

Kőeszközök, kerámiák és fémek archeometriája

T. Biró Katalin

Magyar Nemzeti Múzeum

tbk@ace.hu

<http://www.ace.hu/curric/elte-archeometria/>

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

- * Archeometriai bevezetés, kronológia
- * A régészeti dokumentálás alapjai, a műtárgyak múzeumi elhelyezésének szabályai, letári szám, különös tekintettel a kőeszközökre, kerámiákra és fémből készült tárgyra
- * Bevezetés: Kőzetek felhasználása a régészeti korokban – kőeszközök, szerszámkövek, öntőformák, építőkövek stb.
- * Pattintott kőeszközök
 - régészeti alapok (rövid összefoglaló)
 - készítés módja
 - használat
 - rendszer, beosztás
 - típusok
- * Obszidián, mint leginkább elterjedt és vizsgált típus
- * Pattintott kőeszközök vizsgálati módszerei – makroszkópos, mikroszkópos, műszeres vizsgálatok, eddigi eredmények

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Kőszközők, kerámiák és fémek archeometriája

<http://www.ace.hu/curric/elte-archeometria/>

<http://www.ace.hu/curric/elte-archeometria/2014/BSc>

Kőszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Kőszközők, kerámiák és fémek archeometriája

Archeometria

archeometria: régészeti leleteken és múzeumi
műtárgyakon, lelőhelyeken végzett interdiszciplinális
(alapvetően természettudományos) vizsgálatok összessége

rokon területek:

conservation science (restaurálás és konzerválás
tudományos módszerei), iparrégészet, környezetrégészet
stb.

Kőszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Kőeszközök, kerámiák és fémek archeometriája

Archeometria

Diszciplináris felosztás:

kormeghatározás

leletfelderítés

biológiai maradványok vizsgálata

származási hely és technológiai vizsgálatok
(anyagfajtánként)

+ „conservation science”

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Kőeszközök, kerámiák és fémek archeometriája

Kronológia

- relatív

- abszolút

- relatív kronológia

• tipológia (=morfológia), stílusjegyek

• rétegtan

- abszolút kronológia

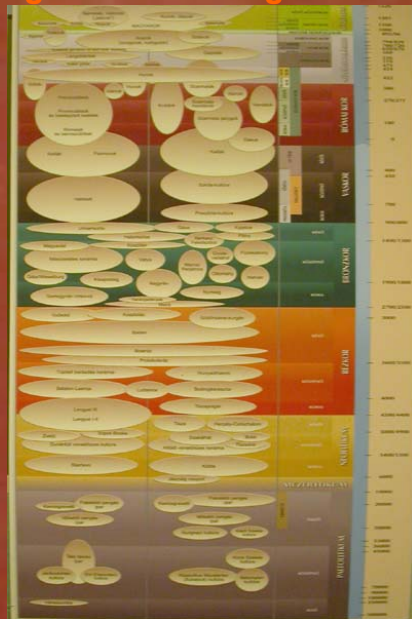
• történeti kronológia

• geológiai kronológia (!)

• archeometriai módszerek

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

régészeti kronológia



Középkor
Népvándorláskor
Római kor
Vaskor
Bronzkor
Rézkor
Neolitikum
Paleolitikum

idő
0 BP/2000 AD
1000 BP/1000 AD
2000 BP/0 AD
5000 BP/3000 AD
10000 BP/8000 BC
100000 BP/ BC
1000000 BP/ BC

A régészeti dokumentálás alapjai

Régészet: megismételhetetlen kísérlet

Dokumentálás:

elkülöníti a rombolást a professzionális kutatástól

- dokumentálás a terepen

- dokumentálás a múzeumban

Köeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

A régészeti dokumentálás alapjai

Módszertani kézikönyv

Banner János 1954 Régészeti Kézikönyv



Köszeközök, kerámák és fémek
archeometriája 2014.10.10

A régészeti dokumentálás alapjai

Módszertani kézikönyv

Banner János 1954 Régészeti Kézikönyv



Müller Róbert főszerk. 2011

(szerk. Gróf Péter, Horváth Ferenc, Kulcsár Valéria,
F. Romhányi Beatrix, Tari Edit, T. Biró Katalin):

