

nap	Óra	Oktató
II. 12.	Archeometria - bevezető, Félévi menetrend, követelmények, év végi értékelés ismertetése (ST).  Az archeometria tárgya, témakörei, helye a természettudományokban. Az archeometria magyarországi múltja, helyzete. Az archeometria és a régészet kapcsolata. Az archeometria és a restaurálás kapcsolata. Folyóiratok (magyar és külföldi) – könyvek, egyéb irodalmak Konferenciák (ISA, EMAC stb). Régészeti alapok 1.: Régészeti ásatások a múltban és a jelenben (ezekhez kapcsolódó alapfogalmakkal: réteg, szelvény, objektum, strat szám, kultúra stb.) (TBK)	TBK, ST
II. 19.	Régészeti alapok 2.: Kormeghatározási módszerek áttekintése régészeti módszerek és természettudományos módszerek (14C, K/Ar, Ar/Ar, TL, OL, dendrokronológia, fission track, obszidián hidráció), használhatóság, korlátok.	TBK
II. 26.	Régészeti alapok 3.: a régészeti korbeosztás, magyarországi legfontosabb kultúrák (elterjedés, időszak)	TBK
III. 5.	Régészeti alapok 4a: régészet és földtudomány - A régészeti kutatások során alkalmazott földtudományi módszerek (légifotó, geofizika, anyagtudomány stb.)  Régészeti alapok 4b: a régészeti leletanyag elhelyezése, kezelése: leltározás (leltárkönyv, elektronikus) a leletanyaghoz való hozzájutási-kutathatósági szabályok	TBK
III. 12.	Régészeti alapok 5 A köeszközök általános régészeti vonatkozásai Pattintott köeszközök 1. – régészeti vonatkozások (készítés, használat, nevezéktan stb.) Pattintott köeszközök 2. – nyersanyagok; vizsgálati módszerek; Magyarországon előforduló köeszközök legfontosabb nyersanyagai Csiszolt köeszközök – régészeti vonatkozások (alak, készítés)	TBK

## Adósságaim – kiegészítések

### Régészeti alapok 4a:

régészet és földtudomány - A régészeti kutatások során alkalmazott földtudományi módszerek (légifotó, geofizika, anyagtudomány stb.)

### Régészeti alapok 4b:

a régészeti leletanyag elhelyezése, kezelése: leltározás (leltárkönyv, elektronikus) a leletanyaghoz való hozzájutási-kutathatósági szabályok

# Adósságaim – kiegészítések

	módja, használat stb.) Szerszámkövek – régészeti vonatkozások (alak, készítés módja, használat stb.) egyéb: öntőformák, építő- és díszítőkövek márvány - régészeti vonatkozások	
<b>III.13. 13:00</b>	<b>MNM óra</b>	
<b>IV.9.</b>	Régészeti alapok 6 kerámia üveg, máz, festék és habarcs fémek - régészeti vonatkozások	TBK

## Régészeti alapok 4a:

régészet és földtudomány - A régészeti kutatások során alkalmazott földtudományi módszerek (légifotó, geofizika, anyagtudomány stb.)

## Régészeti alapok 4b:

a régészeti leletanyag elhelyezése, kezelése: leltározás (leltárkönyv, elektronikus) a leletanyaghoz való hozzájutási-kutathatósági szabályok

Adósságaim – kiegészítések

Mozsolics Depotfunde...  
Terra sigillata

Adósságaim – kiegészítések

Mozsolics, Amália:

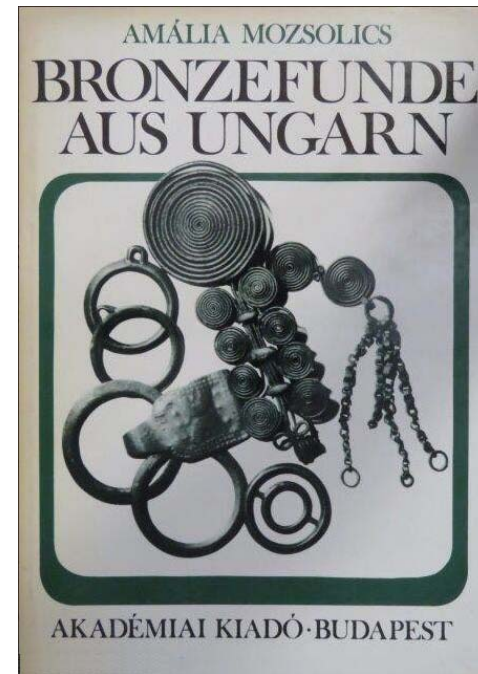
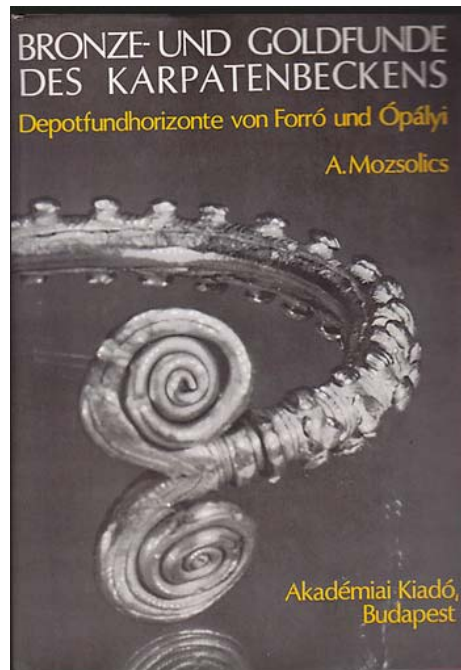
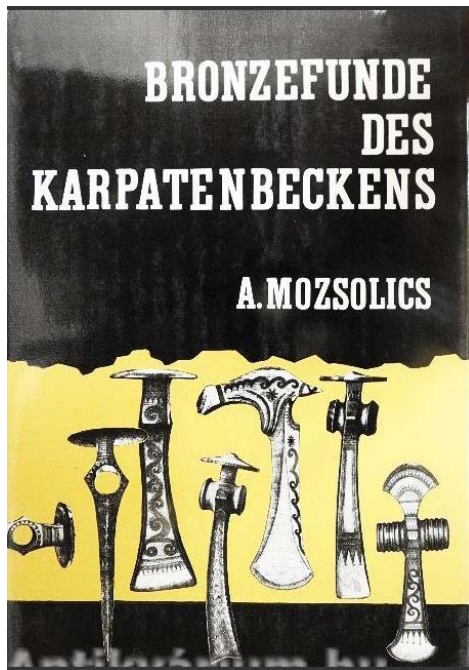
Bronzefunde des Karpatenbeckens - Depotfundhorizonte von Hajdúsámson und Kosziderpadlás. Budapest (1967 ).

Bronze- und Goldfunde des Karpatenbeckens Depotfundhorizonte von Forró und Ópályi. Akadémiai Kiadó, Budapest (1973).

Bronzefunde aus Ungarn. Depotfundhorizonte von Aranyos, Kurd und Gyermely. Akadémiai Kiadó, Budapest (1985).

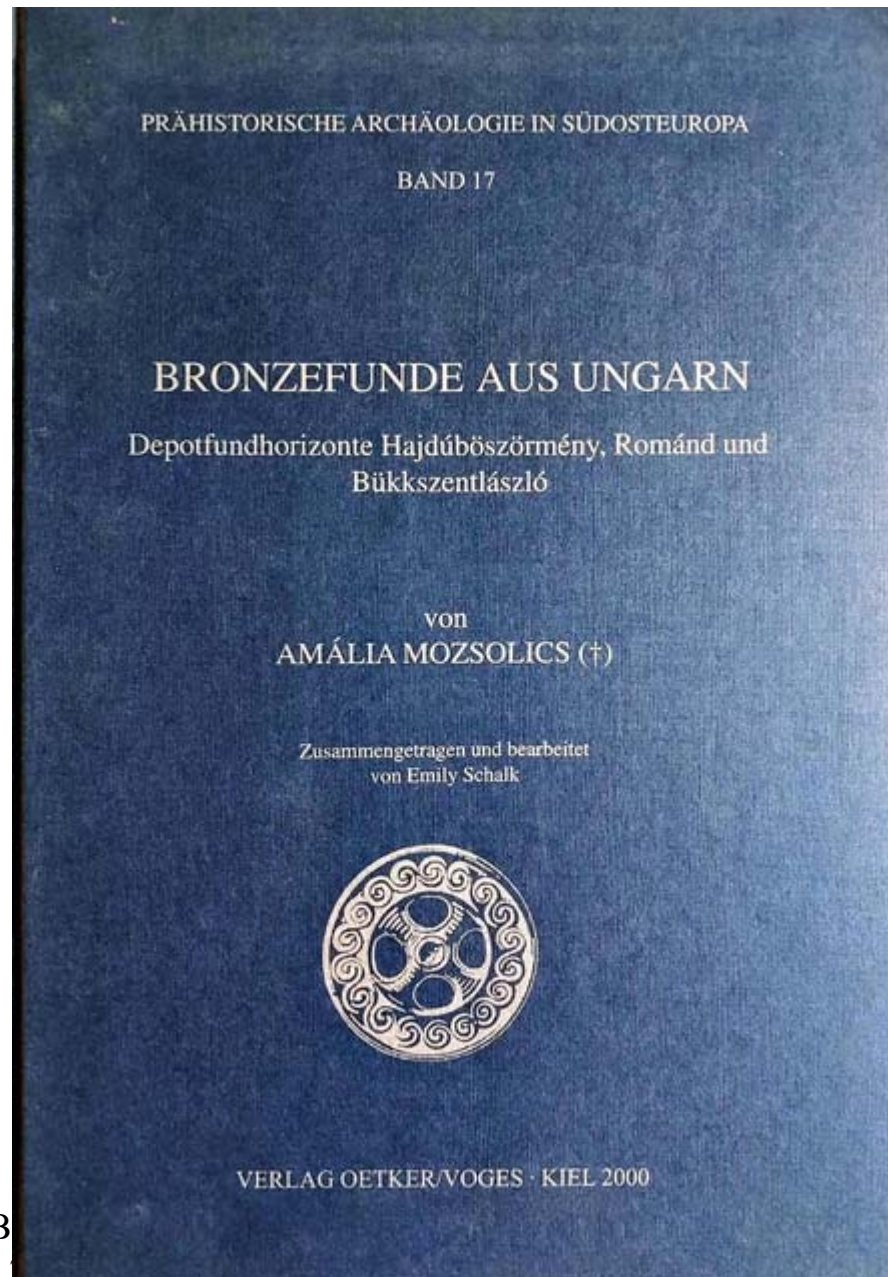
Bronzefunde aus Ungarn - Depotfundhorizonte Hajdúböszörmény, Románd und Bükkszentlászló. Kiel (2000).

