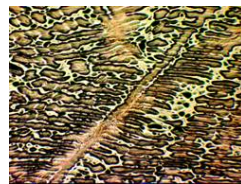


Anyagok és nyersanyagok az őskorban és a történeti korokban - bevezető



Szakmány György
Archeometria, 2012. március 7.

Nyersanyagok és felhasználásuk

- **Szervetlen eredetű anyagok**
 - Természetes eredetű (ásványok és kőzetek) **anyagi átalakítás nélkül**
 - Kőeszközök, és egyéb kőzet felhasználások
 - Drágakő
 - Festék
 - Természetes eredetű anyagokból (ásványok, kőzetek, ércek), jelentős **anyagi átalakításával** és további **adalékanyagok hozzáadásával**
 - Kerámia
 - Üveg és üveges mázak (fajansz)
 - Habarcs és egyéb kötőanyagok
 - Fémek
- **Szerves eredetű anyagok**
 - pl. csont, borostyán, gyanta

Mit és miért vizsgálunk?

- **Összetétel**

- Ásványi és egyéb összetevők
- Kémiai összetétel

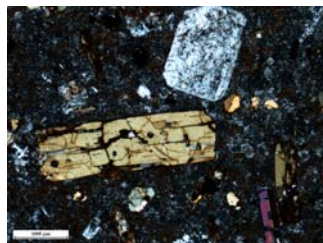
- **Szövet**

→

- Pontos meghatározás, elnevezés
 - Nyersanyag forrásterülete (provenancia)
- Technológia

→

- Régészeti-történeti következtetések
- Restaurálás anyaga és módja

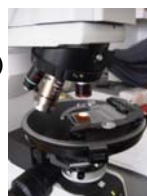


Gorzsa, neolitik kőeszköz

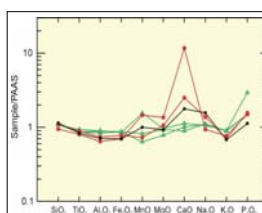
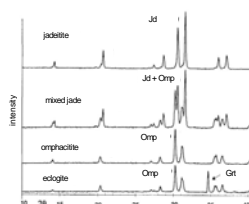
Vizsgálati módszerek

- Roncsolásos ↔ Roncsolásmentes
- **Függ:** vizsgált anyag és cél:
 - ásványtani-kőzettani-geokémiai alapvető vizsgálati módszerek, de kiemelt hangsúly a **roncsolásmentesség**

- Petrográfia (makroszkópos, mikroszkópos)
- Ásványkémiai vizsgálatok
- Kémiai elemzések
- Röntgendiffrakciós vizsgálatok
- Egyéb



Alkáli dolerit, Gorzsa, (mecseki nyersanyagból)



Kőzetek

- „Szilárd” kőzetek
 - Közvetlen felhasználás
- Agyagos kőzetek
 - Vízrel elegyítve plasztikus + más anyagok hozzáadása, keverése, szárítás, égetés → kerámia



Kőeszközök - bevezető

- Kőeszközök
 - Pattintott
 - Csiszolt
 - Szerszámkő
 - Építő- és díszítőkö
 - Egyéb

Kőeszközök - felhasználás

- **Szerszámok** - Neolitikum végére minden ma használatos szerszám megfelelő formája kialakult
- **Kőzetanyag**: a felhasználás céljára legmegfelelőbb tulajdonságú nyersanyagok, kőzettípusok



Kőeszközök - pattintott

- **Pattintott kőeszközök**: vágás, hasítás, szúrás - pengék, kések, szúróeszközök, bárdok-hasítók:
 - Üveges, mikrokristályos (kristályos) kőzetek, kagylós töréssel, nagy keménységgel
 - **Kovakőzetek** (tűzkő, szarukő, radiolarit, jáspis, limnokvarcit és limnoopalit, kovásodott fatörzsek, mikrokvarcit—kvarcit), kvarc, kalcedon, opál
 - **Vulkáni üvegek** (obszidián) és egyes erősen üveges alapanyagú vulkanitok



„Alpi kova”



Mecseki radioklarit

Kőeszközök - csiszolt



- **Csiszolt kőeszközök:**
- **Munkaeszköz** – elsősorban favágás és megmunkálás, továbbá zúzás-törés
 - Kemény, szívós, rugalmas, nem rideg nyersanyag, teljesen vagy csaknem teljesen kristályos, közel azonos és finom(-közepes) szemcseméret (eklogit, kontakt kőzetek, telérek, bazalt)
- **Szimbolikus balták**, uralmi-méltóság jelvény, szertartási balták – elsősorban zölde árnyalatú, jól polírozható nyersanyag: jadeitit, szerpentinit, nefrit – leletanyagban ritkább, távolsági nyersanyag, nagy területen elterjedt, ép
 - szertartási balták: gyakran vörösre festették
- **„Sírbalta”** – puha, könnyen faragható kőzetből, általában helyi nyersanyag, ép (pl. mészkő, agyagkő, stb.)