Régészeti Kézikönyv

Magyar Régész Szövetség, Budapest 1-559

Köszeközök, kerámák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Tartalom

Előszó.....	5		
1. Előzetes szempontok és távlatok a művelés terén			
1.1. Jankovich Béla: Dózs Rághasi megfigyelés.....	7		
1.2. Jankovich Béla: Dózs Rághasi ásatás.....	13		
1.3. Jankovich Béla: Dózs Rághasi.....	17		
1.4. Hidy Béla: Kőrös Péter – Pataky Á. Miklós: Geofizikai mérések.....	29		
1.5. Miklós Zoltán: Láp-felhalmozás (Bodics András, Czifrá Zoltán, Szabó Máté, Vaj Zoltán közreműködésével).....	40		
2. Ásatás			
2.1. Pásztor Tamás – Tar Edó: Mérés, próba és megállódó régészeti feltárás.....	71		
2.2. Váry Katalin: Tervezés.....	108		
2.3. Zoltán Péter: Várat feltárás.....	113		
2.4. Tervezés.....	129		
2.4.1. Kálcsár Valéria – Lőrinczy Gábor – Máté Zoltán – Sulyai Eszter – Tóth Endre: Tervezési feladat.....	129		
2.4.2. Ben Gábor: Földmunka feltárás.....	132		
2.4.3. Ruzsák Ágnes: Tervezési feladat feltárás.....	164		
2.5. Tervezés.....	171		
2.5.1. Selykó Károly: Ókori objektumok korszak, időbeliség feltárás.....	171		
2.5.2. Csányi Marietta: A tál feltárás.....	194		
2.5.3. Kőrös Péter: Római kori kő- és téglapavilon.....	202		
2.5.4. Tóth Edó: A kőzetfal feltárás és építési feltárás.....	209		
2.6. Wolf Mária: Sírok, síkővek.....	237		
2.7. Lengyel György – Mészáros Zoltán: Belső tér.....	249		
2.8. Tóth János: Ásatás. Víz alatti régizés.....	266		
3. Restaurálás, felidézés			
3.1. Bialáczky Ferenc: Régizési munkák „in situ” felidézése.....	273		
3.2. Harsányi Eszter – Károlyi Zoltán: Falfestmények feltárása, kimentése, megőrzése.....	276		
3.3. Bakonyi Viktória: Restaurálás és művészeti feladat.....	290		
3.4. Hidy Béla – Pásztor Tamás: Restaurálás, elkészítés és régizési feladat.....	321		
3.5. Tóth János: Ásatás. A ház és a ház.....	376		
3.6. Tar Edó: Építési feladat feltárás.....	378		
3.7. Kálcsár Valéria: Lakóterület feltárás.....	382		
3.8. Jevonics Eszter – Kálcsár Valéria: Építési feladat.....	386		
3.9. Zoltán Péter: Integrált korszakok a régizés terén.....	388		
3.10. Zoltán Péter: Integrált korszakok a régizés terén.....	403		
3.11. Fülöp Péter: Tervezési feladat feltárás és felidézése.....	408		
3.12. T. Biri Katalin: Személyes tárgyak feltárás és felidézése.....	410		
3.13. Tóth Edó: Mérés – Tóth Csaba: Restaurálás.....	417		
4. Természettudományos vizsgálatok			
4.1. Maróti Anasztás: Tervezés a humán csontanyag.....	436		
4.2. Bencsik Erzsébet: Archeozoológia.....	442		
4.3. Gyulai Ferenc: Archeobotanika.....	451		
4.4. Póti Ákos: Földtörténeti – régészeti vizsgálatok.....	467		
4.5. T. Biri Katalin: Ásatás és kővek.....	489		
4.6. Székely Virág: Kerámia anyagvizsgálata.....	493		
4.7. T. Biri Katalin: Tervezés.....	505		
4.8. Molnár Ferenc: Salak és fémek archeometriai vizsgálata.....	510		
4.9. Gyimesy András: Dendrokronológia.....	525		
4.10. Molnár Miklós – Szigyóczy Ferenc: Kőzetek korszakhatárának meghatározása.....	532		
4.11. Máté Péter: Kétféle archeológiai módszer.....	545		
5. Függelék			
5.1. Novák Gyula: A Sándorfi György életrajzi feljegyzés.....	554		
5.2. Régizési Kézikönyv 1994.....			

<http://www.ace.hu/curric/elte-archeometria/irodalom/RegeszetiKezikonyv2011.pdf>


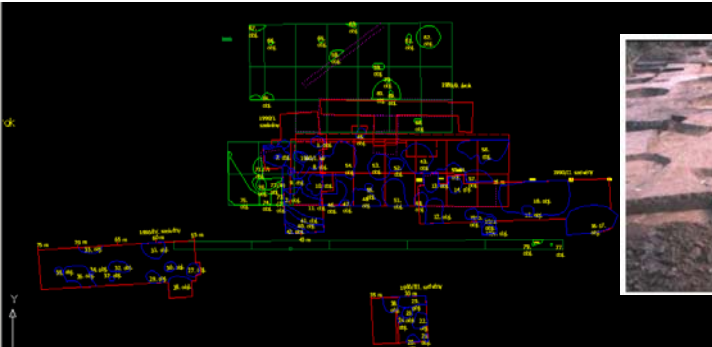
Kőszeközök, kerámia és fémek
archeometriája 2014.10.10

Kőszeközök, kerámia és fémek archeometriája

A régészeti dokumentálás alapjai

- terepen

árok
szelvény
objektum
réteg
strat. egység

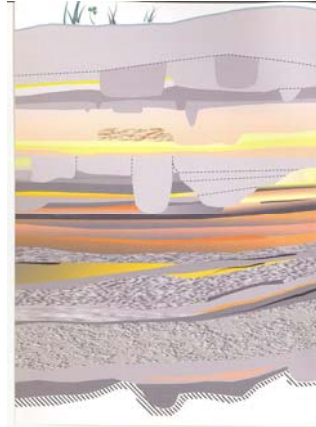



Kőszközők, kerámiák és fémek archeometriája

A régészeti dokumentálás alapjai

- terepen

metszet
objektum
réteg
strat. egység



Kőszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Kőszközők, kerámiák és fémek archeometriája