## Adósságaim – kiegészítések



Adósságaim – kiegészítések

Bronzefunde aus Ungarn -  
Depotfundhorizonte  
Hajdúböszörmény, Románd  
und Bükkszentlászló. Kiel  
(2000).



T. B

Adósságaim – kiegészítések

Terra sigillata

préselt, öntött, korongozott

fa és kerámia forma – gipsz?

Pacatus műhely Aquincum

Formatál



## **Régészeti alapok 4:**

régészet és földtudomány - A régészeti kutatások során alkalmazott földtudományi módszerek (légifotó, geofizika, anyagtudományok)

# **Geoarcheológia**

környezeti régészet

leletfelderítés

- légifelvételek

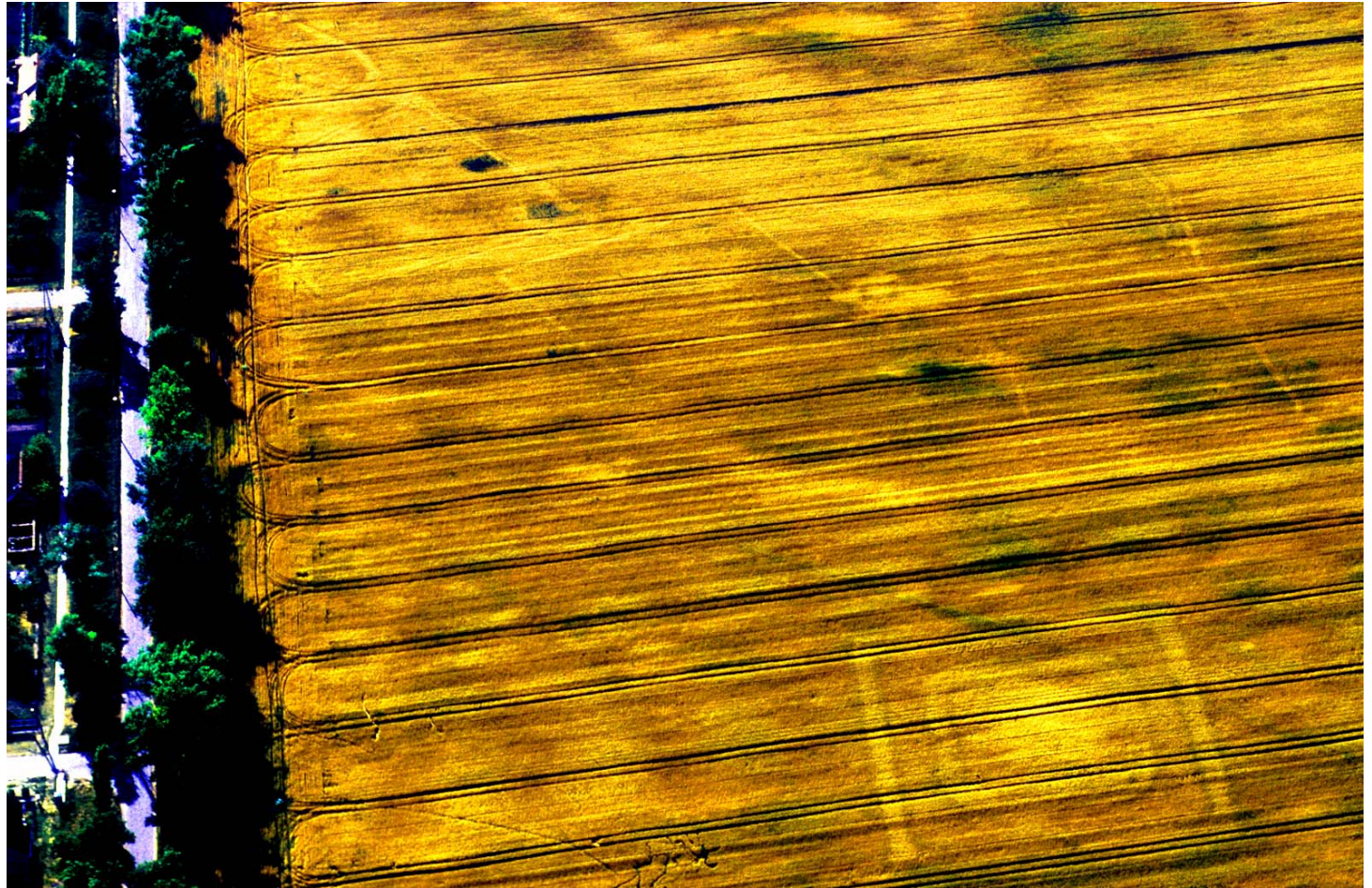
- fémkereső

- geofizika

régészet és talajtan

# Légifelvételek

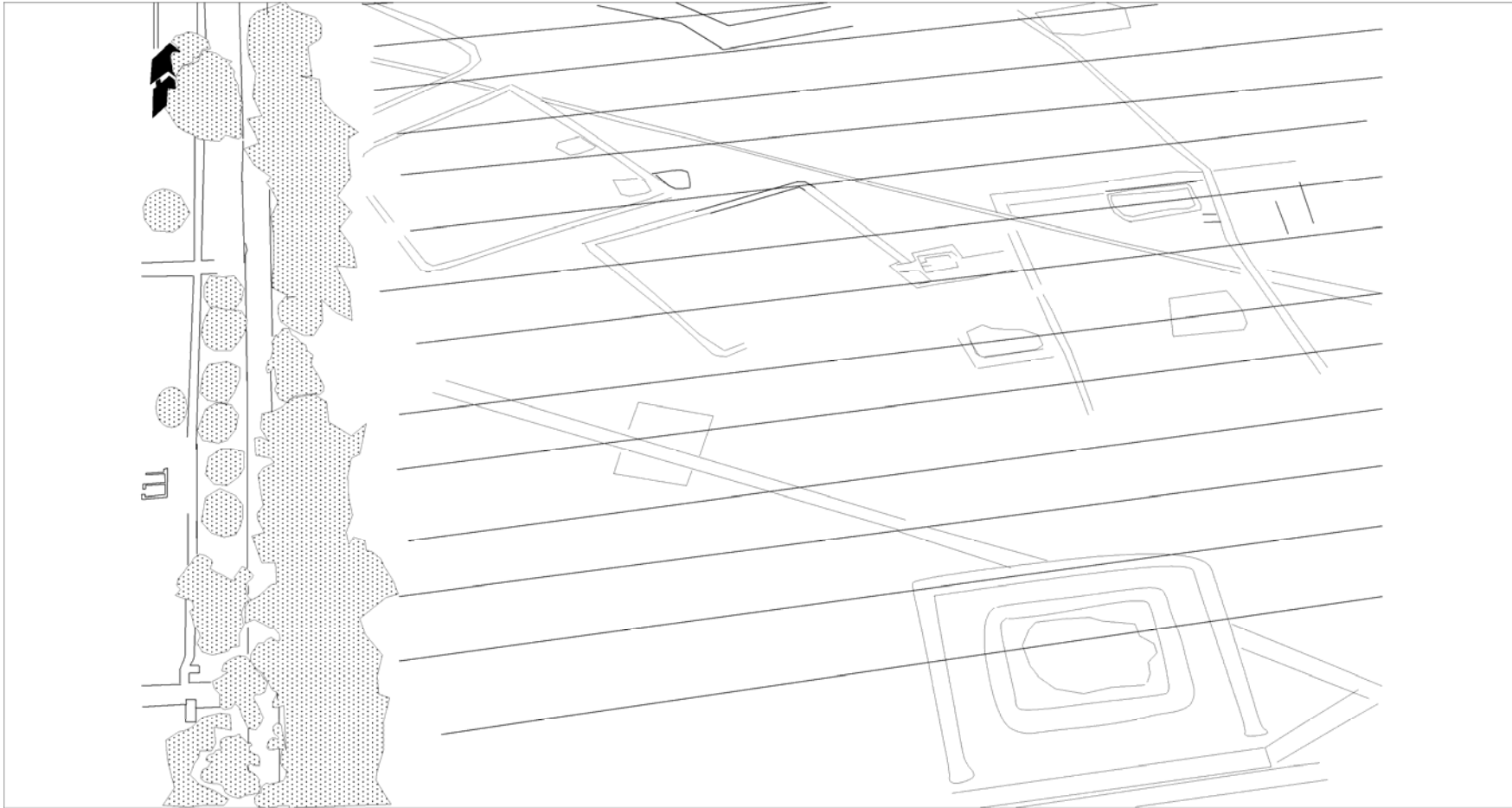
(Czajlik 2007)



T. Biró K., Archeometria...  
2026.05.26 ELTE

# Légifelvételek

(Czajlik 2007)



# Fémkereső

- etikai problémák
- régészeti lelőhelyek nyilvánossága (MRT, archeodatabase)
- szemléleti váltás – helyi közösségek, értékrend