Kőeszközök - szerszámkövek

- **Szerszámkövek, őrlőkövek, malomkövek, súlyok:**
 - Közép-durvaszemcsés, polikristályos kőzetek
 - Általában helyi vagy közeli (regionális) eredetű
 - Üledékes - homokkő, mészkő, kvarckavics
 - Magmás – pl: trachit, andezit, bazalt (hólyagüreges), kvarc fenokristályos riolit, alkáli vulkanitok
 - Metamorf – pl. csillámpala, gneisz
- **Hőszigetelő kövek, öntőformák**
 - Jó megmunkálhatóság, hőállóság
 - Finomszemcsés homokkő
 - Piroklasztit
 - Amfibolit, szerpentinit



Malomkő
Zalalövő – római kor

Építőkövek, díszítő kövek, szobrok, mozaik, stb.

- Jól megmunkálható, durvaszemcsés, nagy blokkokban fejthető
- Szín és szövet - esztétikus legyen
 - Magmás: gránit, szienit, diorit, bazalt, trachit
 - Metamorf: gneisz
 - Üledékes: homokkő, mészkő, márvány, breccsa



Stonehenge



„vörös márvány” kút - Visegrád

Drágakövek

- Átlátszó(-áttetsző), kemény, esztétikus ásványok
 - Pl. gyémánt, smaragd, berill, ametiszt, stb.
- Mikrokristályos, kriptokristályos, amorf kova
 - Pl. kalcidon, karneol, jáspis, achát, nemesopál, stb
- Karbonát anyagú, élőlények kiválasztó tevékenysége (biomineralizáció)
 - gyöngy, kagyló, korall
- Egyéb
 - gagát – bitumenben gazdag kőszén
 - keménysége 2,5-4
 - sűrűsége 1,2-1,4 g/cm³
 - borostyán (használati tárgy is készült belőle)



Festékek

- **Szerves** eredetű
- **Szervetlen** (ásványi) eredetű
 - Nyersanyag és eredete
 - Milyen formában van jelen és hogyan kötődik a festékanyag a festék rétegben?
 - Eredeti vagy átalakult a festékanyag
 - Restaurálás: átalakulás-lebomlás megakadályozása, stabilizálás
- **Szintetikus** - egyre inkább előtérben

Habarcatok és egyéb kötőanyagok

- Mész alapú
- Gipsz alapú
- Hidraulikus kötőanyagok (cement) – mészkő és agyag + egyéb



Kerámia és egyéb égetett agyag

Széleskörű felhasználás: pl. építkezés (padló, fal), tároló-, főzőedény étkészlet, stb.

- Mesterséges metamorf kőzet
 - agyag + adalékanyagok és ezek bányászata, előkészítése
 - formázás, szárítás, kiégetés, díszítés
- Szándékosan kiégetett
 - Terrakotta (terra cotta) – mázatlan; <1000°C
 - Agyagedény (earthenware) – mázatlan, mázas; 900-1200°C
 - Kőagyag – kőedény (stoneware) – mázatlan, mázas; 1200-1350°C (üveges fázis)
 - Porcelán (porcelain) – kemény, fehér, áttetsző; 1300-1450°C
- Véletlenszerűen kiégett pl. patics



amphora



patics

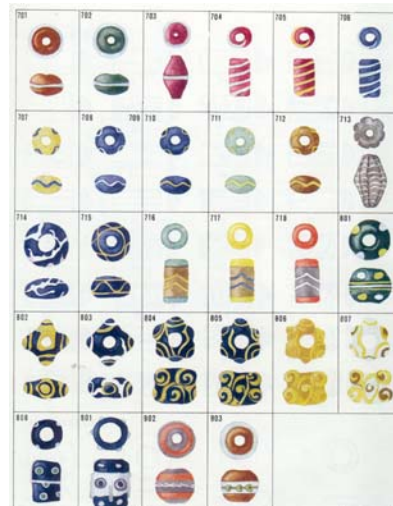
Kiégetés nélkül az agyagból készült forma nem marad meg hosszú ideig.

Üveg és üveges mázak

- Kvarc
- Adalékanyagok
 - „folyósítók” – olvadáspont csökkentők
 - színezők



Iznik



Üvegyöngyök - Bohémia – La Tène (vaskor)

Fémek

- Érc
 - fémtárgyak
 - kohászati salakanyagok
- Terméselemek pl. Au, Ag, Cu
- Ötvözetek pl. bronz



termésrész



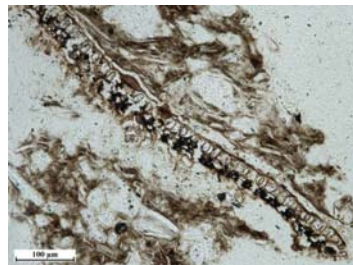
I. Ferdinánd bronz lovasszobra
Bologna

Szerves eredetű anyagok

- Csont
- Gyanta
- Borostyán – megkövült gyanta
 - használati tárgy és féldrágakő – pl. amulett
- Élelmiszer maradványok
- Fitolit – növényi opál – mikroszkópos méretű



Borostyán



Fitolit – Szarvas-Endröd, Körös-kultúra