A régészeti dokumentálás alapjai - Múzeumban

<http://infosz.nhmus.hu/>

**A nemzeti kulturális örökség miniszterének 20/2002.
(X.4.) NKÖM rendelete a muzeális intézmények
nyilvántartási szabályzatáról**

Kőszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Kőeszközök, kerámiák és fémek archeometriája

A régészeti dokumentálás alapjai - Múzeumban

NYILVANTARTÁSI SZÁM: PALÉOLIT/2009

EZ A LELTÁRKÖNYV A(D)

Magyar Nemzeti Múzeum
MÚZEÁLIS INTÉZMÉNY

Pálalköt gyűjtemény

GYŰJTEMÉNYÉNEK NYILVANTARTÁSÁRA SZOLGÁL;
31 SZÁMOZOTT LAPOT TARTALMAZ.

Tárgyi gyarapodás: 375 db, 1600 db.

II. II.

A megnyitás dátuma: 2009.02.17
A lezárás dátuma: 2010.02.19

II. táblázat: leltári leírás I. táblázat: leltári leírás

1. A leltárkönyv a Magyar Nemzeti Múzeum tulajdonát képezi, és az érdeklődők számára csak a Magyar Nemzeti Múzeum honlapján érhető el. A leltárkönyv a Magyar Nemzeti Múzeum honlapján érhető el. A leltárkönyv a Magyar Nemzeti Múzeum tulajdonát képezi, és az érdeklődők számára csak a Magyar Nemzeti Múzeum honlapján érhető el. A leltárkönyv a Magyar Nemzeti Múzeum tulajdonát képezi, és az érdeklődők számára csak a Magyar Nemzeti Múzeum honlapján érhető el.

2. oldal

archeometriája 2014.10.10

Kőeszközök, kerámiák és fémek archeometriája

Leltári szám	Megnevezés(ek)	Darab-szám	Leírás / használat / tartalom	Kor	Anyag	Technika	Méretek, terjedelm	Állapot	Letétele / gyűjtőhely
2009.1.1.	élelőhely	1	mindkét végén hegyes, mindkét lapján teljes területen megmunkált, lepedős lélőhely pillelytelősül.	Aurignacien	hidroilmokvaroit patinás		hosszúság: 59 mm szélesség: 28 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.2.	pergővarkaró	1	trapéz keresztmetszetű, magas hátú pengén enyhén ívelt, ferde vakaróval, bázisa ferde csapított	Aurignacien	hidroilmokvaroit		hosszúság: 49 mm szélesség: 20 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.3.	szilánkkaparo	1	hajlott, szabálytalan szilánk bal élének proximális felén enyhén ívelt kaparóval	Aurignacien	hidroilmokvaroit részben patinás		hosszúság: 49 mm szélesség: 22 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.4.	nyersanyagdarab szilánkegyedek	1	vékony, kissé diszkoid nyersanyagdarab, durva, zeg-zugos szilánkegyedek	Aurignacien	hidroilmokvaroit anyaghibás		hosszúság: 74 mm szélesség: 68 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.5.	őskő	1	egyik oldalán lapos kavics peremén erős használt nyomok	Aurignacien	kvarcit		hosszúság: 54 mm szélesség: 49 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.6.	gyártási hulladékok és szilánk	21	különböző méretű töredékek	Aurignacien	hidroilmokvaroit				Acsa - Rovnya
2009.1.7.	pergővarkaró	1	aszimmetrikus trapéz keresztmetszetű, rövid pengén szabályos, lapos vakaróval	Aurignacien	hidroilmokvaroit patinás		hosszúság: 34 mm szélesség: 19 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.8.	pergővarkaró distalis töredék	1	aszimmetrikus trapéz keresztmetszetű pengén, ferde csapított töredék	Aurignacien	hidroilmokvaroit patinás		hosszúság: 19 mm szélesség: 19 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.9.	pergővarkaró	1	háromszög keresztmetszetű penge, hátoldal egyik lapja kavicskereset, rövid, enyhén ívelt vakaróval	Aurignacien	hidroilmokvaroit		hosszúság: 38 mm szélesség: 19 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.10.	penge	1	magas hátú, keskeny, trapéz keresztmetszetű, distalis végén csomópont-szerű retus	Aurignacien	hidroilmokvaroit		szélesség: 14 mm hosszúság: 55 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.11.	szilánk	12	megmunkált töredékek, szilánkok, gyártási hulladékok	Aurignacien	hidroilmokvaroit				Acsa - Rovnya
2009.1.12.	szilánk	1	megmunkált, háromszög alakú	Aurignacien	hidroilmokvaroit részben patinás		hosszúság: 26 mm szélesség: 21 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.13.	arveto	1	vékony, hasított, védelmi szilánkon egyidejűleg őskő arveto	Aurignacien	hidroilmokvaroit részben patinás		hosszúság: 85 mm szélesség: 38 mm		Acsa - Rovnya