# Geofizika

szeizmikus módszerek

mágneses módszerek

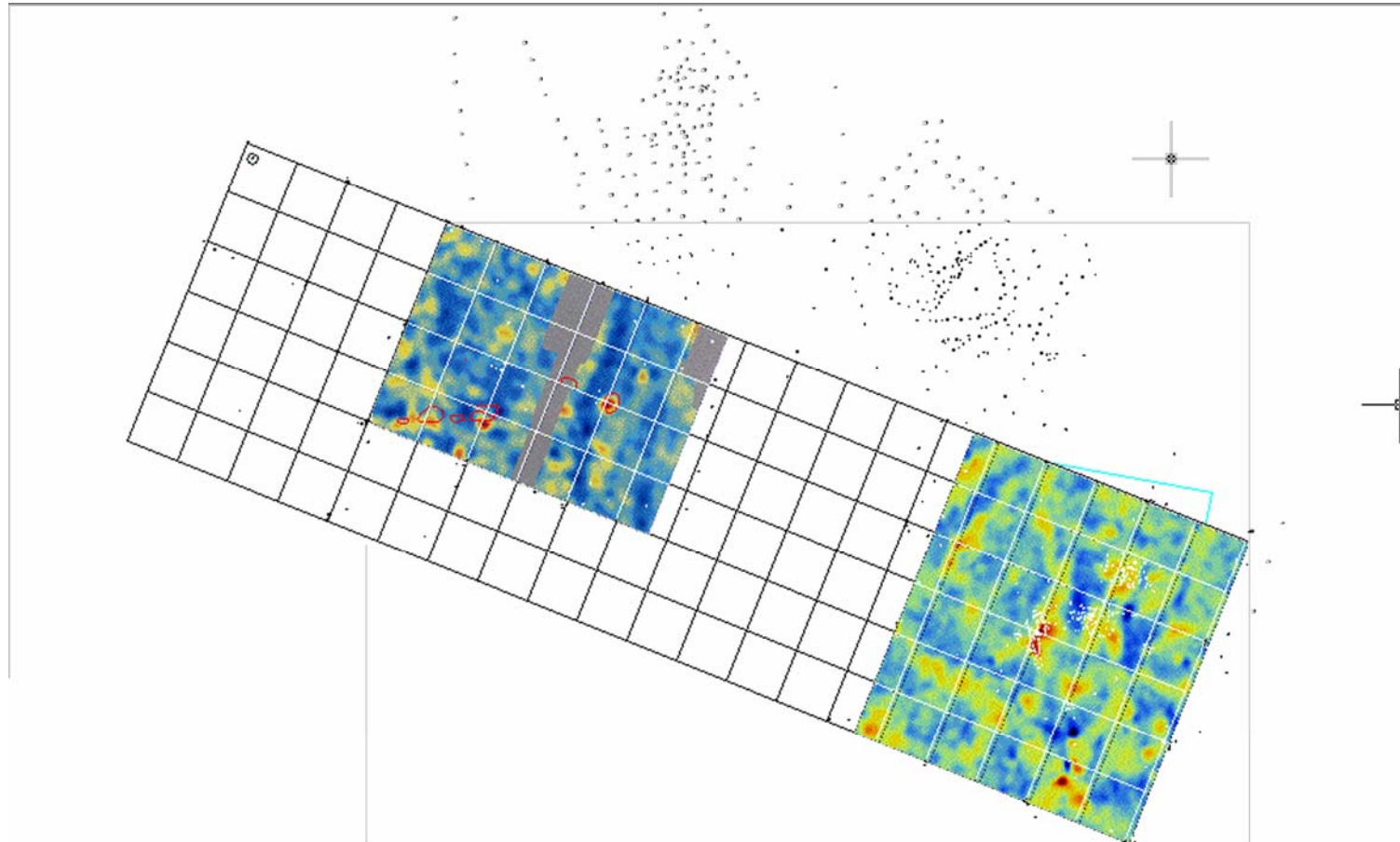
földradar

LIDAR

# magnetométeres felmérés

## Geofizika

Nagytevel, kovabánya



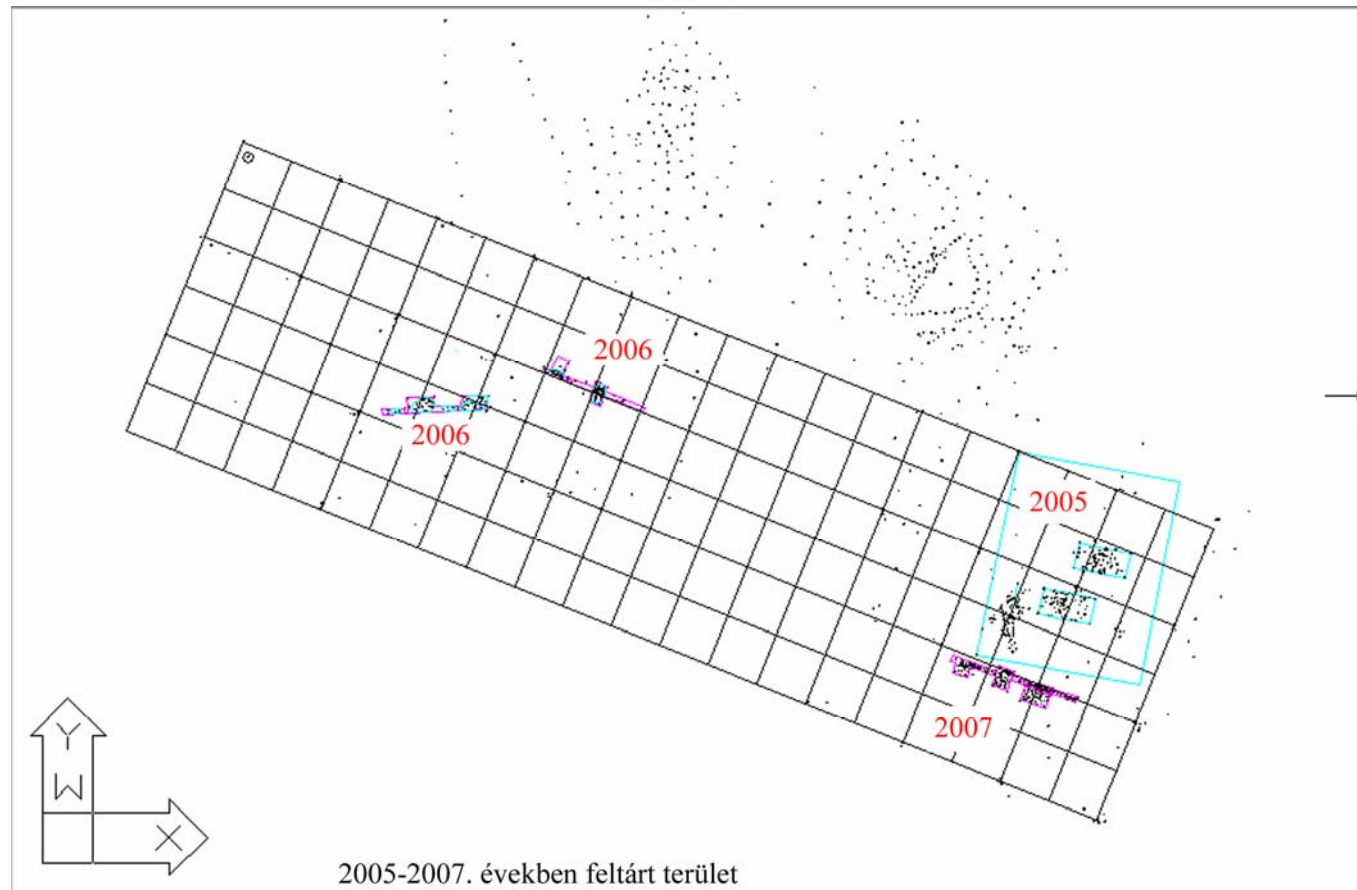
2005. geofizikai mérésekkel megkutatott terület

T. Biró K., Archeometria...  
2026.05.26 ELTE

# ásatások szelvényei

Nagytevel, kovabánya

## Geofizika



T. Biró K., Archeometria...  
2026.05.26 ELTE

# Geofizika

## ásatások szelvényei

Nagytevel, kovabánya



9. kép. 2006/4. objektum. Sekély, üstszerű bányagödör (2. árok, IV. szelvény)



12. kép. 2005/4. objektum. Szálkőzet perem (85/90, 525/530 négyzet)

## LATE NEOLITHIC CIRCULAR DITCH SYSTEMS IN WESTERN-HUNGARY. OVERVIEW ON THE PRESENT STAGE OF RESEARCH IN ZALA COUNTY, HUNGARY

Judit P. Barna – Zita Mária Tokai – Emília Pásztor – István Eke – Sándor Puszta – Adrián Puszta – János Busznyák – Katalin

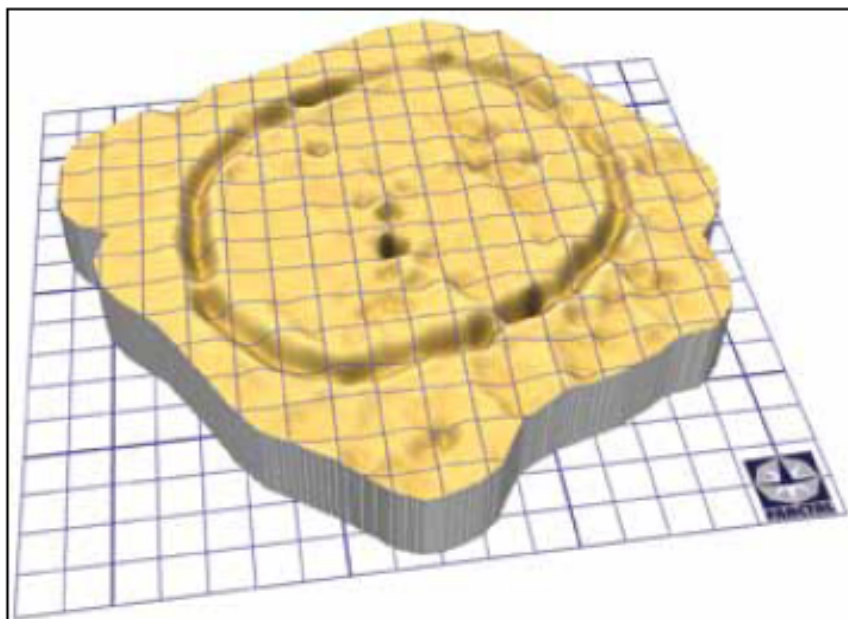


Fig. 6 – Gétye-Gyomgyáló lejtős. The second map shows the presupposed source of magnetic anomalies

