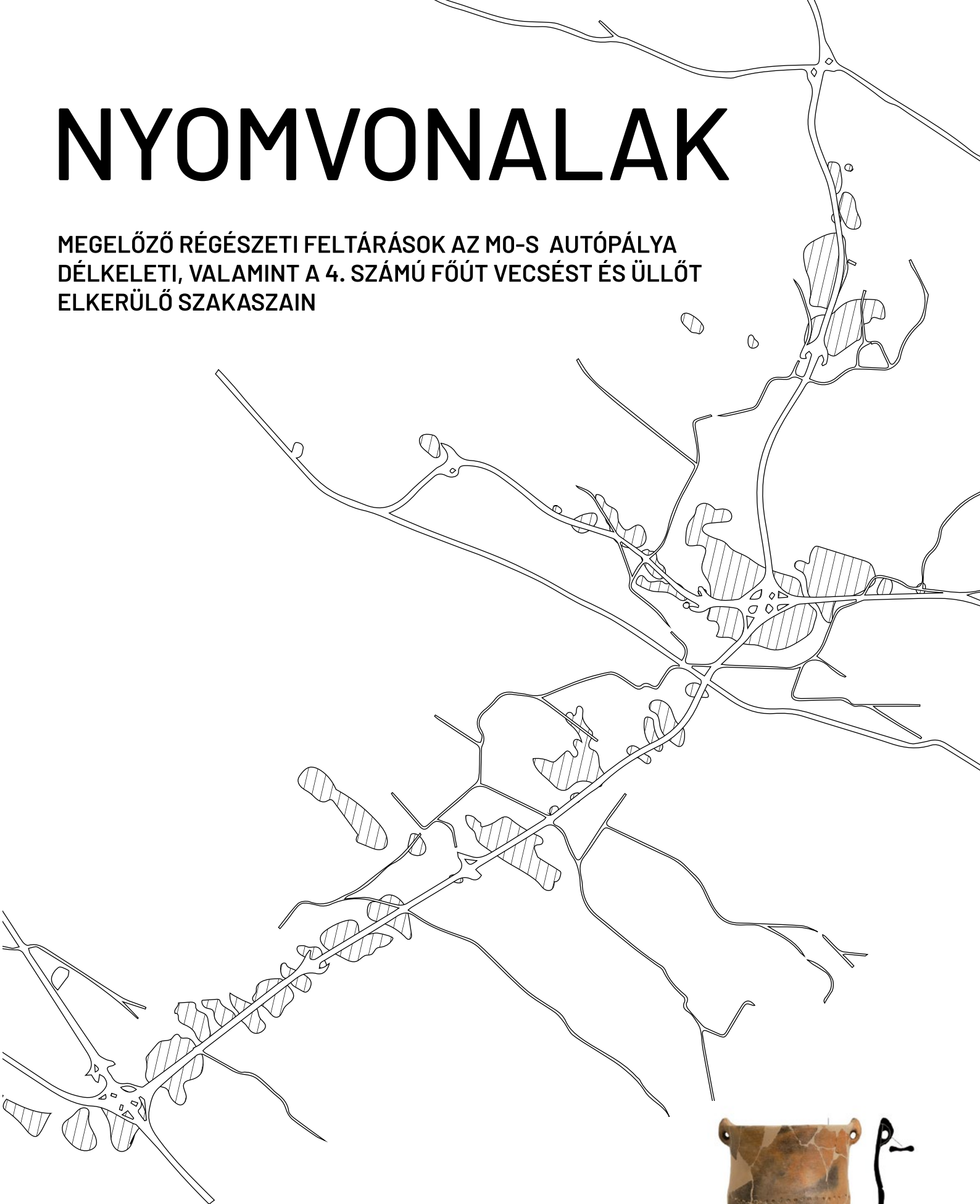


# NYOMVONALAK

MEGELŐZŐ RÉGÉSZETI FELTÁRÁSOK AZ M0-S AUTÓPÁLYA  
DÉLKELETI, VALAMINT A 4. SZÁMÚ FŐÚT VECSEST ÉS ÜLLŐT  
ELKERÜLŐ SZAKASZAIN



1. KÖTET. TERMÉSZETI KÖRNYEZET  
ÉS A RÉZKORI LELŐHELYEK



# NYOMVONALAK

MEGELŐZŐ RÉGÉSZETI FELTÁRÁSOK AZ M0-S AUTÓPÁLYA  
DÉLKELETI, VALAMINT A 4. SZÁMÚ FŐÚT VECSÉST ÉS ÜLLŐT  
ELKERÜLŐ SZAKASZAIN

1. KÖTET. TERMÉSZETI KÖRNYEZET  
ÉS A RÉZKORI LELŐHELYEK

# NYOMVONALAK

Megelőző régészeti feltárások az M0-s autópálya délkeleti,  
valamint a 4. számú főút Vecsést és Úllót elkerülő szakaszain

I. kötet. Természeti környezet és a rézkori lelőhelyek

## KIADÓ

Ferenczy Múzeumi Centrum, Szentendre

## FELELŐS KIADÓ

dr. Lauter Éva

## SZERKESZTŐK

Patay Róbert, Rajna András

## GRAFIKAI TERVEZÉS

Sarkadi Imola

## KORREKTOR

Gergely Katalin

## ANGOL FORDÍTÁS

Sebők Katalin

## FOTÓK

A szerzők és a fotóknál megjelölt intézmények

## NYOMDAI KIVITELEZÉS

Prime Rate Kft.

© Ferenczy Múzeumi Centrum,  
a szerzők, a fotósok és jogutódai

ISBN 978-615-5860-37-9

## A KIADVÁNYT TÁMOGATTA



Nemzeti  
Kulturális  
Alap



FERENCZY MÚZEUMI  
CENTRUM

Szentendre, 2024

# TARTALOMJEGYZÉK

Szerkesztői előszó

4

**SÜMEGI PÁL – PATAY RÓBERT – TÖRŐCSIK TÜNDE**

**10**

M0-s autópálya délkeleti szektor és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának nyomvonalán végzett régészeti feltárásokhoz kapcsolódó környezettörténeti vizsgálatok

**PERSAITS GERGŐ**

**76**

Az M0-s autópálya délkeleti szektor és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának építését megelőző régészeti feltárásokról előkerült fitolitok elemzése

**SÜMEGI PÁL – PÁLL DÁVID GERGELY**

**18**

Az M0-s autópálya régészeti lelőhelyeinek régészeti geológiai, geomorfológiai és régészeti talajtani viszonyai

**PATAY RÓBERT – SÜMEGI PÁL – TÖRŐCSIK TÜNDE**

**88**

M0-s autópálya délkeleti szektor és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának nyomvonalán végzett régészeti feltárásokhoz kapcsolódó környezettörténeti vizsgálatok összefoglalása

**SÜMEGI PÁL – GULYÁS SÁNDOR – HUPUCZI JÚLIA**

**30**

Az M0-s autópálya délkeleti szektor és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának régészeti feltárásairól előkerült Mollusca maradványok értékelése

**PATAY RÓBERT**

**98**

Kora rézkori objektumok Ecser 6. lelőhelyről

**HERBICH KATALIN**

**38**

Archaeobotanikai vizsgálatok az M0-s autópálya régészeti lelőhelyein

**PATAY RÓBERT**

**128**

A Baden-komplexum települése Ecser és Maglód határában

**NÁFRÁDI KATALIN**

**54**

Az M0-s autópálya délkeleti szektor és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának építését megelőző régészeti feltárások régészeti objektumaiból előkerült szenült famaradványok elemzése

**OROSS KRISZTIÁN**

**196**

A Baden-komplexum Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyeken feltárt településének abszolút kormeghatározása

**BODOR ELVIRA – TÖRŐCSIK TÜNDE – SÜMEGI PÁL**

**62**

Az M0-s autópálya délkeleti szektor és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszán feltárt régészeti lelőhelyek mintáin végzett pollenanalitikai vizsgálatának eredményei

**PRISKIN ANNA**

**206**

Baden-komplexum Ecser 6 és Maglód 1. lelőhelyek rézkori pattintott kőeszköz anyaga

**TUGYA BEÁTA**

**216**

A Baden-kultúra állatcsontleletei Ecser 6.- Maglód 1. lelőhelyen

# SZERKESZTŐI ELŐSZÓ

A Pesti-síkság Budapesttől délre-dél-keletre fekvő része a 2000-es évek nagy felületű régészeti feltárásai előtt régészeti szempontból fehér foltnak számított. Pest vármegye ezen régiója több természetföldrajzi kistáj-csoport és középtáj (Pesti-síkság, Duna-Tisza-közi síkvidék, Gödöllő-Monori-dombság) érintkezési zónája, közlekedési és kereskedelmi utak találkozási pontja volt, ahol fontos nyersanyagok vagy luxuscikkek éppúgy gazdát cserélhettek, mint innovációk és eszmék. A korábban ismertté vált adatok alapján is valószínűsíthető volt, hogy ez a központi fekvésű, jó adottságokkal rendelkező terület minden történelmi korban intenzíven lakott lehetett. A magyar államalapítás során vált területünk az ország hatalmi, gazdasági és adminisztratív központi régiójának részévé, és kiemelkedő szerepét mindmáig megőrizte.

A Ferenczy Múzeumi Centrum (akkor Pest Megyei Múzeumok Igazgatósága) által az M0-s autópálya dél-keleti, valamint a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakasán folytatott kutatások (1. kép) nyomán látványosan megnőtt a régió régészeti forrásbázisa, és ez alapján az új történelmi-régészeti adatok mennyisége.

2001 augusztusa és 2006 májusa között a két útpálya nyomvonalán 36 km hosszú szakaszon, összesen 47 leőhelyen elvégzett próba-, és megelőző feltárások 1.057.000 m<sup>2</sup> feltárt területet jelentenek (2-5. kép).

A múzeumba került leletanyag mennyiségét jelzi, hogy az elsődleges leletfeldolgozást 2008 végéig tartott. Ennek során mintegy 400.000 tétel régészeti, 330 tétel antropológiai és 50.630 tétel archaeozoológiai anyag került a múzeum gyűjteményébe.

Jelen kötet, egy sorozat első darabja is ebből a hatalmas anyagból válogat. A kötet jelentős részét teszik ki az egykori élet, gazdaság, gazdálkodás környezetének megismeréséhez, rekonstrukciójához elengedhetetlen vizsgálatokat ismertető tanulmányok. Tanulmányainkkal olyan kapukat próbálunk nyitni a múltba, amelyeken visszapillantva jobban megismerhetjük a múlt emberét, tárgyát, természetföldrajzi és kulturális környezetét, és közelebb kerülhetünk számos fontos történelmi kérdés megválaszolásához.

A nagy mennyiségű háttér-információ nyomtatott közléte szétfeszítette volna a könyv kereteit, ezért a kötethez egy CD-mellékletet is összeállítottunk, amelyben a kapcsolódó térképek, objektumfotók-, és rajzok, felmérések, tárgyfotók-, és rajzok digitalizált, szerkesztett formában tanulmányozhatók. A kötetben a tudományos

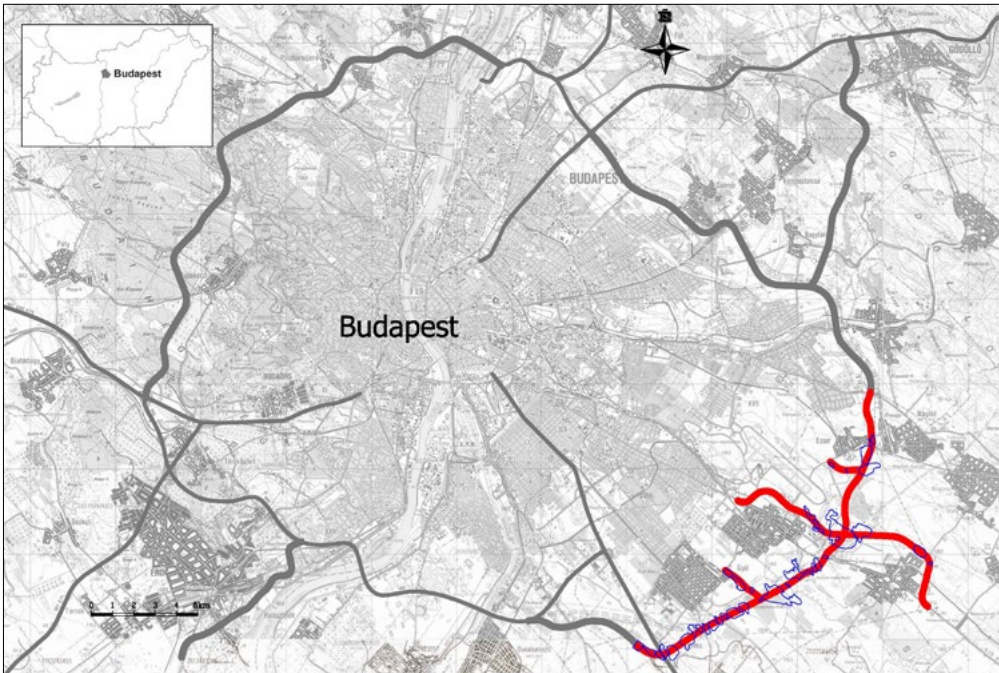
elemzéseket, értékeléseket elvégző tanulmányok és csak egy válogatott illusztrációs anyag szerepel. A kötet és az adatokat tartalmazó CD szerves egységet alkot, együttes tanulmányozásuk nyomán válhatnak érthetővé és értékelhetővé a kötet tanulmányaiban fellelhető elemzések és következtetések.

Kutatásaink során az emberiség elfeledett emlékeit hozzuk felszínre és értelmezzük a tudomány aktuális módszereit, eszközeit, szempontrendszerét segítségével. A múlt kézzelfogható, tárgyi emlékei, és az összefüggések, melyekbe beágyazódtak, arról a gazdasági, társadalmi, kulturális környezetről tájékoztatnak, mely meghatározta az egykori ember mindennapi életét. Vizsgálataink célja tehát végső soron az állandóan változó feltételrendszer közt élő ember. Az M0-s autópálya és 4. sz. elkerülő főút nyomvonal feltárásai szűk keresztmetszetet nyújtanak a múlt egyes rövidebb időszakairól, így lényegül át az idők útjává. A feltárási munkálatok és a feldolgozás időszaka ugyanakkor számunkra, résztvevők, szerzők számára is egy sajátos, tapasztalatokkal és örömmel teli időszakot jelent, melyet jelen és egy következő kötettel zárunk.

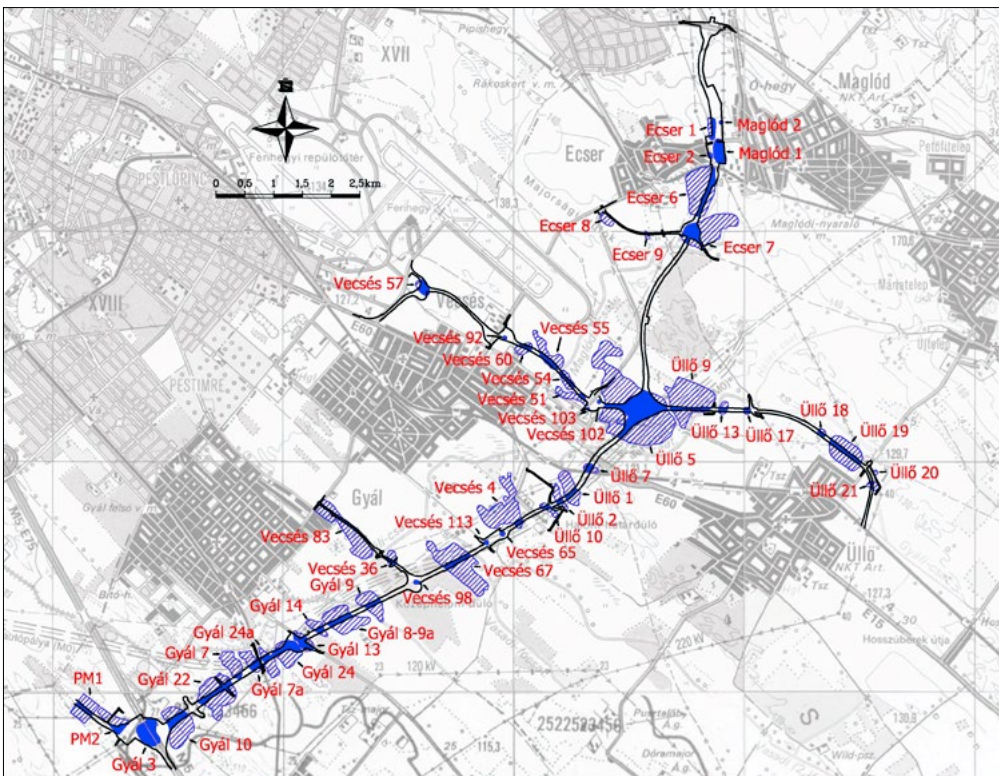
Végezetül, a kötet szerzői és szerkesztői köszönetet mondanak Dr. Simon Lászlónak, a Pest Megyei Múzeumok Igazgatósága volt igazgatójának, Dr. Tari Editnek, az M0-s ásatások és a feldolgozás 2001-2007 közötti koordinátorának, akik biztosították a munkánkhoz nélkülözhetetlen anyagi és személyi feltételeket. Úgyszintén hálás köszönetünket szeretnénk kifejezni a kötet elkészítésében részt vevő valamennyi kollégánknak, barátunknak, különösen Deák Gábor rajzolóknak, Érdi Benedek geodétáknak, Jakucs János rajzolóknak és képszerkesztőnek, Rupnik László régész-geodétáknak, Kisfaludi István és Szászvári Linda fényképészeknek, akik munkája meghatározó volt a kötet megszületéséhez. Mindezeket túl illesse hálás köszönet az M0-s ásatásokon dolgozó összes kollégánkat, barátunkat: régészeket, geodétákat, informatikusokat, a természettudományos vizsgálatokat végző szakembereket, régészhallgatókat, régész technikusokat, fényképészeket, rajzókat, restaurátorokat, a gépi és kézi földmunkában részt vevő vállalkozókat, gépkezelőket, sofőröket, munkásokat, cserépmosókat. Áldozatos munkájuk hozta napvilágra azokat a leőhelyeket és leleteket, közös kulturális örökségünk elemeit, amelyeket e kötet hasábjain bemutatunk, értékelünk, és amelyek így – reményeink szerint – közkinccsé válhatnak.

Budapest-Szentendre, 2024. május 29.

Patay Róbert – Rajna András



1.



2.

1. kép: Az M0-s autópálya dél-keleti szektorának és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának nyomvonala.

2. kép: Régészeti lelőhelyek az M0-s autópálya dél-keleti szektorának és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának nyomvonalán.



**3. kép:** Gépi és humuszolás és a felület kézi erővel történő tisztítása, nyesése (Vecsés 83., Ecser 2., Ecser 6. lelőhelyek)



**4. kép:** Régészeti objektumok bontása és dokumentálása (Vecsés 4. és Vecsés 83. lelőhelyek)



**5. kép:** Légi fotó Ecser 6. lelőhelyről (Fotó: Miklós Zs.) és Ecser 6. lelőhely töbrétegű része (CVII 52. szelvény: szarmata, szkíta, kelta és késő rézkori objektumok szuperpozícióban)

MO-S AUTÓPÁLYA  
DÉLKELETI SZEKTOR  
ÉS A 4. SZÁMÚ FŐÚT  
VECSÉST ÉS ÜLLŐT  
ELKERÜLŐ SZAKASZÁNAK  
NYOMVONALÁN  
VÉGZETT RÉGÉSZETI  
FELTÁRÁSOKHOZ  
KAPCSOLÓDÓ  
KÖRNYEZETTÖRTÉNETI  
VIZSGÁLATOK

Sümegei Pál – Patay Róbert – Törőcsik Tünde

A múltban élt emberek és környezetük kapcsolatát, az egykor élt emberek hatását a környezetre, illetve a környezet hatását az emberekre környezettörténeti vizsgálatokkal, valamint régészeti geológiai elemzésekkel tárhatjuk fel. Ezek a megközelítések elsősorban geomorfológiai, geológiai és őslénytani vizsgálatokon, különböző geológiai, geofizikai, geokémiai, őslénytani, archeobotanikai és archeozoológiai módszerek használatán alapul. Ugyanakkor a természettudományi megközelítések mellett a környezettörténetben belül végzett történeti ökológiai vizsgálatok speciális forrással is rendelkeznek: 1. A terület mai környezeti állapota. 2. Írott emlékek. 3. Régi kéziratos és nyomtatott térképek. Ezeket a vizsgálatokat összefüggésükben kell elvégezni, a geomorfológiai elemzésektől kezdődően, a mintavételen keresztül az adatok értelmezéséig.

**KULCSSZAVAK:**  
KÖRNYEZETTÖRTÉNET,  
RÉGÉSZETI GEOLÓGIA,  
ARCHEOPEDOLÓGIA,  
ARCHEOBOTANIKA,  
ARCHEOZOOLÓGIA

**KEYWORDS:**  
ENVIRONMENTAL HISTORY,  
GEOARCHAEOLOGY,  
ARCHAEOPEDELOGY,  
ARCHEOBOTANY,  
ARCHEOZOLOGY

## BEVEZETÉS

A múltban élt emberek és környezetük kapcsolatát, az egykor élt emberek hatását a környezetre, illetve a környezet hatását az emberekre környezettörténeti vizsgálatokkal, valamint régészeti geológiai elemzésekkel tárhatjuk fel. Ezek a megközelítések elsősorban geomorfológiai, geológiai és őslénytani vizsgálatokon, különböző geológiai, geofizikai, geokémiai, őslénytani, archeobotanikai és archeozoológiai módszerek használatán alapul. Ugyanakkor a természettudományi megközelítések mellett a környezettörténetben belül végzett történeti ökológiai vizsgálatok speciális forrással is rendelkeznek (SÜMEGI 2003).

Ezek a következők: 1. a terület mai környezeti állapota, 2. írott emlékek, 3. régi kéziratos és nyomtatott térképek, 4. íratlan szellemi hagyatékok. Mindezeket a táj fejlődésével foglalkozó történeti földrajz és ma élő fajok megjelenésével, terjedésével, az egyes élőhelyek, növénytársulások, faunaasszociációk kialakulásával foglalkozó növény-, és állatföldrajz, valamint az ökológia is hasznosítja.

Ugyanakkor az írott források, illetve az íratlan szellemi hagyományok már megfogalmazásukkor erőteljes társadalmi ellenőrzés alatt álltak, így értékelésük során tudnunk kell, hogy a feljegyzéseket tevő, vagy hagyományokat kialakító emberek, közösségek képzettsége, kulturális és társadalmi hovatartozása, érdekeik alapvetően meghatározták, megszürték ezeket az információkat. Az átírások során, a szójhagyományok átadása, átvétele során ezek az információk tovább torzulhattak, így a természettudományi vizsgálatokra támaszkodó környezettörténeti vizsgálatok során objektívebb adatokat nyerhetünk az egykor élt emberek és környezet kapcsolatáról, mintha csak az írott, vagy íratlan történelmi forrásokon alapulna a rekonstrukciónk. Az eddigi nemzetközi és hazai vizsgálatok alapján a környezetre gyakorolt emberi hatásokat a következő vizsgálatokkal lehet rekonstruálni: 1. geomorfológiai – üledékföldtani – paleopedológiai vizsgálatok, 2. paleobotanikai, 3. paleozoológiai elemzések. Ezeket a vizsgálatokat összefüggésükben kell elvégezni, a geomorfológiai elemzésektől kezdődően, a mintavételen keresztül az adatok értelmezéséig (SÜMEGI 2003). Két eltérő területet kellett megvizsgálunk az emberi hatások komplex rekonstrukciója során: az M0-s autópálya régészeti lelőhelyeinek közvetlen környékét (környezetrégészeti munka), valamint a régészeti lelőhelyekhez kapcsolódó üledékgyűjtő medencét (háttér lelőhelyet), jelen esetben egy feltöltődött homokbucka közötti tavat (semlyéket) elemeztük. Ez utóbbira azért van szükség, mert ezekben

a medencékben ugyanannyi idő alatt több üledék rakódott le, mint a környező területeken, így az adott időegység alatt vastagabb üledékréteg halmozódott fel ezekben a rendszerekben, ezért lehetségessé válik az időbeli események finomabb időbeli felbontása és ez által pontosabban tudjuk az egyes, környezetre gyakorolt emberi hatásokat meghatározni, időben lehatárolni. Az üledékgyűjtő lelőhelyünk környezettörténeti szempontból ideális háttér anyagot szolgáltatott, mert a régészeti lelőhelyek között helyezkedett el. Így pontosan meghatározható volt az egyes régészeti korszakokban az emberi hatások minősége és azok intenzitása.

## GEOMORFOLÓGIAI VIZSGÁLATOK

A konkrét környezettörténeti vizsgálatokat minden esetben geomorfológiai vizsgálatokkal kezdjük, amely a recens felszín vizsgálatától kezdve a történelmi térképek elemzéséig, Magyarországon általában a Jozefiánus és a Franciskánus katonai térképek értékeléséig terjed. A történelmi térképek elemzése mellett a terület digitális terepmodelljét készítettük el és ezt a térképet használtuk fel a geomorfológiai tulajdonságok jellemzésére. A térképekre visszük fel a talajtani, paleobotanikai és archeozoológiai vizsgálat eredményeit és ez alapján készítjük el a talajok kiterjedésének és a növényzetnek a rekonstrukcióját. Természetesen ezeket a geomorfológiai vizsgálatokat nem csak az üledékgyűjtő medencék esetében, hanem a régészeti lelőhelyek környezetében is kell végezni. A geomorfológiai vizsgálatunk minden esetben a Butzer-féle üledékakkumulációs felszínek kiterjedésén alapuló régészeti geológiai célú paleomorfológiai osztályozásán alapulnak (SÜMEGI 2002; SÜMEGI 2003).

## TALAJTANI ÉS SZEDIMENTOLÓGIAI VIZSGÁLATOK

A laza üledék felszínén található M0-s régészeti lelőhelyen a hálózatos fúrásokat mélyítettünk le az alapkőzet és a talajtípusok vertikális és horizontális kiterjedésének feltárása céljából. A fúrások és fúrásszelvények alapján a régészeti leletek üledéktestben található kiterjedését, az alapkőzet talaj viszonyát, az egyes leletek és a rétegviszonyát (archeosztratigráfiai helyzetet), az egyes üledékrétegek térbeli és időbeli kiterjedését rajzoltuk meg (SÜMEGI 2003). Ezek az adatok segítenek megérteni a terület fejlődéstörténetét, az alapkőzet és a talaj viszonyát, a talaj kialakulását és a talaj genetikai típusát is

ezen adatok alapján rekonstruáltuk. A fúrásokon a régészeti objektumból, gödrök, árkok, padlósintből talaj-, és üledékvizsgálatra mintákat vettünk, hogy az egyes emberi tevékenységek szinterét ezen elemzések alapján elkülöníthessük (de ugyanezen mintákat használhatjuk fel a magok, termések, növényi maradványok, csigák, kagylók kinyerésére).

A makroszkópos és viszonylag egyszerűbb üledékföldtani és talajtani vizsgálati módszerek (szerves anyag, foszfát és karbonát tartalom meghatározás) mellett az üledékes összletekben és a talajban lejátszódott folyamatok pontosabb geokémiai meghatározáshoz használhatunk műszeres analitikai megközelítéseket is, itt elsősorban az egykori természetett növényzet számára legjelentősebb vízoldható elemek vizsgálatát (DÁNIEL 2004; DÁNIEL et al. 1996) értjük.

A régészeti lelőhelyeken túl, az üledékgyűjtő medencékben azért van szükség zavartalan magkihozatalú fúrásokra, hogy szennyeződésmentés mintákon végezhesük üledékföldtani vizsgálatokat. Ezen elemzések alapján, például az üledékgyűjtő medencében, fúrásokkal feltárt szelvényekben az agyagbemosódások, szerves anyag vagy foszfát tartalomnövekedések, illetve az üledék szén és nitrogén tartalmának változása nyomán talajeróziós szinteket lehet elkülöníteni és megfelelő kronológiai vizsgálatokkal egyes emberi közösségekhez kapcsolni (SÜMEGI 2003).

Ilyen talajeróziós szintek csak az üledékgyűjtő terület felszínét borító talaj instabillá válását követően alakulnak ki (SümeGI et al. 2004). A talajok instabilitása pedig a művelt, taposott területek (utak, települések, kertek, szántóföldek, rétek) kialakítása, és/vagy erdőirtás követően fejlődhet ki, amikor a talajfelszín borító növényzet mesterséges hatásra lecsökken és ennek nyomán a csapadék leöblítő, erodáló hatása megnövekszik, a lemosódott talaj üledékanyaga pedig a lokális üledékgyűjtőkben halmozódik fel. Ezeket az emberi hatásra bemosódott jelentősebb szerves anyag-, és agyagtartalmú üledékszinteket mutatjuk ki a környezettörténeti elemzések során. Az üledékgyűjtő medence fúrásszelvényét mindig együtt értékeljük a paleobotanikai adatokkal, így a szedimentológiai és botanikai adatok összehasonlító értelmezése nyomán lehetőségünk nyílik az emberi hatásra lepusztult talaj típusának megállapítására is (SÜMEGI 2002).

Az üledékminták kemosztratigráfiai azonosítására, az egykori talajokban zajlott folyamatok rekonstruálására, a fosszilis talajok genetikájának, talajtermékenységének pontosabb meghatározására új fő-, és nyomelemzésen alapuló eljárásokat dolgoztunk ki (DÁNIEL 2004).

## PALEOBOTANIKAI ÉS ARCHEOBOTANIKAI VIZSGÁLATOK

A régészeti lelőhelyen elvégzett archeobotanikai és a környezettörténeti lelőhelyeken elvégzett paleobotanikai vizsgálatok igen sokrétűek és az emberi hatások rekonstrukciójára kiválóan felhasználhatók. A természetett növények, a rágásra, taposásra, kertművelés és szántóföldi művelés hatására terjedő gyomok magjainak, terméseinek, különböző növényi részek maradványainak, illetve virágporszemének kimutatása nyomán egész pontosan tudunk következtetni a vegetációra gyakorolt emberi hatásra, illetve a természetett növények a földművelés jellegére.

