
- 2) kontext = soubor informací o jejich uložení v zemi
- 3) nemovité památky: sídlištní (sídelní, zásobní, výrobní a odpadní objekty), hrobové, sakrální (obětní jámy, kultovní místa), komunikace (hatě, mosty, cesty), hromadní nálezy, stopy těžby
- 4) movité památky: archeologický mobiliář, dělíme podle funkce, pole materiálu

### **Sídliště**

Skalní abri, jeskyně, dočasná tábořiště

Sídliště rovinná - zpravidla otevřená, výjimečně ohrazená

Výšinné polohy - opevněná i neopevněná sídliště,

Opevněná sídliště ve strategických polohách = hradiště, většinou na výšinných polohách, výjimečně jinde (mezi říčními rameny, na mírné říční terase nebo i v rovině)

### **Objekty na sídlištích**

Stavební jámy, hliníky, zásobní jámy vakovitého tvaru, nespecifikované sídlištní jámy, z neužívaného objektu zasypávaného odpadem se stává odpadní jáma.

Kulové/sloupové jamky - půdorysy nadzemních obydlí.

Domy s obvodovým žlabem (žlábek je po základovém trámu).

Zemnice - spodní část domu zahloubená pod úroveň terénu.

Výjimečně stavby s kmennými podezdívkami, paláce a kostely doby velkomoravské.

Pece chlebové i tavící, jednoduché i s roštem, s rozvíjejícími se řemesly další objekty.

Opevnění tvoří valy často s čelní plentou, nebo hradba, palisády, příkopy

Rondel = specifická varianta kombinace příkopů a palisád.

Studny, cisterny.

### **Doklady získávání surovin**

Těžební jámy (na kmenné suroviny i na rudu) a odvaly

Sejpy - po rýžování

### **Pohřební památky**

Plochá pohřebiště, mohylníky.

Hroby kostrové, žárové, birituální. Dvojhroby, trojhroby, hromadné hroby.

### **Depoty = hromadné nálezy**