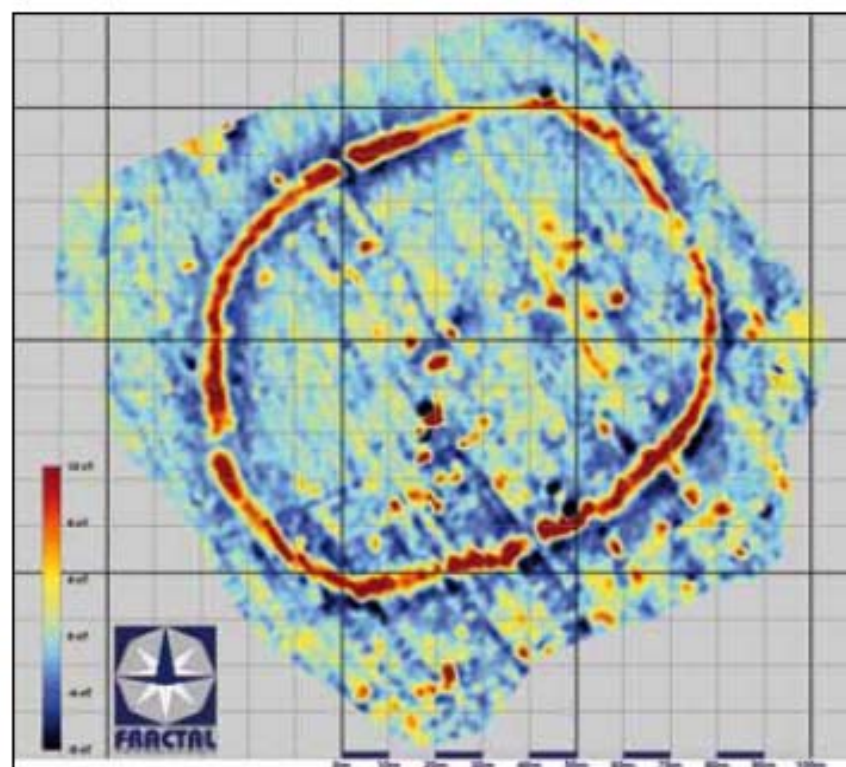
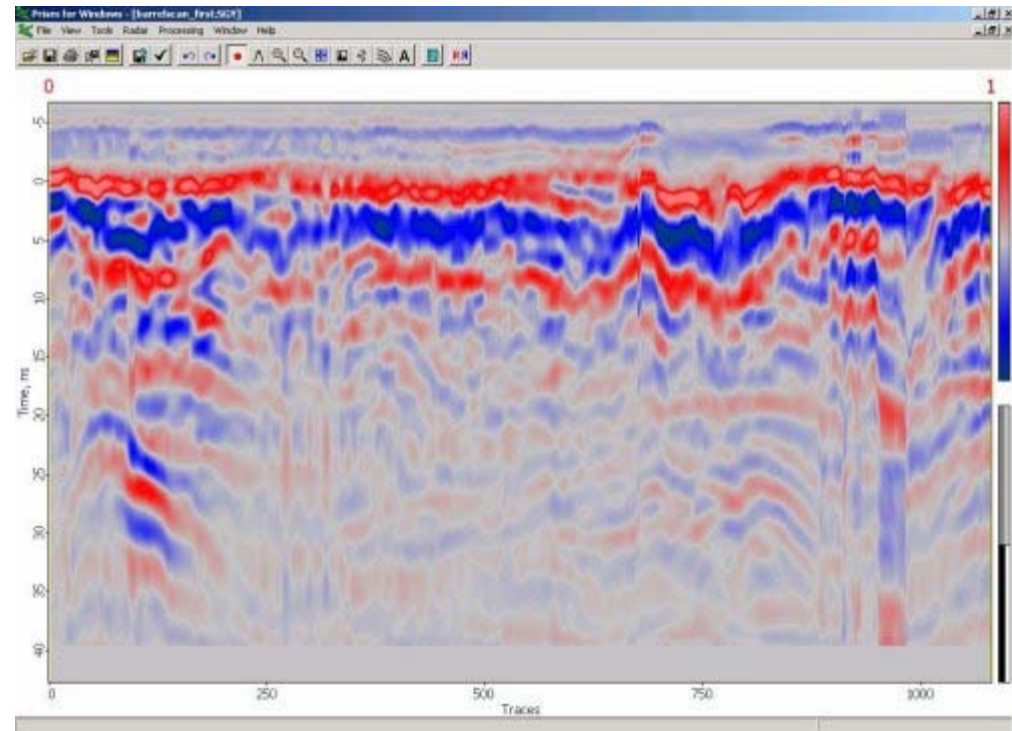


Fig. 5 – Gétye-Gyomgyáló lejtős. The processed magnetic map is showed by a blue-yellow-red color scale

T. Biró K., ArcI  
2026.05.26

# Geofizika

# GPR

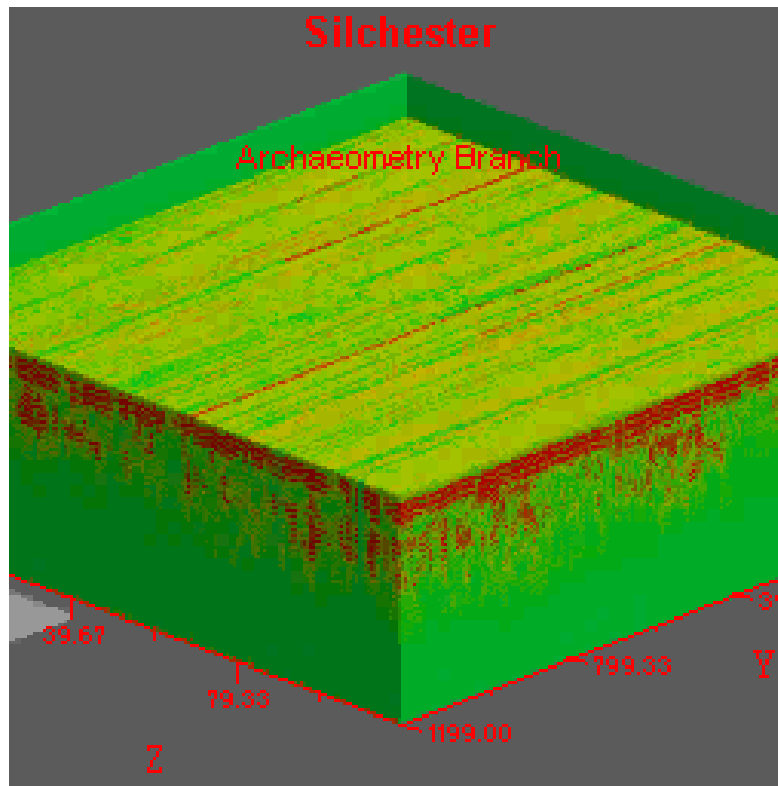


T. Biró K., Archeometria...  
2026.05.26 ELTE

# Geofizika

## GPR

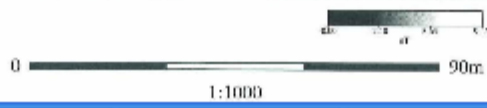
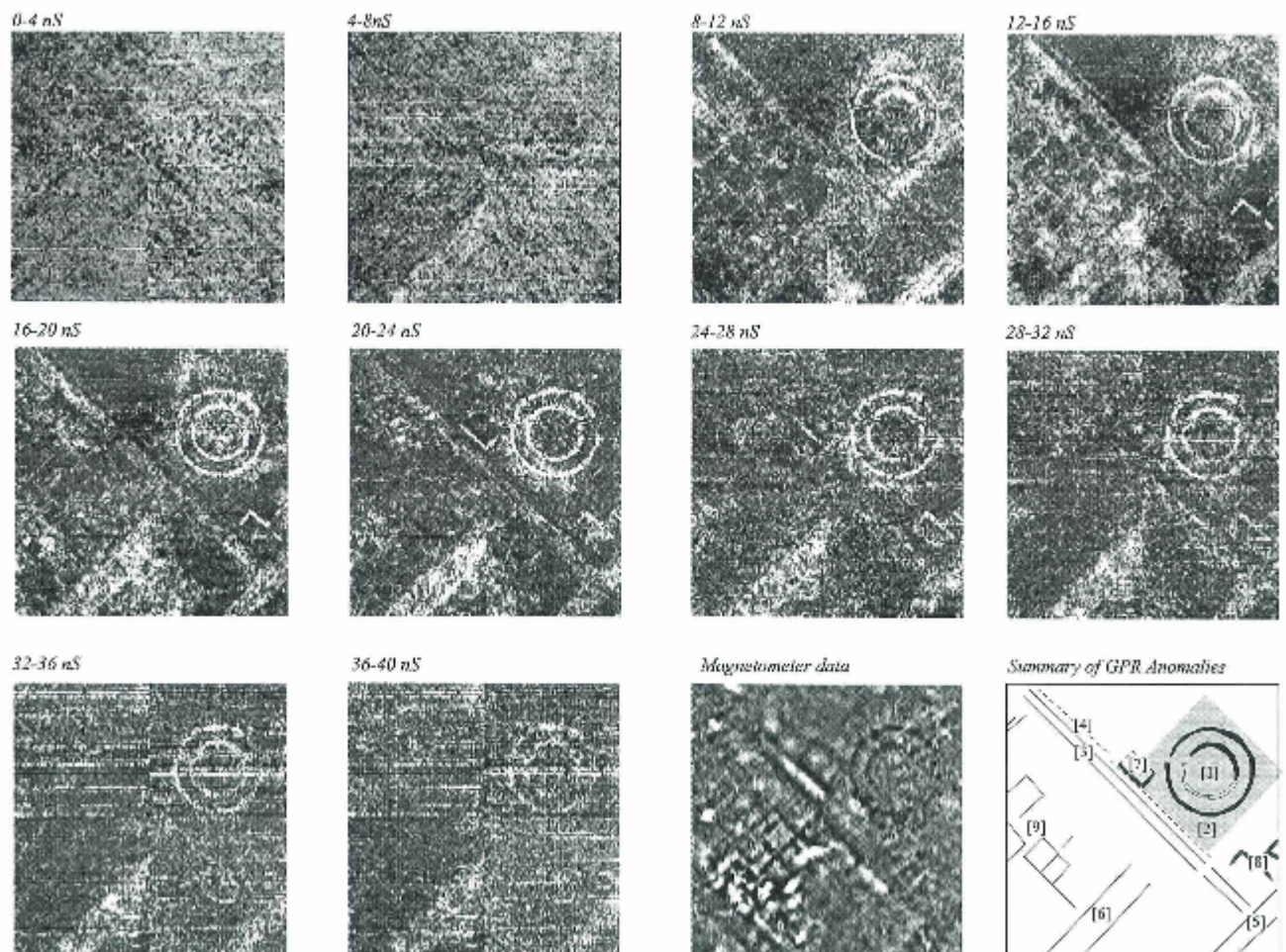
[www.eng-h.gov.uk/reports/silchester\\_gpr/](http://www.eng-h.gov.uk/reports/silchester_gpr/)