Az archeobotanikai vizsgálatoknál – mag-, és termésanyag: Herbich Katalin (SZTE), anthrakológiai anyag: Náfrádi Katalin (SZTE) – törekedtünk arra, hogy a lehető legtöbb régészeti objektumból kiemelt anyagon el tudjuk végezni, a gödrökből, árkokból, járósintekből, házköltészekből egyaránt a lehető legnagyobb üledékmennyiséget iszapoltuk ki kettős iszapolással és a szitaszöveten fennmaradó növényi szöveteket, maradványokat, magvakat és terméseket határoztunk meg. A régészeti lelőhely különböző pontjain található azonos korra tehető régészeti objektumokból származó növényi maradványokat az emberi hatás térbeli kiterjedésének és az egyes emberi hatások térbeli (utak, kert, legelő, rét, szántóföld) lehatárolására használtuk fel.

Ebben az archeobotanikai vizsgálatban kiemelkedő jelentősége van a pollenelemzésnek, amelyet magyarországi régészeti lelőhelyen csak kivételes alkalmakkor használtak fel (SÜMEGI – BODOR 2000; SÜMEGI et al. 1998; SÜMEGI et al. 2002). A régészeti lelőhelyen végzett pollenanalízisnél a régészeti leletekkel azonos korú rétegből, különböző gödrökből, árkokból, cölöplyukakból származó üledékanyagot tárjuk fel kémiai módszerekkel és a feltárás során fennmaradt virágporszemeket Bodor Elvira (MÁFI) és Töröcsik Tünde (SZTE) határozták meg.<sup>2</sup> A néhány méteres átmérőjű gödrökből, árkokból, esetleg kisebb cölöplyukakból előkerülő virágporszemek döntő többsége néhány méteres távolságról maximum egy kétszáz méteres sugarú körön belülről származik. A tér különböző pontján található régészeti objektumok pollenösszetétel változása nyomán következtethetünk az eltérő emberi tevékenységre, utak, kertek, legelők, szántóföldek jelenlétére és kiterjedésére. Magyarországon ilyen régészeti lelőhelyen kialakított térbeli mintavételre alapuló pollenanalitikai vizsgálatot mindeddig összesen a szombathelyi rézkori településrészletnél (ILON et al. 2004), a csőszalmi neolitik tell (SÜMEGI et al. 2002) és a hozzá kapcsolódó település esetében, valamint néhány bronzkori településen végezték el (SÜMEGI et al. 1998) és ezeken a területeken korábban soha meg nem

1 Lásd tanulmányaikat („*Archaeobotanikai vizsgálatok az MO-s autópálya régészeti lelőhelyein*” és „*Az MO-s autópálya délkeleti szektor és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának építését megelőző régészeti feltárások régészeti objektumaiból előkerült szenült maradványok elemzése*” ebben a kötetben.

2 Lásd tanulmányaikat („*Az MO-s autópálya délkeleti szektor és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszán feltárt régészeti lelőhelyek mintáin végzett pollenanalitikai vizsgálatának eredménye*”) ebben a kötetben.

fogalmazott részletességgel sikerült lehatárolni az egyes mezőgazdasági területeket és megállapítani a természetes növényeket, illetve az emberi hatásra átalakult vegetációt (WILLIS et al. 1998).

A régészeti lelőhelyeken végzett archeobotanikai vizsgálatok mellett kiemelkedő jelentősége van a környezettörténeti lelőhelyek pollenelemzésének, ahol az egykori természetes vegetációt, annak emberi hatásra történő átalakulását, a kultúrák, illetve a technika hatására bekövetkezett szelvény menti (azaz időben történő) vegetációváltozásokat lehet rekonstruálni. Ilyen típusú vizsgálatokkal, az üledékgyűjtő medencéből származó pollenelemzésekkel jól elkülöníthetők az egyes kultúráknak a nagyobb területekre gyakorolt hatása (SÜMEGI 1998; SÜMEGI 1999).

A pollenelemzés mellett az üledékgyűjtő medencek rétegsorában található növényi szöveteket, gyökér, szár, levél és termésmaradványokat is megvizsgáltuk és itt elsősorban az emberi telephelyek hátterében zajló növényzeti változásokat rekonstruáltuk. A vízi növényzet maradványai alapján az üledékgyűjtő medencében kialakult vízi élettér minőségi paramétereit, a víz kemizmusát, növényzeti borítottságát, a víz mélységét tudtuk rekonstruálni, de a behordódott gyom- és természetett növények maradványai alapján megrajzolhattuk az üledékgyűjtő közvetlen közelében kialakult emberi hatásokat, eredeti növényzetet (JAKAB – SÜMEGI 2004). Mindezek mellett az eredeti emberi hatásra történő növényzeti átalakulást is rekonstruálhatjuk. A pollenelemzés mellett az egyéb növényi részek elemzésére azért van szükség, mert a pollen szemcsék alapján nem minden esetben lehet fajra meghatározni a különböző növényeket, viszont a növényi részek alapján igen, így pontosíthatjuk az egyes, fontos környezeti jelzőértékkel, vagy emberi hatást visszatükröző értékkel rendelkező növények jelenlétét. Ugyanakkor ezek a növényi részek, szemben a virágporszemekkel kis területre mindössze néhány méterre terjednek csak el, így maradványaik a helyi növényzetről az üledékgyűjtő közvetlen környékéről szolgáltatnak információkat. S ezekkel a paleobotanikai adatokkal ellenőrizhetjük a pollenelemzésekből származó adatokat is.

Hasonlóan használtuk fel a PERSAITS Gergő (SZTE) által végzett fitolit elemzéseket<sup>3</sup> is, amelyeket az egykori vegetációs környezet rekonstrukciójára használt fel a szerző. A fitolit elemzéseknél (Persaits et al. 2008) kiemelkedő jelentőségű, hogy a száraz térszínen, kiszáradt felszíneken is fennmaradt, szemben a pollen anyaggal, amely ilyen helyzetben megsemmisül.

## MALAKOLÓGIAI VIZSGÁLATOK

A régészeti lelőhelyeken jelentős számú, ember által összegyűjtött malakológiai maradvány, elsősorban kagylóhéjak maradtak fenn. Emellett a gödrökben, az árkokban, a járósínteken, az egykori utak mentén felhalmozódott üledékben természetes úton betemetődött és nem emberi hatásra, a régészeti leletekkel együtt betemetődött szárazföldi és helyenként vízi csigákat is találhattunk.

A természetes Mollusca fauna elemeket felhasználhatjuk az egykori növényzeti borítás rekonstrukciójára (SÜMEGI – KROLOPP 1995), az egykori júliusi hőmérséklet megállapítására (SÜMEGI 2005) és a páratartalom megközelítő becslésére (KROLOPP – SÜMEGI 1992). Ha malakológiai minták azonos korú régészeti objektumokból származnak, akkor jól felhasználhatók a térségi növényzeti borítás rekonstrukciójára. Különösen azokon a szárazabb helyeken használhatók fel jól ezek a malakológiai adatok, ahol a pollen és a makrobotanikai anyag a szárazság és feloxidálódás következtében már használhatatlanná vált, illetve nem maradt fenn.

Malakológiai anyagot az elmúlt évtizedekben végzett radiokarbon adatokkal korolt malakológiai vizsgálatok nyomán kiválóan felhasználhatjuk az egyes rétegek kronológiai azonosítására, mert a holocén során a növényzet változását, a növekvő emberi hatás kialakulását különböző Mollusca fajok bevándorlása követte és több antropogén hatást követő Mollusca faj is megjelent a Kárpát-medencében (SÜMEGI 1999a; SÜMEGI 1999b).

Kiemelkedő jelentőségűek és kifejezetten az egykor élt emberek életének feltárására vonatkozik a táplálkozási céllal begyűjtött kagylók és csigák héjainak táplálkozásbiológiai elemzése. A régészeti lelőhelyekről származó magyarországi édesvízi kagylók elemzésén alapul, a gyűjtés pontos idejére (szezonálisra) és az egykori étkezések mennyiségére (kagylóhúsra, szárazanyagra és energiatartalomra) vonatkozó rekonstrukciót kutatócsoportunk dolgozta ki a Fácies Bt és a SZTE Földtani és Őslénytani Tanszékének anyagi támogatásával (SümeGI 2003). A szerzői jogokkal védett módszerünkkel a kagylók begyűjtésének idejét, a szezonális pontossággal, a kagylóhús mennyiségét, szárazanyag és energiatartalmát határozzuk meg. Megfelelő objektum (zárt gödörből származó kagylók esetén) egyszeri gyűjtés, vagy viszonylag rövid időn belül begyűjtött kagylókra vonatkozóan tudjuk ugyanezt meghatározni (GULYÁS – SÜMEGI 2004). A táplálkozási célból begyűjtött kagylók és csigák mellett ismeretesek díszítési célból, ékszernek begyűjtött Mollusca anyagok is, illetve kerámia készítéshez felhasznált héjak is. Ezen héjak elkülönítését és értelmezését is elvégeztük munkánk során.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Lásd tanulmányát („Az M0-s autópálya délkeleti szektor és a 4. számú főút Vecsést és Úllőt elkerülő szakaszának építését megelőző régészeti feltárásokról előkerült fitolitok elemzése,”) ebben a kötetben.

Az üledékgyűjtő medencében fúrással feltárt üledék-rétegekből jelentős mennyiségű Mollusca héj kerül elő. A vízi Mollusca fajok nyomán rekonstruálni tudtuk a víz mélységét, mozgását (álló vagy folyóvíz, hullámverési öv, stb.) kemizmusát, növényzettel boritottságát, míg a bemosott szárazföldi fajok alapján az üledékgyűjtő környezetében kialakult hőmérsékleti, páratartalmi és növényzet-boritottsági viszonyokat rekonstruálhattuk. Vagyis a Mollusca anyag jól felhasználható a makrobotanika és a pollenanyag nyomán készített környezeti rekonstrukciók kontrolljára és kiegészítésére (Sümegei et al. 2003; Willis et al. 1995).

#### ÖSSZEHASONLÍTÓ ÉRTÉKELÉS

A geológiai, szedimentológiai, talajtani, archeobotanikai, archeomalakológiai és a gerinces archeozoológiai vizsgálatok összehasonlító értékelésével az egyes régészeti kronológiai horizontok, valamint az egyes régészeti kultúrák környezeti hátterét, a területen megtelepült egykori közösségek közvetlen és tágabb környezetét rekonstruáltuk. Munkánk hazánkban azokhoz az egyedülálló elemzésekhez kapcsolódik, ahol soktényezős elemzések, természettudományi és régészeti adatok összehasonlító értékelése nyomán vontunk le környezettörténeti következtetéseket.

---

4 Sümegei Pál – Gulyás Sándor – Hupuczki Júlia: Az M0-s autópálya délkeleti szektor és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának régészeti feltárásairól előkerült Mollusca maradványok értékelése. Lásd ebben a kötetben.

## IRODALOM

---

### DÁNIEL 2004

Dániel, P.: *Geochemical analysis*. In.: The geohistory of Bátorliget Marshland. Eds.: Sümegei, P. – Gulyás, S. Budapest 2004, 52–57.

---

### DÁNIEL ET AL. 1996

Dániel, P. – Kovács, B. – Györi, Z. – Sümegei, P.: *A Combined Sequential Extraction Method for Analysis of Ions Bounded to Mineral Component*. Abstracts of the Workshop of the 4th Soil and Sediment Contaminant Analysis Workshop. Lausanne (Switzerland) 1996.

---

### GULYÁS – SÜMEGEI 2004

Gulyás S. – Sümegei P.: *Kagylógyűjtés a kora-neolitikumban Magyarországon egy Körös lelőhely, Tiszapüspök példáján. Módszerek és eredmények*. *Soosiana* 32(2004)1–80.

---

### ILON ET AL. 2004

Ilon G. – Sümegei P. – Töröcsik T. – Bodor E. – Juhász I.: *Ember alkotta környezet Szombathely határában a kora rézkorban*. *Savaria* 27(2004)231–254.

---

### JAKAB – SÜMEGEI 2004

Jakab G. – Sümegei P.: *A lágyszárú növények tőzegben található maradványainak határozója mikroszkopikus bélyegek alapján*. *Kitaibelia* 9(2004)93–129.

---

### KROLOPP – SÜMEGEI 1992

Krolopp E. – Sümegei P.: *A magyarországi löszök képződésének paleoökológiai rekonstrukciója Mollusca-fauna alapján*. In.: *Fáciesanalitikai, paleobiogeokémiai és paleoökológiai kutatások*. MTA Debreceni Bizottságának Kiadványa. Szerk.: Szöör Gy. Debrecen 1992, 247–263.

---

### PERSAITS ET AL. 2008

Persaits, G. – Gulyás, S. – Sümegei, P. – Imre, M.: *Phytolith analysis: environmental reconstruction derived from a Sarmatian kiln used for firing pottery*. In.: *Human Nature: Studies in Historical Ecology and Environmental History*. Eds.: Szabó, P. – Hédl, R. Institute of Botany of the Czech Academy of Science. Pruhonice 2008, 116–122.

---

### SÜMEGEI 1998

Sümegei P.: *Az utolsó 15000 év környezeti változásai és hatásuk az emberi kultúrákra Magyarországon*. In.: *A régésztechnikusok kézikönyve*. Szerk.: Ilon G. Szombathely 1998, 367–397.

---

### SÜMEGEI 1999

Sümegei, P.: *Reconstruction of flora, soil and landscape evolution, and human impact on the Bereg Plain from late-glacial up to the present, based on palaeoecological analysis*. In.: *The Upper Tisa Valley*. Tiscia Monograph Series. Eds.: Hamar, J. – Sárkány – Kiss, A. Szeged 1999, 173–204.

---

### SÜMEGEI 1999A

Sümegei P.: *Csigák és kagylók a régészeti kutatásokban*. I. *Természet Világa* 130/10(1999)454–457.

---

### SÜMEGEI 1999B

Sümegei P.: *Csigák és kagylók a régészeti kutatásokban*. II. *Természet Világa* 130/11(1999)513–515.

---

### SÜMEGEI 2002

Sümegei P.: *Régészeti geológia – tudományos interdiszciplinák találkozása*. Habilitációs dolgozat, Szegedi Tudományegyetem, Földtani és Őslénytani Tanszék. Szeged, 2002.

---

### SÜMEGEI 2003

Sümegei P.: *Régészeti geológia és történeti ökológia alapjai*. Szeged 2003.

---

### SÜMEGEI 2005

Sümegei P.: *Loess and Upper Paleolithic environment in Hungary*. Nagykovácsi 2005.

---

### SÜMEGEI – KROLOPP 1995

Sümegei P. – Krolopp E.: *A magyarországi würm korú löszök képződésének paleoökológiai rekonstrukciója*. *FöldtKözl* 124 (1995) 125–148.

---

### SÜMEGEI – BODOR 2000

Sümegei, P. – Bodor, E.: *Sedimentological, pollen and geoarchaeological analysis of core sequence at Tököl*. In.: *Szászhalombatta Archaeological Expedition*. Eds.: Poroszlai, I. – Vicze, M. Budapest 2000, 83–96.

---

### SÜMEGEI ET AL. 1998

Sümegei P. – Kozák J. – Magyarai E. – Tóth Cs.: *A Szakáld-Testhalmi bronzkori tell geoarcheológiai vizsgálata*. *Acta GeogrDebr* 34 (1998) 165–180.

---

### SÜMEGEI ET AL. 1999

Sümegei P. – Magyarai E. – Dániel P. – Hertelendi E. – Rudner, E.: *A kardoskúti Fehér-tó negyedidőszaki fejlődéstörténetének rekonstrukciója*. *FöldtKözl* 129(1999)479–519.

---

### SÜMEGEI ET AL. 2003

Sümegei, P. – Magyarai, E. – Szántó, Zs. – Gulyás, S. – Dobó, K.: *Man and environment in the Late Neolithic of the Carpathian Basin – a preliminary geoarchaeological report of Polgár – Csószhalom*. Part II. In.: *Festschrift für Manfred Korfmann*. Eds.: Aslan, R. – Blum, S. – Kastl, G. – Schweizer, F. – Thumm, D. Remshalden–Grunbach 2002, 833–860.

---

### WILLIS ET AL. 1995

Willis, K. J. – Sümegei, P. – Braun, M. – Tóth, A.: *The Late Quaternary Environmental History of Bátorliget, N.E. Hungary*. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeocology* 118(1995)25–47.

---

### WILLIS ET AL. 1995

Willis, K. J. – Sümegei, P. – Braun, M. – Keith, D. B. – Tóth, A.: *Prehistoric land degradation in Hungary: who, how and why?* *Antiquity* 72 (1999)101–113.

## English Summary

### **ENVIRONMENTAL HISTORICAL RESEARCH OF THE SITES IN THE PATH OF MOTORWAY M0 AND THE VECSÉS AND ÜLLŐ BYPASS OF ROAD 4**

The connection between past communities and their environment, the influence past people exerted on their environment, and the ways the conditions of a landscape affected the lifestyle of the humans settling there can be reconstructed by environmental historical research and archaeogeological analyses. This approach includes geomorphological, geological, and palaeontological investigations and applying diverse analytic methods from geology, geophysics, geochemistry, palaeontology, archaeobotany, and archaeozoology. However, the historical ecological investigation of an area relies, besides scientific results, on special sources, including (1) the recent state of the study area, (2) written sources, and (3) hand-made and printed historical maps. All related investigations must be carried out jointly, from geomorphological analyses through sampling to evaluation.

The comparative evaluation of the results of the sedimentological, pedological, archaeobotanical, archaeomalachological, and archaeozoological analyses carried out on archaeological features unearthed in the path of Motorway M0 enabled us to reconstruct the environmental conditions, i.e., the close and wider landscape of the communities residing in the area and, thus, the environmental background of the related archaeological cultures and historical periods. This work was one of the complex endeavours where environmental historical conclusions are drawn from a comparative analysis of scientific and archaeological data.



AZ M0-S AUTÓPÁLYA  
RÉGÉSZETI LELŐHELYEINEK  
RÉGÉSZETI GEOLÓGIAI,  
GEOMORFOLÓGIAI ÉS  
RÉGÉSZETI TALAJTANI  
VISZONYAI

Sümegei Pál – Páll Dávid Gergely

Az M0-s autópálya nyomvonalán talált régészeti lelőhelyek földtani szempontból egy poligenetikus, sokszínű régióban, egy vízválasztón, tájféldrajzi szempontból több kistáj határán, mozaikos környezetben, geomorfológiai, éghajlati és talajtani szempontból a síksági és hegyvidéki környezet átmeneti régiójában helyezkednek el. A geológiai vizsgálatok alapján az allúviumok fejlődése az alföldi árterek, kiskunsági semlyékek fejlődésével párhuzamosítható. A sokszínű, mozaikos környezet igen szerteágazó termelő tevékenység kialakítására nyújtott lehetőséget és a kedvező természeti adottságok hatását felerősítette a dunai átkelők és a középhegység peremé húzódó kereskedelmi vonalhoz kapcsolódó utak kereszteződése. Így a terület már az őskortól kezdődően fontos mezőgazdasági, kereskedelmi és tranzitónát jelentett a megtelepedő közösségek számára.

**KULCSSZAVAK:**  
RÉGÉSZETI GEOLÓGIA,  
ARCHEOPEDOLOGIA, TÖRTÉNELMI  
TÉRKÉPEK, GEOLÓGIAI TÉRKÉPEK,  
GEOMORFOLÓGIAI TÉRKÉPEK,  
TALAJTANI TÉRKÉPEK

**KEYWORDS:**  
GEOARCHEOLOGY,  
ARCHAEOPEDOLOGY, HISTORICAL  
MAPS, GEOLOGICAL MAPS,  
GEOMORPHOLOGICAL MAPS,  
SOIL MAPS

## BEVEZETÉS: A VIZSGÁLT TERÜLET ELHELYEZKEDÉSE ÉS A TÁJ FELÉPÍTÉSE

A vizsgált terület az M0-s autópálya délkeleti szakaszának, valamint a 4. út Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának építését megelőző feltárások során előkerült régészeti lelőhelyek teljes egészében tájhatáron helyezkednek el: mégpedig egyértelműen a hegyvidék és a síkság határán, az Északi-Középhegység és a Magyar Nagyalföld átmeneti területén. Az Északi-Középhegység déli előtere (Gödöllői-, és Monori-dombság középtája, a Gödöllői-dombság és a Monor-Irsai-dombság kistájai), valamint a Magyar Nagyalföld északi peremvidéke (a Duna-menti síkságon belül a Pesti-síkság középtája, a Pesti hordalékkúp-síkság kistája, valamint a Duna-Tisza közti síkvidéken belül a Gerje-Perje-sík, Pilis-Alpári-homokhát) keretezi az M0-s autópálya építéséhez megelőző régészeti feltárásokat, a Gyál, Vecsés, Üllő, Maglód között feltárt egykori megtelepedési pontokat.

Ezeknek a közép-, és kistájoknak nemcsak a felszíne, morfológiai adottságai, hanem geológiai felépítése, talajvíz, talaj-, és növényzeti adottságai is eltérnek egymástól, így az egykori közösségek az egymás mellett elhelyezkedő, eltérő táji adottságokkal rendelkező kistajak következtében egy, már táji szinten is mozaikos környezetben telepedtek meg. Ezt a mozaikosságot még tovább fokozza, hogy a területen húzódik a Duna és a Tisza folyók vízválasztó vonala, amely két hidrográfiai-hidrogeológiai részre osztja a vizsgált régiót.

Így ugyanazon kultúra közösségei igen eltérő környezetben élhettek a területen. Ráadásul a Csepel-szigeten található ősi átkelőhelyekről kelet felé vezető utak, a középhegységi és a síksági területek határán húzódó kereskedelmi útvonalak (vásárvárosi vonal) ugyanitt találkoztak és társadalmi oldalról is jelentős megtelepedési tényezőként hatottak a mezőgazdasági termelést elősegítő kiemelkedő jelentőségű természeti adottságok mellett.

## A VIZSGÁLT TERÜLET FÖLDRAJZI ADOTTSÁGAI, FÖLDTANI ÉS TALAJTANI FELÉPÍTÉSE

A terület digitális domborzati modellje (1. kép) nyomán vált láthatóvá, hogy a területen milyen erőteljes geomorfológiai változások mutathatók ki a középhegységi régió felé haladva. A Pesti-síkság és a Gerje-Perje-sík általános 90-130 m tengerszint feletti magasságú alföldi térszínehez képest az északnyugat-délkeleti irányban elnyúlt

dombsági részen 110 és 250 méter magasságú térszínek váltak uralkodóvá. Valójában ez a dombsági táj egy alföldi környezetbe mélyen, ékszerűen benyúló magasabb térszín, amelynek kiemelkedése a negyedidőszaki kéregmozgásokhoz, neotektonikai folyamatokhoz, a középhegységi pászta kiemelkedéséhez köthető.

A dombság északnyugati részét miocén időszaki homokkövek, kavicsos rétegek építik fel, míg délkeleti irányban haladva egyre jelentősebb vastagságú felső-pannon korú, agyagos-homokos, tavi környezetben felhalmozódott képződmények, fluvialis eredetű hordalékanyag, és ennek a felszínén felhalmozódó futóhomok rétegek fejlődtek ki. A futóhomok mellett jelentős vastagságú löszös rétegek fedték el a harmadidőszak végi és negyedidőszak idősebb szakaszaiban kialakult rétegeket és helyenként harmadidőszak végi édesvízi mészkövek, márgás felszínek is megtalálhatók a területen.

A dombsági régió legmagasabb részéből 250-350 méter közötti térszíneiről induló patakok az ÉNy-DK irányú (tektonikusan talán preformált) párhuzamosan futó völgyhálózaton keresztül érik el az Alföld északi részét, a Gerje-Perje-síkot, de a dombsági régió legmagasabb részéről nyugati irányban is kiindult egy völgyhálózat, amely a Pesti-síkság mélyebb térszíne felé vezet el a dombság vizeit. Ennek a Pesti-síkság felé irányuló párhuzamos és a Duna irányába tölcészerűen szétnyíló völgyek, a Szilas-patak, Rákos-patak, Mogyoródi-patak kifejlődése nyomán tagolódott részekre a Pesti-hordalékkúp síkság terasza (2. kép).

A geomorfológiai különbséget az eltérő tengerszint feletti magasság mellett, az eltérő tektonikai, földrajzi adottságok és az eltérő fejlődéstörténeti mozzanatok még erőteljesebben kihangsúlyozzák. Pesti hordalékkúp-síkság kialakulása a középhegység zónából a síkságra lépő, a süllyedő alföldi területen egy jelentős kiterjedésű, pliocén időszaktól kezdődően legyező alakú hordalékkúpot kiépítő Duna folyóvízi tevékenységéhez köthető (BORSY 1990; PÉCSI 1959), bár a legújabb geológiai vizsgálatok (BURJÁN 2002) alapján a legidősebb, V. szintnek tekintett terasz kialakulása, genetikája és üledékanyagának származási területe egyaránt vitatott.

A dunai fluvialis hordalékkúp felépítése eleve rendkívül heterogén volt, de ezt a heterogenitást még tovább növelték a negyedidőszaki éghajlati változások, mert

a hidegebb időszakokban (glaciálisokban) a hordalékkúpon jelentős mennyiségű, döntően finomabb szemcse összetételű üledék halmozódott fel. A felmelegedések (interglaciálisok) során a folyó bevágódott a hordalékkúpjába és az így képződő halmokban, teraszokban több homok, kavics-, és agyagréteg alakult ki egymás mellett és felett.

Ezeket a klimatikus hatásokra bekövetkező bevágódási folyamatokat felerősítették a Duna-menti síkságon lezajlott neotektonikai folyamatok is. Ennek nyomán a Pesti hordalékkúp-síkságon kelet-nyugati irányban egy eltérő tengerszint feletti magassággal jellemezhető, eltérő korban a pliocén időszaktól a holocén korig fejlődő É-D-i irányban elnyúló, a Gödöllői-dombságból fakadó, Duna felé irányuló patakok által részekre tagolt teraszozózat alakult ki. A többméteres vastagságú kavicsos-homokos fluvialis üledékekből felépült teraszok idősebb részeit a felső-pleisztocén során lösszé alakult eolikus por fedte le. Így a Pesti hordalékkúp-síkságon kiemelt helyzetű kavicsos, homokos, löszös rétegeket, valamint a patakok alluviális síkjait fedő holocén üledékeket lehetett elkülöníteni.

A különböző földtani folyamatok eredményeként a vizsgált területen a következő felszín közeli geológiai egységeket, kőzeteket és üledékrétegeket lehetett elkülöníteni (3. kép). A legmagasabb térszíneken a harmadidőszak végén kialakult édesvízi mészkő és vörös agyag kibukkanások találhatóak és ugyanitt került a felszínre a Zagyvai Formáció felső-pliocén korú, folyóvízi-alluviális, agyag, kőzetliszt és homokrétegeket tartalmazó üledékes rétegsora. Ennek a geológiai formációnak a felszín közeli részét helyenként több méteres vastagságú eolikus lösz fedi le, a dombság legmagasabb részeit kivéve szinte mindenütt. A harmadidőszak végén és a negyedidőszak során kialakult mélyebb völgyeket lejtőüledék, proluviális és alluviális rétegek fedték le, míg a felső-pliocén, kora pleisztocén korú fluvialis kavicsos és homokos képződmények foltszerűen jelentek meg vizsgált terület nyugati határán (3. kép).

Az éghajlati feltételek a vizsgált régióban megközelítőleg azonosan alakultak, a dombsági területen mérsékelten hűvös és száraz, a síksági területen mérsékelten meleg és száraz klíma alakult ki. Az évi középhőmérséklet 9,5–10 °C fok között alakul, az év csapadék mennyisége 600 mm körüli, a fagymentes napok száma 180–190 nap közötti, az évi napfénytartam 1950 óra körül alakul. A terület éghajlati szempontból is átmenetet alkot a síksági és középhegységi régió között.

Mivel az éghajlati adottságok közel azonosak a Gödöllői-Monori dombság ékszerűen kiemelkedő térszíne (1. kép), az északnyugati-délkeleti irányú völgyrendszer és a völgyeket elválasztó harmadidőszaki üledékekkel, illetve lösszel fedett magaslattal, a lejtőkön kialakult jelentősebb relief váltakozása (3. kép) következtében a talajadottságok sávosan fejlődtek ki a vizsgált régióban (4. kép).

A legmagasabb térszíneken kialakult harmadidőszaki képződményeken földes-kopárok, a kavicsos-homokos teraszhorizonton, futóhomok felszíneken váztalajok, a lösszel fedett térszíneken barna erdei talajok, csernozjom barna erdei talajok fejlődtek ki, míg a mélyebb fekvésű területeken, völgyekben és a patakok alluviális síkjain vízhatású réti talajok alakultak ki. A napjainkban megfigyelhető egyes talajtípusok kialakulását és kiterjedését erőteljesen befolyásolhatták a területen a neolitikum kezdetétől kialakult erőteljes emberi hatások, az ember termelő tevékenységét követő talajátalakulások és talajerózió, de az egyértelműen kirajzolódik, hogy a dombsági területen elterjedt erdei talajok, az alföldi környezetben kifejlődött réti és mezősi talajok, valamint a váztalajok különböző típusai fejlődhetnek ki a holocén kezdetén. A termelő gazdálkodást és letelepedett életmódot folytató emberi közösségek csak módosították az egyes talajtípusok kiterjedését.

Ez a módosító hatás kiválóan megfigyelhető az Ecser 7. lelőhelyen feltárt objektumok esetében, ahol az objektumokat kitöltő talajokon bővített talajtani vizsgálatokat végeztünk (1-2. táblázat). Valamennyi objektum császárkori szarmata, illetve késő-szarmata korú, így talajképződés és genetika szempontjából azonos kronológiai horizontban keletkezettnek tekinthető. A fúrások alapján az alapkőzet is mindenütt azonos volt, lösszel fedett futóhomok, amelyeket azonos kémiai, hidrológiai tulajdonságok jellemeztek. A bővített talajtani vizsgálatok eredményei alapján enyhén lúgos, közepesen meszes, gyengén sós talajok alkották az ecseri lelőhely talajtani környezetét, vagyis az alapkőzet adottságai még kimutathatók voltak a régészeti objektumokban, gödrökben, cölöplyukakban felhalmozódott talajanyagokban. Vagy a talajok áthalmazódása során alapkőzet is keveredhetett a bemosódott talajanyaghoz.