Kőeszközök, kerámiák és fémek archeometriája 2014.10.10

Kőszeközök, kerámiák és fémek archeometriája

Megszerzés módja	Megszerzés ideje	Gyűjtő (k) / Lejtáró (k) neve	Átadó neve	Átadó adatai	Vetelár	Adattári szám	Lejtáró neve	Státusz	Megjegyzések
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		kül. generációk rekonstrukciója
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
Lejtárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		

Kőszeközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Kőszeközök, kerámiák és fémek archeometriája

Kőszeközök

<http://www.ace.hu/curric/elte-archeometria/>

<http://www.ace.hu/curric/elte-archeometria/2014/BSc>

<http://www.ace.hu/curric/elte-archeometria/irodalom/2008-Biro-Szakalled.pdf>

Kőszeközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Kőzetek felhasználása a régészeti korokban

idő	pattintott kő	tűzkő	puskaköve	csiszolt kő	egyéb eszköz	építőkö	ékszer
0 BP/2000 AD							
1000 BP/1000 AD							
2000 BP/0 AD							
5000 BP/3000 AD							
10000 BP/8000 BC							
100000 BP/ BC							
1000000 BP/ BC							

Kőzetek felhasználása a régészeti korokban



Kőszerszűk, kerámia és fémek
archeometriája 2014.10.10

Kőzetek felhasználása a régészeti korokban



Kőszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Kőzetek felhasználása a régészeti korokban



Kőszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Pattintott kőeszközök

- emberi tevékenység legrégebb dokumentumai
- jó fosszilizációs esélyek
- korai felhasználás
- sokoldalú vizsgálhatóság

Kőeszközök csoportosítása technológiai / funkcionális alapon

- pattintott kőeszközök
- csiszolt kőeszközök
- szerszámkövek

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

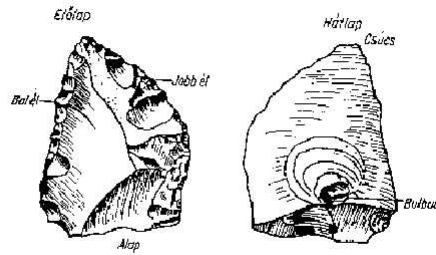
Pattintott kőeszközök

Tipológia:
elsődleges régészeti vizsgálati módszer
(régészeti) koronként és területenként különböző
rendszerek

szubjektív - objektív?

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

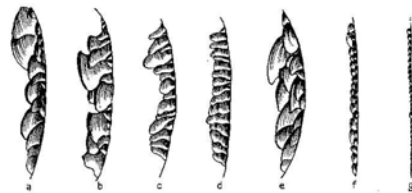
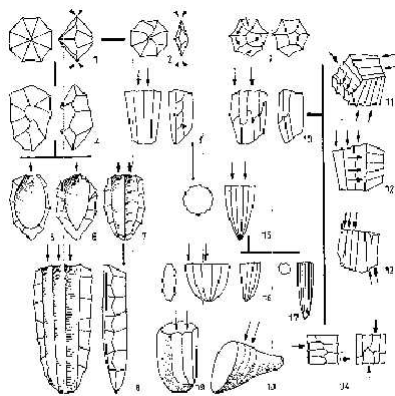
Pattintott kőeszközök - típus