T. Biró K., Archeometria...  
2026.05.26 ELTE

Ground Penetrating Radar Survey, March 2000

*Histogram equalised greyscale images of amplitude Timeslices*

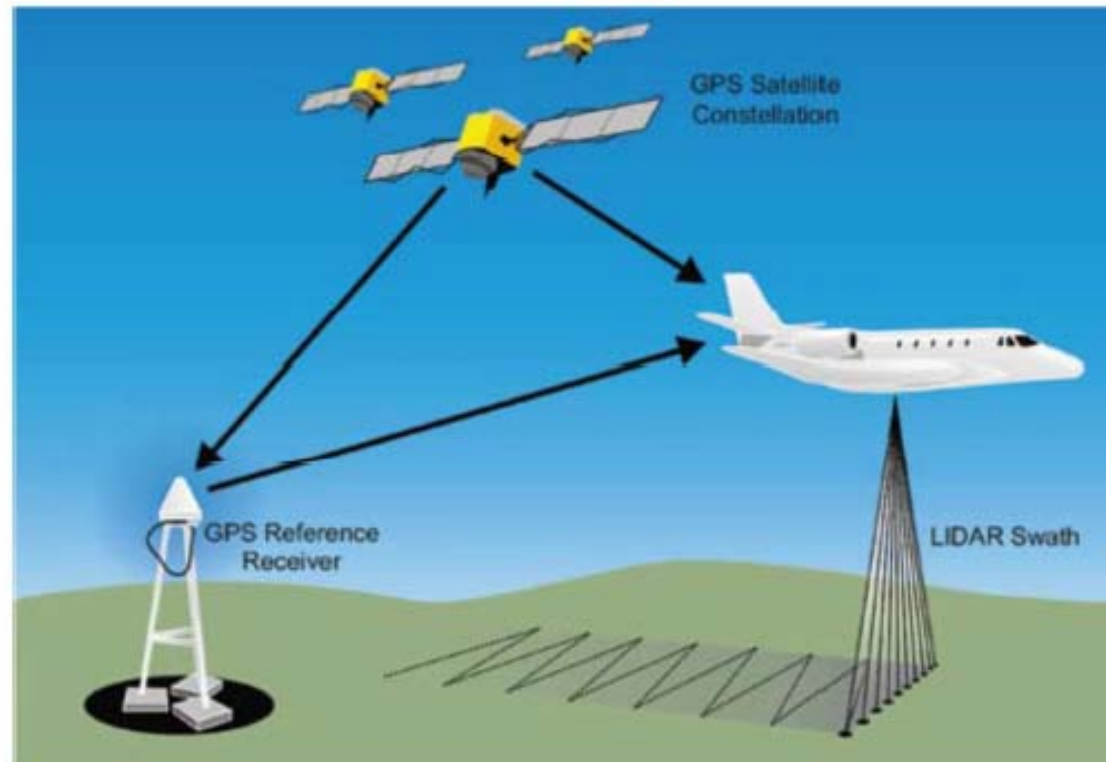


# LIDAR (Light Detection and Ranging).

**Analiza zobrażeń LiDAR pod względem możliwości identyfikacji stanowisk archeologicznych na terenie powiatu lukowskiego**

Janusz Budziszewski, Michał Jakubczak

Warszawa 2014

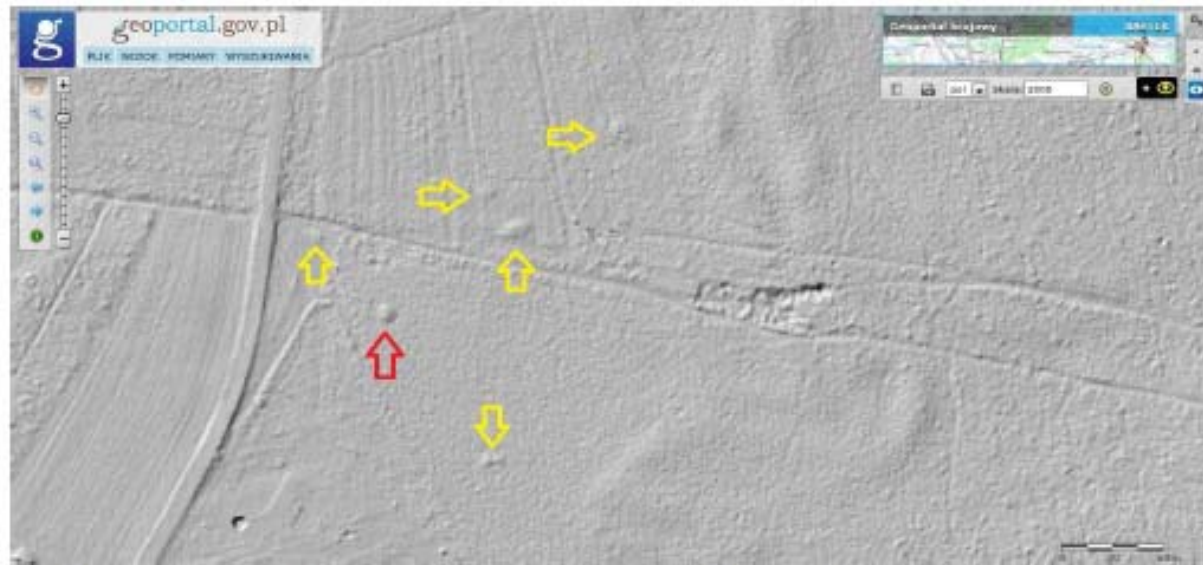


Ryc. 1. Podstawy działania lotniczego skaningu laserowego (za CRUTCHLEY S., CROW P.; 2010; *The Light Fantastic. Using airborne lidar in archaeological survey*; Swindon: English Heritage)

# LIDAR

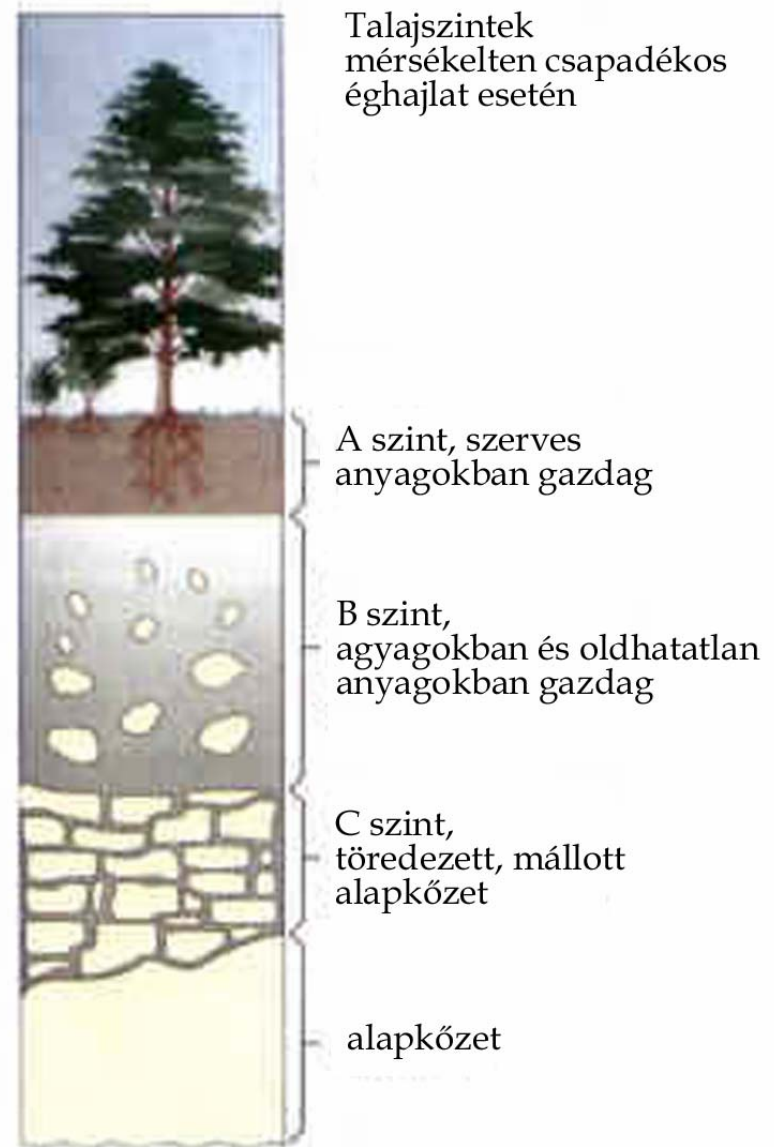
## Analiza zobrazowań LiDAR pod względem możliwości identyfikacji stanowisk archeologicznych na terenie powiatu lukowskiego