Ugyanakkor az Arany-féle kötöttségi szám és a humusztartalom alapján már jóval heterogénebb képet kapunk a Gödöllői-dombság peremvidékének ókor végi talajadottságairól és talajtípusairól. Ugyanis a vályogtalajok mellett agyagos és nehéz agyagos talajtípusok, valamint a humusztartalom alapján a gyenge, közepes, jó és igen jó termő talajok is kifejlődtek a vizsgált területen.

Ezen adatok nyomán a császárkor során agyagbemosódásos barna erdei talaj, barnaföldek, barna erdei talajmaradványos csernozjom, illetve csernozjom barna erdei talajok borították a felszínt. Az agyagbemosódásos barna erdei talajnak mind az „A”, mind a „B” szintjét sikerült feltárnunk a régészeti objektumokban, de a legelterjedtebb a Raman-féle barnaföld, a BET maradványos csernozjom, illetve a csernozjom barna erdei talajok voltak. Ezek a barna erdei talaj degradációját követően kifejlődött talajtípusok emberi hatásra, a kivágott erdők helyén kialakított szántókon, legelőkön, diffúz szerkezetű, kerteket, belső legelőket is tartalmazó halmaztelepülések környékén alakultak ki és fejlődésük az emberi hatások intenzitásának függvényében jöttek létre.

Így a leginkább degradált talajtípusok a leginkább igénybevett és taposott részekben, települések környékén fejlődhettek ki, míg az agyagbemosódásos erdei talajok a még fennmaradt, csak az ókor végén művelés alá vont erdővel borított térségekben maradhettek fenn. A talajkémiai adatok alapján a terület természeti adottságai, elsősorban geomorfológiai viszonyok, valamint az eltérő emberi hatások nyomán mozaikos talajadottságok fejlődtek ki a vizsgált területen, nem zárható ki az sem, hogy a megtelepedési pontok (a régészeti lelőhelyek) környékén eltérő talajerő utánpótlással, eltérő növényzeti borítással (erdőfoltok, szántók, legelők, rétek), gyomvegetációval borított utak, kertek jellemezhető területeket alakítottak ki. A bővített talajtan vizsgálatok alapján az eredeti barna erdei talaj a terület döntő részén, a földművelés, kertgazdálkodás, állattenyésztés nyomán már erőteljesen módosult, barnaföldekké, Raman-féle barna erdei, és BET maradványos csernozjom, illetve csernozjom barna erdei talajokká alakultak át.

Ugyanakkor foltszerűen fennmaradt az eredeti Barna Erdei Talajhorizont is a vizsgált régióban, helyenként jól fejlett talajhorizontokkal. Az ókorra vonatkozó talajadatok nyomán feltételezhető, hogy az őskorban is hasonló talajadottságok lehettek a területen, de az emberi hatásra átalakult talajok kiterjedése és aránya – a kisebb intenzitású emberi hatások következtében – jóval kisebb lehetett az őskorban, a neolitikumtól a vaskorig, mint azt az Ecser 7. császárkori szarmata lelőhelye környékén rekonstruálhattuk. A talajtani vizsgálatok alapján a halmazszerkezetű megtelepedések környékén nem alakultak ki különböző mezőgazdasági övezetek (Tünen-féle mezőgazdasági övek), hanem eltérő hasznosítású foltokat, mozaikokat rekonstruálhattunk. A táj természetes elemei ekkor még deformálták, meghatározták a gazdasági tér kifejlődését és nem a gazdasági tér formálta át teljesen a terület növényzetét és talajait. Ennek nyomán a szarmata közösségek még természetközeli, a környezetet csak foltszerűen átalakító gazdálkodási formákat alakíthattak ki, így a táj természetes mozaikos környezetét nem változtatták meg, csak az egyes mozaikok, köztük is az egyes talajtípusok kiterjedését és arányát alakították át. Feltételezhető, hogy hasonló természetes táji mozaikosságot követő gazdálkodás jellemezhetette az őskori termelő gazdálkodást is.

Hogy milyen mértékben avatkozott be az ember a vizsgált táj rendszerébe és milyen mértékű módosításokat alakított ki, egyrészt a később bemutatandó környezettörténeti vizsgálatok eredményei nyomán, valamint a történelmi térképek segítségével próbáltuk rekonstruálni. Az első osztrák katonai térkép (1782) alapján (5. kép) jól látható, hogy az allúviumok, lösszel fedett magaslatok geomorfológiai viszonyai az autóút építéséig nem változtak, viszont látható, hogy a széles völgyek legmélyebb részeit, a völgytalpakat jelentős kiterjedésű mocsarak borították. A vizsgált régió, a Maglódi-hát jelentős részét,

a településeket övező kertek, a legmagasabb területeken található ritkás erdők kivételével mindenütt legelők borították. Ezek a területek a barna erdei talajok elterjedése alapján korábban, a jelenkor (holocén) kezdetén egyértelműen zárt erdővel borítottak voltak és valószínűleg a középkort követően alakították át külső állattartási övezetekké. Kiemelkedő jelentőségű, hogy az első osztrák katonai térképen (5. kép) jól azonosítható az ún. „Kutya kaparás” völgy, amelynek torkolatában sikerült jelentős virágporszem tartalmú fúrást lemélyítenünk. A második osztrák katonai térképen (1869) a XVIII. századhoz képest is jelentős változásokat lehetett kimutatni, a völgyekben a mocsarak jelentős részét ekkor már lecsapolták, ennek ellenére az általunk vizsgálat alá vont völgy (ezen a térképen Maglódi-völgyként tartották számon) talpát továbbra is jelentős kiterjedésű vizenyős terület borította. A legelő területek és meglepő módon a települések peremén kialakított kertek aránya lecsökkent, és helyükön szántókat hoztak létre (6. kép). A történelmi térképek alapján a XVIII. és XIX. században már olyan jelentős hatások érték a vizsgált területet, hogy annak nyomán nem következtethetünk a középkori, történelmi időkben, vagy az őskorban kialakult emberi hatásokra, a prehisztórikus, vagy historikus közösségek egykori környezetére. Ezeknek a régészeti és történelmi kultúráknak az egykori környezetét csak környezettörténeti vizsgálatok útján tudjuk feltárni. Ennek érdekében a régészeti objektumokból előkerülő környezettörténeti anyagok mellett fúrásokat mélyítettünk és ezeket is feldolgoztuk környezettörténeti szempontból. Az egyik legfontosabb paleoökológiai háttér lelőhely a történelmi térképeken a Kutya kaparás-, illetve Maglódi-völgy torkolatában, az Ecser 6. és Ecser 7. lelőhelyek közötti allúvium volt.

#### **A PALEOÖKOLÓGIAI LELŐHELY LEÍRÁSA ÉS A FÚRÁS RÉTEGSORA**

A lelőhely az ecseri réten, egy kétágú vízfolyás, a Maglódi-hát (Gödöllői-dombság) felé regresszíven hátravágódó, a réten szétterülő két egykori patak öntés területén helyezkedik el (7. kép). A patakok vízforgalmára igen jelentős hatással voltak a Duna árvizei is, mert a vízszabályozás előtt a talajvíz visszaduzzasztó hatása révén a rét nagy része vízzel borított lehetett az év jelentős részében is. A zavartalan magfúrás előtt több (4 db) térképező földtani fúrást mélyítettünk a területen, majd ezen szelvények ismeretében az északi szélesség: 47° 26' 00.65" és a keleti hosszúság: 19° 19' 35,38" fokán zavartalan magfúrást mélyítettünk.

A fúrás során a következő rétegsort tártuk fel a vizsgált területen. A fekvő részen változó mélységben, az üledékgyűjtő peremén mintegy 100 cm-nél, az üledékgyűjtő általunk feltárt legmélyebb részén 160 cm-nél szürkés-sárga színű, jól osztályozott, jól lekerékített szemcsékből álló biotit, muszkovit, ortoklász ásványokat tartalmazó

apróhomokos finomhomok réteg húzódtott. Ezt a homokréteget egyértelműen eolikus képződmény, futóhomok alkotja. Vagyis a területen az alapkőzet egy száraz, növényzeti borítástól szinte teljesen mentes szakaszban alakulhatott ki, valószínűleg még a pleisztocén egy hidegebb szakaszában, a würm glaciális végén. Ezt támasztja alá, hogy a part felé haladva a futóhomok réteg egyre közelebb kerül a felszínhez, majd a rét déli végén található részen a tőzeg és a réti talaj alól kibukkanó futóhomok réteget a pleisztocén végén felhalmozódott löszös réteg fedte le.

Úgy tűnik, hogy a parti zónában található futóhomokot fedő, durva kőzetliszt (0,02–0,06 mm átmérőjű szemcsék) dominanciájával jellemezhető löszös rétegek és a fúrásban feltárt futóhomokot fedő, pleisztocén ártereken, tavakban felhalmozódott, kőzetlisztben gazdag minerorganikus üledék összefogazódtak, tehát azonos korúak. Keletkezésük valószínűleg a pleisztocén végi porhulláshoz és porfelhalmozódáshoz köthető. A magasabb és szárazabb térszínen, a pleisztocén végén akkumulálódott poranyagból löszös rétegek alakultak ki, míg a nedvesebb térszíneken, a vízzel borított mélyebb felszíneken minerorganikus üledékké alakultak át.

Hasonló rétegsorokat tártunk fel már korábban az Alföld más részein, pleisztocén maradványfelszíneken, löszszel fedett futóhomok területek peremén (SÜMEGI 2005). Adataink alapján a talajvíz magasságát követő üledékes egységek, minerorganikus üledék-infúziós (mocsári) lösz-eolikus lösz sorozatok alakultak ki a pleisztocén végén a helyi morfológiának megfelelően. Ezek a talajvíz magasságától, lokális morfológiától, ún. „hidroszerieszektől függő üledékes egységek” alapvetően meghatározták a pleisztocén végi táj karakterét, és jelentős mértékben befolyásolták a holocén tájfejlődés, valamint a talajképződés és a növényfejlődés irányát és ezeken keresztül a holocén során megtelepedő magas kultúrák termelési és megtelepedési lehetőségeit (SÜMEGI 2003).

A karbonátmentes minerorganikus üledékre egy jelentős karbonát tartalmú, homogén eloszlású agyagot tartalmazó, fehéres szürke, helyenként sárgás, vasas foltokat tartalmazó meszes üledék, mészszip halmozódott fel. A legújabb, radiokarbon adatokkal korolt üledékfeldtani elemzések (Sümeგი et al. 2005) alapján ennek a képződése, a mészszip felhalmozódás kezdete a Kr. e. XI. évezred végére, a Kr. e. X. évezred kezdetére tehető. Ez a legújabb rétegtani kutatások alapján a pleisztocén (jégkor) végével, a holocén (jelenkor) kezdetével párhuzamosítható. A réteg kifejlődése jól párhuzamosítható a Duna-Tisza közti édesvízi karbonátok képződésével, kifejlődésével. A holocén édesvízi karbonátok képződése egy több ezer éves folyamat, amelynek lezárulása általában emberi hatásokhoz, erdőirtást, növényzeti bolygatást (szántóföldi művelés, település kialakítás) követő talajerózióhoz köthetők. Viszont ezek a hatások eltérő időben

jelentkeztek a különböző területeken, így a mészszip képződésének lezárulása a késő neolitikumtól a bronzkor végéig tartó folyamat volt a különböző területeken. Ugyanakkor ismeretesek olyan mészszip területek, elsősorban a Duna-Tisza közti homokhátság területén, ahol egészen a középkorig fennmaradt a mészszip képződése, míg más területeken napjainkban is zajlik mészszip képződés.

Így litosztratigráfiai adatok alapján a mészszip képződés kezdetét képesek vagyunk lehatárolni időben, de az ecseri mészszip képződésének lezárulását az üledékretegek kifejlődése alapján erősen hipotetikusan a bronzkorra, a bronzkor végére tehetjük a vizsgált területen. A mészszip kifejlődése a vizsgált allúviumot az alföldi környezettel, a Duna-Tisza közti semlyékek fejlődésével kapcsolja össze és alföldi tavi környezet dombágpere mi kialakulását jelzi. Ettől északabbra, a középhegységi pásztaban, ugyanebben a periódusban már tőzegmoha rétegek fejlődtek ki.

A mészszip képződésének lezárulását követően tőzegképződés, nád-, gyékény-, és sásmaradványok felhalmozódása indult meg a vizsgált területen, de a réteg kialakulását követően megindult posztgenetikus változások következtében a tőzeg tömörödött, talajosodott (kötösödött). Ez az átalakulás felveti, hogy a terület vízellátása ciklikussá és valószínűleg a magasabb térszín felé hátravágódó patakok és a Duna vízellátásának és hidrológiai egyensúlyának függvényévé válhatott. Nem zárható ki, hogy a patakok hátravágódása egy neotektonikai folyamat felerősödéséhez, a középhegységi zóna intenzívebbé váló kiemelkedéséhez, az alföldi pászta (Duna-menti síkság) neotektonikus medencéinek erőteljesebb lesüllyedéséhez köthető.

A tőzegrétegben egy jellegzetes homokbemosódási szint, egy rendkívül erőteljes emberi hatáshoz, jelentős lélekszámú megtelepedéshez és kiterjedt termelő tevékenységükhöz köthető. Az eddig elemzések alapján a császárkorban fejlődött ki ilyen erőteljes emberi hatás a Kárpát-medencében, ezért feltételezzük, hogy ez az erőteljes eróziós szint (8. kép) Kr. u. III–IV. századhoz köthető, majd a felszín közelében ismét egy erőteljes tőzegképződés indult meg. Ez utóbbi az emberi hatás csökkenéséhez, egy csapadékosabb fázis kifejlődéséhez köthető, de valószínűsítjük, hogy az eredeti tőzegréteg egy része a kiszáradás, legeltetés és taposás hatására megsemmisülhetett a területen végrehajtott, XIX. században megkezdett vízrendezést követően. Ilyen tőzegrétegen megsemmisülés ismeretes több részén is a Kárpát-medencének, helyenként akár méteres nagyságrendű is lehetett a tőzegpusztulás (DÖMSÖDI 1977) a folyó-, és vízszabályozást követően. A rétegsor kifejlődése alapján a patak allúvium fejlődése az alföldi területekkel párhuzamosítható.

## **IRODALOM**

---

### **BORSY 1990**

Borsy, Z.: Evolution of the Alluvial Fans of the Alföld. In.: Alluvial Fans, a field approach. Eds.: Church, M. – Rachocky, A. – Chichester, H. New York – Brisbane – Toronto – Singapore 1990, 229-246.

---

### **BURJÁN 2002**

Burján B.: A Pesti-síkság kavicsos üledékeinek szemcseeloszlási vizsgálata. FöldtKözl 132 (2002) 161-173.

---

### **PÉCSI 1959**

Pécsi, M.: A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalak-tana. Budapest, 1959.

---

### **DÖMSÖDI 1977**

Dömsödi J.: Lápi eredetű szervesanyag-tartalékaink mezőgaz-dasági hasznosítása. Budapest, 1977.

---

### **SÜMEGI 2003**

Sümei P.: Régészeti geológia és történeti ökológia alapjai. Sze-ged, 2003.

---

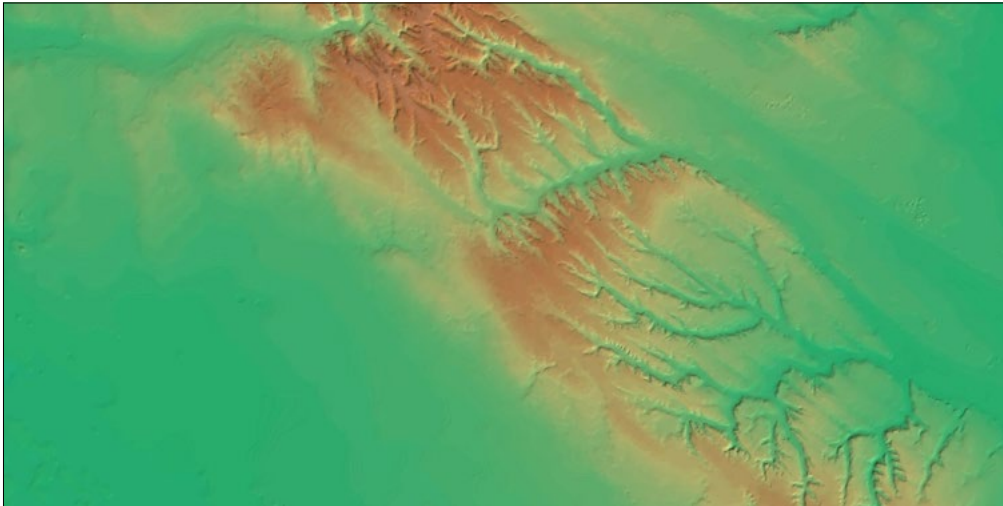
### **SÜMEGI 2005**

Sümei P.: Loess and Upper Paleolithic environment in Hungary. Nagykovácsi, 2005.

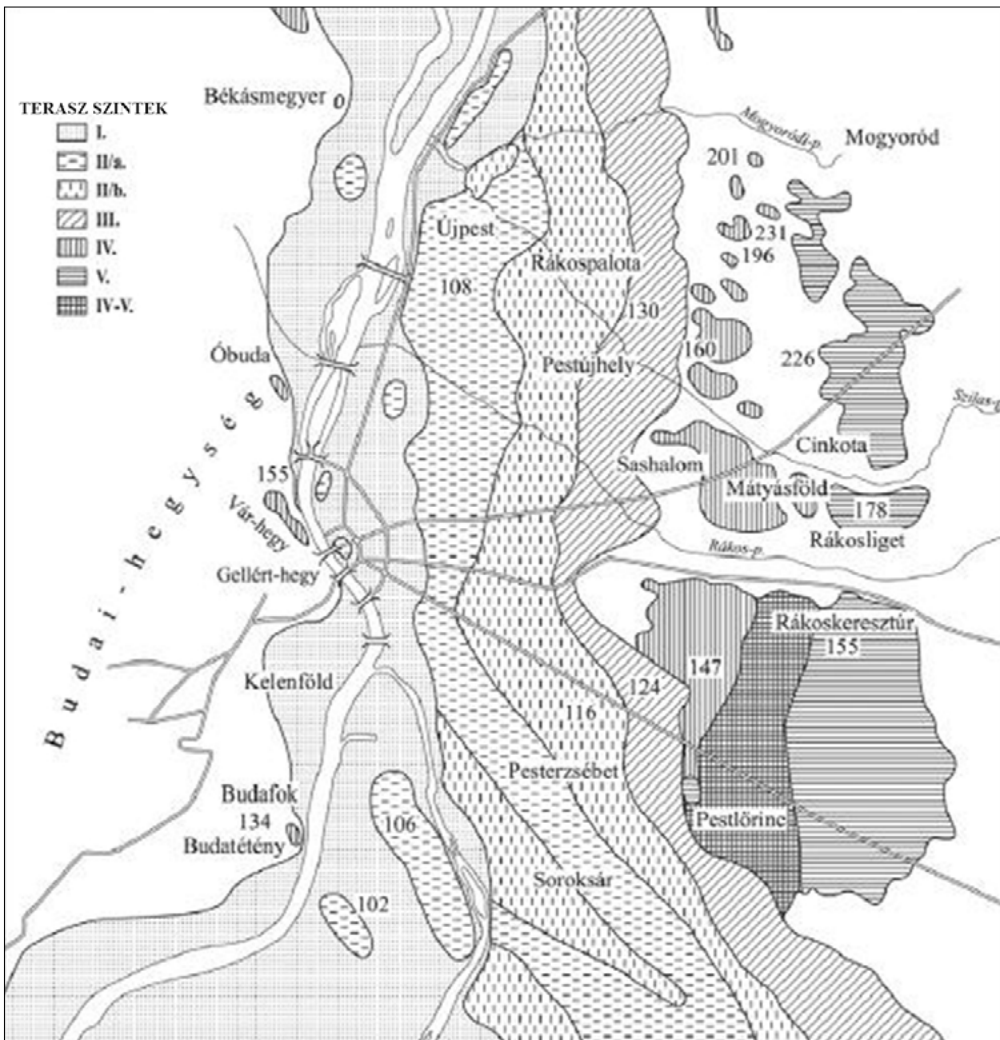
---

### **SÜMEGI ET AL. 2005**

Sümei, P. – Mucsi, M. – Fényes, J. – Gulyás, S.: First radio-carbon dates from the freshwater carbonates of the Da-nube Tisza Interfluve. In: Environmental Historical Studies from the Late Tertiary and Quaternary of Hungary. Eds: Hum, L. – Gulyás, S. – Sümei, P. Szeged 2005, 103-117.



1.

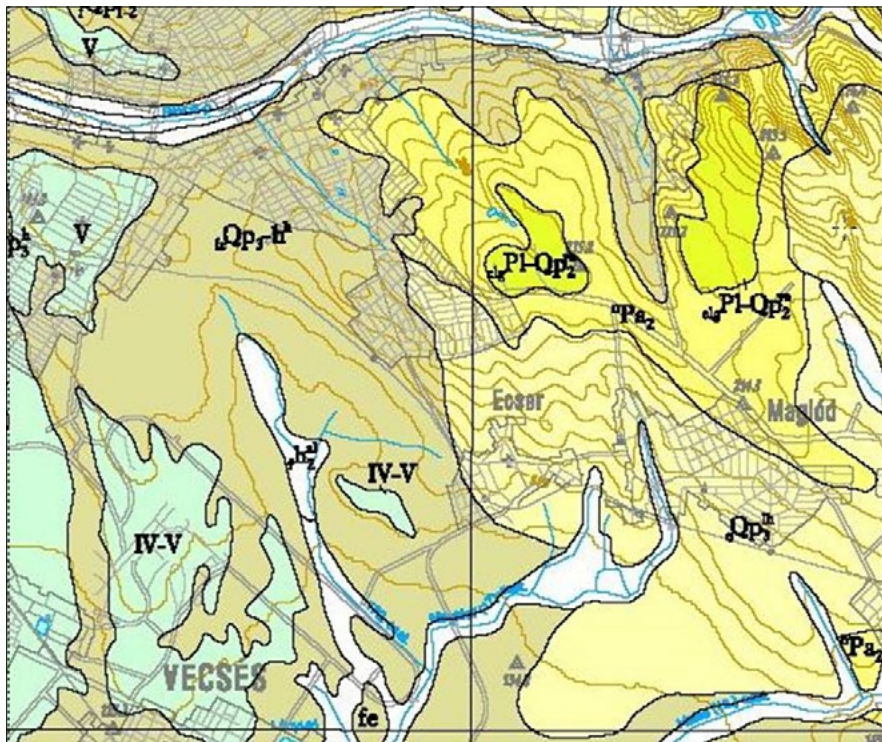


2.

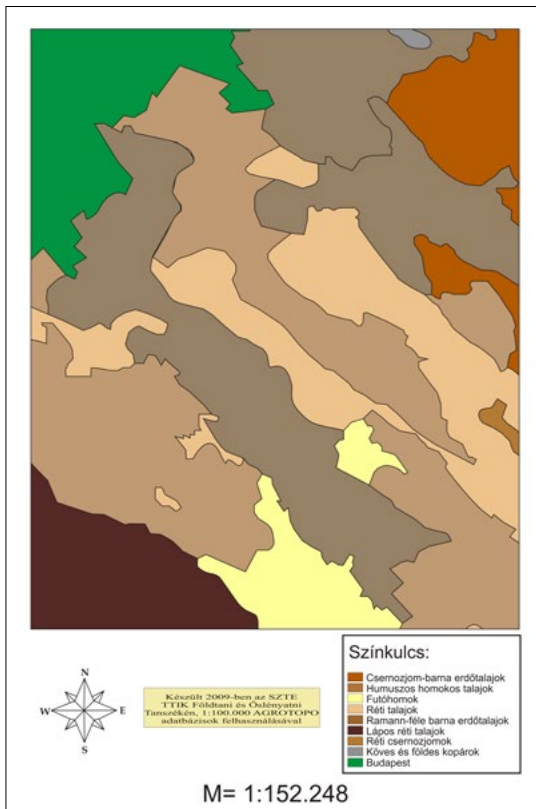
1. kép: A vizsgált terület digitális domborzati modellje

2. kép: A Pesti hordalékkúp síkság geomorfológiai felépítése

I. = I. teraszszint, IIa = IIa teraszszint, IIb = IIb teraszszint, III. = III. teraszszint, IV. = IV. teraszszint, IV-V. = IV-V. teraszszint átmenete, V. = korábban V. teraszszintnek tartott képződmények



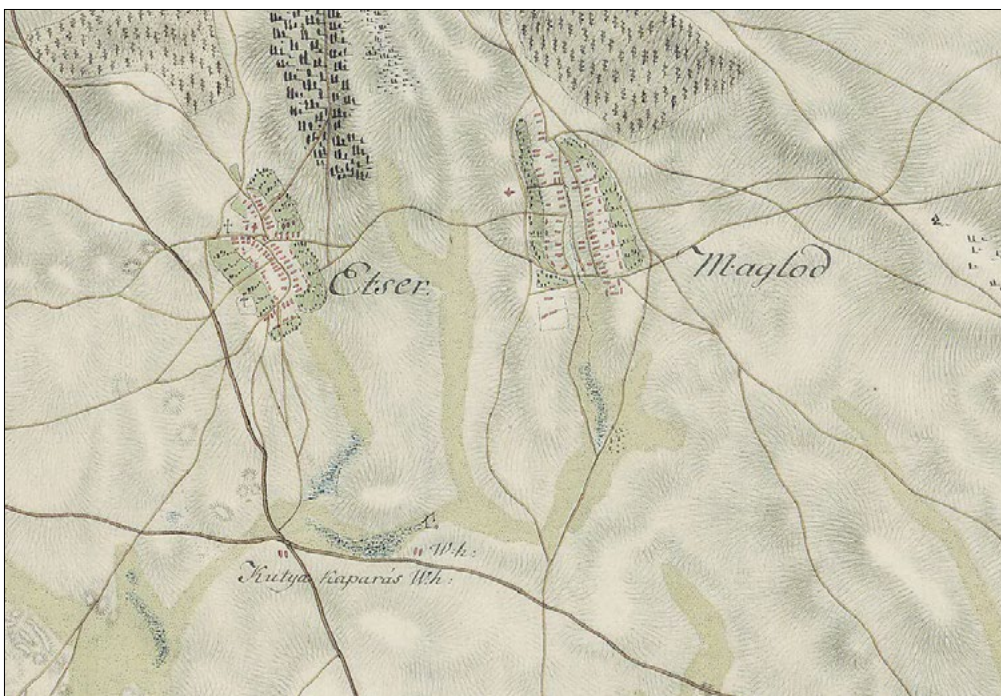
3.



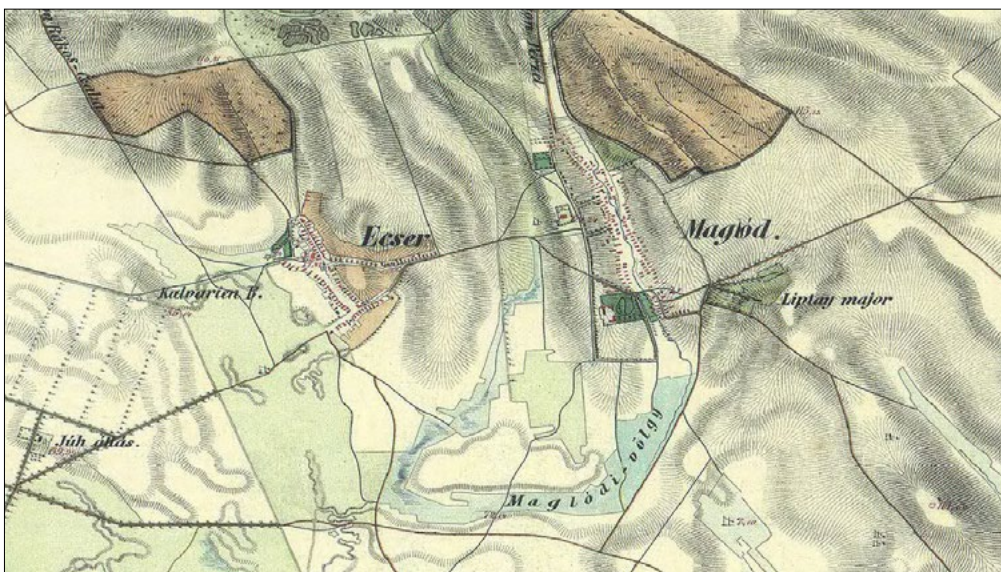
4.

3. kép: A vizsgált terület földtani térképe (MÁFI 1:100.000 térképe nyomán)

4. kép: A vizsgált terület talajtani térképe



5.

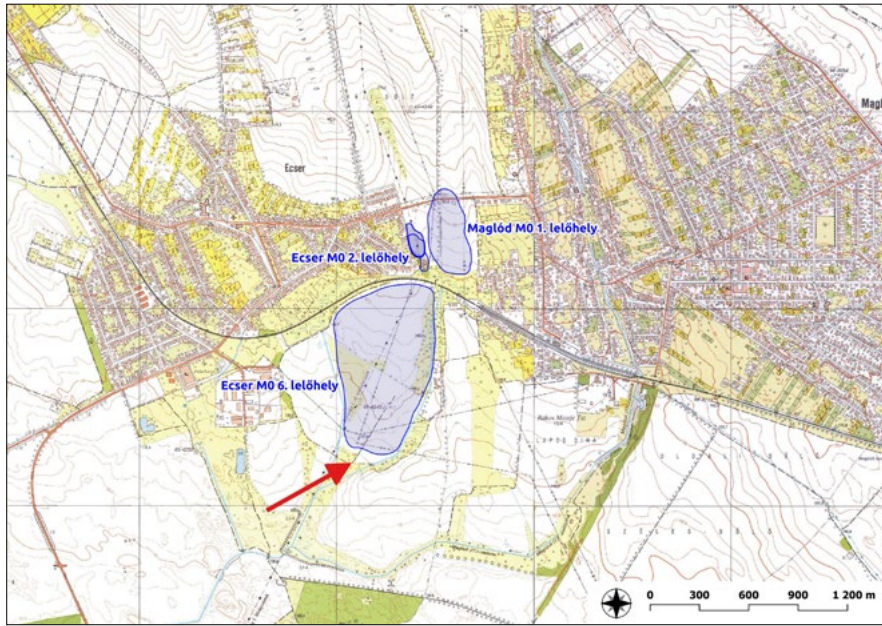


6.