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Vértes 1965

Pattintott kőeszközök - típus



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Brezillon 1977

Pattintott kőeszközök – készítése technológia
folyamat



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

TZH

Pattintott kőeszközök – készítése technológia
folyamat

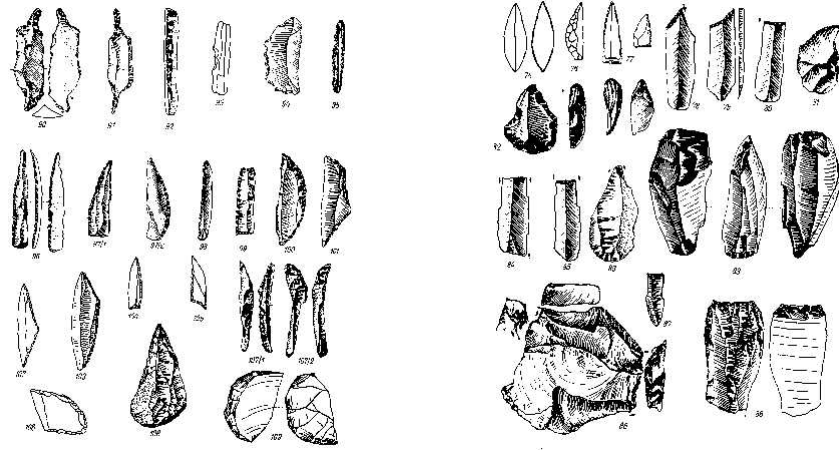


Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10



TZH

Pattintott kőeszközök - típus

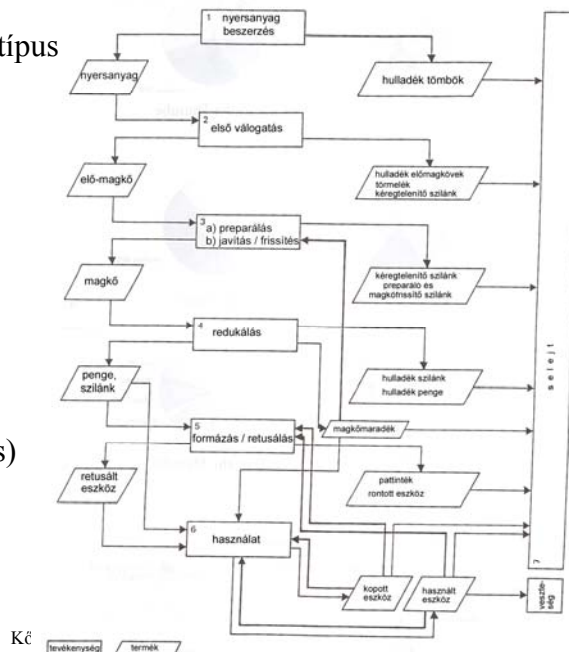


Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Vértes 1965

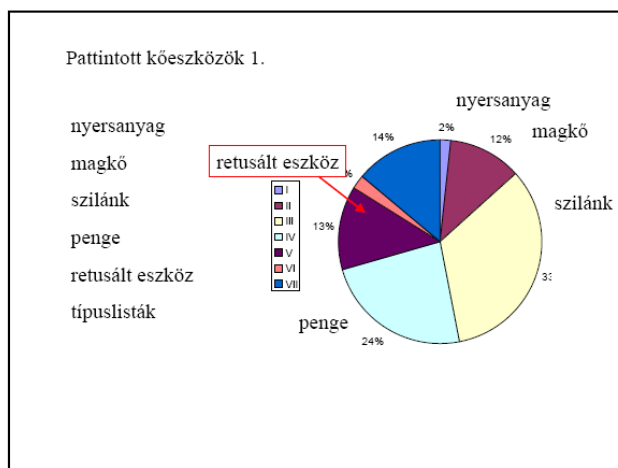
Pattintott kőeszközök - típus

nyersanyag
kitermelés
válogatás
megtunikálás
használat, javítás
'discard' (=szemetesülés)



De Grooth 1988, Fig. 1

Pattintott kőeszközök - típus



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

N = kb. 50 000

Nyersanyag



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Magkő



Köes
arc

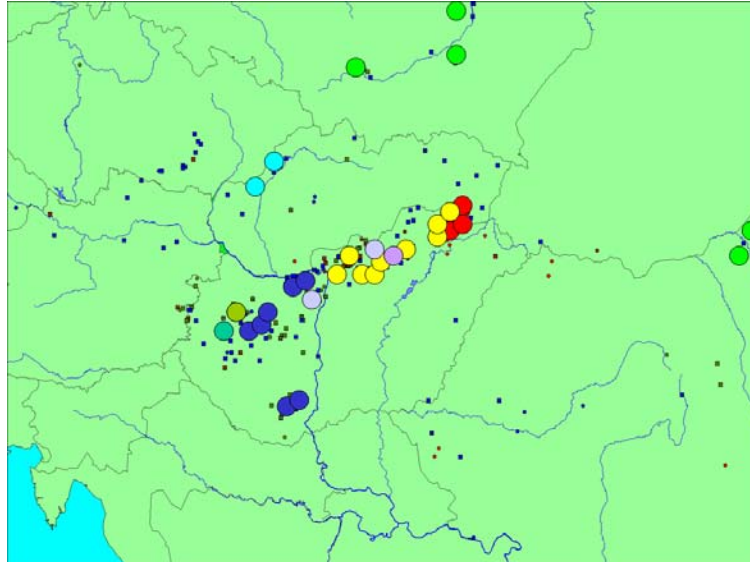
Penge



Köeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Pattintott kőeszközök - nyersanyag

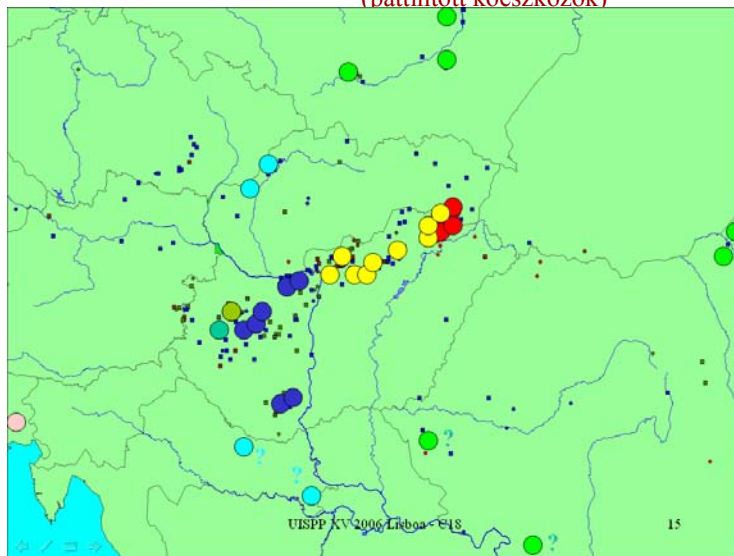
Magyarország területén használt
nyersanyagok
Paleolitik nyersanyag források