Janusz Budziszewski, Michał Jakubczak



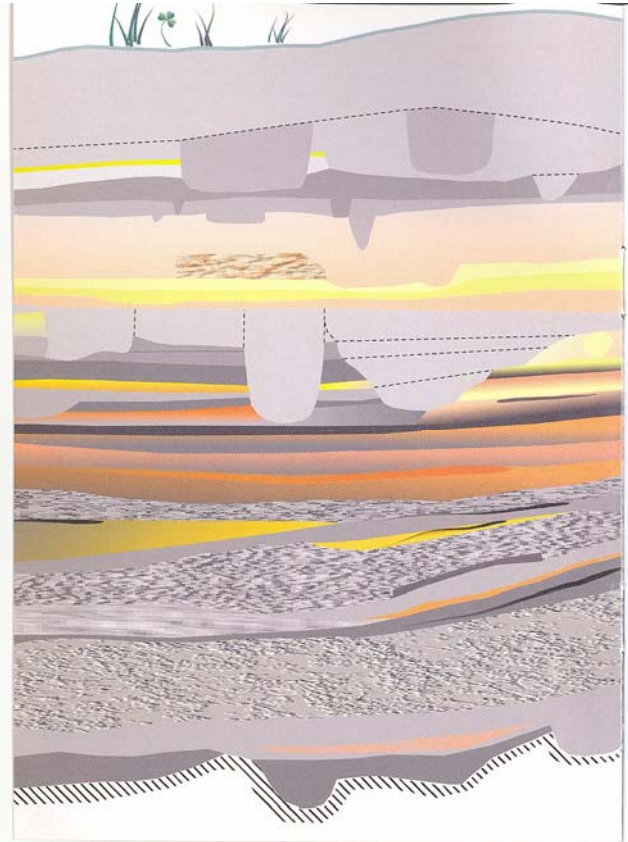
Ryc. 3. Dębowica, las „Smugi”. Dostępny na stronie Geoportal.gov.pl rastrowy obraz Numerycznego Modelu Terenu z lokalizacją pewnego i domniemanych kopców, być może starożytnych kurhanów.

# Talajvizsgálatok



# Talajvizsgálatok

antropogén rétegek



Talajszintek  
mérsékelt csapadékos  
éghajlat esetén

A szint, szerves  
anyagokban gazdag

B szint,  
agyagokban és oldhatatlan  
anyagokban gazdag

C szint,  
töredezett, mállott  
alapkőzet

alapkőzet

# Talajvizsgálatok

fúrás

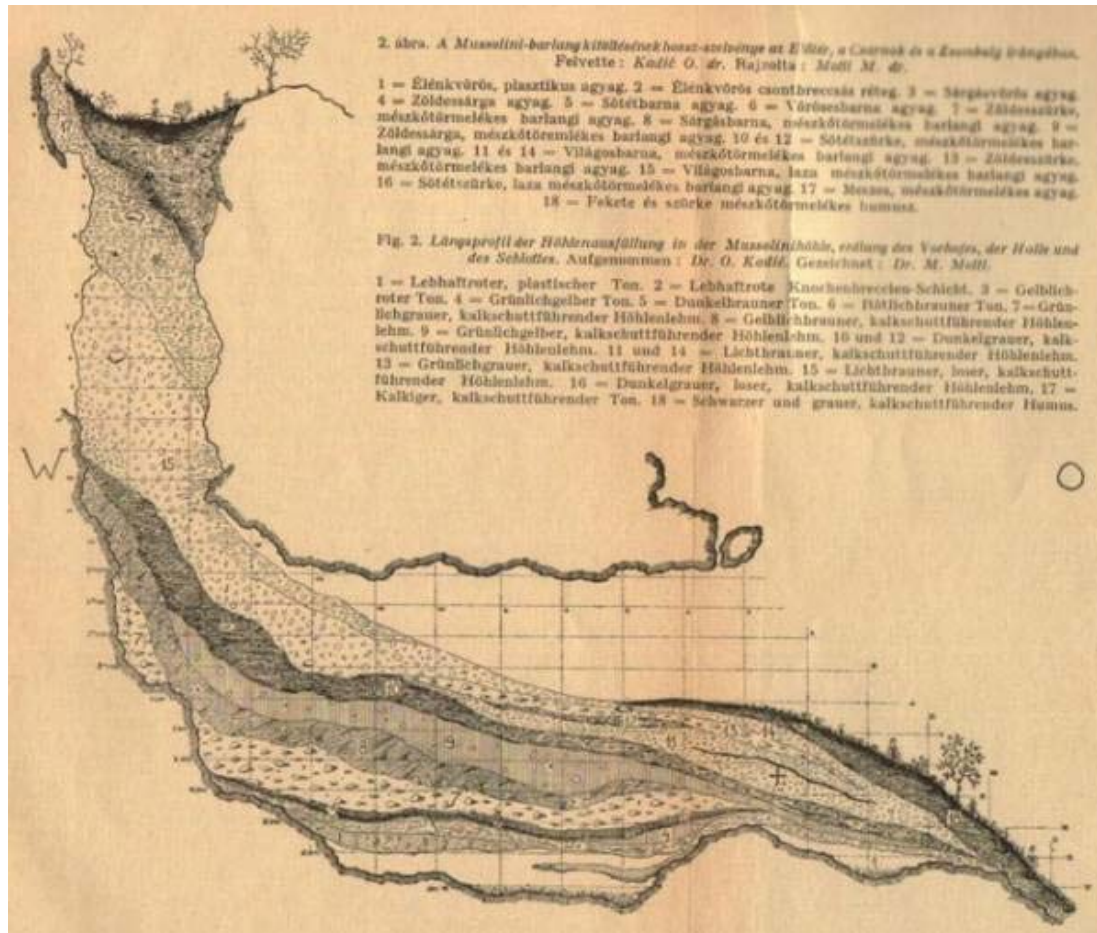
iszapolás

talaj film

foszfátvizsgálatok

# Talajvizsgálatok

# Barlangi üledékek



# Talajvizsgálatok

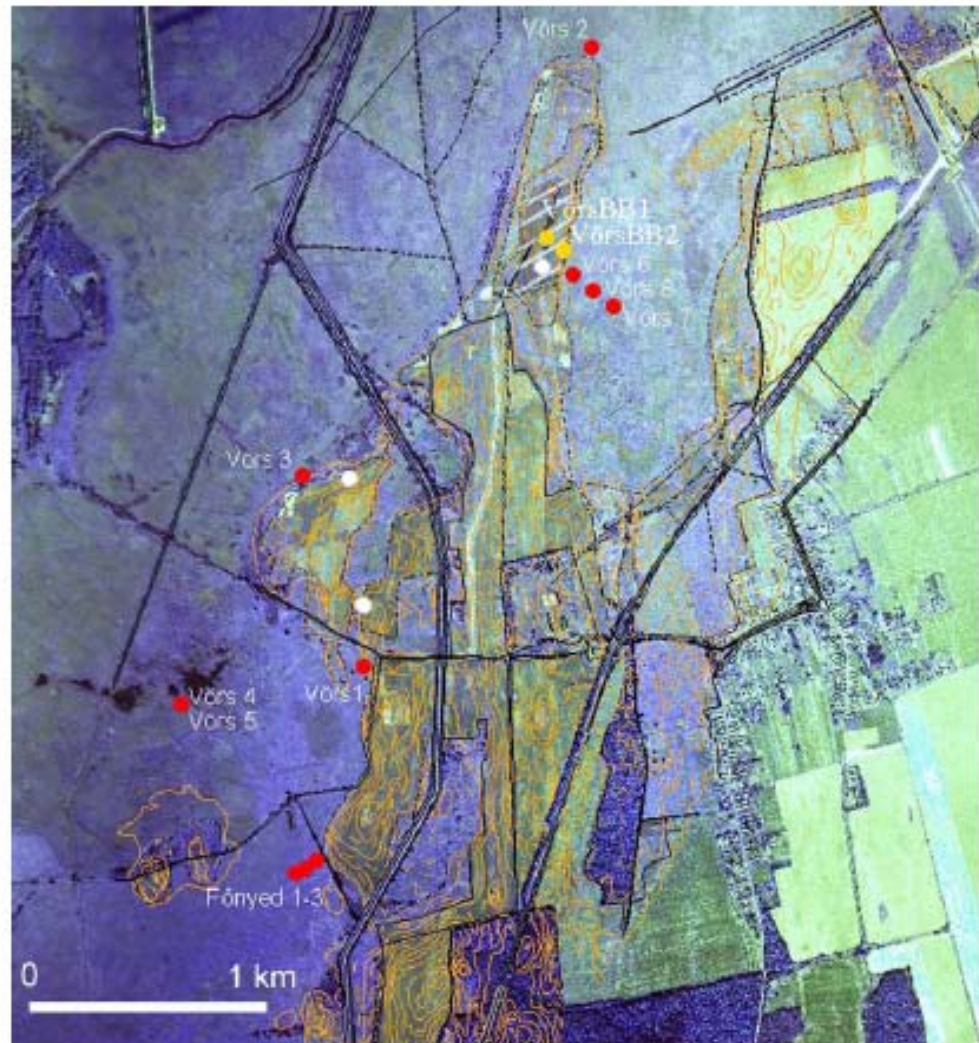
## ENVIRONMENTAL RECONSTRUCTION OF VÖRS-MÁRIAASSZONYSZIGET, A MULTI-PERIOD ARCHAEOLOGICAL SITE IN SW HUNGARY

Medzihradszky et al. 2006 (ISA Quebec)

ZS. MEDZIHRAJSZKY  
L. FŰKÖH  
B. BERZSÉNYI  
K. T. BIRÓ  
ZS. E. KOVÁCS  
B. BRADÁK  
É. SVINGOR



# Medzihradzsky et al. 2006 (ISA Quebec)



**Figure 1.** Map of the site area with boreholes

T. Key: palynological borehole: red circle, sedimentological borehole: orange circle, borehole for pottery provenience petrography: white circle.