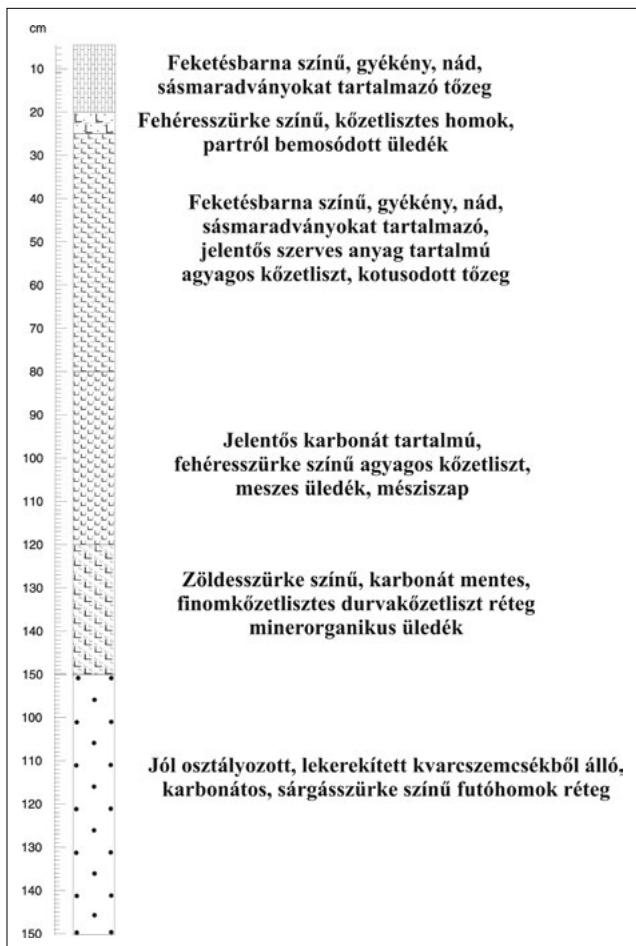
5. kép: A vizsgált terület az első osztrák katonai térképen (1782)

6. kép: A vizsgált terület a második osztrák katonai térképen (1869)

7.



8.



7. kép: A zavartalan magfúrás helye (N=47° 26' 00.65" és E=19° 19'35,38") az ecseri réten

8. kép: Az ecseri réten mélyített zavartalan magfúrás rétegsora

Kultúra	pH (KCl)	K <sub>A</sub>	Össz. só (m/m%)	CaCO <sub>3</sub> (m/m%)	Humusz (m/m%)	NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub> -N mg/kg
késő szarmata	7.80	64	<0,02	9.14	4.76	5.73
késő szarmata	7.84	39	0.02	8.55	1.54	4.11
késő szarmata	7.81	37	0.02	8.33	1.66	5.77
szarmata	7.79	37	0.02	8.05	1.84	1.93
szarmata	7.82	36	0.02	8.12	1.98	2.13
szarmata	7.87	39	0.02	7.94	3.24	3.54
késő szarmata	7.85	63	<0,02	9.55	4.79	2.87
késő szarmata	7.88	38	0.02	8.25	2.11	4.26
késő szarmata	7.92	41	0.02	7.72	3.06	3.97
késő szarmata	7.83	36	0.02	8.43	1.75	4.46
szarmata	7.82	65	<0,02	9.02	4.12	5.11

1. táblázat: Ecser 7. lelőhely császárkori (szarmata, késő szarmata) objektumainak üledékén végzett bővített talajtani vizsgálat eredményei

Kultúra	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/kg	K <sub>2</sub> O mg/kg	Mg mg/kg	Na mg/kg	Zn mg/kg	Mn mg/kg	Cu mg/kg	SO <sub>4</sub> -S mg/kg
késő szarmata	6435	491	673	147.4	4.66	13.20	0.86	12.50
késő szarmata	3765	498	712	145.3	2.34	9.78	0.73	13.20
késő szarmata	4561	432	657	67.8	3.11	10.23	0.95	14.30
szarmata	4667	631	590	56.3	2.48	7.36	1.62	68.40
szarmata	3421	654	623	49.7	2.26	8.32	1.23	56.80
szarmata	3224	431	598	112.3	2.43	7.68	1.15	59.60
késő szarmata	4567	456	602	134.7	2.65	7.92	0.98	48.90
késő szarmata	5761	397	765	97.9	3.26	7,41	1.03	38.70
késő szarmata	4237	421	677	65.8	2.56	7.04	0.85	43.20
késő szarmata	3420	398	890	202.8	2.24	7.32	0.90	49.00
szarmata	6012	511	715	207.8	4.32	11.52	1.31	11.90

2. táblázat: Ecser 7. lelőhely császárkori (szarmata, késő szarmata) objektumainak üledékén végzett bővített talajtani vizsgálat eredményei

**ARCHAEOGEOLOGICAL, GEOMORPHOLOGICAL,  
AND ARCHAEOPEDOLOGICAL CONDITIONS OF THE  
ARCHAEOLOGICAL SITES IN THE PATH OF MOTORWAY M0**

The sites in the path of the Vecsés and Monor bypass section of Motorway M0 are situated in a varied polygenetic region, a patchwork of diverse microregions, representing a transition between the plainland zone and the hill range from both geomorphological, climatic, and landscape geographical points of view. Based on the geological research of the area, alluvial deposits developed there parallel with the floodplains of the Great Hungarian Plain and the fen windows of the Kiskunság (Little Cumania) region. The diverse environment, a patchwork of diverse habitats, provided an ideal place for a variety of cultivation practices, while the crossings on the Danube and the crossroads of major trade routes made it even more favourable for settling. Conclusively, the area has been important for the communities settling there in terms of agriculture, exchange, and transit traffic since prehistoric times. The results of pedological analyses suggest a mosaic of lands utilised in different ways rather than the development of functional zones around the prehistoric settlements; at that time, the natural formations of the landscape fundamentally determined the development of the economic space (rather than the vegetation and soil having been transformed according to economic considerations). The subsistence strategies of the residing prehistoric communities were, by necessity, in harmony with the environment, only transforming it in relatively small areas; thus, they did not alter the fundamental 'patchwork' character of the landscape but only influenced the extension and proportions of the particular patches, including their soils.

AZ M0-S AUTÓPÁLYA  
DÉLKELETI SZEKTOR ÉS  
A 4. SZÁMÚ FŐÚT VECSÉST  
ÉS ÜLLŐT ELKERÜLŐ  
SZAKASZÁNAK RÉGÉSZETI  
FELTÁRÁSAIRÓL ELŐKERÜLT  
MOLLUSCA MARADVÁNYOK  
ÉRTÉKELÉSE

Sümegei Pál – Gulyás Sándor – Hupuczi Júlia

A fúrásból előkerült malakofauna biofaciológiai elemzése megerősítette az üledékrétegek litológiai elemzésének eredményeit. A vizsgált héjak többsége a Baden-kultúra közösségei által kialakított objektumokból kerültek elő. Valószínűleg étkezési, takarmányozási, ékszerkészítési és a kemencéknél hőtároló anyagként egyaránt hasznosították a tömegesen előkerülő tompa folyamkagyló (*Unio crassus*) héjakat, hasonlóan a tavikagyló (*Anodonta*) héjakhoz. A dunai rajzos bődöncsiga (*Theodoxus danubialis*) héjat is felhasználták ékszerként. A szárazföldi csigák összetétele a régészeti objektumokban az egykori emberi hatásra felszakadozó, antropogén erdőssztyeppé váló tölgyerdei és ligeterdei környezetet tükrözik vissza. A szarmata objektumokból előkerült porceláncsiga (*Cypraea*) maradványok a Római Birodalommal kialakított kapcsolatot, vagy a kelet-európai-síkságon a szkíta kortól már kialakult kereskedelmi és kulturális hagyományok fennmaradását jelezhetik.

**KULCSSZAVAK:**  
ARCHEOZOOLOGIA,  
ARCHEOMALAKOLÓGIA,  
MOLLUSCA FAUNA,  
KÖRNYEZETTÖRTÉNET,  
KAGYLÓ ÉKSZEREK

**KEYWORDS:**  
ARCHEOZOOLOGY,  
ARCHEOMALACOLGY,  
MOLLUSC FAUNA,  
ENVIRONMENTAL HISTORY,  
SHELL JEWELLERIES

## BEVEZETÉS

Az első régészeti lelőhelyről származó malakológiai anyagokat Johannes Japetus Smith Steenstrup (1837) és Charles Darwin (1839) határozta meg, amikor az egykori emberi közösségek által felhalmozott kagylóhalmokat tárták fel Dániában, illetve Chilében. 1843-ban az amerikai Vanumex osztrigahalmokat mutatott ki az amerikai New Jersey államban, majd az ausztráliai Gunn emberek által kialakított kagylóhéj halmokat térképezett Tazmániában.

A dán kormány megbízásából 1848-ban a világ első geoarcheológus csapata (a régész Jens Jacob Asmussen Vorsaee, a paleontológus Steenstrup és a geológus Johan Georg Forchhammer) feldolgozza, majd publikálja a dániai kagylóhalmokban található régészeti lelőhelyek egy részét (Forchhammer et al. 1851). Ennek a nemzetközi régészeti geológiai, archeozoológiai kutatásokban alapvető könyvnek egy részét, az archeomalakológiai feldolgozásokat nem régen jelentették meg újra (Steenstrup et al. 2002).

Ezt követően a német A. Braun már több százezer, vízi és szárazföldi, negyedidőszaki rétegekből származó puhatestűt vizsgált meg és ezzel megalapozta a negyedidőszaki képződmények malakológiai vizsgálatát. 1879-ben a japán Omori már összefoglaló munkát jelentetett meg a világ különböző részein található, emberek által felhalmozott csiga-, és kagylóhalmokról, sőt 1892-ben Statham már mennyiségi és kronológiai becsléseket is végzett az ausztráliai kagylóhalmokon.

A régészeti lelőhelyeken, negyedidőszaki rétegekben végzett szórványos malakológiai vizsgálatokat követően XX. század kezdetén Kormos Tivadar, később Rotarides Mihály, illetve a brit Alfred Kennard, a német David Geyer vizsgált meg szisztematikusan különböző negyedidőszaki, köztük a régészeti lelőhelyekről származó Mollusca anyagokat. Majd ezt a munkát az angol Bruce Wilfred Sparks, Michael Kerney, Richard Preece, Robert Keen, a francia Denis-Didier Rousseau, Nicol Limondin, a holland Tom Meijer, a cseh Vojen Ložek valamint a magyar Krolopp Endre és Fűköh Levente folytatták. Ezek a kutatók elsősorban a pleisztocén és holocén rétegekből előkerült Mollusca-fauna alapján levonható, régészeti szempontból is fontos rétegtani és öskörnyezeti problémákkal foglalkoztak, illetve taxonómiai vizsgálatokat végeztek.

Az első régészeti szempontú, modern malakológiai kutatásokat a brit John Evans alapozta meg 1972-ben "Land

*Snails in Archeology*" című munkájával (EVANS 1972). Munkánk során is Evans által kidolgozott rendszer továbbfejlesztett változatát (SÜMEGI 2003; SÜMEGI 2007; GULYÁS – SÜMEGI 2004) követtük. Ennek nyomán az M0-s autópálya építését megelőzően feltárt régészeti lelőhelyekről, különböző korú régészeti objektumokból előkerült édesvízi csiga, kagyló és a szárazföldi csigákhoz sorolható héjmaradványokat környezettörténeti, használati eszközök (ékszerek, kerámiakészítés, hőtároló tapasztás, evőeszköz: például kagylókés, kagylókanál) szempontjából egyaránt értékeltük.

## MALAKOLÓGIAI VIZSGÁLAT MÓDSZERTANA

A különböző régészeti objektumokból a régészek által kiemelt mintákból nyertük ki az archeomalakológiai anyagot, mintánként megközelítőleg 2–2,5 kg üledékből izsapoltuk ki. A minták kinyerésénél és feldolgozásánál (KROLOPP 1983) által megadott mintavételi és izsapolási eljárás szerint haladtunk. A minták kiizsapolása során 0.5 mm f szitát használtunk fel. A kinyert faunaelemeket határoztuk meg. A határozás során (SOÓS 1943) és (KERNEY et al. 1983) határozóit használtuk fel.

Az egyes paleoökológiai kategóriák felállításánál (BOYCOTT 1934), (SPARKS 1961), (ANT 1963), (LOŽEK 1964), (MEIJER 1985) recens ökológiai eredményeket is figyelembe vevő paleoökológiai munkáit, valamint (EHRMANN 1933), (SOÓS 1943), (LIHAREV–RAMMELMEIER 1964), (LOŽEK 1964), (KLEMM 1974), (KERNEY et al. 1983), (BÁBA 1983, BÁBA 1986) elterjedési adatait és térképeit használtuk fel.

Az ecseri réten mélyített fúrásból a szedimentológiai és pollenanalitikai vizsgálatokat követően viszonylag kevés üledékanyag maradt malakológiai vizsgálatra, így csak szórványosan kerültek elő értékelhető mollusca héjmaradványok a fúrásból.

A fúrásból előkerült malakológiai maradványokat így csak az egyes üledékrétegek képződési körülményeinek (biofaciális) felvázolására, az üledékfeldtani jellemzés kiegészítésére használhattuk fel.

Ugyanakkor a régészeti objektumokból előkerült archeomalakológiai anyagot az egykori emberi tevékenység felvázolására és az egykori emberi közösségek beszerzési útvonalainak rekonstrukciójára is felhasználhattuk.

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

### Az ecseri réten mélyített fúrás malakológiai vizsgálatának eredményei:

A Kutya harapás-, és a Maglódi-völgy találkozásánál lévő ecseri réten sem a fekvő futóhomok rétegből, sem a rátelepülő, pollentartalmú jégkor végi oligotróf, kőzetlisztben gazdag tavi képződményből nem került elő Mollusca héjmaradvány. Ugyanakkor a holocén kezdetétől felhalmozódott jelentős karbonát tartalmú, szürkésfehér színű alluviális képződményben, meszes kőzetliszt rétegben több Mollusca fajhoz sorolható csiga-, és kagylóhéj előkerült. 120 és 80 cm között a vízi csigák és kagylók héjai domináltak. Ebben a szintben a *Planorbis planorbis*, *Planorbis cornutus*, *Lymnaea stagnalis*, *Lymnaea palustris* és a borsócsigák (*Pisidium*) fajok domináltak.

A 80 és 25 cm közötti nád, gyékény és sásmaradványokat tartalmazó szerves anyagba gazdag feketésbarna színű kőzetlisztes agyag rétegben a borsócsigák (*Pisidium*), *Planorbis planorbis* vízi csigák héjainak aránya továbbra is jelentős maradt, viszont a fauna többi része erőteljesen átalakult, az időszakos kiszáradást is elviselő *Anisus spirorbis* vízi csiga héjainak aránya vált uralkodóvá. Ezzel párhuzamosan a vízparti területen élő csigafajok (*Carychium minimum*, *Oxyloma elegans*, *Succinea putris*, *Perforatella rubiginosa*) héjai kerültek elő ebből a szintből. A fauna alapján az árvezeket követően a terület vízzel borítottsága lecsökkenhetett és tocsogókkal tagolt ártéri rétet, mocsári erdő mozaikjai alakulhattak ki, ahol jelentős fitomassza borítás jöhetett létre, náddal, gyékénnyel, harmatkásával és sással borított ártéri térszín, ártéri rétet alakulhatott ki.

Mollusca faunára nézve steril, néhány cm vastagságú futóhomok réteg fedte le a szerves anyagban dús szintet, majd a vízparti csigafajok, elsősorban a borostyánkőcsigák váltak domináns fajokká a felszínközeli rétegben. Ugyanitt néhány időszakos vízborítást is elviselő vízi csigafaj (*Lymnaea truncatula*, *Anisus spirorbis*) pár egyede is előkerült. A zavartalan magfúrás előtt végzett recens Mollusca faunára vonatkozó gyűjtés alapján a felszínközeli rétegekben ugyanazok a fajok találhatóak meg, mint amelyek a rétet mai faunáját alkotják. Kivételt jelent a *Bradybaena fruticum* és a *Cepaea vindobonensis* fajok, amelyeknek élő példányait a rétet fúzzal borított részein találtuk meg, de fosszilisán, szubfosszilisán nem kerültek elő a fúrás rétegsorából, csak a régészeti objektumokból.

A malakológiai értékelést nehezítette, hogy még a rétegenkénti egyedszám sem érte el a statisztikai minimumnak tekinthető 100 darabot, így az értékelés inkább a fajok jelenléte és hiánya alapján történt, mint a Mollusca fauna teljes körű elemzése alapján. Ugyanakkor egyértelmű, hogy a lelőhelyek üledékföldtani elemzésénél bemutatott litofációs megközelítés eredményeit a malakológiai alapú biofaciológia teljes mértékben alátámasztotta.

### Régészeti lelőhelyekről előkerült Mollusca fajok vizsgálatának eredményei:

Az M0-s ásatások régészeti objektumaiból 6 Mollusca faj (1 vízi csiga, 3 szárazföldi csiga és 2 édesvízi kagyló) 215 egyede került elő (1. melléklet). A fajok alapján egyértelműen emberi szelekción átesett, összegyűjtött Mollusca anyagról van szó, mert a vízi fajok egyértelműen fációsidegenek a régészeti lelőhelyek szárazföldi üledékekkel és talajokkal kevert beagyazó üledékeiben. Ugyancsak feltűnő, hogy a régészeti objektumokból kiemelt fauna döntő része, abszolút többsége, cm-es nagyságú. Ennek nyomán is felmerül az emberi szelekció gyanúja, mert a mm-es nagyságú csigákat és kagylókat nehéz észrevenni és felhasználni. Jellemző, hogy a makroszkóposan végzett egyeléses gyűjtések során még a malakológiai szakemberek sem vették észre ezeket a parányi héjakat (SPARKS 1961).

Az előkerült fauna döntő többsége a folyami tompakagyló (*Unio crassus*) fajhoz sorolható. Ennek a kagylófajnak az egyedeit öröve mészbetétes kerámiák díszítésére, kagylóhéj medalionként, kagylókésként, kagylóanálként, kemence-tapasztásban hőtároló anyagként, festéktartó anyagként, illetve húsát táplálkozásra, állatok etetésére használhatták fel (SÜMEGI 1999a; SÜMEGI 1999b; SÜMEGI 2003; GULYÁS – SÜMEGI 2004). Az előkerült 147 db *Unio crassus* héjteknből egy teknőn alakítottak ki fúrást, amellyel egyértelműen nyaklánc elemként használták fel a héjteknből. A kagylóékszerként előkerült kagylóhéj mellett 3 db égett folyami tompakagyló héj is előkerült. Ezeket a héjak egyértelműen tűzben égtek át (1. kép) és a héjon lévő átégett agyagréteg alapján felvetődik a lehetőség, hogy ezeket a kagylóhéjakat, hasonlóan, mint a kemencetapasztásokban található csontokat, hőtároló anyagként hasznosították, de nem zárható ki, hogy a telep leégése során égtek meg a kagylóhéjak. A többi kagylóhéj esetében nem lehetett átalakítást kimutatni és feltűnő, hogy valamennyi átégett és a megfűrt *Unio crassus* héj a késő rézkori Baden-kultúra objektumaiból került elő, csak úgy, mint ehhez a fajhoz sorolható héjak abszolút többsége (96,6 %). Valószínűsíthető, hogy a rézkorban még több okból, elsősorban táplálkozás és takarmányozási célból is gyűjtötték ennek a kagylónak a héjait, ezért alakult ki a Baden-kultúra objektumaiban ez a relatíve jelentős kagylószám. A későbbi régészeti korok közösségeiben ezek a funkciók háttérbe szorulhattak, így a kagylóhéj gyűjtögetés lecsökkent. Ez tükröződik vissza a szkíta kori, kelta és szarmata objektumokból csak szórványosan előkerülő kagylóhéjakból. Az *Unio crassus* héjakat elsősorban a dunai ártérről gyűjthették a vizsgált területen lévő közösségek és a Baden-kultúra objektumaiból előkerült jelentős számú kagylóhéj azt bizonyítja, hogy ennek a kultúrának a kapcsolata igen erőteljes lehetett a dunai ártérrel.

Az *Unio crassus* mellett 2 db *Anodonta* kagylófajhoz sorolható töredék is napvilágot látott, mindkettő Baden-kultúra objektumából került elő és az egyik héjtöredék teljesen átégett volt. Feltehetően hőtároló anyagként, esetleg táplálékként is hasznosíthatták ezt a kagylófajt.

A régészeti lelőhelyekről előkerült egyetlen vízi csigafaj a rajzos bödöncsiga (*Theodoxus danubialis*), amely egyértelműen ki lett fúrva és egy nyaklánc része lehetett. Ez a nyaklánc elem Baden-kultúra egyik objektumából került elő és megerősíti a kagylóhéjak elemzésénél a Baden-kultúra közösségeinek a dunai ártérrel és a folyóparti területekkel fenntartott szoros kapcsolatáról leírtakat. Ismeretes, hogy a Baden-kultúra népeisége igen jelentős számban használt fel lokális fosszilis és a rézkor végén még recens vízi és szárazföldi Mollusca héjakat ruhadíszítésre, illetve ékszerként (lásd pl. a budakalászi temető kapcsán: SÜMEGI 2009b). Ez a csigahéj is alátámasztja a badeni közösségeknek a puhatestű héjakkal kialakított, korábban már megfogalmazott kulturális és szellemi kapcsolatát.

További három szárazföldi csigahéj került elő a régészeti objektumokból. A nedves ligeterdőkben, vízparti fűzésekben élő berki csiga (*Bradybaena fruticum*) és a keményfás ligeterdőkben élő éti csiga (*Helix pomatia*) héjai csak badeni korú objektumokból kerültek elő. A héjleletek alátámasztják a pollenelemzésnél leírtakat, mely szerint a Baden-kultúra időhorizontjában a késő rézkorban még jelentős felületeket boríthattak a holocén kezdetén kialakult ligeterdők és tölgyesek, amelyek ezeknek a csigafajoknak a legfontosabb élettereit alkották. Így viszonylag könnyen begyűjthetők voltak ezek a csigafajok az adott időben az objektumok környékén.

Ez a gyűjtés különösen az éti csigára vonatkozhatott, mert ezt a fehérjében dús és viszonylag nagyméretű testtel rendelkező fajt a neolitikumtól kezdődően fogyasztották és fogyasztják mind a mai napig. Ugyanakkor felmerül a lehetősége, hogy ezek a csigafajok a Baden-kultúra objektumaiba véletlenül kerültek be, mintegy csapdába hullottak, mert ismeretes, hogy a felszínről nyíló gödrökben jelentős mennyiségű víz gyűlik össze és a nedvességre érzékeny csiga fajok ezekbe a gödrökbe belemásznak, bezuhannak és nem tudnak kijutni. Így ezekben az antropogén mélyedésekben, mint egy terepcsapdában összegyűlhetnek a csigahéjak.

Ez támasztja alá a pannon csiga (*Cepaea vindobonensis*) héjak nagy száma is, ugyanis ez a csigafaj igen elterjedt az irtványokon, az emberi megtelepedések környékén, az erdőssztyepp környezetben. Így nem véletlen, hogy bár a Baden-kultúra objektumaiból került elő legjelentősebb számban, de a szkíta kori, kelta és szarmata közösségek objektumaiból is jelentős számban

sikerült feltárni ennek a csigafajnak a héjait. Úgy tűnik, hogy a régészeti objektumok egy része (árkok, gödrök) ténylegesen csigacsapdaként működhetett, így a csapdában feltárt Mollusca héjak összetétele visszatükrözheti az egykori település környéki malakofauna összetételét. A csigacsapda effektust támasztja alá, hogy egyik szárazföldi csigafaj héjain sem lehetett gyűjtésre, étkezésre utaló sérüléseket kimutatni.

Archeomalakológiai szempontból ugyancsak kiemelkedő jelentőségű Ecser 2. lelőhely 20. objektumából előkerült 6 db fosszilis *Dentalia* (*Antalis*) badense (miocén korú agyarcsgiga) héj. A héjak közül 4 db fosszilis, átalakítatlan héjfelszínnel rendelkezik, ezek közül 3 db eredeti nagyságú, az egyik pedig egy héjszelet (Itsz.: 2008.9.12.13.). 2 db héj felszínét gondosan lecsiszolták, csontszerűvé tették. Ezek közül az egyik oldalát (Itsz.: 2008.9.12.9.) teljesen laposra csiszolták (éppen ezért az eredeti héjfelszínnek kizárólag mikroszkóppal követhető kis része maradt csak meg), míg a másik csiszolt héj felszínét teljesen elegyengették és a belső részét is kiciszolták (Itsz.: 2008.9.12.10.).

Egy további *Dentalia* (*Antalis*) badense héj Ecser 6. lelőhely 2911. számú gödrében került elő (Itsz.: 2007.1.2115.8.).<sup>1</sup>

A miocén badeni emeletében elterjedt, Paratethys tengerégre jellemző, a rézkor végén már több millió éves fosszilis *Dentalium badense* Mollusca faj, amely nem a csigák (Gastropoda) és nem a kagylók (*Bivalvia*), hanem az ásólábúak (*Scaphopoda*) osztályába sorolható agyarcsgiga (*Dentalium*, vagy más néven *Antalis*). A *Dentalia* (agyarcsgiga) nemzetségnek ismeretesek ma élő alakjai is, mintegy 130–140 fajtát ismerik a különböző tengerekből. Héjakat az észak-amerikai indián kultúrák közösségei a testészkerek mellett ing, cipő, kosár és gyerektartó hátizsák díszítésére széles körben használták még a XIX. század végén, a XX. század kezdetén is.

Magyarországon ez ideig csak fosszilis agyarcsigákat sikerült feltárni a különböző régészeti kultúrák ékszerei között, elsősorban a fentebb említett *Dentalium badense* Partsch fajt, de előkerült néhány *Dentalium boui* Deshayes, újabban pedig az Alpoknál *Antalis* (*Dentalium*) *quindeciesstriata* Eichwald héjából készült ékszer. A Bécsi-medence, a Budapest környéki és a Mecsek-hegység miocén korú kőzetkibúvásain, geológiai lelőhelyein igen elterjedtek a fosszilis agyarcsgiga héjmaradványai, amelyek átalakítás nélkül is felhasználhatóak nyak-, kar-, és bokaláncok gyöngyeként. A kagyló-, és csigaékszerekre vonatkozó beszerzési távolság alapján (SÜMEGI 2009a) regionálisnak tartottuk azt az ékszeranyagot, amely az ékszerek előkerülésétől számított 100 km sugarú körön belül, oda-vissza egy heti járóföldön belül megtalálható. Ugyanakkor lokálisnak tartottuk azt az ékszeranyagot, amely az ékszerek előkerülésétől számított 25 km sugarú körben, oda-vissza egy napi járóföldön belül megtalálható.

<sup>1</sup> A *Dentalia* (*Antalis*) badense héjak fotóit és régészeti elemzésüket lásd Patay Róbert tanulmányában („Késő rézkori település Ecser határában”) ebben a kötetben.

Ezek az ecseri agyarcsgiga leletek azt mutatják, hogy az ecseri település badeni közösségei lokális-regionális távolságról szerezheték be ezeket az ékszereket, mert a Budai-hegység déli oldalán, a Gödöllői-dombság északi oldalán, a Börzsöny és a Cserhát lábánál, 100 km-en belül előbukkannak azok a miocén korú rétegek, amelyekből ezek a Mollusca héjak gyűjthetők, de megtalálhatók a miocén rétegeket keresztező, átmetsző patakok hordalékában is 25 km-en belül.

A fosszilis *Dentalia badense* a Baden-kultúra által ékszerként felhasznált egyik legfontosabb Mollusca taxon. A Baden-kultúra egyik legfontosabb lelőhelyén, a budakalászi temetőben előkerült több ezer csigaékszer majd 20 %-a ennek a fosszilis agyarcsgiganak a héjából készült (SÜMEGI 2009b).

A vizsgált terület környezetében gyűjtött édesvízi és szárazföldi Mollusca fajok mellett 2 db tigris porceláncsgiga (*Cyprea tigris*) töredék is elkerült a szarmata objektumokból. Ezek a császárkorban még recens csigahéjak valószínűleg a Római Birodalom területéről származtak kereskedelmi áruként, vagy rabolt portékaként, ugyanis ez a csigafaj csak szubtrópusi, trópusi vizekben tenyészik és élt a császárkorban is. De a legújabb archeomalakológiai kutatások (BRUYAKO 2007) alapján nem zárható ki, hogy az eredetileg sztyeppei kultúrájú, Kelet-európai-síkságról a Kárpát-medencébe betelepülő szarmaták rendelkeztek olyan Római Birodalomtól független kereskedelmi kapcsolatokkal, amelyekkel beszerezheték ezeket a porceláncsgiga héjakat. Ugyanis, ahogy az orosz és ukrán területeken zajló archeomalakológiai vizsgálatok feltárták, egyértelműen bizonyítható, hogy a Kelet-európai-síkságon a korai szkíta kortól, a Kr. e. VII-VI. századtól a Közel-Kelet és a Kaukázus irányából már létrejött a porceláncsgiga kereskedelem, amely kulturális és kereskedelmi hagyományként fennmaradt a kelet-európai nagyállattartó népeknél az ókorban, majd a népvándorláskorban is. Nem zárható ki, hogy a porceláncsgiga kereskedelem a szarmatáknál már a Kelet-európai-síkságon kialakult, mivel ismeretes, hogy a Fekete-tenger északi partján lévő görög gyarmatvárosokkal és kikötőkkel intenzív kapcsolatot alakítottak ki.

## IRODALOM

---

### ANT 1963

Ant, H.: *Faunistische, ökologische und tiergeographische Untersuchungen zur Verbreitung der Landschnecken in Nordwestdeutschland*. Abhandlungen des Landesmuseums für Naturkunde Münster 25 (1963) 125.

---

### BÁBA 1983

Bába K.: *Magyarország szárazföldi csigáinak állatföldrajzi besorolásához felhasznált faj-area térképek*. Folia Musei Historico-naturalis Musei Matraensis 8 (1983) 129–132.

---

### BÁBA 1986

Bába K.: *Magyarország szárazföldi csigáinak állatföldrajzi besorolásához felhasznált faj-area térképek. II.* Folia Musei Historico-naturalis Musei Matraensis 11 (1986) 49–69.