archeometriája 2014.10.10

Pattintott kőeszközök - nyersanyag

Magyarország területén használt
nyersanyagok
Őskori nyersanyag források
(pattintott kőeszközök)



archeometriája 2014.10.10

Pattintott kőeszközök - nyersanyag Összehasonlító gyűjtemény



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

anyagvizsgálati lehetőségek

Pattintott kőeszközök vizsgálati módszerei

- ◆ Vékonycsiszolat (TS)
- ◆ Röntgen diffrakció (XRD)
- ◆ Obszidián hidrációs korhatározás (OHD)
- ◆ Elektron és röntgen spektroszkópia (EDS, XRF)
- ◆ Fluid zárvány vizsgálatok (FIA)
- ◆ Neutron aktivációs vizsgálatok (NAA)
- ◆ Protonok által indukált röntgen és gamma spektroszkópia (PIXE-PIGE)
- ◆ Hasadási nyomvonal detektálás (FTD)
- ◆ Prompt gamma aktivációs vizsgálatok (PGA)
- ◆ Elektron mikropróba vizsgálat (EMPA)

Régészeti leletek provenienciadatai

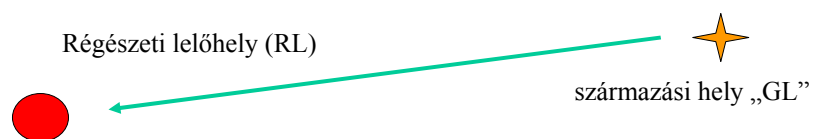
Elvi vázlat



Kőszeközök, kerámák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Régészeti leletek provenienciadatai

Elvi vázlat

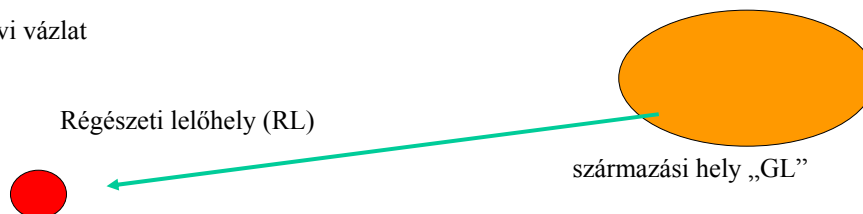


A GL lehet pontszerű..

Kőszeközök, kerámák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Régészeti leletek provenienciadatai

Elvi vázlat

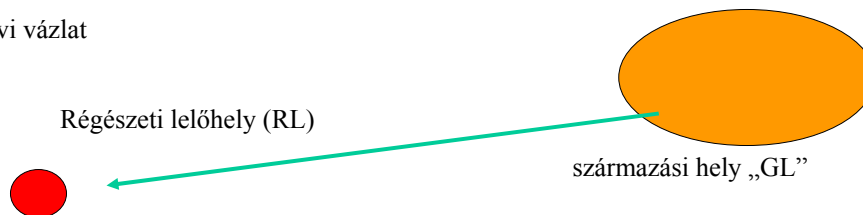


A GL lehet pontszerű..
lehet foltszerű...

Köszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Régészeti leletek provenienciadatai

Elvi vázlat

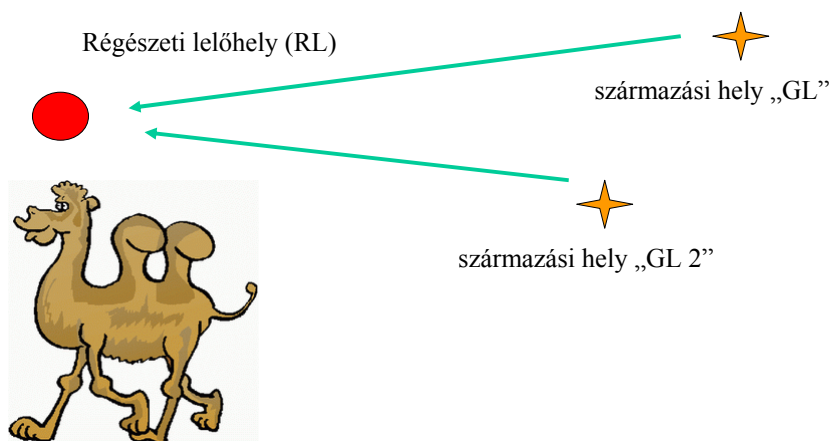


A GL lehet pontszerű..
származási hely „GL 2”
lehet foltszerű...
sőt több.

Köszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Régészeti leletek provenienciadatai

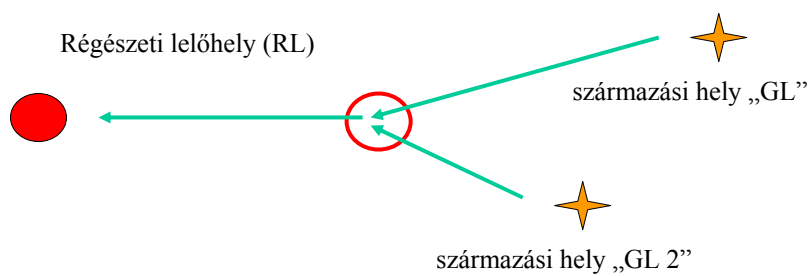
De ez nem ilyen egyszerű...



Kőszeközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Régészeti leletek provenienciadatai

De ez nem ilyen egyszerű...



Kőszeközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Összefoglalás

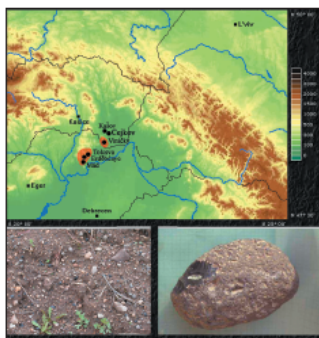
- A kőeszközök és kőeszköz-nyersanyagok felhasználása az emberiség történetének szinte teljes időszakára kiterjed.
- A kőeszközök vizsgálata kiterjed a formára, a funkcióra és a nyersanyag származási hely meghatározására.
- A kőeszközök legalább két térbeli dimenzióval rendelkeznek: GL és RL.
- A kőeszköz nyersanyag vizsgálatok szigorúan regionálisak, az érintett terület valamennyi potenciális nyersanyagforrásának ismeretén alapulnak, a hozzáférés és az azonosítás lehetőségeinek feltárásával.
- A vizsgált darabokat egyedileg kell azonosítani és dokumentálni.
- A régészeti kontextus ismerete elengedhetetlen a nyersanyagok elterjedésének kor szerinti vizsgálatában.
- A javak (nyersanyagok) mozgásának vizsgálatával adatokat kapunk az egykori közösségek mozgásterének, kapcsolatrendszerének vizsgálatához
- A nyersanyag elterjedési adatok összessége segít megérteni a egykori közösségek életében lezajló történeti eseményeket és változásokat.

archeometrija 2014.10.10

Obszidián

Az obszidián kultúrtörténete

T. Biró Katalin



2. kép: A Tokaji-hegység obszidiánjai



3. kép: Alsó-paleolitikus korú obszidián szakócák, Észak-Afrika (Gowlett—Crompton 1994, Fig. 12 alapján)

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometrija 2014.10.10

Obszidián

Az obszidián kultúrtörténete
T. Bíró Katalin



4. kép: Obszidián magkövekből álló raktárlelet, Nyírlugos

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Obszidián

Az obszidián kultúrtörténete
T. Bíró Katalin



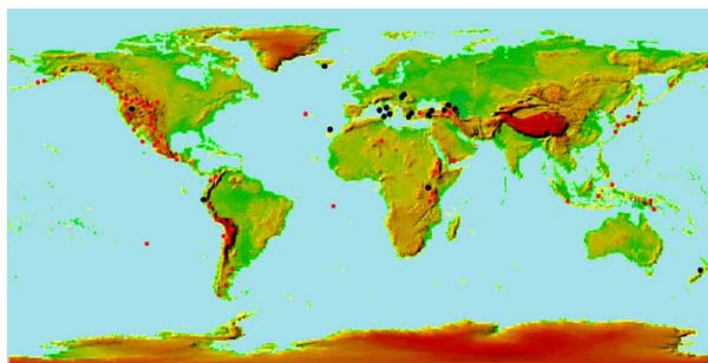
5. kép: Obszidián tükör, Catal Hüyük (korai neolitikum)



6. kép: Obszidián tál a British Museum gyűjteményéből,
Ur (Irak), korai dinasztikus periódus (III. ée).

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Obszidián

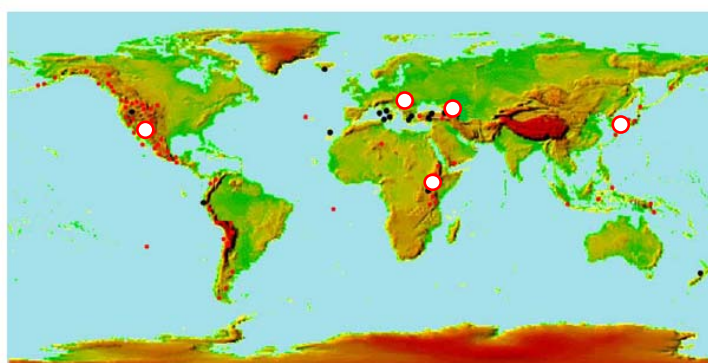


1. ábra: Obszidián geológiai lelőhelyek világszerte, H. Pollman nyomán. A MNM Litotéka gyűjteményében is megtalálható obszidián források anyagát feketével jelöltük.