## Medzihradszky et al. 2006 (ISA Quebec)

Relative time scale	Time span	C-14 dates		Culture	Features
		Lab ID	date (cal BC)		
Early Mediaeval Period	10-12 <sup>th</sup> c. AD			Árpád-Dynasty period	church, burials
Late Iron Age/Early Roman Period	3 <sup>rd</sup> c. BC-1 <sup>st</sup> c. AD			La Tene culture	refuse pit, postholes
Early Bronze Age	2700-1800 BC	deb-12547	1740-1630	Kisapostag culture Somogyvár-Vinkovci culture (?)	refuse pits, circular ditch
		deb-12390	1890-1760		
		deb-12388	1900-1730		
		deb-12542	1900-1770		
		deb-11965	2010-1870		
		deb-12180	2750-2580		
Late Copper Age	3500-3000 BC			Kostolac culture	refuse pit
Middle Copper Age	4000-3500 BC	deb-12188	3950-3800	Stroked ornament pottery culture	refuse pit
Early Copper Age	4500-4000 BC			Lengyel III culture	refuse pit
Early Neolithic	6000-5300 BC		5510-5440	Starčevo culture	refuse pits, burials
			5430-5400		
		deb-11962	5490-5380		
		deb-12947	5376-5269		
		deb-12596	5560-5470		

**Table 1.** Chronological scheme of the archaeological periods encountered at Vörs-Máriaasszonysziget.

# Medzihradszky et al. 2006 (ISA Quebec)

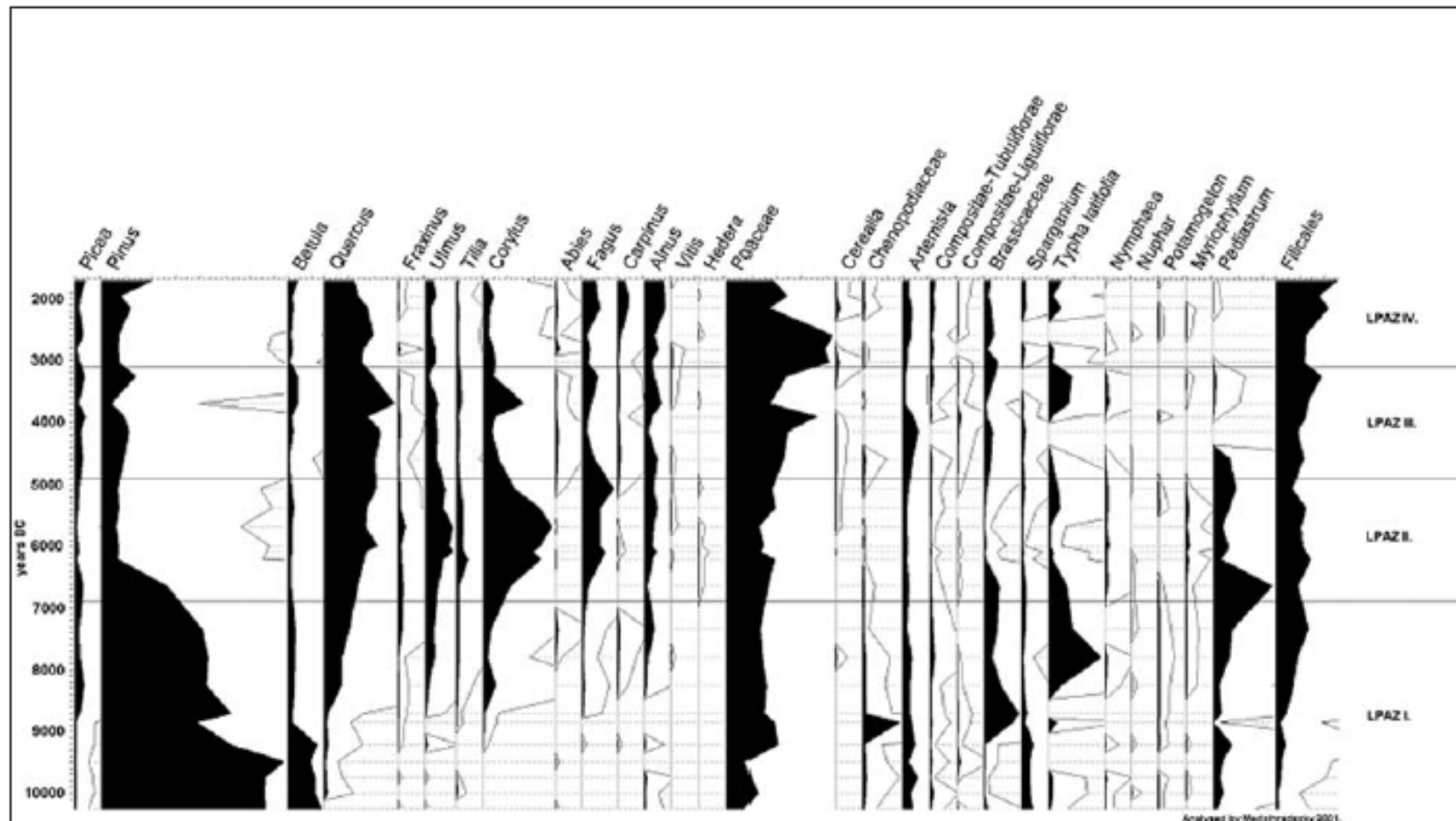


Figure 2. Pollen diagram of the area against calibrated radiocarbon data.

I. Biro K., Archeometria...

2026.05.26 ELTE

## Medzihradzsky et al. 2006 (ISA Quebec)



**Figure 3.** Environmental reconstruction.

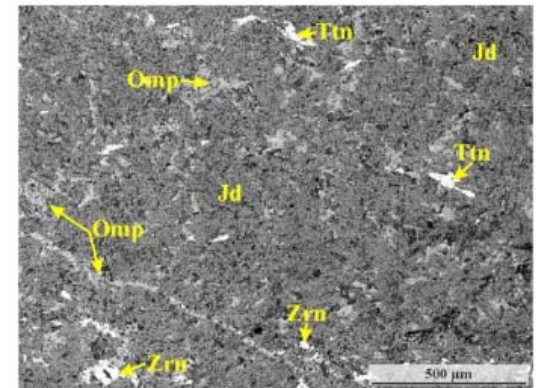
# Anyagtudományok

klasszikus alkalmazások: 1960-as évek

OES (Renfrew et al 1965)

Roncsolásos / Rencsolásmentes módszerek

Eredeti felszín vizsgálat (Bendő et al. 2014)



**Fig. 5.:** Typical texture of jadeitites: small amount of omphacite is scattered among jadeite. According to the textural characteristics, omphacite was formed in the latest stage of metamorphism in this sample (300/1876.264, Bakonypéterd).

**5. ábra:** Tipikus jadeitit szövet: kevés omfacit helyezkedik el szétszórva a jadeit kristályok között. Szöveti jellegzetességei alapján az omfacit a metamorfózis legutolsó fázisában keletkezett ebben a mintában (300/1876.264, Bakonypéterd).

## **Irodalom**

HERZ, N.--GARRISON, G. E., 1998 Geological methods for archaeology.

SÜMEGI 2003. Sümegi Pál, A régészeti geológia és a történeti ökológia alapjai. JATEPress, Szeged, 1-223.

VÉRTES 1959: Vértes László, Untersuchungen an Höchlsedimenten. Methode und Ergebnisse. Régészeti Füzetek II/7 Budapest 1959 1-176

VÉRTES 1965: A barlangi kitöltés szerepe a kormeghatározásban. In: Vértes László Az őskőkor és az átmeneti kőkor emlékei Magyarországon MRK A Magyar Régészet Kézikönyve Budapest 1965 pp. 270-275

## Irodalom

Módszertani kézikönyv:

1. Előzetes terepmunkák és távérzékelési módszerek

1.1.Jankovich-Bésán Dénes: Régészeti megfigyelés 7

1.2.Jankovich-Bésán Dénes: Helyszíni szemle . 13

1.3.Jankovich-Bésán Dénes: Terepbejárás . 17

1.4.Heilig Balázs – Kovács Péter – Pattantyús Á. Miklós: Geofizikai mérések . 29

1.5.Miklós Zsuzsa: Légi fényképezés (Bödöcs András, Czajlik Zoltán, Szabó Máté, Visy Zsolt közreműködésével) 40

...

4.7.T. Biró Katalin: Talajminták 505

**Régészeti alapok 4b: a régészeti leletanyag elhelyezése,  
kezelése: leltározás (leltárkönyv, elektronikus) a  
leletanyaghoz való hozzájutási-kutathatósági szabályok**

**„szerzeményezés”**

vétel

ajándék

gyűjtés

feltárás

törzsanyag

**gyarapodási napló**

**szakleltárkönyv (I-XII)**

(általános, történeti, természettudományos,  
néprajzi, régészeti, numizmatikai, irodalmi,  
műszaki, iparművészeti, képzőművészeti,  
embertani...)