---

### BRUYAKO 2007

Bruyako, I. V.: *Seashells and Nomads of the Steppes (Early Scythian Culture and Molluscs of the Cypraea family in Eastern Europe)*. Ancient Civilizations from Scythia to Siberia 13 (2007) 225–240.

---

### BOYCOTT 1934

Boycott, A. E.: *The habitats of land Mollusca in Britain*. Journal of Animal Ecology 22 (1934) 1–38.

---

### EVANS 1972

Evans, J.G.: *Land Snails in Archeology*. London 1972.

---

### FORCHHAMMER ET AL. 1851

Forchhammer, J. G. – Steenstrup, J. J. S. – Worsaae, J. J. A.: *Geologisk-antiquariske Undersøgelser angaaende Landets ældste Natur- og Cultur-Forhold. Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger*. Copenhagen, Bianco 1–31.

---

### GULYÁS – SÜMEGI 2004

Gulyás, S. – Sümegi, P.: *Some aspects of Prehistoric shellfishing from the Early Neolithic (Körös) site of Tiszapüspöki, Hungary: methods and findings*. Soosiana 32 (2004) 1–60.

---

### KLEMM 1974

Klemm, W.: *Die Verbreitung der rezenten Land-Gehäuse-Schnecken in Österreich*. Denkschriften der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 117 (1974) 1–513.

---

### KERNEY ET AL. 1983

Kerney, M. P. – Cameron, R. A. D. – Jungbluth, J. H.: *Die Landschnecken Nord-, und Mitteleuropas*. Hamburg-Berlin 1983.

---

### KROLOPP 1983

Krolopp, E.: *Biostratigraphic division of Hungarian Pleistocene Formations according to their Mollusc fauna*. Acta GeolHung 26 (1983) 62–89.

---

### LIHAREV – RAMMELMEIER 1962

Liharev, I. M. – Rammelmeier, E. S.: *Nazémnimi molluskami na CCCP*. Moszkva 1962.

---

### LOŽEK, V. 1964

Ložek, V.: *Quartärmollusken der Tschechoslowakei*. Rozpravy Ústředního ústavu geologického 31. Praha 1964.

---

### MEIJER 1985

Meijer, T.: *The pre-Weichselian nonmarine molluscan fauna from Maastricht-Belvedere (Southern Limburg, the Netherlands)*. Mededelingen Rijks Geologische Dienst 39 (1985) 75–103.

---

### SÓÓS 1943

Soós L.: *A Kárpát-medence Mollusca-faunája*. Budapest 1943.

---

### SPARKS 1961

Sparks, B.W.: *The ecological interpretation of Quaternary non-marine Mollusca*. Proceedings of the Linnean Society of London 172 (1961) 71–80.

---

### SÜMEGI 1999A

Sümegi P.: *Csigák és kagylók a régészeti kutatásokban. I.* Természet Világa 130/10 (1999) 454–457.

---

### SÜMEGI 1999B

Sümegi P.: *Csigák és kagylók a régészeti kutatásokban. II.* Természet Világa 130/11 (1999) 513–515.

---

### SÜMEGI 2003

Sümegi P.: *Régészeti geológia – tudományos interdiszciplinák találkozási pontja. Habilitációs dolgozat*. Szeged 2003.

---

### SÜMEGI 2004

Sümegi P.: *Magyarország negyedidőszak végi környezettörténete*. MTA Doktori Értekezés. Budapest-Szeged 2004.

---

### SÜMEGI 2009A

Sümegi P.: *Őskori kultúrák ékszereinek elemzése – lokális és távolsági anyagok a csiga és kagylóékszerek között. – A study of the jewellery of prehistoric cultures – local and long distance material among molluscs and spondylus ornaments*. In.: ΜΩΜΟΣ VI. Őskoros kutatók VI. Összejövetelének konferenciakötete. Nyersanyagok és kereskedelem. Kőszeg, 2009. március 19–21. – Proceedings of the 6<sup>th</sup> Meeting for the Researchers of Prehistory. Raw materials and trade. Kőszeg, 19–21 March, 2009. Szerk.: Ilon G. Szombathely 2009, 341–351.

---

### SÜMEGI 2009B

Sümegi, P.: *The archaeozoological analysis of the beads and molluscs from the Late Copper Age Baden cemetery at Budakalász*. In.: *The Copper Age cemetery of Budakalász*. Eds.: Bondár, M. – Raczky P. Budapest 2009, 409–435.

---

### STEENSTRUP ET AL. 2002

Steenstrup, J. J. S. – Forchhammer, J. G. – Worsaae, J. J. A.: *The discovery of kitchen middens from the Stone Age*. In.: *The Neolithisation of Denmark: 150 Years of Debate*. Eds. Fischer, A. – Kristiansen, K. Sheffield 2002, 33–45.



1. kép: Átégett, talán kemencék tapasztásához felhasznált, agyaggal bevont tompa folyami kagyló (*Unio crassus*) héjtekno

Mollusca fajok	db	%	Fürt db	Fürt %	Égett db	Égett %
<i>Theodoxus danubialis</i>	1	0,47	1	100	0	0
<i>Bradybaena fruticum</i>	1	0,47	0	0	0	0
<i>Cepaea vindobonensis</i>	62	28,83	0	0	0	0
<i>Helix pomatia</i>	2	0,93	0	0	0	0
<i>Unio crassus</i>	147	68,37	1	0,68	3	2,04
<i>Anodonta</i>	2	0,93	0	0	1	50
<b>Összesen</b>	215	100,00	2	0,93	4	1,86

1. táblázat: Az M0-s ásatásokról előkerült Mollusca fajok abundancia és dominancia viszonyai, valamint az emberi átalakítások nyomai

Mollusca fajok	Baden		Szkíta		Kelta		Szarmata	
	db	%	db	%	db	%	db	%
<i>Theodoxus danubialis</i>	1	100	0	0	0	0	0	0
<i>Bradybaena fruticum</i>	1	100	0	0	0	0	0	0
<i>Cepaea vindobonensis</i>	34	54,8	18	29	4	6,5	6	9,7
<i>Helix pomatia</i>	2	100	0	0	0	0	0	0
<i>Unio crassus</i>	142	96,6	1	0,6	2	1,4	2	1,4
<i>Anodonta</i>	2	100	0	0	0	0	0	0
<b>Összesen</b>	182	86,5	19	8,8	6	2,8	8	3,7

2. táblázat: Az M0-s ásatásokról előkerült Mollusca egyedek eloszlása a különböző régészeti kultúrákhoz és korokhoz sorolható objektumokból

**ANALYSIS OF MOLLUSC REMAINS FROM ARCHAEOLOGICAL SITES IN THE PATH OF MOTORWAY M0 AND THE VECSEÉS AND ÜLLŐ BYPASS OF ROAD 4**

The results of the biofaciological analysis of the mollusc fauna obtained from soil cores corroborated the sequence outlined by the lithological evaluation. Most shells that come from an archaeological feature could be linked with Late Copper Age Baden communities. The mollusc fauna was predominated by thick-shelled river mussels (*Unio crassus*, 68% of all molluscs); they comprised 96.6% of all molluscs obtained from Baden Culture features. Baden people probably utilised these shells—akin to *Anodonta* shells, also present in the related features—in diverse ways: by eating them, using them as fodder, making jewellery items from their shells, and plastering them into furnace floors to improve their efficiency in retaining heat. Jewellery items were also made from the shell of a snail, *Theodoxus danubialis*, living in the system of the Danube River. Based on freshwater snail and shell finds, Baden communities had a significant connection with the floodplains of the Danube. The presence of terrestrial species (*Bradybaena faticum*, *Helix pomatia*, *Cepaea vindobonensis*) in the archaeological features reflects a changing landscape, predominated originally by oak and gallery forests but transforming into forest-steppe vegetation due to anthropogenic influence. Albeit the individuals of the identified species could be collected for food, fodder, or raw material for jewellery, the large number of intact shells suggests that many were simply trapped in the pits and ditches and accumulated in their fill due to a trap effect. The samples taken from Sarmatian features contained, besides freshwater and terrestrial mollusc remains, two cowry shells indicating contact with the territory of the Roman Empire or the persistence of the trade and cultural traditions that had formed in the East European Plain during the Scythian Period.

ARCHAEOBOTANIKAI  
VIZSGÁLATOK AZ M0-S  
AUTÓPÁLYA RÉGÉSZETI  
LELŐHELYEIN

Herbich Katalin

Az M0-s autópálya délkeleti szektor, illetve a 4. számú főút Vecsést és Monort elkerülő szakasz építését megelőzően zajló régészeti ásatások során földmintákat és paticsokat gyűjtöttünk archaeobotanikai feldolgozásra. A földminták a középső és késő rézkorból, a vaskorból (szkíta, kelta), a császárkorból (szarmata), a népvándorláskorból (avar kor) és az Árpád-korból származtak. A legtöbb minta rézkori és szarmata volt. Egy kora rézkori gödörből legnagyobb mennyiségben árvalányhaj magja és toklása került elő. A Baden-kultúra természetett növénye a tönke és az alakor volt, melyek szenült maradványai és lenyomatatai paticsokban őrződtek meg. A szarmata lelőhelyeken két objektumból származott tömeges mennyiségű szenült anyag. Az egyikben gyomoktól tisztított árpa, a másikban főleg rozs volt. Mellette szórványosan egyéb kultúrnövények is előfordultak, mint a tönke, búza, árpa, zab és köles. Ezek jellemzően olyan növények, melyeket a szarmaták termeshettek.

**KULCSSZAVAK:**  
ARCHAEOBOTANIKA, RÉZKOR,  
SZARMATA, ÁRVALÁNYHAJ,  
GABONA, GYOMNÖVÉNY

**KEYWORDS:**  
ARCHEOBOTANICA, COPPER  
AGE, SARMATIAN AGE, FEATHER  
GRASS (STIPA), GRAIN, WEED

## BEVEZETÉS

Az archaeobotanikai kutatás feltétele, hogy a kutatás tárgya, a növényi anyag az elhalás után megmaradjon. Ez függ a beágyazó közeg hőmérsékletétől, nedvesség-, oxigén-, és tápanyagtartalmától, valamint a pH-értéktől, ugyanis ezek a tényezők befolyásolják a mikroorganizmusok lebontó tevékenységét.

Ha a növényi anyag részben lebomlik, de sem kémiailag, sem fizikailag nem alakul át, akkor szubfosszilis megtartásról beszélünk. Ilyen szubfosszilis megtartásúak azok a növényi maradványok, melyeket az extrém szárazság, a fagy, a só vagy a nedvesség konzervál. Ha az eredeti anyag másra cserélődik, akkor fosszilis megtartásról van szó, ide tartoznak a szenült, az ásványosodott maradványok és a paticsokban, kerámiákon található lenyomatok (JACOMET–KREUZ 1999, 55–62.).

Magyarországon a klimatikus adottságok miatt a régészeti lelőhelyeken leggyakrabban szenült növényi részeket és lenyomatokat találunk. A szenülés lényegében egy befejezetlen égési folyamat, ahol oxigénhiány miatt a szerves anyag nem széndioxidra és vízre bomlik, hanem szénmonoxid keletkezik. A szénmonoxid ezután a szerves vegyületekből veszi fel az oxigént, így azt redukálja. Ezt indirekt redukciónak nevezzük. Később a talajvíz és a lehulló csapadék hatására az égéstermékek eltávoznak a talajból, kilúgozódnak, de a szén, mint vízben oldhatatlan anyag megmarad (SÁGI–FRESCH 1966). A folyamat révén tehát szenült magvak, termések maradnak meg, melyek természetes körülmények közt sem kémiailag, sem mikroorganizmusok tevékenysége révén nem bomlanak le, viszont törékenyek, ezért gyakran találkozunk töredékes állapotúakkal. A szenülés során fontos a folyamat időtartama és az izzás erőssége. Optimális esetben a szerves anyag fokozatosan 300 °C-ra izzik, nem érintkezik nyílt lánggal. Ha a hőmérséklet nagyon hirtelen 350 °C fölé emelkedik és a szerves anyag a láng belsejében van, akkor hamuvá válik vagy teljesen megsemmisül, legfeljebb fitolitok őrződnek meg (JACOMET–KREUZ 1999, 59–62.). A szenült maradványok többé-kevésbé megtartják eredeti formájukat, ugyanakkor előfordul, hogy szélességük megnő, hosszúságuk csökken, vagy felpuffadnak, így megnehezítve a pontos meghatározást (TORMA 2002).

Ásatásokon a szenült maradványok közelében mindig találunk égésre utaló nyomokat, ami megerősíti a szenülés lezajlásának okát. A tűz véletlenül és direkt

is keletkezhet. A véletlen tüzesetek természeti csapásokból vagy gondatlanságból származhattak. A direkt tüzgyújtás oka lehetett a tüzelés, főzés, sütés, gabona aszalása, pörkölése. A pelyvás búzát a cséplés előtt megpörkölték, hogy könnyebb legyen a pelyvát eltávolítani. A csupasz búza esetében történő pörkölés oka pedig a jobb eltarthatóság, illetőleg a finomabb íz, könnyebb emészthetőség (NOVÁKI 1981–83).

Lenyomatokat például paticsokban és kerámiákban találhatunk. A tapasztott falú házaknál a vályogba soványító anyagként szerves anyagot keverték, hogy egyenletesebben száradjon ki. A tapasztás készítésekor az ún. „lángpelyvát” szórták a vályogba, mely a gabona tisztításakor, a szóráskor és szeleléskor keletkezett, ez a legkönnyebb, legmesszebbre szálló frakció, mely a pelyvát, toklást és esetleg a könnyű magvakat tartalmazta. Ha a ház a későbbiekben valamilyen oknál fogva leégett, a vályog anyaga kiégett, és benne a szerves anyag különbözőképpen őrződhetett meg a hőmérséklettől és az égési körülményektől függően. Ha a hőmérséklet magas és oxidatív égés történt, a szerves anyag elégett, de maga után hagyta a lenyomatát, amiről szilikongumi öntvényeket készíthetünk. Reduktív égés után pedig a szerves anyag szenült állapotban maradt meg.

## MÓDSZER

Az M0-s autópálya délkeleti szektor, illetve a 4. számú főút Vecsést és Monort elkerülő szakasz építését megelőző régészeti ásatás talajmintáinak feldolgozása során várható volt, hogy szenült növényi maradványok fordulnak elő, így azok talajból való kinyerésére nedves szitálást, azaz iszapolást alkalmaztunk. A lelőhelyeken (Ecser 6., Ecser 7., Maglód 1., Gyál 3., Gyál 10., Üllő 1., Üllő 2., Üllő 5., Üllő 9., Vecsés 83.) tehát a különböző objektumokból (gödör, árok, ház, cölöplyuk, sír) földmintákat, paticsokat, valamint észrevehető szerves maradványokat gyűjtöttünk. A földmintákat a Szegedi Tudományegyetem Földtani és Őslénytani tanszékének laboratóriumába szállítottuk, ahol az egyes földminták mennyiségének meghatározása után történt meg a nedves szitálás. A földmintákat vízbe áztattuk, ekkor a talajaggregátumok szétestek, a talajban található szenült anyag és recens szerves maradványok (pl. gyökerek) a felszínre úsztak, amelyet azután 0,5 mm

lyukátmérőjű szitára öntöttünk. Az így kapott könnyű frakciót muszlinanyagon keresztül átmostuk, amin több napig szobahőmérsékleten hagytuk száradni. A nehéz frakció paticsdarabokat, csigát, kagylót, kőanyagot, csontot, kerámiát stb. tartalmazhat, ezért 1 mm lyukátmérőjű szitára mostuk át, és szintén hagytuk száradni szobahőmérsékleten. Száradás után a nehéz és a könnyű frakciót is szétválogattuk.

13 lelőhelyről összesen 121 földmintát iszapoltunk át, ebből válogatás után 68 minta tartalmazott növényi maradványokat (1. melléklet-CD lemezen).

A paticsokat szintén lemértük, a látható lenyomatokról (negatívok) szilikongumi öntvényeket (pozitívok) készítettünk, melyeknél már meg lehetett próbálni a határozást. A nagyobb paticsdarabokat összetörtük, az előkerülő negatívokról ismét pozitívok készültek. Némely negatívban megőrződött a szenült növényi anyag is.

A szenült növényi maradványokat mikroszkóp alatt 6-42x-es nagyítás mellett vizsgáltuk, a határozás határozókönyvek, valamint recens botanikai anyag segítségével történt. Az eredményeket lelőhelyenként táblázatban rögzítettük (2-9. melléklet-CD lemezen). A továbbiakban régészeti koronként tárgyalom az eredményeket.

#### KORA RÉZKOR (LENGYEL-KULTÚRA)

Egyetlen kora rézkori gödörből (Ecser 6. lh.: 2183. obj.) került elő szenült szerves anyag. Iszapolás és válogatás után kiderült, hogy ezek árvalányhaj (*Stipa* sp.) magjai és toklásza, összesen kb. 600 ml toklász (1. kép 1, 3) és 28 db egész és 1806 db töredék mag (1. kép 2) volt a mintában, emellett faszéndarabokat is találtunk benne. Az árvalányhaj szenült magjai 10 mm hosszúak és 1 mm szélesek, hengeres alakúak, egyik végük tühegyes. A magvakat egy hasi és egy háti toklász takarja, melyek közül a háti toklász sodrott szálkában folytatódik. A szenült maradványok zömét ezek a sodrott szálkák tették ki, melyekről pásztázó elektronmikroszkóppal felülnézeti (1. kép 5) és keresztmetszeti (1. kép 4) felvételeket is készítettünk. Összehasonlításként egy recens árvalányhaj sodrott szálkájáról is készítettünk hasonló felvételeket.

Az árvalányhaj tömeges jelenléte azt sugallja, hogy fontos szerepet játszhatott a középső rézkorban itt élt emberek életében, mivel gyűjtötték azokat. Ennek leghatásosabb módja, ha a csavart és tollas szálkájánál fogva a magjával együtt gyűjtjük be a növényt. A kutatók különbözőképpen értékelik az árvalányhaj jelenlétét a régészeti lelőhelyeken. Egyesek szerint dekorációként használhatták, vagy esetleg táplálkozásra, ugyanis a növény vegetatív részei ehetőek a növekedés korai szakaszában. Mások szerint a hegyes végű kalászkát alkalmazhatták tüként vagy nyílhegyként az apró madarak vadászatára. Az árvalányhaj-maradványokat általában gödrökben találjuk, ezért arra is gondoltak, hogy gabonataroló gödrök aljába helyezték azokat, hogy elkerüljék a gabona keveredését

a talajjal. Lehetséges az is, hogy a tömeges mennyiségű szálka felgyűjtésével sterilizálták a gödröket, mielőtt behelyezték volna a gabonát (BIENIEK-POKORNÝ 2005, 300.). Ha az utóbbi két eset történt volna az Ecser 6. lelőhelyen, az árvalányhaj maradványai közt gabonaszemeket is találnunk kellett volna.

Az árvalányhaj jelenléte alapján a környezetre is következtethetünk, mivel valószínűleg helyben gyűjtötték és nem távoli területekről szállították ide a növényt. A stipa fajok steppei társulásokban nőnek, kedvelik a napos, száraz helyeket, az oligotróf, nem savanyú talajokat, ugyanakkor nem tűrik az emberi zavarást. A kalászkák veszelésesek a legelő állatokra, mivel a hegyes szálka nedves bőrrel érintkezve tovább csavarodik, így kárt tud okozni az állatok beleiben (UJVÁROSI 1973). Szenült árvalányhaj más közép-európai lelőhelyekről is előkerült, mégpedig főleg a Vonaldiszes Kultúra és a Lengyel-kultúra gödréből (a mai Csehország, Szlovákia, Lengyelország és Németország területe) (Bieniek 2002, Table 1-2, Fig. 6.).

#### KÉSŐ RÉZKOR (BADEN-KULTÚRA)

Egyedül Ecser 6. lelőhelyen került elő badeni gödrökből (2. melléklet-CD lemezen) szenült növényi anyag. Sajnos elég kevés, és csak töredékes állapotban maradtak meg. Csupán egy alakor (*Triticum monococcum*) magot lehetett fajra meghatározni, valamint itt is volt árvalányhaj-toklász, bár ez esetleg későbbi bolygatással keveredhetett a gödörbe.

A badeni gödrökből paticsokat is gyűjtöttünk archaeobotanikai vizsgálatokra (9. melléklet-CD lemezen). A késő rézkori paticsokban találtunk szenült alakor (*Triticum monococcum*) és tönke (*Triticum dicoccum*) magvakat és villákat (1. kép 6, 2. kép 1), pelyva és toklász töredékeket. Megfigyelhetők voltak még törékeny, fehéres-krémes színű epidermisz töredékek (2. kép 2) is, melyeken a szöveti szerkezet is tisztán kivehető. Ezek a kalcium-, és szilícium tartalmuk miatt maradhattak fenn. A szilikongumi öntvények főleg alakor magjai voltak (2. kép 3-4).

Néhány szenült gyommagot is találtunk a paticsokban. A gabonarozsnok (*Bromus secalinus*) (2. kép 5) széles körben elterjedt gabonagyom volt az őskorban, az őszi búzavetések kísérő gyomnövény volt. Ha belekerül a búzalisztbe, rontja annak minőségét és ízét. A réti csenkesz (*Festuca pratensis*) (2. kép 6) steppei társulásokban nő, jelenléte a környezetre utal.

A növényi anyag összetétele azt mutatja számunkra, hogy az állattenyésztés mellett, melyre a szarvasmarha-temetkezések és a település hulladékgödreiben előkerült csontmaradványok (szarvasmarha, kiskérődzök, sertés, ló) utalnak, gabonát is termesztettek. A vizsgálatok alapján a legfontosabb gabonanövénynek az alakor és a tönke bizonyult, amelyek kalászeit, magjait aratás után még tisztították, így raktározták el a következő évre vetőmagnak, vagy használták fel liszt készítéséhez. A kevés gyommag alapján nem lehet az aratás módjára

következtetni, nem tudjuk, hogy a szalmát is learatták vagy a szántóföldön hagyták-e. Ugyanilyen gabona magvakat találtak más késő rézkori lelőhelyeken is (Budapest, Bécsi út; Csepel-Vízmű: ENDRŐDI-GYULAI 1998/2000; GYULAI 2001, 88.). A növényi anyag és a nagy mennyiségű patics jelenléte arra utal, hogy a badeni népesség hosszabb ideig használt településeken letelepedett életmódot folytathatott.

#### VASKOR (SZKÍTA, KELTA)

Ecsér 6. lelőhelyen egy szkíta kori házból került elő növényi maradvány (2. melléklet-CD lemezen). A szenült magvak a kultúrnövényeket képviselik, többsoros árpa (*Hordeum vulgare*) (3. kép 1) és termesztett köles (*Panicum miliaceum*) (3. kép 2) került elő. Egy másik szkíta lelőhelyen, Rákoskeresztúr-Újmajoron szintén hatsoros árpát és kölest találtak (GYULAI 2001, 124.), így jelenlegi adataink alapján ez a két gabonaféle a szkíta korszak fontos termesztett növénye lehetett.

Szintén Ecsér 6. lelőhelyen található két kelta házból származó földmintában voltak növényi maradványok (2. melléklet). Egyikben tönke (*Triticum dicoccum*) (3. kép 3) magvak, másikban közönséges búza magvak (*Triticum aestivum*) és gyomnövényként ragadós galaj (*Galium aparine*) volt. A kelta növénytermesztés fejlődését jelzi, hogy a pelyvás búza (tönke) mellett már megjelenik a csupasz búza is. Hasonlóan fejlettebb gabonatermesztésre utaló növényi maradványokat találtak Sopron-Krautacker és Mosonszentmiklós-Pálmajor lelőhelyeken is (GYULAI 2001, 125-126). Sajnos az ecseri lelőhelyen viszonylag kevés mag került elő a késő vaskorból, hogy a kelták mezőgazdaságára messzemenő következtetéseket vonjunk le, viszont az ecseri növénymaradványok megerősítik a kelta növénytermesztésre vonatkozó korábbi adatokat és következtetéseket.

#### CSÁSZÁRKOR (SZARMATA)

Az M0-s autópálya építését megelőző ásatásokon legnagyobb mennyiségben szarmata objektumokból származó földminták kerültek feldolgozásra, melyek nagy részében volt szenült maradvány is.

Ecsér 6. lelőhelyen két minta származott szarmata gödörből, innen közönséges búza két magja került elő (2. melléklet-CD lemezen).

Ecsér 7. lelőhelyen az összes minta császárkori vagy késő császárkori volt (3. melléklet).

A szarmata lakosság letelepült életmódot folytatott, erre utalnak a termesztett növények is. Az alacsonyabb szintű agrotechnikát kívánó pelyvás búzák (alakor, tönke) (3. kép 4) mellett megjelenik a csupasz búza (*Triticum aestivum*) is. Az árpa (*Hordeum vulgare*) és a köles (*Panicum miliaceum*) mint kásanövény hagyományként továbbra is megmaradt. Sajnos a 3046. számú objektum, ahonnan

nagyobb mennyiségben került elő köles magja (1116 db) (3. kép 5-6), bizonytalan korbesorolású. A rosszabb, savanyúbb talajokat és a szárazabb, hűvösebb éveket is jól bíró rozs (*Secale cereale*) (4. kép 1) és zab (*Avena sativa*) termesztésével is foglalkoztak. Konyhakerti növényként borsót, lencsét (4. kép 2-3) is találtunk. Két darab szenült szőlőmag is előkerült, amelyek valószínűleg bortermő szőlő (cf. *Vitis vinifera*) magjai lehetnek (8. kép 6).

A nem termesztett növények közt legnagyobb számban a gabonafélékhez köthető gyomnövények magjait találjuk.

Az őszi vetésű gabonával együtt nőnek a főleg ősszel csírázó, majd áttelelő, vagy tavasszal is csírázó, végül magot aratáskor érlelő gyomnövények. Ezek közé tartoznak a konkoly (*Agrostemma githago*) (4. kép 4), a gabonarozsnok (*Bromus secalinus*) (4. kép 5), a mezei gyöngyköles (*Lithospermum arvense*) (4. kép 6), a ragadós galaj (*Galium aparine*) (5. kép 1-2) és az európai kunkor (*Heliotropium europaeum*) (UJVÁROSI 1973).

A konkoly (4. kép 4) kiválóan alkalmazkodott az őszi gabona termesztéséhez, egyforma magasak a termesztett növényvel, a magvak aratás idejére érnek be, a toktermés nem nyílik fel, így a magvak nem hullanak el a betakarításkor. A magvak mérete, súlya azonos a kultúrnövény magjaival, így nehéz különválasztani őket, ezáltal ősszel ismét együtt vetik el őket. Szaponin-tartalma miatt mérgező, de pörköléssel méregteleníthető. A kenyérbe kerülve égető ízt és kékes színt ad, de csak nagy mennyiségben ártalmas, mert sütés közben hatása csökken. Tápanyagban gazdag, takarmánykeverékben alkalmazták (PINKE-PÁL 2005, 22-25.). Magyarországon már a neolitikumban megtaláljuk magjait, a középkorban vált tömegessé, de mára a vegyszeres gyomirtás miatt száma erősen lecsökkent, védett fajjává vált.

A gabonarozsnok (4. kép 5) az őszi vetésű kultúrrozshoz adaptálódott. Ecsér 7. lelőhelyen azokban a mintákban található meg, amikben a rozs szenült magjai is megtalálhatók. A konkolyhoz hasonlóan rontja a liszt minőségét, a kenyeret sötétíti, rontja az ízét, de pörköléssel ez is megelőzhető. A neolitikumtól a XIX. századig emberi táplálkozásra is használták, sőt a neolitikumban termesztették is. A földművelésben alkalmazott herbicidek hatására veszélyeztetett fajjává vált (PINKE-PÁL 2005, 26-27.).

A tavasszal csírázó, magot nyáron érlelő gyomnövények a tavaszi vetésű gabonához társulnak. Ilyen a héla zab (*Avena fatua*) (5. kép 3), mely egy mintában fordult elő, több gabonafélével és több gyomnövényvel együtt.

A következő csoport a tavasszal csírázó egyévesek, melyek a gabonával együtt nőnek és aratás előtt, mikor a búza levele leszárad és kicsit megritkul a búzatábla, akkor terem, vagy már a learatott búza után a tarlón terem. Ide tartozik a tarlóvirág vagy tarló tisztessű (*Stachys annua*), a szulákkeserűfű (*Fallopia convolvulus*) (5. kép 4), a magvas gomborka (*Camelina sativa*) (5. kép 5), baracklevelű keserűfű (*Polygonum persicaria*), a fehér libatop

(*Chenopodium album*) és a pokolvarlibatop (*Chenopodium hybridum*)(UJVÁROSI 1973).

A szulákkeserű fű (5. kép 4) amellett, hogy gabonagyom, tápanyagtartalma miatt szívesen gyűjtögetett növény volt táplálkozási célokra a neolitikumban. Egyben festőnövény is, sárgás és barnás színeket lehet belőle kivonni (PINKE-PÁL 2005, 176.).

A tarlóvirág kiváló mézélő növény, nektárjából készül a tarlóméz. Jelenléte arra utal, hogy aratás után a szarmata népség nem rögtön szántotta fel a földeket, így a növénynek volt ideje virágozni és magot érlelni. Napjainkban pont a korai tarlóláhantás miatt, mely pl. a parlagfű terjedésének akadályozása miatt fontos, az egykoron tipikus tarlónövények fokozatosan kiszorultak a tarlókról (PINKE-PÁL 2005, 74–78.).

A magvas gomborka (5. kép 5) lenvetések gyomnövénye, később haszonnövényé vált, olaját világításra használták (PINKE-PÁL 2005, 13.).

A baracklevelű keserűfű, a fehér-, és a pokolvarlibatop inkább a kapás kultúrák gyomnövénye, Ecser 7. lelőhelyen azokban a mintákban fordul elő, amelyben borsó és lencse magja is megtalálható volt.

A környezetre, a talaj kémhatására, nedvességtartalmára is következtetni lehet az előkerült növényekből. A juhsóska (*Rumex acetosella*) jelenléte tápanyagszegény, savanyú talajt jelez. Ilyen talajon a zab és a rozs is megterem. A keskenylevelű keserűfű (*Polygonum minus*) (5. kép 6) zavarást tűrő faj, ártéri üde gyomtársulások növénye, mérsékelten vizes, enyhén meszes talajokon gyakori. A lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*) (6. kép 1) szintén zavarástűrő faj, mérsékelten üde talajokon terem. Az erdei mályva (*Malva silvestris*) (6. kép 2) mérsékelten száraz talajt kedvel (SIMON 1992).