Kőszközköz, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Obszidián

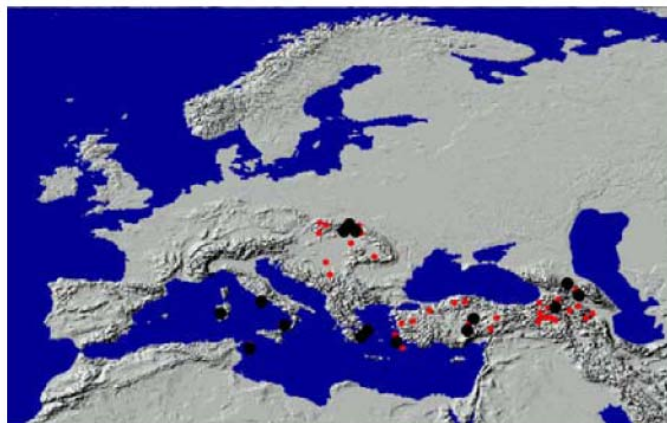
Paleolit felhasználási centrumok



1. ábra: Obszidián geológiai lelőhelyek világszerte, H. Pollman nyomán. A MNM Litotéka gyűjteményében is megtalálható obszidián források anyagát feketével jelöltük.

Kőszközköz, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Obszidián



Köszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

Obszidián

Archeometriai Műhely 2004/1. szám

T. Biró Katalin

[A kárpáti obszidiánok: legenda és valóság p. 3-8.](#)



3. ábra: elterjedési adatok a kárpáti obszidiánokról. a, geokódolt irodalmi adatok;

Köszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

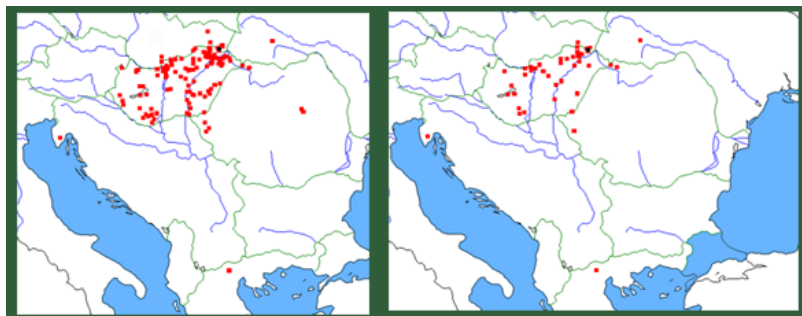
Obszidián

Archeometriai Műhely 2004/1.szám

T. Biró Katalin

[A kárpáti obszidiánok: legenda és valóság p. 3-8.](#)

3. ábra: elterjedési adatok a kárpáti obszidiánokról. ; b, kárpáti 1 (szlovák) obszidián régészeti lelőhelyeken, makroszkópos vizsgálattal azonosítva; c, kárpáti 1 (szlovák) obszidián régészeti lelőhelyeken, műszeres vizsgálattal azonosítva



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10

anyagvizsgálati lehetőségek

Pattintott kőeszközök vizsgálati módszerei

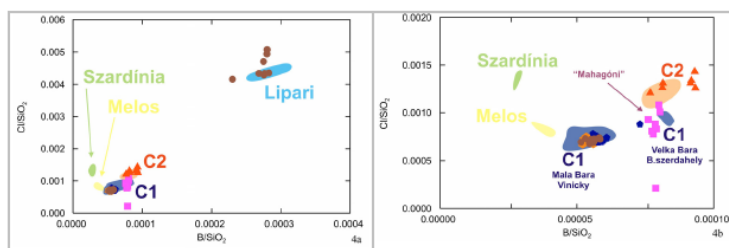
- ◆ Vékonycsiszolat (TS)
- ◆ Röntgen diffrakció (XRD)
- ◆ Obszidián hidrációs korhatározás (OHD)
- ◆ Elektron és röntgen spektroszkópia (EDS, XRF)
- ◆ Fluid zárvány vizsgálatok (FIA)
- ◆ Neutron aktivációs vizsgálatok (NAA)
- ◆ Protonok által indukált röntgen és gamma spektroszkópia (PIXE-PIGE)
- ◆ Hasadási nyomvonal detektálás (FTD)
- ◆ Prompt gamma aktivációs vizsgálatok (PGA)
- ◆ Elektron mikropróba vizsgálat (EMPA)

Obszidián

Archeometriai Műhely 2009/3.

HORVÁT ÉS BOSNYÁK RÉGÉSZETI LELEŐHELYEKRŐL SZÁRMAZÓ OBSZIDIÁN ESZKÖZÖK EREDETVIZSGÁLATA PGAA-VAL PROVENANCE STUDY OF CROATIAN AND BOSNIAN ARCHAEOLOGICAL OBSIDIAN ARTEFACTS BY PGAA

KASZTOVSZKY ZS.¹, SZILÁGYI V.¹, T. BIRÓ K.², TEŽAK-GREGL T.³, BURIĆ M.³,
ŠOŠIĆ R.³, SZAKMÁNY GY.⁴



4a. ábra: A vizsgált horvátországi és boszniai régészeti obszidiánok elkülönítése bór- (B/SiO₂) és klórtartalom (Cl/SiO₂) alapján.

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2014.10.10