**mozgatási napló**

(kiállítás, restaurálás, anyagvizsgálat, kölcsönzés)

**leltárkönyv:** okmány, korlátozott hozzáféréssel

# A régészeti dokumentálás alapjai

## - Terepen

terepbejárás

ásatás

dokumentációs protokoll

# 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**

# A régészeti dokumentálás alapjai

## - Múzeumban

NYILVÁNTARTÁSI SZÁM: PALEOLIT/2009

EZ A **LELTÁRKÖNYV** A(Z)

Magyar Nemzeti Múzeum  
MUZEÁLIS INTÉZMÉNY

Paleolit gyűjtemény

GYŰJTEMÉNYÉNEK NYILVÁNTARTÁSÁRA SZOLGÁL;  
31 SZÁMOZOTT LAPOT TARTALMAZ.

Tárgyévi gyarapodás: 375 tétel, 1608 db.

P. H.

A megnyitás dátuma: 2009.02.17  
A lezárás dátuma: 2010.01.19

az intézmény vezetőjének aláírása      a gyűjteményért felelős muzeológus aláírása

„5. A leltárkönyveket a leltári számkal folyamatosan növekvő sorrendjében kell vezetni, azokat üresen hagyni, leltári számokat később leltározandó tárgyak számára elfoglalni nem lehet. 6.A bejegyzéseket a maradandóságot biztosító módon, illetve technikával kell megtenni, olvashatóságukra különös gondot kell fordítani. Az esetleges hibák javítását az eredeti bejegyzés olvashatóságának megőrzésével kell megoldani – a javítás helyét jesszive és aláhúzással igazolni a „Megjegyzés” rovatban.” (A nemzeti kulturális örökség miniszterének 2020/02. (X. 4.) NMCM rendelete a muzeális értékek nyilvántartási szabályozásáról)

2. lap

2026.05.26 ELTE

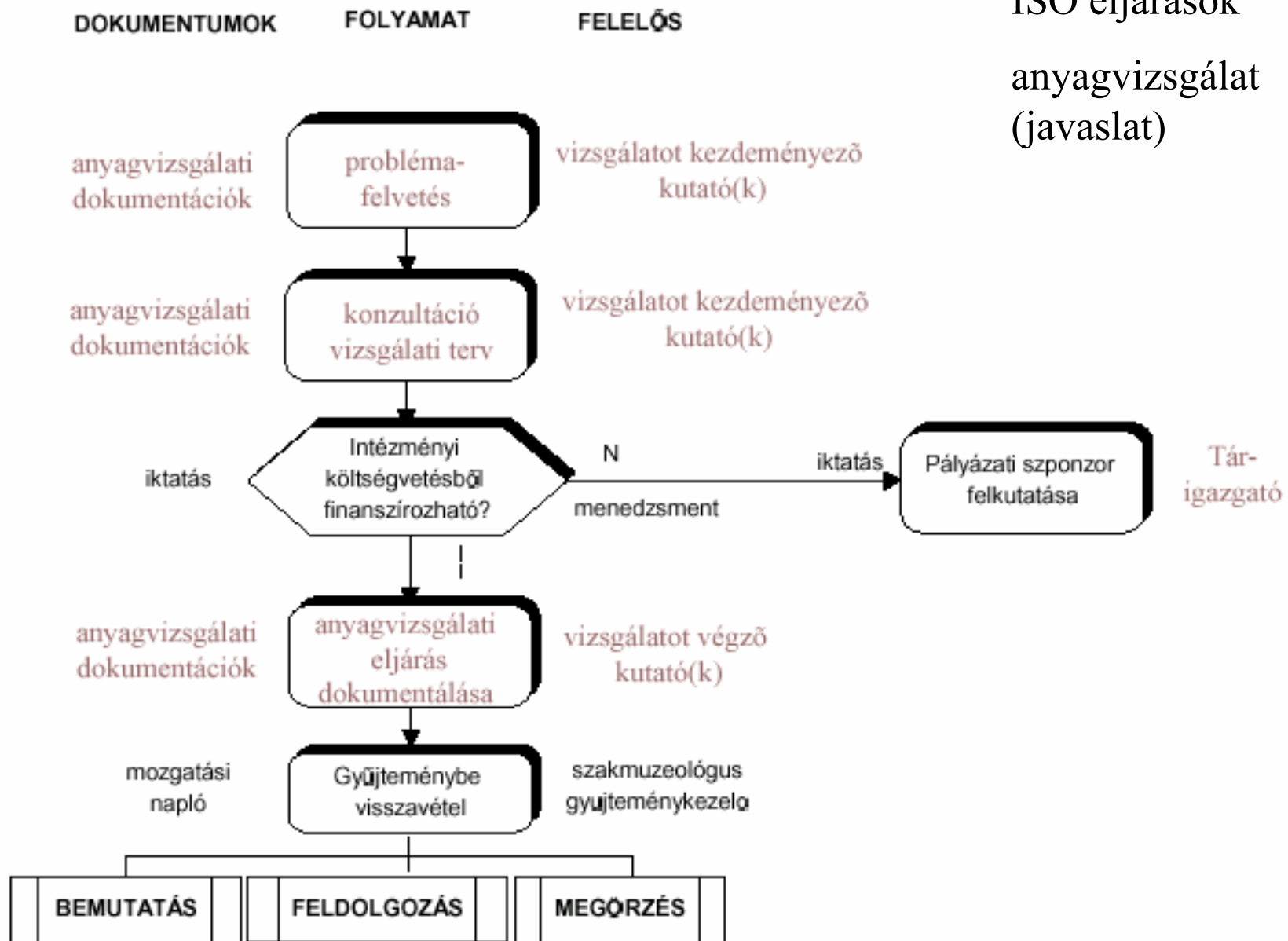
# A régészeti dokumentálás alapjai

Lejtári szám	Megnevezés(ek)	Darab-szám	Leírás / használat / tartalom	Kor	Anyag	Technika	Méreték, terjedelem	Állapot	Letételek / gyűjtőhely
2009.1.1.	levélhegy	1	mindkét végén hegyes, mindkét lapján teljes felületen megmunkált, lépcsős illetve pikkelyretussal.	Aurignacien	hidro/limnokvarcit patinás		hosszúság: 59 mm szélesség: 28 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.2.	pengevakaró	1	trapéz keresztmetszetű, magas hátú pengén enyhén ívelt, ferde vakaróél, bázisa ferdén csapott	Aurignacien	hidro/limnokvarcit		hosszúság: 49 mm szélesség: 25 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.3.	szilánkkaparó	1	hajlott, szabálytalan szilánk bal élének proximális felén enyhén ívelt kaparóél	Aurignacien	hidro/limnokvarcit részben patinás		hosszúság: 49 mm szélesség: 22 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.4.	nyersanyagdarab szilánknegatívokkal	1	vaskos, kissé diszkoid nyersanyagdarab, durva, zeg-zugos szilánkleválásztás	Aurignacien	hidro/limnokvarcit anyaghibás		hosszúság: 74 mm szélesség: 68 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.5.	ütőkö	1	egyik oldalán lapos kavics peremén erős használati nyomokkal	Aurignacien	kvarcit		hosszúság: 54 mm szélesség: 49 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.6.	gyártási hulladék és szilánk	21	különböző méretű töredékek	Aurignacien	hidro/limnokvarcit				Acsa - Rovnya
2009.1.7.	pengevakaró	1	aszimmetrikus trapéz keresztmetszetű, rövid pengén szabályos, lapos vakaróél	Aurignacien	hidro/limnokvarcit patinás		hosszúság: 34 mm szélesség: 19 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.8.	pengevakaró distális töredéke	1	aszimmetrikus trapéz keresztmetszetű pengén, ferdén csapott töredék	Aurignacien	hidro/limnokvarcit patinás		hosszúság: 19 mm szélesség: 19 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.9.	pengevakaró	1	háromszög keresztmetszetű penge, hátoldal egyik lapja kavicskérges, rövid, enyhén ívelt vakaróél	Aurignacien	hidro/limnokvarcit		hosszúság: 38 mm szélesség: 19 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.10.	penge	1	magas hátú, keskeny, trapéz keresztmetszetű, distális végén osonkítás-szerű retus	Aurignacien	hidro/limnokvarcit		szélesség: 14 mm hosszúság: 55 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.11.	szilánk	12	megmunkált töredékek, szilánkok, gyártási hulladék	Aurignacien	hidro/limnokvarcit				Acsa - Rovnya
2009.1.12.	szilánk	1	megmunkálatlan, háromszög alakú	Aurignacien	hidro/limnokvarcit részben patinás		hosszúság: 26 mm szélesség: 21 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.13.	árvéső	1	vaskos, hasábos, vésőélű szilánkon együttes oldaisó árvéső	Aurignacien	hidro/limnokvarcit részben patinás		hosszúság: 85 mm szélesség: 38 mm		Acsa - Rovnya

# A régészeti dokumentálás alapjai

Megszerzés módja	Megszerzés ideje	Gyűjtő (k) / feltáró (k) neve	Átadó neve	Átadó adatai	Vételár	Adattári szám	Leitározó neve	Státusz	Megjegyzések
feltárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		két generációs retus/friss sérülés
feltárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08	T. Dobosi Viola					T. Dobosi Viola		

# ISO eljárások anyagvizsgálat (javaslat)



kutatási terv

várható eredmények, szakirodalom

engedélykérés

visszajelzés

műtárgy mozgatás ügyintézés (raktár, kiállítás stb.)

biztonsági és adminisztrációs előírásoknak megfelelően

mintavétel (restaurátorokkal egyeztetve ; helyreállítási terv)

átadás-átvétel

anyagvizsgálati dokumentáció (múzeum másolatot kap)

visszavételi jegyzőkönyv

állapotfelvétel, restaurálás

visszahelyezés

vizsgálat eredményei: jelentés

nyers adatok

vizsgálat alapadatait (módszer, dátum, dokumentáció iktatószám) visszavezetni a műtárgy adatbázisba

publikáció