Ecser 7. lelőhelyen két gödörből került elő tömegesen szenült növényi maradvány. A 3905. számú gödörből összesen 868 l földminta lett begyűjtve, míg a 4365. számú gödörből 153, 5 l földminta. Mindkettőben olyan sok szenült anyag került elő, hogy előbbiből 1 dl-nyi szenült anyagot válogattunk és határoztunk, utóbbiból 0,5 dl-nyit. A 3905. objektumból szinte kizárólag árpa szemtermése került elő (kb. 1560 db) (6. kép 3-4), mellette csak 1 db libatopféle magja és 28 db ragadós galaj (5. kép 2) magja. Az elenyésző mennyiségű gyommag jelzi, hogy az árpát aratás után megtisztították és így tárolták a gödörben későbbi felhasználásig.

A 4365. objektumban viszont már többféle gyommagot is találtunk a legnagyobb számban előkerült rozs mellett (ez utóbbi mintegy 2400 db) (6. kép 5-6). Szórványosan egyéb termesztett gabona is előfordult, mint pl. a közönséges búza (7. kép 1), árpa (7. kép 2), zab. Megtaláltuk a tipikus obligát, azaz erős antropogén zavarásnak kitett élőhelyen élő gabonagyomokat, a gabonarozsnokot (4. kép 5), a szulákkeserűfüvet (5. kép 4) és a konkolyt (4.

kép 4), melyek a mezei gyöngykölessel (4. kép 6) és a ragadós galajjal (5. kép 1) együtt a gabona őszi vetését jelzik. Ősszel vethető a búza, rozs és az őszi árpa. Tavaszti vetést jelez a héla zab (5. kép 3), tarlóvirág és magvas gomborka (5. kép 5). Tavasszal lehet vetni a zabot és a tavaszi sörárpát. A mintából előkerült juhsóska utalhat arra, hogy a rozst a talajfelszínhez közel arathatták. Az ilyen típusú aratás a császárkor-középkor között terjedt el. Egyebek mellett a talajfelszíni aratás segítette elő a rozs tömegesebbé válását, mert korábban a kalászoláznál jobban el lehetett választani a búzától, így kevésbé keveredett rozs a búza vetőmagjába. A rozskalász ugyanis kiemelkedik a vetésből, így azt sarlóval könnyen le lehetett vágni, ez volt a rozsolás. A talajfelszíni aratás során levágott szalmát azután alomnak vagy az épületek tetőszerkezetébe beépítve is fel tudták használni (PINKE-PÁL 2005, 12, 56.).

Üllő 5. lelőhelyről a minták nagy része császárkori, azon belül késő-császárkori volt (7. melléklet-CD lemezen). Itt, hasonlóan Ecser 7. lelőhelyhez, a szarmaták termesztett gabonája a tönke (7. kép 3), közönséges búza (7. kép 4), rozs, árpa és köles (7. kép 5) voltak. Konyhakerti növényeket (borsó, lencse) itt nem találtunk.

Az őszi vetésű gabonák gyomnövényeit az ősszel csírázó, nyáron magot érlelő gabonarozsnok (7. kép 6) és a pipacs (*Papaver rhoeas*) (8. kép 1) képviseli. De megtalálhatók a tavasszal csírázó, aratásra vagy azután magot érlelő növények is, mint pl. a muhar (*Setaria* sp.), kőfali, fehér és pokolvarlibatop (8. kép 2), baracklevelű és szulákkeserűfű (8. kép 3). A természetes növényzetre utaló növénymaradványokat nem találtunk.

Üllő 9. lelőhelyről három császárkori objektumból került elő szenült mag (6. melléklet-CD lemezen). Itt a termesztett növényt 2 db árpa magja jelenti, mellette ragadós galaj fordult elő. Valószínűleg őszi vetésű árpa lehet. Másik mintából fehér libatop, szulákkeserűfű és keskenylevelű keserűfű magjait találtuk.

Vecsés 83. lelőhelyről 1 minta volt császárkori, benne termesztett köles 1 db magjával, valamint bodzaggal (*Sambucus* sp.) (8. melléklet-CD lemezen). A bodza ütszék, erdőszélek növénye, az ember által bolygatott területen előszeretettel telepszik meg.

A négy császárkori településen (Ecser 7., Üllő 5., Üllő 9., Vecsés 83. lelőhelyek) előkerült növényi maradványok jól mutatják, hogy a szarmaták letelepült életmódot folytattak, hiszen csak a letelepült életmód mellett tudtak tönkét, búzát, rozst, zabot termesztetni. Az árpa és a köles termesztésével már korábban, a nomád életmód mellett is foglalkozhattak. Az egyéb növények magjai, amiket találtunk, mind a gabonához kapcsolódó gyomnövény volt.

Ugyanezen kultúrnövények magjai kerültek elő Kis-kundorozsma Nagyszék 3-4. századi és Endrőd 170. számú 4-5. századi lelőhelyeken, valamint Szihalom, Pamlényi-tábla lelőhely szarmata temetőjében (GYULAI 2001, 148.).

## NÉPVÁNDORLÁS KOR (AVAR KOR)

Maglód 1. lelőhelyről, egy avar kori sírból származó földmintaiban volt növényi maradvány, mely közelebbről nem meghatározható recens anyag volt (4. melléklet-CD lemezen).

## ÁRPÁD-KOR

Ebből a korból származott Üllő 1., és Üllő 2. lelőhelyek egy-egy mintája (6. melléklet-CD lemezen). Előbbiben talán ételmaradványt (8. kép 4) találtunk, de ennek kémiai vizsgálata nem történt meg. Utóbbiban szenült szalmaszár darabok utalnak gabonatermesztésre, kultúrnövény magját nem találtuk.

Gyál 3., és Gyál 10. lelőhelyekről egy, illetve két mintában volt szenült növényi anyag (5. melléklet-CD lemezen). Mindkét lelőhelyen pelyvás búza, tönke (8. kép 5) magja került elő. Az Árpád-korban nem jellemző a pelyvás búzák termesztése, de néhány lelőhelyen mégis találkoztunk vele (Rákospalota-Újmajor 1. lh., Endrőd 170. lh.: GYULAI 2001, 173.).

## IRODALOM

---

### BIENIEK 2002

Bieniek, A.: *Archaeobotanical analysis of some early Neolithic settlements in the Kujawy region, central Poland, with potential plant gathering activities emphasised*. *Vegetation History and Archaeobotany* 11(2002)33–40.

---

### BIENIEK – POKORNÝ 2005

Bieniek, A. – Pokorný, P.: *A new find of macrofossils of feather grass (Stipa) in an Early Bronze Age storage pit at Vliněves, Czech Republic: local implications and possible interpretation in a Central European context*. *Vegetation History and Archaeobotany* 14(2005)295–302.

---

### ENDRÖDI – GYULAI 1998/2000

Endrődi, A. – Gyulai, F.: *Hearts and other finds of the Late Copper Age Baden culture at Budapest-Csepel Island (Gynaecomorphic vessels, archeobotanical remains)*. *ArchÉrt* 125(1998/2000)9–44.

---

### GYULAI 2001

Gyulai Ferenc: *Archaeobotanika*. Budapest 2001.

---

### JACOMET – KREUZ 1999

Jacomet, S. – Kreuz, A.: *Archäobotanik*. Stuttgart 1999.

---

### NOVÁKI 1981-83

Nováki Gy.: *Régészeti és paleoethnobotanikai adatok a „gabonás-vermek” kérdéséhez*. *MMgMKözl* 1981-83, 57–92.

---

### PINKE – PÁL 2005

Pinke Gy. – Pál R.: *Gyomnövényeink eredete, termőhelye és védelme*. Pécs 2005.

---

### SÁGI – FRESCH 1966

Sági K. – Fresch M.: *A régészeti-növénytan alapelemei és néhány módszertani kérdése*. Múzeumi Módszertani Utmutató Füzetek, Budapest 1966.

---

### SIMON 1992

Simon T.: *A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – Virágos növények*. Budapest 2000.

---

### TORMA 2002

Torma A.: *Az archaeobotanikai leletek fennmaradása és a gyűjtés főbb szempontjai*. *Panniculus Ser. B* 6(2002)253–264.

---

### UJVÁROSI 1973

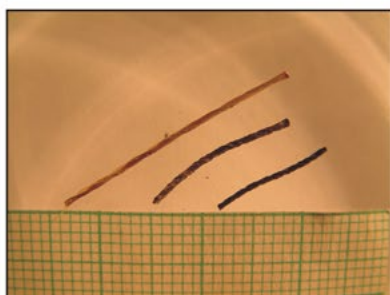
Ujvárosi M.: *Gyomnövények*. Budapest 1973.



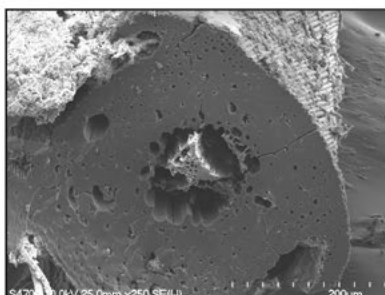
1



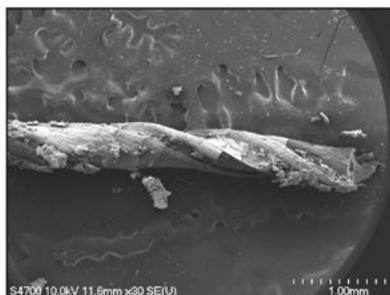
2



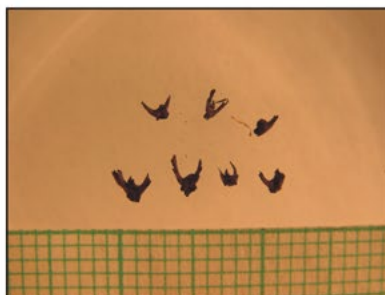
3



4

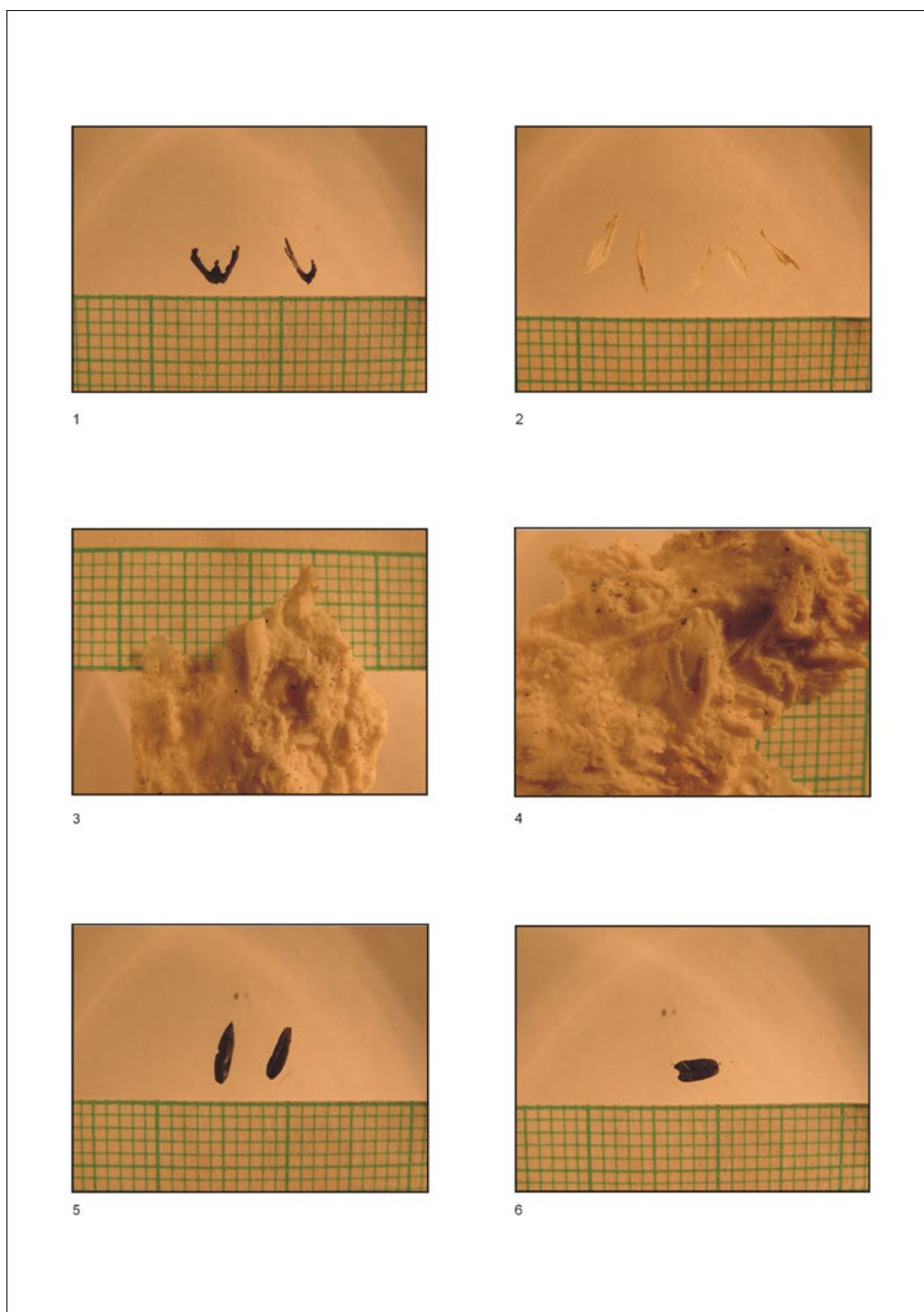


5



6

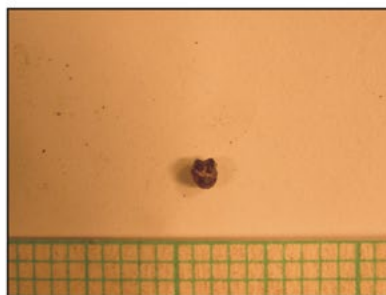
**1. kép: 1:** Árvalányhaj (*Stipa* sp.) szenült szálkája Ecser 6. lelőhely 2183. számú kora rézkori gödréből; **2:** Árvalányhaj (*Stipa* sp.) szenült magja Ecser 6 lelőhely 2183. számú kora rézkori gödréből; **3:** Árvalányhaj (*Stipa* sp.) szenült szálkája Ecser 6 lelőhely 2183. számú kora rézkori gödréből és csinos árvalányhaj (*Stipa pulcherrima*) recens szálkája; **4:** Árvalányhaj (*Stipa* sp.) szenült szálkájáról pásztázó elektronmikroszkóppal készített keresztmetszeti felvétel; **5:** Árvalányhaj (*Stipa* sp.) szenült szálkájáról pásztázó elektronmikroszkóppal készített felülnézeti felvétel; **6:** Alakor (*Triticum monococcum*) szenült villája Ecser 6. lelőhely 1281. számú késő rézkori gödréből származó paticsból



**2. kép: 1:** Tönke (*Triticum dicoccum*) szenült villája Ecser 6. lelőhely 1650. számú késő rézkori gödréből származó paticsból; **2:** Epidermis maradványok Ecser 6. lelőhely 1292. számú késő rézkori gödréből származó paticsból; **3:** Alakor (*Triticum monococcum*) maglenyomatról készült szilikongumi öntvény Ecser 6. lelőhely 1069. számú késő rézkori gödréből származó paticsból; **4:** Alakor (*Triticum monococcum*) maglenyomatról készült szilikongumi öntvény Ecser 6. lelőhely 1274. számú késő rézkori gödréből származó paticsból; **5:** Gabonarozsnok (*Bromus secalinus*) szenült magja Ecser 6. lelőhely 1650. számú késő rézkori gödréből származó paticsból; **6:** Réti csenkesz (*Festuca pratensis*) szenült magja Ecser 6. lelőhely 1650. számú késő rézkori gödréből származó paticsból



1



2



3



4



5

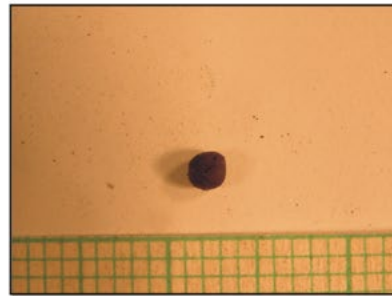


6

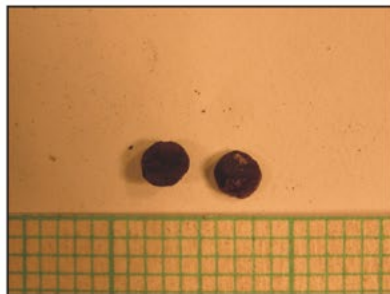
**3. kép: 1:** Többsoros árpa (*Hordeum vulgare*) szenült magja Ecser 6. lelőhely 656. számú vaskori (szkita) házából; **2:** Termesztett köles (*Panicum miliaceum*) szenült magja Ecser 6. lelőhely 656. számú vaskori (szkita) házából; **3:** Tönke (*Triticum dicoccum*) szenült magja Ecser 6. lelőhely 218. számú vaskori (kelta) házából; **4:** Tönke (*Triticum dicoccum*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 6555. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **5:** Termesztett köles (*Panicum miliaceum*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 3046. számú bizonytalan korú gödréből; **6:** Termesztett köles (*Panicum miliaceum*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 3046. számú bizonytalan korú gödréből



1



2



3



4

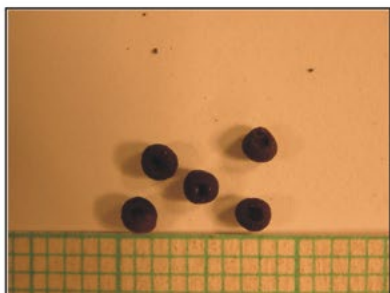


5



6

**4. kép:** **1:** Közönséges rozs (*Secale cereale*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 2234. számú császárkori (szarmata) gödréből; **2:** Veteményborsó (*Pisum sativum*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 2234. számú császárkori (szarmata) gödréből; **3:** Főzeléklencse (*Lens culinaris*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 2234. számú császárkori (szarmata) gödréből; **4:** Konkoly (*Agrostemma githago*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 4365. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **5:** Gabonarozsnok (*Bromus secalinus*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 4365. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **6:** Mezei gyöngyköles (*Lithospermum arvense*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 4365. számú késő császárkori (szarmata) gödréből



1



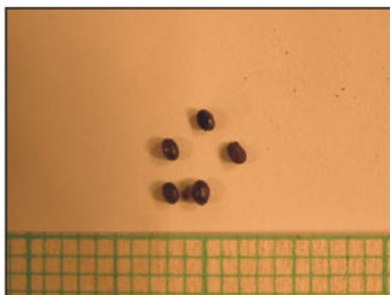
2



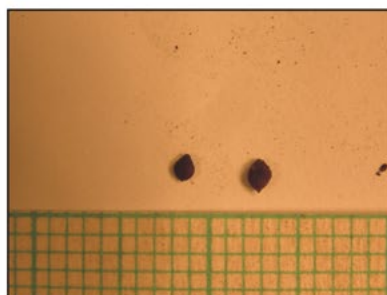
3



4



5

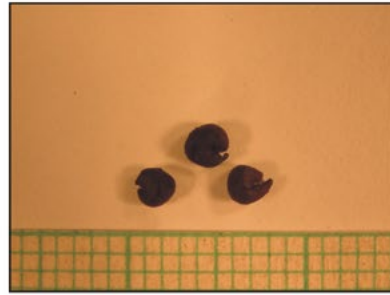


6

**5. kép:** **1:** Ragadós galaj (*Galium aparine*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 4365. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **2:** Ragadós galaj (*Galium aparine*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 3905. számú császárkori (szarmata) gödréből; **3:** Héla zab (*Avena fatua*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 4365. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **4:** Szulákkeserű fű (*Fallopia convolvulus*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 4365. számú császárkori (szarmata) korú gödréből; **5:** Magvas gomborka (cf. *Camelina sativa*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 4365. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **6:** Keskenylevelű keserűfű (*Polygonum minus*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 4365. számú késő császárkori (szarmata) gödréből



1



2



3



4

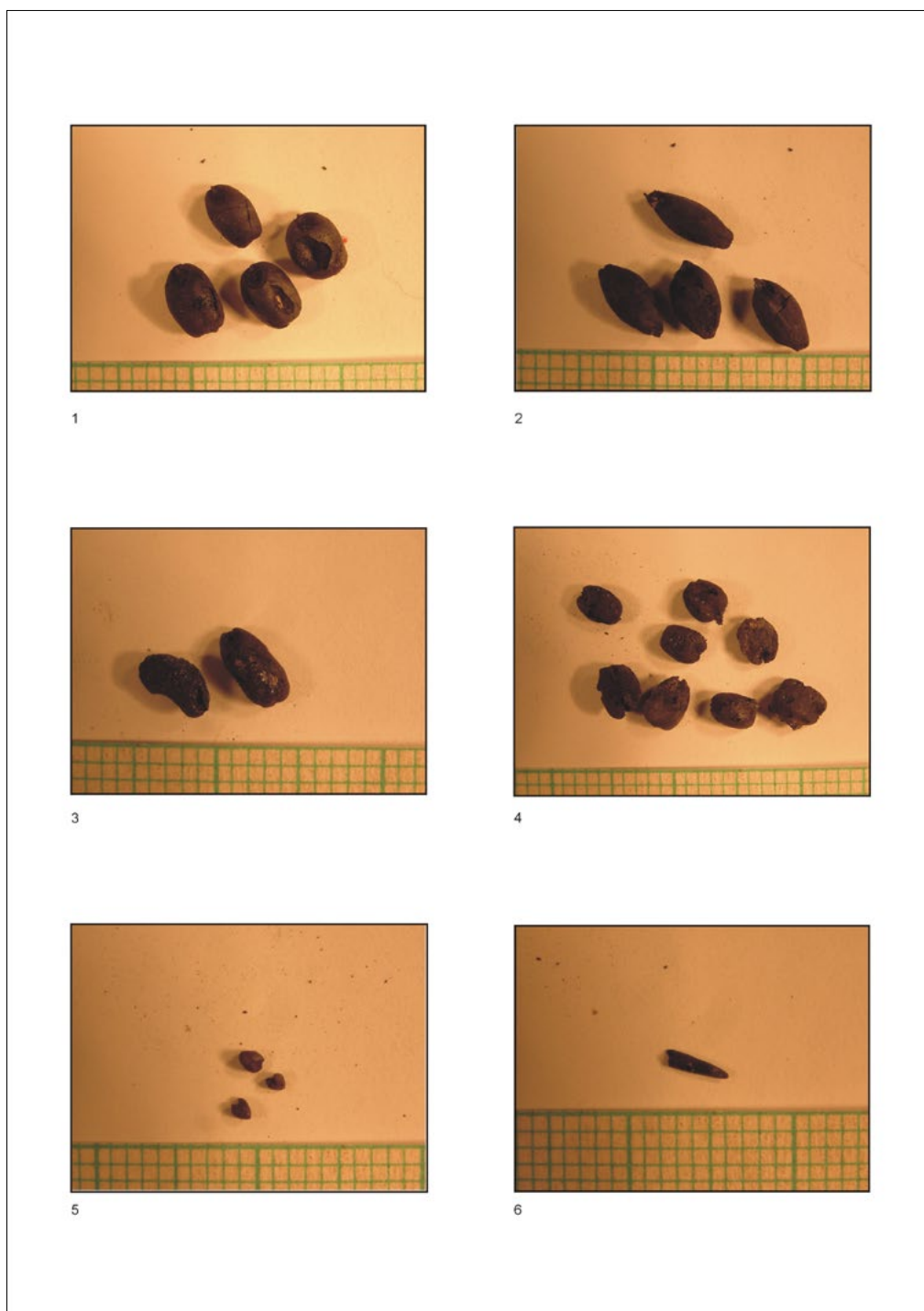


5

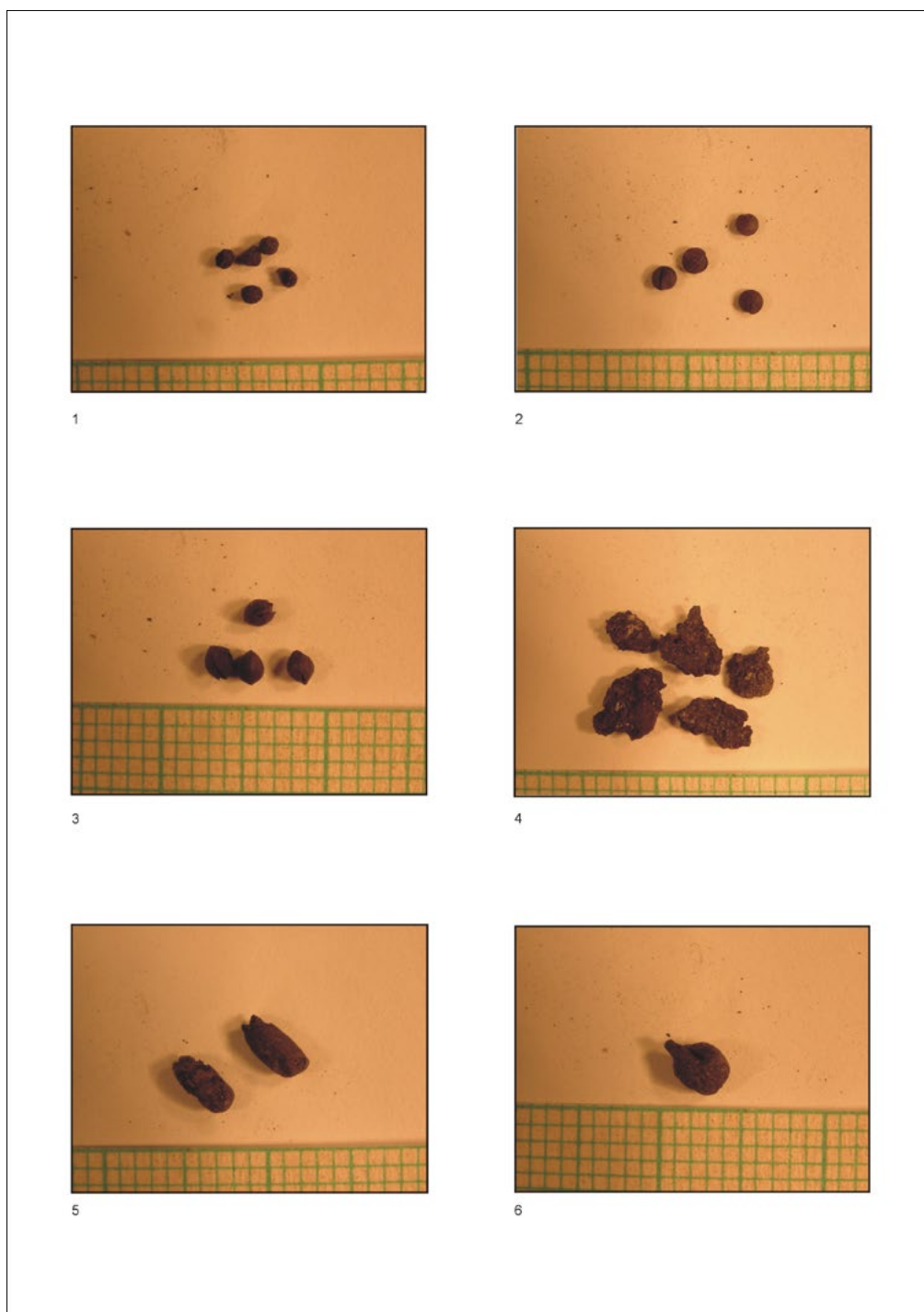


6

**6. kép:** **1:** Lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 4365. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **2:** Erdei mályva (cf. *Malva silvestris*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 4365. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **3:** Többsoros árpa (*Hordeum vulgare*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 3905. számú császárkori (szarmata) gödréből; **4:** Többsoros árpa (*Hordeum vulgare*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 3905. számú császárkori (szarmata) gödréből; **5:** Közönséges rozs (*Secale cereale*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 4365. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **6:** Közönséges rozs (*Secale cereale*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 4365. számú késő császárkori (szarmata) gödréből



**7. kép:** **1:** Közönséges búza (*Triticum aestivum*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 4365. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **2:** Többsoros árpa (*Hordeum vulgare*) szenült magja Ecser 7. lelőhely 4365. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **3:** Tönke (*Triticum dicoccum*) szenült magja Úlló 5. lelőhely 1853. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **4:** Közönséges búza (*Triticum aestivum*) szenült magja Úlló 5. lelőhely 2063. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **5:** Termesztett köles (*Panicum miliaceum*) szenült magja Úlló 5. lelőhely 983. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **6:** Gabonarozsnok (*Bromus cecalinus*) szenült magja Úlló 5. lelőhely 1804. számú késő császárkori (szarmata) gödréből



**8. kép: 1:** Pipacs (*Papaver rhoeas*) szenült magja Üllő 5. lelőhely 1853. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **2:** Pokolvarlibatop (*Chenopodium hybridum*) szenült magja Üllő 5. lelőhely 983. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **3:** Szulákkeserűfű (*Fallopia convolvulus*) szenült magja Üllő 5. lelőhely 983. számú késő császárkori (szarmata) gödréből; **4:** Ételmaradvány Üllő 1. lelőhely 48. számú Árpád-kori gödréből; **5:** Tönke (*Triticum dicoccum*) szenült magja Gyál 10. lelőhely 2. számú Árpád-kori sütőkemencéből; **6:** Bortermő szőlő (cf. *Vitis vinifera*) szenült magja Ecsér 7. lelőhely 2902. számú késő császárkori (szarmata) gödréből

## English Summary

**ARCHAEOBOTANICAL ANALYSIS OF SAMPLES FROM  
ARCHAEOLOGICAL SITES IN THE SOUTH-EASTERN SECTION  
OF MOTORWAY M0 (ECSEK SITES 6 AND 7, MAGLÓD SITE 1, GYÁL  
SITES 3 AND 10, ÜLLŐ SITES 1, 2, 5 AND 9 AND VECSES SITE 83)**

During the archaeological excavations in the south-eastern section of Motorway M0, soil samples and daub fragments were collected for archaeobotanical evaluation. The related sites included settlements from the Middle and Late Copper Age, the Iron Age (Scythian and Celtic), the Roman Imperial Period (Sarmatian), the Migration Period (Avar) and the Árpád Age. At the start of the analysis, the charred plant remains were floated from the soil samples for further processing, while silicone castings were made of the imprints in the pieces of daub.

A sample from a Middle Copper Age pit on Ecser site 6 contained a relatively large amount of feather grass seeds and awns, indicating that feather grass may have been an important gathered plant.

The people of the Late Copper Age Baden culture on the same site cultivated emmer and einkorn, the charred remains of which were found in pieces of daub. The composition of the related archaeobotanical record indicates that they not only farmed animals (as evidenced by cattle burials) but also cultivated plants and lived in permanent settlements.

The Middle Iron Age Scythian samples from the site contained millet and barley, while the Late Iron Age Celtic samples emmer and common wheat grains.

The Roman Imperial Period samples from four sites (Ecser site 7, Üllő sites 5 and 9, Vecsés site 83) indicate that Sarmatians had a settled lifestyle that allowed them to cultivate emmer, common wheat, rye, and oat. They also cultivated barley and millet but could have started that earlier while still nomads. All other plant remains in the related samples were cereal weeds.

The Árpád Age features in Üllő sites 1 and 2, and Gyál sites 3 and 10 only contained a few suitable plant remains, including emmer grains. While the cultivation of chaffy wheat is not characteristic of this period, such remains are known from a few sites.



AZ M0-S AUTÓPÁLYA  
DÉLKELETI SZEKTOR ÉS  
A 4. SZÁMÚ FŐÚT VECSÉST  
ÉS ÜLLŐT ELKERÜLŐ  
SZAKASZÁNAK ÉPÍTÉSÉT  
MEGELŐZŐ RÉGÉSZETI  
FELTÁRÁSOK RÉGÉSZETI  
OBJEKTUMAIBÓL  
ELŐKERÜLT SZENÜLT  
FAMARADVÁNYOK  
ELEMZÉSE

Náfrádi Katalin

A régészeti lelőhelyeken előforduló famaradványoknak mára nagyon nagy jelentősége lett a holocén környezettörténeti és a régészeti kutatásokban. A fossziliák mikroszkópi azonosítását a fajok eltérő anatómiai felépítése teszi lehetővé. A szenült famaradványok egykori tűzhelyekből, házak, épületek leégéséből, illetve az időnként nagy területeken pusztító erdőtüzekből maradtak fenn. Értékes információt rejtenek, ugyanis nemcsak az egykori lokális vegetáció rekonstrukciójához nyújtanak segítséget, hanem az egykori növénytakaróra gyakorolt antropogén hatást is tükrözik. Az M0-s autópálya építését megelőző leletmentő ásatás során nagy mennyiségű szenesedett faanyag került meghatározásra. A legtöbb objektumból a tölgy nemzetséghez tartozó fajok kerültek elő, emellett szil, kőris, juhar és gyümölcsfélék maradványai fordultak elő a legnagyobb mennyiségben.

**KULCSSZAVAK:**  
FASZÉN, PALEOVEGETÁCIÓ,  
RÉGÉSZET, M0-S AUTÓPÁLYA  
ÁSATÁSOK

**KEYWORDS:**  
CHARCOAL, PALEOVEGETATION,  
ARCHEOLOGY, M0 EXCAVATION

## BEVEZETÉS

A faszénhatározásnak, idegen kifejezéssel anthrakotómiának, mára nagyon nagy jelentősége lett a régészeti kutatásokban és a negyedidőszaki növényzet rekonstrukciójában. A módszer a fászszerű vegetáció maradványait elemzi (xilotómia). A szenült famaradványok vizsgálatát, anthrakológiának<sup>1</sup> nevezzük. Jelentősége abban áll, hogy a helyben betemetődött növényzet rekonstrukcióját teszi lehetővé, így az egykori lokális vegetáció feltérképezéséhez kiválóan alkalmazható. Ugyanakkor problémája ennek a módszernek, hogy csak fás szárú növényzet vizsgálata alkalmas. Ennek ellenére az anthrakológiai vizsgálat a paleovegetáció tanulmányozásának egyik legfontosabb eszköze.

A fák mikroszkópi azonosítását az teszi lehetővé, hogy a nemzetségek, egyes esetekben fajok szöveti képe eltérő, egyedi, és ezek tanulmányozásával el lehet őket egymástól különíteni. Faszenek elemzésénél keresztirányú, sugárirányú és érintőirányú metszetet szükséges készíteni (1. kép), friss törési felületet létrehozásával, és a különböző metszeteket vizsgálva, meg lehet határozni az adott nemzetséget, szerencsés esetekben a fajt. Ha a szenült famaradvány jó megtartású, tehát nem égett túl, ami el-tüntetné a szöveti képet, a felszínt majdnem ugyanúgy lehet tanulmányozni, mint az élő fákból származó mintáknál. Túléggett példányok esetében azonban a szöveti kép annyira elroncsolódik, hogy a határozást segítő jellegzetes anatómiai bélyegek teljesen eltűnnek.

Az M0-s autópálya leletmentő ásatása során Ecser 6., 7., Gyál 8., 9., 10., Maglód 1., Üllő 5., 9., Vecsés 4., 54. és 67. lelőhelyekről kaptam szenült faanyagot tartalmazó mintákat. A koronként, lelőhelyenként és objektumonként előforduló famaradványok mennyisége nagyon eltérő volt. Lelelőhelyet tekintve Ecser 6., 7., Maglód 1. és Üllő 5. lelőhelyekről került elő a legtöbb szenült famaradványt tartalmazó minta. Korszakot tekintve a legnagyobb mennyiségben a késő rézkorból (Baden), a középső és késő vaskorból (szkíta és kelta), valamint a szarmata és késő szarmata korszakokból került elő. Jelen tanulmányban az ecseri, maglódai és üllői lelőhelyekről előkerült famaradványok anthrakológiai elemzésének eredményeit mutatom

be, mert ezekről a régészeti lelőhelyekről került elő értékelhető minőségű és mennyiségű szenült famaradvány.

A régészeti objektumokból kiemelt mintákból izapólasos módszerrel nyertük ki a faszeneket. Válogatás után megszámláltam a fatörödékeket és ezt követően kezdődhetett el a szenült famaradványok anatómiai határozása. A faszenek háromirányú metszetét friss törési felületen, Zeiss Jenapol polarizációs optikai mikroszkóppal vizsgáltam, 10-, 20-, 50- és 100-szoros nagyítás alatt. A maradványok egy része a túlégés miatt határozásra alkalmatlan volt. A fajhatározás Greguss Pál (GREGUSS 1945) és Fritz Hans Schweingruber (SCHWEINGRUBER 1990) munkája segítségével készült. A határozás részletes eredményeit az 1. melléklet (CD melléklet) tartalmazza.

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

A késő rézkor Baden kultúra időszakából 21 minta tartalmazott valamilyen formában szenesedett famaradványt, ezek mindegyike Ecser 6. lelőhelyről került elő. Azonban 11 minta faszénanyaga annyira túlégett volt, hogy határozásra alkalmatlannak bizonyult, 1 minta kronológiai helyzete pedig bizonytalan. A fennmaradó 10 minta, összesen 426 db faszén töredék mindegyike a tölgy (*Quercus*) nemzetséghez tartozott (2. kép), valamint egy objektumból kőris (*Fraxinus*) is előkerült (3. kép).

A középső vaskori, szkíta időszakból származó objektumokból 34 minta került kiemelésre. 15 minta bizonytalan korbesorolású és/vagy annyira magas hőfokon égett meg a faanyag, hogy határozásra alkalmatlanná vált. A határozható 19 minta összesen 485 db szenült famaradványt tartalmazott. A legnagyobb mennyiségben (82,8%) a tölgy (*Quercus*) nemzetséghez tartozó fajok kerültek elő, ezek mellett csak kisebb számban jelenik meg a nyár/fűz (*Populus/Salix*) 12,2%-kal, a szilfa (*Ulmus*) 3,1%-kal, és a nyárfa (*Salix*) 1,9%-kal. A késő vaskori, kelta kultúrához tartozó objektumokból összesen 18 minta származik. Ezek közül 3 minta korbesorolása bizonytalan, valamint további 2 minta a túlégés miatt nem meghatározható töredéket tartalmazott. Az összességében 13 minta, 868 db szenült famaradvány töredék elemzésének eredményei a következők. A késő vaskorban a kelta időszak szintjében még mindig csak néhány nemzetség képviselteti magát. Csúpan a tölgy (*Quercus*) és kőris (*Fraxinus*) nemzetséghez tartozó faszenek fordulnak elő, 87,3% és 12,7%-os

1 2001-től, Rudner Edina PhD védésétől kezdődően a magyarországi paleobotanikai kutatásokban az anthrakológiai vizsgálatok, vagy elemzések elnevezéseket használjuk a faszenek szöveti képe alapján történő határozására és értékelésére.

arányal. A szarmata kori objektumokból 84 mintát emeltek ki. Ebből 14 minta nem határozható famaradványokat tartalmazott, így összesen 70 minta faszén töredékét értékelték, ami összesen 2609 db szenült fragmentumot jelent. A korábbi korszakokhoz hasonlóan, a szarmata kultúra időszakában is a tölgy (*Quercus*) dominál (78,3%). A tölgyfa maradványok nagy száma mellett 3,4%-os részarányal szilfa (*Ulmus*) és a rózsafélék (*Rosaceae*) családjába tartozó, vitatott rendszertani besorolású, csonthéjas magvú gyümölcsöket adó fajok (*Prunus sp.*) szenült famaradványai kerültek elő, a teljes minta 3,8%-át alkotva. Kisebb számban (1,3%), de előfordult még szintén a rózsafélék (*Rosaceae*) családjába, az almafélék (*Pomoideae*) alcsaládjába tartozó, egymástól anatómiailag nem elkülöníthető vadalma (*Pirus malus*), vadvörte (*Pirus communis*), galagonya (*Crataegus sp.*) és birs (*Cydonia oblonga L.*) is. Továbbá, megjelenik a bükk (*Fagus*) 1,1%-os részarányal, valamint néhány darab nyár/fűz (*Populus/Salix*), és egy-egy darab juhar (*Acer*) és éger (*Alnus*) szenült famaradvány.

A késő szarmata korszakhoz tartozó objektumokból összesen 35 mintát kaptam anthrakológiai elemzésre. Azonban 8 minta szenült faanyaga túlégés miatt határozhatatlannak bizonyult.

A késő szarmata időszak szintjében sokszínűvé válik a vegetációs kép. A korábbiakhoz hasonlóan a tölgy (*Quercus*) nemzetséghez tartozó fajok fordulnak elő a legnagyobb számban, a határozható szenült famaradványok 66%-át alkotják. Szintén jelentős mennyiségben (20,4%) van jelen a szilfa (*Ulmus*) is (4. kép). A további fajok már ezeknél sokkal alacsonyabb számban képviseltetik magukat, mindössze 3% körüli értékekkel. Megtalálható a jegenyefenyő (*Abies alba* Mill.), a juhar (*Acer*), a kőris (*Fraxinus*), csonthéjas magvú gyümölcsfélék (*Prunus sp.*) és az éger (*Alnus*) szenült maradványai. Néhány darab gyertyán (*Carpinus*) és nyár/fűz (*Populus/Salix*) szenesedett fa töredék is előkerült.

#### AZ EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

A késő rézkor, badeni időszakhoz tartozó, a régészeti lelőhelyeken feltárt és meghatározott szenült famaradványok javarészt a tölgy nemzetséghez sorolhatóak. Emellett néhány kőris töredék is előkerült, de nagyon kis mennyiségben. A középső vaskor szkíta kultúrájának időhorizontjában az előző időszakhoz hasonlóan a tölgy dominál, a kőris eltűnik az anthrakológiai anyagból, de megjelenik a nyár és fűz, illetve a szilfa is. A késő vaskor kelta időszakában tölgy fordul elő továbbra is a legnagyobb számban, mellette újra megjelenik a kőris. A szarmata időszakban az előzőekhez hasonlóan a tölgy fajok alkották a szenült faanyag döntő többségét, valamint megjelenik a szilfa, egyes gyümölcsfajok, továbbá a bükk, valamint néhány darab nyár/fűz, juhar és éger szenült famaradvány is. A késő szarmata lelőhelyek szintjében a szenült faanyag tekintetében a sokszínűség nem szűnik meg. Továbbra is

a tölgy nemzetséghez tartozó fajok fordulnak elő a legnagyobb számban és jelentős mennyiségben van jelen a szilfa is. Az ezek mellett előforduló fajok már sokkal kisebb számban képviseltetik magukat. Ezek között megtalálható a jegenyefenyő, a juhar, a kőris, a csonthéjas magvú gyümölcsfélék és az éger, valamint néhány darab gyertyán és nyár/fűz szenült maradványa is előkerült.

Az anthrakológiai eredmények alapján elmondható, hogy a lelőhely közelében, a késő-rézkortól kezdődően szilivel és kőrissel elegyes tölgy ligeterdő élhetett. A hazai tölgy – szil – kőris ligeterdők felső lombkoronaszintjében leggyakrabban a kőris, tölgy, szil és a nyárfa képez állományt, az alsó lombkoronaszintben éger, szil, alma és *Prunus* félék fordulnak elő (BARTHA et al. 1995). A tölgy – szil – kőris ligeterdők egykor az Alföld magas ártereinek terjedelmes állományát képviselték, ennek ma már csak töredéke található meg. A nyár és fűz jelenléte vízpartra vagy magasabb talajvízállású élőhelyre utal. A folyók, patakok alacsonyabban fekvő területeit puhafás ligeterdők, míg az ártér magasabb régióját keményfás ligeterdők boríthatták. A puhafaligetek az alacsony ártéren alakulnak ki, ide sorolhatók a fűz-, és nyárligetek. A fűzligetek állományai az alacsony ártér mélyebb fekvésű részein találhatóak. Termőhelyük kisebb árhullám esetén is gyakran víz alá kerül, ezért talajuk általában kellően nedves. Uralkodó faja a fehér fűz (*Salix alba*). A nyárligetek az alacsony ártér viszonylag magasabban fekvő részeit borítják, ezek termőhelye csak nagyobb árhullám esetén kerül víz alá és nyers öntéstalajuk alacsony vízállás idején kissé ki is száradhat. Legjelentősebb faja a fehér nyár (*Populus alba*), az alacsonyabb termőhelyeken pedig a fekete nyár (*Populus nigra*), de olykor a fehér fűz (*Salix alba*) is jelentős szerephez juthat. Az alsó lombkoronaszintben éger és szil is előfordulhat (BARTHA et al. 1995). A késő vaskorban megjelenő bükk a terület magasabban fekvő régiójából, illetve a völgyek hűvös és nedves területeiről származhatott. A gyümölcsfélék szenült famaradványai a szarmata korszaktól jelennek meg az anthrakológiai anyagban, ezek az erdős területek természetes vagy antropogén felnyílására, kertgazdálkodásra, vagy szegélyvegetációra utalhatnak. A bükkfa szarmata kori megjelenése jelezheti az erdőgazdálkodás átalakulását, az erdő kizsákmányolását, de ugyanúgy éghajlati változást is, valamint a terület magasabban fekvő régiójából, illetve a völgyek hűvös és nedves területeiről is származhatott. Ez utóbbi bizonyítása azonban csak pollen szelvényekkel való összehasonlítással, valamint egyéb paleoökológiai módszerek (pl. malakológiai vizsgálat) eredményeinek együttes alkalmazásával mutatható ki egyértelműen, illetve a régészeti korszak pontosításával.

A régészeti objektumokból előkerülő faszének több forrásból származhatnak. A kivágott, összegyűjtött faanyagot házak, épületek építésénél használták fel, eszközöket, szerszámokat, fegyvereket készítettek belőle. Használták tűzifának a mindennapi sütés-főzéshez,

illetve fűtéshez, majd a fémművesség megjelenésével a kohók fűtésére is. A fák kiválasztása szelektív volt, tehát nem minden fajta fát használtak, mert akkor a régészeti objektumokból előkerülő faszenek az egykori vegetáció sokkal színesebb képét tükröznék vissza (KREUZ 1992). Szelektálták a fákat a megmunkálhatóság, tartósság, az égési tulajdonságok, hőenergia alapján. A legjobb égési tulajdonságokkal rendelkező fajok a bükk és a tölgy. Ezek mennyiségének csökkenésekor más fajokat is használhattak, mind tűzifának, mind eszközök készítésére, mint a fűz és nyár vagy a gyümölcsfélék fáját (KREUZ 1992).

#### ÖSSZEGZÉS

Az M0-s autópálya építést megelőző leletmentő ásatás során nagyszámú szenült faanyag került meghatározásra. A faszenek legnagyobb mennyiségben késő vaskori és szarmata kori objektumokból kerültek elő, döntő többségük a *Quercus* nemzetséghez tartozik, emellett nagyobb számban fordult elő kőris és szil maradványa is. A lelőhelyek a tölgy – kőris – szil erdők övbe tartozhattak, melyek az árterek magasabb térszíneit foglalják el, az árterek alacsonyabb szintjében fűz és nyár ligeterdők lehettek, melyek faanyagát ugyanúgy felhasználták. Az irtványokon a gyorsan növekvő fajok hamar megjelenhettek és terjedhettek el, ezt a gyümölcsfélék szenesedett maradványai jelzik.

#### IRODALOM

---

##### BARTHA ET AL. 1995

Bartha D. – Kevey B. – Morschhauser T. – Pócs T.: *Hazai erdőtársulásaink*. In.: *Tilia* Vol.1. "Növénytársulástani és ökológiai tanulmányok". Erdészeti és Faipari Egyetem, Növénytan Tanszék. Szerk.: Tímár G. – Szmorad F. Sopron 1995, 8–85.

---

##### GREGUSS 1945

Greguss P.: *A közép-európai lomblevelű fák és cserjék meghatározása szövettani alapon*. Országos Magyar Természettudományi Múzeum. Budapest, 1945.

---

##### KREUZ 1992

Kreuz, A.: *Charcoal from ten early Neolithic settlements in Central Europe and its interpretation in terms of woodland management and wildwood resources*. Bulletin de la Société Botanique de France. Actual. bot. 139/2–4 (1992) 383–394.

---

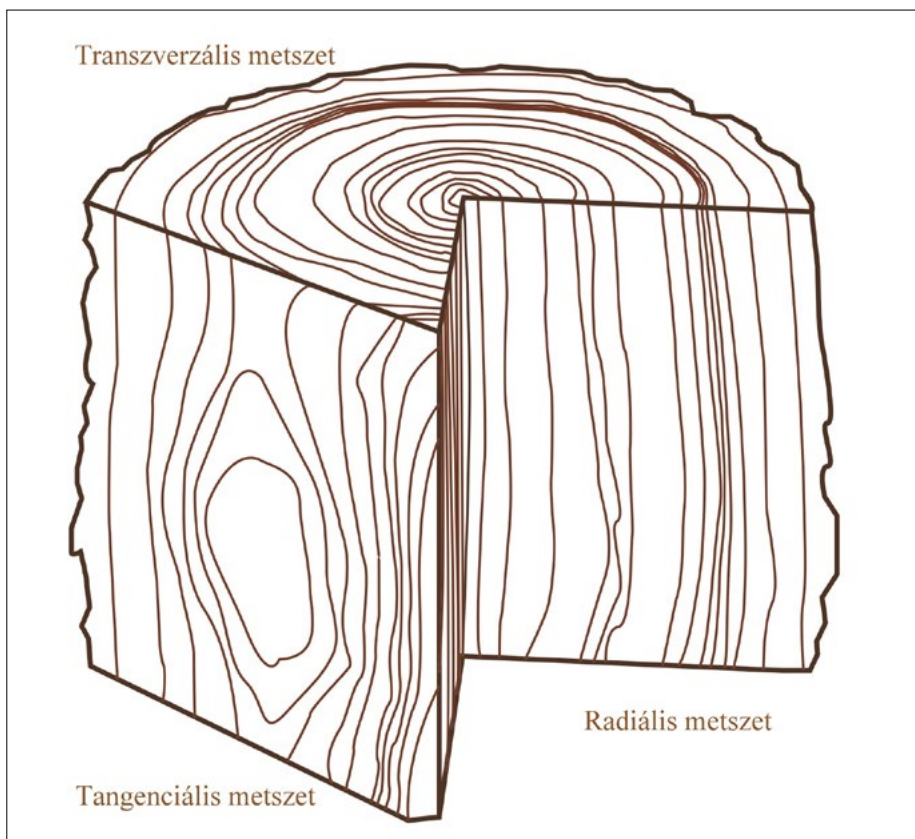
##### SCHWEINGRUBER 1990

Schweingruber, F.H.: *Microscopic Wood Anatomy*. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research. Birmensdorf, 1990.

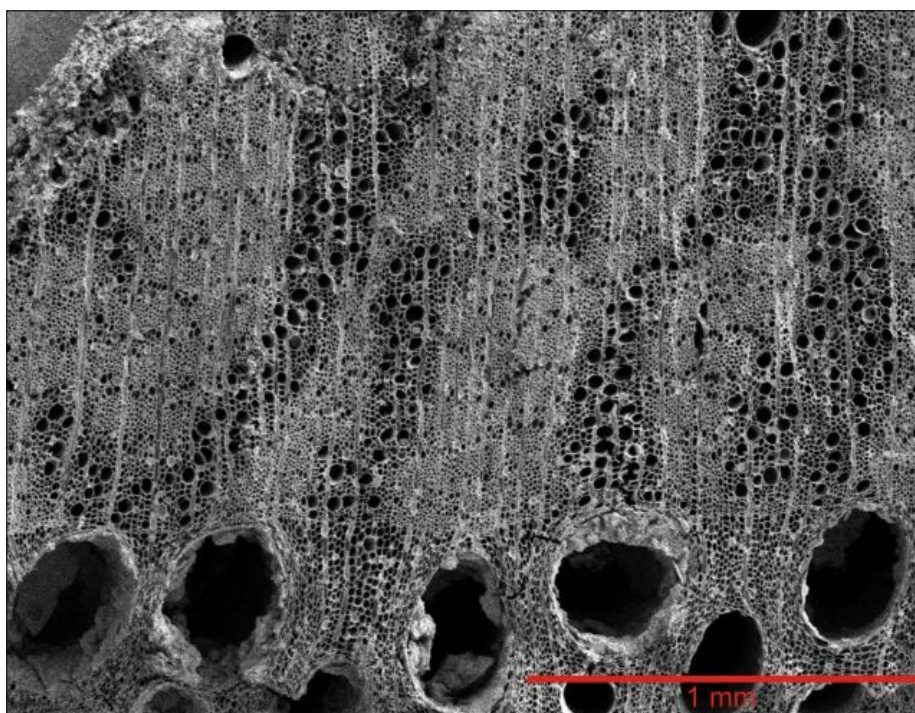
---

##### SCHOCH ET AL. 2004

Schoch, W. – Heller, I. – Schweingruber, F.H. – Kienast, F.: *Wood anatomy of central European Species*. 2004. Online version: [www.woodanatomy.ch](http://www.woodanatomy.ch)



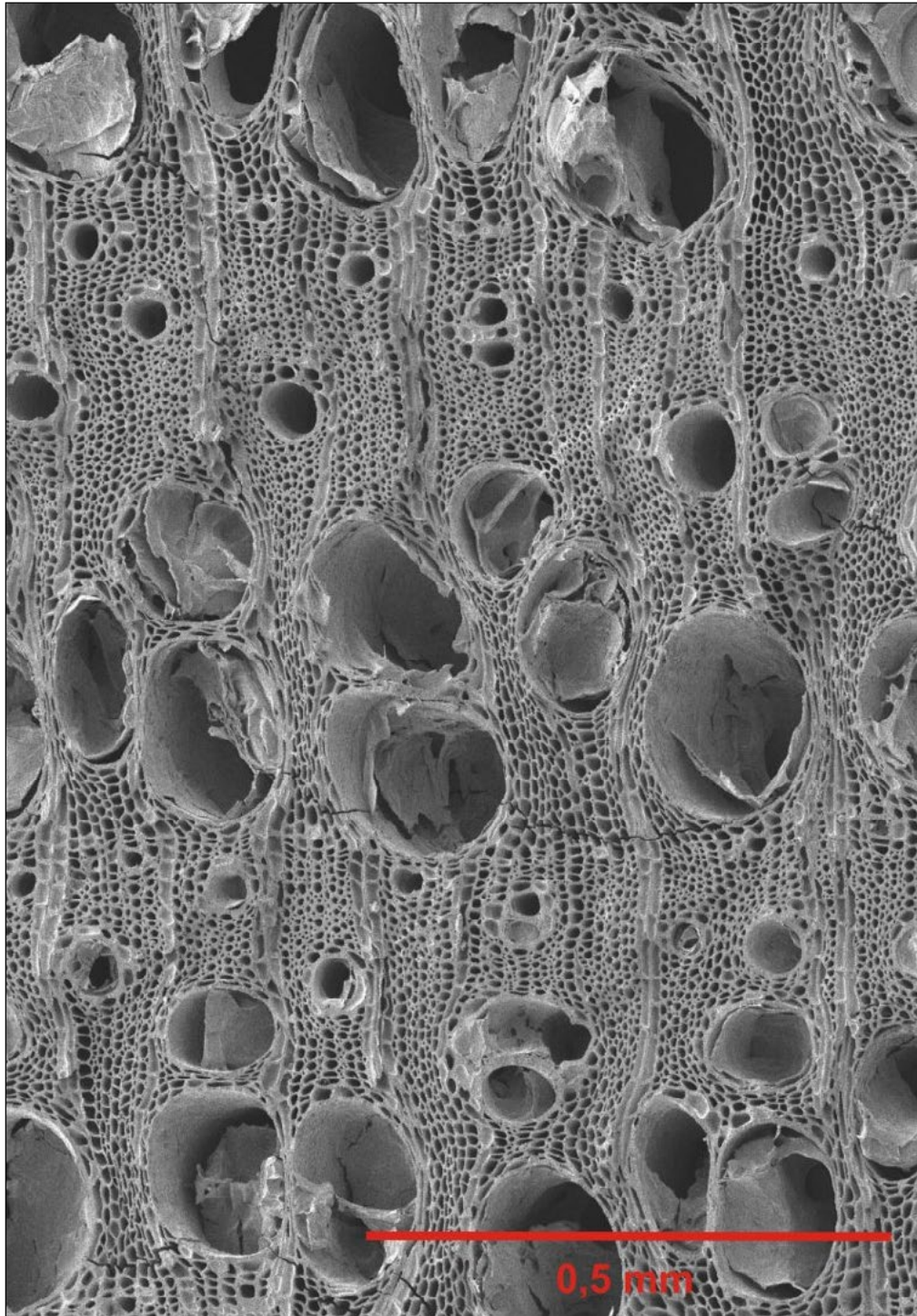
1.



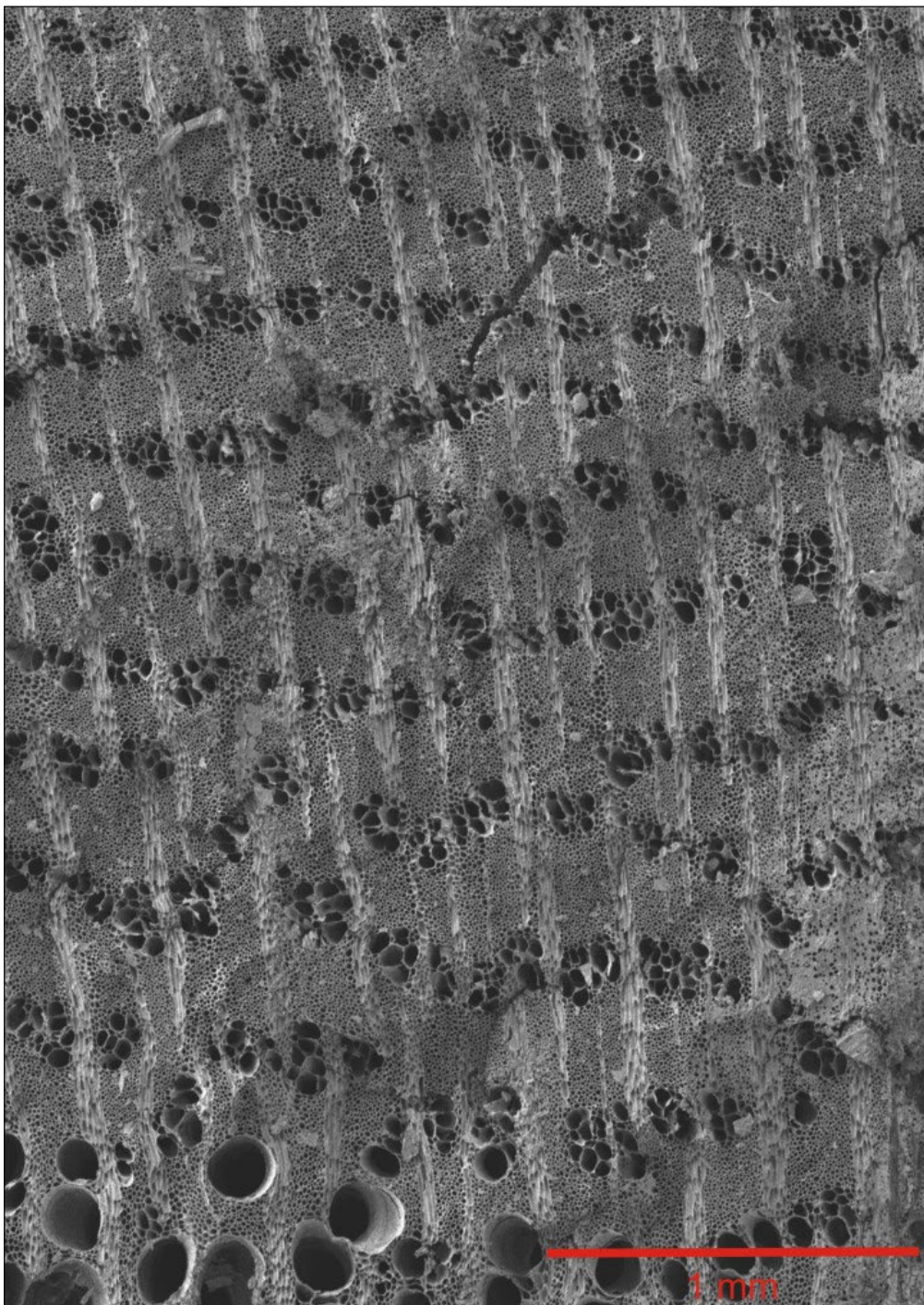
2.

1. kép: A fatest háromdimenziós felépítése (www.woodanatomy.ch nyomán átszerkesztve)

2. kép: A tölgy (*Quercus*) keresztirányú metszete



3. kép: A kőrisfa (*Fraxinus*) keresztirányú metszete



4. kép: A szilfa (*Ulmus*) keresztirányú metszete

**ANALYSIS OF CHARRED PLANT REMAINS FROM  
ARCHAEOLOGICAL EXCAVATIONS PRECEDING THE  
CONSTRUCTION OF THE VECSES AND ÜLLŐ BYPASS OF ROAD  
4 AND THE SOUTH-EASTERN SECTION OF MOTORWAY M0**

Reconstructions of the palaeovegetation of the Quaternary Period have a huge significance for palaeobotanics and archaeology. Charcoal and other wood remains come from one-time fireplaces and buildings and forests destroyed by fire, bearing valuable information about the local vegetation and the anthropogenic influence exerted on the vegetation cover in historical periods and before.

The analysis included samples from Écser sites 6 and 7, Gyál sites 8, 9 and 10, Maglód site 1, Üllő sites 5 and 9, and Vecsés sites 4, 54 and 67, excavated preceding the construction of Motorway M0. Most wood remains could be dated to the Late Copper Age, the Early and Late Iron Age, and the Roman Imperial Period, respectively.

In the Late Copper Age series, most wood remains were oak (*Quercus*), with a piece of ash (*Fraxinus*) among them. The few Bronze Age features contained exclusively oak remains. While the Early Iron Age series was also predominated by oak species, it also contained elm, birch (*Populus/Salix*), maple (*Acer*), elm (*Ulmus*) and drupe (*Prunus*) remains.

As attested by the composition of the series from Celtic features, diversity decreased again by the Late Iron Age: these only contained oak and ash remains. The Roman Imperial Period horizon was still predominated by ash, but the diversity seems to have increased again by the Late Sarmatian Period: the related series included oak, ash, various stone fruit species, maple, birch, alder (*Alnus*), and a new species, beech (*Fagus*).

These profiles indicate a selective strategy where trees were chosen based on workability, durability, and firewood quality, including the quantity of emitted heat energy. Beach, oak, and maple provided the best firewood, but people probably also used other kinds of wood when these were not available in sufficient quantities.

Based on the results of the charcoal analysis, the forests were part of the oak-elm-ash forest zone, which is characteristic of higher grounds in floodplains. The lower zones were probably covered by willow and poplar gallery forests, the wood of which was also used. Fast-growing plants, like diverse fruit species, could occupy the deforested patches, spreading quickly.

AZ M0-S AUTÓPÁLYA  
DÉLKELETI SZEKTOR ÉS  
A 4. SZÁMÚ FŐÚT VECSÉST  
ÉS ÜLLŐT ELKERÜLŐ  
SZAKASZÁN FELTÁRT  
RÉGÉSZETI LELŐHELYEK  
MINTÁIN VÉGZETT  
POLLENANALITIKAI  
VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI

Bodor Elvira – Törőcsik Tünde – Sümegi Pál

A Kr. e. XIV. évezred végétől halmozódott fel a rétegsorban a pollenanyag. A területen domborzatot és talajvíz mélységet, ún. hidroszerieszt követő növényzet fejlődött ki a jégkor végétől. A késő-glaciális korban keskeny-, és széleslevelű lombosfákkal kevert erdei és lucfenyő dominanciájú, mozaikos kifejlődésű tajga erdő dominált a vizsgált területen. A holocén kezdetén, a Kr. e. IX. évezredtől kezdődően a fenyőfélék visszaszorultak és a termomezofil fák és cserjék váltak domináns elemekké. A pollenösszetétel alapján a rézkor második felében egyre erőteljesebb emberi hatással, tartós megtelepedéssel, mezőgazdasági tevékenységgel számolhatunk a vizsgált területen. A késő vaskorban és a császárkorban a nyílt növényzetű mezőgazdasági területek aránya kimagaslóvá vált, az erdőszült területek aránya drasztikusan lecsökkent és fák csak a nedves rétek, legelőterületek peremén maradhattak fenn.

**KULCSSZAVAK:**  
POLLENANALITIKA, KÉSŐ-GLACIÁLIS, HOLOCÉN, VEGETÁCIÓTÖRTÉNET, TERMESZTETT NÖVÉNYEK, GYOMOK

**KEYWORDS:**  
POLLENANALYSES, LATE-GLACIAL, HOLOCENE, VEGETATION HISTORY, GREW PLANTS, WEEDS,

## BEVEZETÉS

A virágporszemek (pollenek) a legnagyobb mennyiségben előforduló mikrofossziliák a negyedidőszaki üledékekben. Vizsgálatuk kezdete a múlt század második felére nyúlik vissza (BLYTT 1876). Az Európából kiinduló, óriási fejlődésen keresztülment tudományág módszereit ma már a világ minden részén széles körben alkalmazzák. Hazánkban a pollenanalitikai vizsgálatok az 1920-as évek végén, az 1930-as évek kezdetén indultak meg. A pollenanalízisen belül különösen fontos szerepet tölt be az utolsó jelentős felmelegedést követő glaciális, illetve az utolsó eljegesedés hidegmaximumától, nagyjából Kr. e. 16000 évtől, a rétegtani elnevezések alapján a késő-glaciális kezdetétől megindult felmelegedés hatására lejátszódó vegetációváltozások, hiszen a földfelszín és ezen belül a Kárpát-medence jelenlegi növénytakarójának kialakulása közvetlenül erre az időszakra vezethető vissza.

Egy terület földtörténeti korok során végbement vegetációfejlődésének értékeléséhez olyan üledékgyűjtő medencére van szükség, ahol a fosszilis pollenek és spórák felhalmozódása folyamatos volt, így a legtöbb pollenanalitikai vizsgálat a tavak medrét kitöltő üledékrétegek elemzéséből származik. A vizsgált terület növényeiről származó pollenés leülepedett a tó medencéjében, majd lesüllyedt a tó fenekére és eltemetődött az iszapban. Ezt követően további iszaprétegek, valamint virágporszemek és spórák rakódtak a tetejére, és így a vegetáció összetételének időbeli változásait megőrző rétegsor képződött. A tavi üledékek bolygatatlan magmintát adó fúrásszelvényeiből kinyert fosszilis pollenek és spórák meghatározásával és mennyiségi értékelésével, az üledék radiokarbon korának meghatározásával kiegészítve képet alkothatunk a vegetáció összetételének időbeli változásairól. Üledékgyűjtő medence nélkül ilyen elemzéseket nem készíthetünk. Magyarország területén öskörnyezeti vizsgálatokra alkalmas üledékeket az Alföld feltöltődött morotvái, bukkaközi mélyedései, ún. „semlyékek”, a középhegységek kisméretű tavai, barlangi üledékei, valamint a nagyon ritka tőzegmohás lápjai szolgáltatnak.

A jelenleg rendelkezésünkre álló, korábban végzett pollenanalitikai vizsgálatok legtöbbször (FÉLEGYHÁZI 1998; FÉLEGYHÁZI-TÓTH 2003; ZÓLYOMI-JÁRAINÉ KOMLÓDI 2008) jelentős hátránya a mintavétel módja, mert leggyakrabban olyan fúrófejjel (például: fenékfúró, Hiller-féle fúró) mélyítették a fúrásokat, amelyekkel az üledékkeveredés és így a különböző rétegekből származó

pollenek keveredése nem zárható ki. Így ezekből a fúrásokból kinyert kevert pollenanyag alkalmatlan a mai környezettörténeti, paleoökológiai elemzésekre, és ennek nyomán az egykori vegetáció rekonstrukciójára, ezek az elemzések napjainkban már elsősorban tudománytörténeti értéket képviselnek. Ez alól kivételt képeznek a Cserny Tibor vezette balatoni (NAGYNÉ BODOR-CSERNY 1997; NAGYNÉ BODOR-CSERNY 1998), illetve a debreceni, majd a szegedi Paleoökológiai Csoport nagyalföldi, kisalföldi, középhegységi, illetve balatoni területeken mélyített fúrásai (WILLIS et al. 1995; WILLIS et al. 1997; WILLIS et al. 1998; NAGYNÉ BODOR-JÁRAINÉ KOMLÓDI 1999; SÜMEGI-TÖRŐCSIK 2007; SÜMEGI-JAKAB 2008), ahol a laza üledékből származó zavartalan magmintavételt biztosító fúrófejeket (például Livingstone-, illetve Orosz-fúrófejet: Wright 1967) használtak fel.

## FELHASZNÁLT/ALKALMAZOTT? MÓDSZEREK

A zavartalan magfúrást az ecseri réten egy kétágú vízfolyás, a Maglódi-hát (Gödöllői-dombság) felé regresszíven hátravágódó, a réten szétterülő két egykori patak (ún. Kutya harapás-, és Maglódi-völgy találkozásánál található) öntésterületén mélyítettük le. A patakok vízforgalmára igen jelentős hatással voltak a Duna árvizei is, mert a vízszabályozás előtt a talajvíz visszaduzzasztó hatása révén a rét nagy része az év jelentős részében is vízzel borított mocsár lehetett. A zavartalan magfúrás előtt több (4 db) térképező földtani fúrást mélyítettünk a területen, majd ezen szelvények ismeretében az északi szélesség: 47°26'00.65" és a keleti hosszúság: 19°19'35.38" fokán zavartalanul mélyítettünk le másfél méter mélységű fúrásszelvényünket (1. kép).

Az Orosz-fúrófejjel (sümegei 2003) kiemelt 1,5 méteres üledékoszlopból (2. kép) átlagosan 5 cm-es mintavételi közzelemeltünk ki mintákat pollenanalízis és üledékföldtani elemzés céljából. A fúrásszelvényleírásához Troels-Smith (1955) nemzetközi szakirodalomban alapvető laza üledék leírását és kategória rendszerét használtuk fel (3. kép). Az üledékrétegek szervesanyag- és karbonáttartalmát a Dean-féle izzitációs tömegvesztésen alapuló eljárással határoztuk meg (DEAN 1974).

A 10 cm-enként 1 cm vastagságú részmintából (3. kép) kiemelt pollen mintákat (BERGLUND-RALSKA, JASIEWICZOWA 1986) módszere szerint dolgoztuk fel. Az üledékből származó

pollenanyag koncentrációjának meghatározásához a *Lycopodium* spóratablettás módszert (STOCKMARR 1971) alkalmaztuk. A tabletták meghatározott számú acetolizált *Lycopodium* spórát tartalmaztak. Nagyon fontos, hogy a feltárási folyamat első lépésében adjuk a mintához, mert így a feltárás során esetlegesen fellépő pollenvesztés azonos mennyiségű *Lycopodium* spóra elvesztésével jár, és ezáltal a jelző spóra és a fosszilis taxonok közötti arány változatlan marad. Az értékelés során — mivel a jelző spóra kiindulási mennyisége ismert — az arányok segítségével könnyen kiszámolhatjuk az összes pollen koncentrációját, a pernyekoncentrációt és az egyes fosszilis taxonok koncentrációját is. Előnye a módszernek más teljes értékűnek mondott extrakciós technikákkal szemben, hogy nem szükséges a fedőlemez alatti teljes területet kiszámolni. A szedimentációs ráta ismeretében lehetővé válik a taxononkénti polleninflux (pollenszem/cm<sup>2</sup>/év) kiszámítása. Maher (1972) módszerének megfelelően 300 db szárazföldi pollent és spórát számoltunk meg mintánként, így biztosítva az adott mintára vonatkozó pollenkoncentráció statisztikailag megfelelőnek tekinthető szintjének elérését.

Az ecseri rét fúrásából előkerült minták esetében a pollenszemcsék kinyeréshez a Cwynar-féle mikroszűrő eljárást használtuk fel, kiegészítve egy utolsó lépésként beiktatott sűrűségcentrifugálással. A módszer előnye, hogy a kiindulási anyagmennyiség 1–3 cm<sup>3</sup>, ami a bolygatatlan magmintáknál akár 1 cm-es felbontású vizsgálatát is lehetővé teszi. Ez utóbbi módszert használtuk az ecseri rét pollen mintáinak feltáráshoz és 30 pollen mintát tártunk fel ezzel a MÁFI laboratóriumában Cserny Tibor geológus segítségével.<sup>1</sup>

A pollen-, és spóraszemek meghatározását az összehasonlító anyag, valamint fényképes határozókönyvek alapján végezzük. A pollen mellett az egykori, természetes hatásra kialakult erdőtüzeket, vagy emberi hatásra létrejött égetéses erdőirtást is rekonstruálhatjuk a pernyekoncentráció meghatározással, ha a pernyekoncentráció meghatározására pont-számolásos módszerrel történt. Az eredményeket cm<sup>2</sup> - cm<sup>3</sup> mértékegységben tüntetjük fel a pollendiagramon.

A pollenanyag értékelésénél nem használtuk a klaszszikus Blytt–Sernander–Post skandináv és Firbas német pollen alapú rétegtani besorolását. Ennek oka az, hogy korábban már számos pollen anyaggal foglalkozó szakember (palinológus) felhívta a figyelmet arra, hogy a késő glaciális és holocén pollendiagramokban megfigyelhető jellegzetes növényzeti változások nem használhatók relatív kronológiaként egész Európára általánosítva, mert az egyes vegetációs egységek terjedése időtranszgreszív jelenség (Cushing 1967). Így például Firbas németországi pollenvizsgálatai alapján megalkotott pollenzónák,

amelyeket mindenféle összehasonlító elemzés nélkül kiterjesztettek a más vegetációs övezetbe tartozó Kárpát-medencére is (ZÓLYOMI 1952), vagy az angol pollenszelvények alapján felállított holocén klímafázisok, melyeket skandináviai pollenszelvényekkel, illetve a balti-tengeri tengerszint változások fázisaival párhuzamosítva kronozstratigráfiai egységgé alakítottak, még relatív kronológiai besorolásra is csak azokon a területeken alkalmazhatók, ahol megalkották őket. Ezeket lokális pollenzónáknak tekintjük.

A helyzetet tovább bonyolította, hogy a XIX. század végén és a XX. század kezdetén Blytt, Sernander és Post munkássága révén felállított holocén klímafázisok gyakorlatilag biosztratigráfiai (pollen) zónákból minősültek át kronozstratigráfiai egységekké a köztudatban (CUSHING 1967), de a növényzet összetételre vonatkozó tartalmuk (például nyír-fenyő, vagy mogyoró fázis) mind a mai napig megtartották. Ez állandó ellentmondásokat eredményez, különösen azokon a területeken (ilyen a Kárpát-medence is!), ahol a radiokarbon vizsgálatokkal ellenőrzött korú, pollenanalitikailag feldolgozott szelvények nyomán, az eddigi adatok alapján még a vegetációnak is eltérő irányú fejlődése alakult ki Nyugat-, és Észak-Európához képest.

Az ecseri rét mellett a régészeti objektumokból kiemelt üledékmintákon is végeztünk pollenelemzést, amelynek célja az volt, hogy az egykori települések közvetlen környékéről is rendelkezünk pollenadatokkal, másrészt az eltérő korban, eltérő régészeti kultúrákhoz sorolható közösségek növényzet átalakító, illetve növénytermesztési tevékenységét ilyen elemzések nyomán lehet legpontosabb meghatározni. Korábban ilyen irányú vizsgálatokat csak a Vas megyei régészeti lelőhelyeken végeztek hazánkban (Ilon et al. 2004).

#### AZ ECSERI RÉTEN MÉLYÍTETT FÚRÁS POLLENANALITIKAI VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI

A szelvényben feltárt pollenanyag alapján a területen jelentős mennyiségű, távoli területről származó pollennanyaggal számolhatunk (3. kép). Ezt elsősorban a jelentős mennyiségű *Pinus sylvestris* (erdei fenyő), *Picea* (lucfenyő), *Abies* (jegenyefenyő) pollenszemcsék tükrözik vissza, amelyek még a szubrecensnek tekinthető mintában is jelentős számban kerültek elő. Ez alapján valószínűsíthetjük, hogy a vízzel borított üledékgyűjtő mérete a folyó-, és vízszabályozás előtt jelentős mértékben meghaladhatta az ideálisnak tekinthető 200 méteres átmérőt (JACOBSON–BRADSHAW 1981) és így a lokális és extralokális pollenek mellett jelentős számú távolabbi területekről származó pollenszemcse is csapdázódott a területen. Ezek az adatok azt mutatják, hogy a pollenösszetétel egy nagyobb régió vegetációváltozásait tükrözik vissza és csak részben kapcsolható a lokális vegetáció fejlődéséhez.

A fekü homokrétég pollenanyagra nézve teljes mértékben steril volt és az első értékelhető pollenanyag 150

<sup>1</sup> Ezúton is köszönet mondunk Cserny Tibor geológusnak, a Magyar Állami Földtani Intézet tudományos főmunkatársának a pollenfeltáráshoz nyújtott segítségével.

cm-nél jelent meg. A pollenösszetétel alapján az első időbeli pollenzóna, az első vegetációs szint 150 és 120 cm között fejlődött ki. A pollenkép alapján ez a szint egyértelműen a pleisztocén végén alakult ki és erdei fenyő (*Pinus silvestris*), lucfenyő (*Picea*) dominanciával jellemezhető. A 60 %-ot megközelítő erdei fenyő pollendominancia azt bizonyítja, hogy ez faj közvetlenül az üledékgyűjtő peremén élhetett, lucfenyővel, borókával keverten. Ugyanakkor a nyír (*Betula*), az éger (*Alnus*) és a fűz (*Salix*) fajok virágporszemeinek aránya nyomán feltételezhető, hogy közvetlenül a vízparton nyír-fűz-éger ligeterdő fejlődhetett ki, keverten luc-, és erdei fenyővel. Ez a vegetáció összetétel igen jellemző lehetett a késő glaciális kor árterekre, folyó-, vagy patakparti rétekre a dombsági, vagy hegylábi területeken a Kárpát-medencében, mert az Észak-Alföldi Hordalékkúp Síkság, a hegységi és síksági területek átmeneti zónájának több területén is kimutatható hasonló pollenösszetétel (SÜMEGI 1999).

Ugyanakkor a korábbi magyarországi pollenelemzések nyomán (JÁRAINÉ KOMLÓDI 1966; JÁRAINÉ KOMLÓDI 1969) meglepő, hogy ebben a késő-glaciális korra jellemző pollenösszetételben thermomezofil lombosfák és cserjék, mint a tölgy (*Quercus*), mogyoró (*Corylus*), hárs (*Tilia*) és szil (*Ulmus*) virágporszemei jelennek meg. Az ecseri adatok, amelyek a legújabb pollenelemzésekkel (WILLIS et al. 1995; WILLIS et al. 1997; WILLIS et al. 2000) már jól szinkronizálhatók, azt bizonyítják, hogy ezeknek a fáknek a terjedése már a késő glaciális kor során megkezdődött, így a vízgyűjtő peremén a puhafás ligeterdő mögött kialakuló keményfás ligeterdőben a fenyőfák közé keverten, szótan tölgy, hárs, szil és mogyoró megjelenésével is számolnunk kell. A vízpartot kísérő keményfás tajgaerdő tehát vegyes lomboszatú kifejlődésű lehetett a késő glaciális korban.

A fás szárú növényzet pollenanyaga mellett jelentős mennyiségű lágyszárúakra jellemző virágporsem anyag is előkerült ebből a pollenzónából. Az erdei környezetet és nyílt vegetációt jelző pollenek egyidőben történő jelentős arányú fellépése véleményünk szerint azt jelzi, hogy a morfológiát és az egykori talajvíz magasságát, az ún. „hidroszeriest” követő növényzet alakulhatott ki a vizsgált területen, a mélyebb nedves, vizes felszíneken puhafás, és keményfás ligeterdei borítással, a magasabb fekvésű, mélyebb talajvízállással jellemezhető, szárazfelszíni területeken sztyepppei, erdős sztyepppei növényzeti borítással.

A magasabb fekvésű, szárazabb területeken a pollenösszetétel alapján a fűfélék (*Poaceae*), az ürömfélék (*Artemisia*), libatop-félék (*Chenopodiaceae*) terjedtek el, valószínűleg borókával (*Juniperus*) keverten. A lágyszárúak között ebben a szintben jelentős mennyiségű harmatkása (*Glyceria*) pollen került elő. Ez a növény egyértelműen a vízparti, nedves területekhez köthető és virágporsem anyagának ilyen jelentős mennyisége azt bizonyítja, hogy a homokhátságok előterében igen jelentős kiterjedésű

vízzel borított árterek, nedves rétek, tocsogók és kisebb, de állandó vízborítás alatt álló területek fejlődhetnek ki.

A pollenösszetétel alapján ebben a késő glaciális szintben egy harmatkás, nedves vízparti terület, fűz-éger-nyír puhafás ligeterdő, erdei fenyő-lucfenyő-hárs-szil-tölgy-mogyoró keményfás és túlevelű kevert ligeterdő, a legmagasabb térszíneken fű-libatop-ürmös sztyepppek borókával kevert zónája alakult ki a hidroszeriest (a talajvíz elhelyezkedését) szintjeit követve.

120 cm-től ez a késő glaciálisban kifejlődött vegetáció sorozat alapvetően átalakult, a fenyőfélék, fűfélék jelentős mértékben visszaszorultak, a termomezofil fák és cserjék, a tölgy (*Quercus*), mogyoró (*Corylus*), hárs (*Tilia*), szil (*Ulmus*) pollenaránya válik dominánssá, megjelenik a platán (*Acer*) és a kőris (*Fraxinus*) is. A lombos fák és cserjék ilyen mértékű előretörése a pleisztocén végére, a holocén kezdetére jellemző, ezért ezt a szintet tartjuk a holocén bevezető szakaszának. Ebben az enyhe és csapadékos klímaszakaszban szinte a teljes vizsgált terület beerdősült és a mélyebb fekvésű, a felszínre kilépő talajvízzel borított puhafás és keményfás ligeterdőkön túli magasabban fekvő területeken is zárt erdőtakaró alakult ki. Ebben a zárt erdőtakaróban igen jelentős cserjeszint alakulhatott ki és megjelent az igen enyhe éghajlatot, zárt és páradús erdei környezetet igénylő erdei szőlő (*Vitis sylvestris*) is.

Az ürömfélék, libatop-félék pollenjeinek jelenléte és aránya ugyanakkor azt bizonyítja, hogy kisebb kiterjedésű szárazabb és extrém nedves területeken foltokban az erdőtakaró felszakadhatott és lágyszárú dominanciával jellemezhető, száraz sztyepppei vegetációval és nedvesebb rétekre jellemző növényzettel borított foltok fejlődhetnek ki. Ez a folyamat létrejöhett természetes úton is, bár nem zárható ki az sem, hogy a zárt erdőtakaró megbontása az ekkor élt és a területen is létezett mezolitik közösségek vadászati és megtelepedési stratégiájához köthető, mint azt a Kárpát-medence más területein megfigyelhettük (SÜMEGI 1998; SÜMEGI 1999).

A pollenösszetétel azt bizonyítja, hogy már a holocén kezdetén, mintegy 8500 cal BC éve kifejlődött az a klímaoptimum, amelyet a korábbi magyarországi pollenanalitikai munkák a 6500 és 4000 cal BC évek közötti atlantikumi pollenfázissal kapcsolnak össze. Így már a holocén kezdetétől elkezdődött, jelentős időtartalmú, több ezer évig tartó optimális éghajlati viszonyokkal számolhatunk a Magyar Nagyalföldnek ezen az északnyugati végén is. Valószínűsítjük, hogy a terület speciális hidrogeológiai helyzete, a dunai árter talajvíz visszaduzzasztó hatása, a háttérben található dombsági vízvázalástól származó jelentős mennyiségű beszivárgó és terület felé áramló, a réten felszínre lépő talajvíz, a stabilabb felszínre is kilépő talajvíz okozta, hogy ezen a területen a szárazabb és nedvesebb éghajlati szakaszok, amelyeket más területein az Alföldnek korábban már felismertek (Járainé Komlódi

1966; Járainé Komlódi 1969), itt nem jelentkeztek. A lokális tényezők tehát kompenzálták a regionális hatású éghajlati változásokat, vagy ezek az eredetileg Észak-, majd Nyugat-Európában felismert és leírt kora holocén éghajlati változások a vizsgált területen nem, vagy más formában jelentkeztek.

A pollenösszetételben a következő változás 85 cm-nél jelentkezett, amikor a szil (*Ulmus*) aránya drasztikusan lecsökkent és a bükk (*Fagus*) korábbi, szórványos megjelenése folyamatossá és határozottá, aránya erőteljesebbé vált. Ez a pollenváltozás az Alföldön megközelítőleg a neolitikum végével, a rézkor kezdetével (4500–4000 cal BC között) szinkronizálható és egy erőteljesebb éghajlati változás kialakulását sejteti, enyhébb csapadékosabb telekkel és kiegyenlítettebb nyarakkal. Feltételezhető, hogy ezen az éghajlaton a terjedő bükk (*Fagus*) megtelepedett a vizsgált területen már korábban kialakult ligeterdőkben. A magasabb helyzetű, szárazabb és enyhébb mikroklímával jellemezhető élőhelyeken viszont továbbra is a tölgyerdők dominálhattak. Az ebben a szintben terjedő gyertyán (*Carpinus*) jelenléte viszont felveti, hogy a bükk megtelepedése a mélyebb fekvésű, kiegyenlített páratartalommal és mikroklímával jellemezhető területeken nem a regionális éghajlati változásokkal mutathat összefüggést, hanem inkább a stabilizálódó ártéri mikroklíma következménye, mert a gyertyán terjedése kifejezetten a kontinentalitás fokozódásával, az éghajlat szélsőségesse válásával mutathat összefüggést (MAGYARI 2002; JUHÁSZ 2002). Így a bükk és gyertyán, a két eltérő ökológiai karakterelem egyidejű terjedése csak két eltérő környezet kifejlődésével, környezeti mozaikok egymás mellett létezésével, esetleg a két eltérő környezetet kialakító emberi hatással, a magasabb térszíneken megindított erdőirtásokkal, égetéses legelő és település kialakítással magyarázható. A pollenösszetétel azt sejteti, hogy aktív emberi beavatkozás történhetett a magasabb térszínen lévő erdő kiterjedésébe, faállomány összetételébe.

Ugyanis úgy tűnik, hogy ennek a két fafajnak az előretörése és a szilfának a visszaszorulása (IVERSEN 1973) között összefüggés mutatkozik, mert a szilfavészt hordozó és terjesztő bogár (*Scolytus scolytus*) megjelenése és terjedése, valamint a késő neolit és kora rézkori emberi hatások között szoros összefüggést lehetett kimutatni (GIRLING 1988). Úgy tűnik, hogy hasonló változások alakultak ki az ecseri pollenszelvény 85–60 cm közötti horizontjában is, mint azt a nyugat-európai pollenszelvény alapján modellezték, mert a pollenszelvényben kimutatható ciklikus tölgy, bükk, nyír, éger pollen arányváltozások inkább ciklikus fakitermelést, az irtványon előretörő nyír, éger erdők kiterjedését, mint éghajlati változásokat sejtetnek. A szilfavészt terjesztő bogár terjedése és az erdőirtás között viszont a recens vizsgálatok igen szoros kapcsolatot mutattak ki (KOLSTRUP 1988), így a vizsgált horizontban a szilfa visszaesését, a területről történő kiszorulását

a ciklikusan 70–100 évenkénti erődirtással, az irtványon történő legeltetéssel, a fokozatosan, emberi hatásra megváltozó mikroklímával magyarázhatjuk (PILCHER et al. 1971).

A megváltozott mikroklímában, az ember által elindított, nem természetes alapú szelekció jelentkezett az egyes növények között és ennek hatásai tükröződhetnek vissza a pollenszelvényben. A pollenösszetétel változása alapján tehát az első, termelő gazdálkodást folytató emberi hatás vegetációt módosító hatása ebben a horizontban jelentkezett. Ez a vegetációmódosító hatás a szelektív fakitermelés, az egyes fák számára a szelektív megmaradása, az ún. „hagyás magfák”, az erdőirtást követő, következő erdőgenerációt megalapozó fák kialakítása, az égetéses erdőirtás révén kezdődhetett el, mert ezekhez kell a legkisebb fizikai erőfeszítés és a legkisebb társadalmi szervezethez. A ciklikus termelő emberi gazdálkodást, a fapollenek ciklikus változása mellett a csalán (*Urtica*) és a libatop-félék (*Chenopodiaceae*) megnövekedett aránya is alátámasztja.

Ebben a horizontban a neolitikum végén, a rézkor kezdetén még nem számolhatunk jelentősebb arányú megtelepedéssel a területen, inkább gazdasági háttérnek, ún. „Hinterlandnak” tekinthetjük a vizsgált régiót, viszont a rézkor második felétől a folyamatos taposást, rágást jelző nyomok jelentek meg a területen. Ide tartozik a *Plantago media*, *Plantago lanceolata*, *Rumex* fajok, amelyek állandó települések, állandóan használt utak, legelők környékén terjednek el. Ráadásul ezeknek a fajoknak a pollenje lokális terjedésűek, így jelenlétük a pollenszelvényben egyértelműen néhány száz méteren belül kialakult egykori emberi hatásokat valószínűsítenek. Kiemelkedő jelentőségű a búzavirág (*Centaurea*) megjelenése a rézkor második felében (rézkor végén?), mert egyértelműen a gabonafélék termesztéséhez, a szántóföldi földműveléshez kötődik a megjelenése. Ennek nyomán a rézkor második felében, a rézkor végén egyre erőteljesebb emberi hatással, tartós megtelepedéssel, utak, legelők, majd kisebb méretű, igen lokális hatású szántóföldek kialakításával, és a szántóföldeket kísérő gyomvegetáció terjedésével számolhatunk a vizsgált területen.

A pollenszelvény alapján a rézkor végétől, a vizsgált szelvényben 60–70 cm-től kezdődően folyamatos emberi hatás mutatható ki a területen, amelynek intenzitása ugyan változott, de kifejlődése folytonos volt. Bár nincs radiokarbon adatunk a szelvényből, így korrekt kort még nem adhatunk meg, de a pollenszelvény kifejlődése alapján a bronzkortól kezdődően megkezdődött a területen a gabona termesztése is, és mind a búza, mind a rozs termesztése kimutatható, szántóföldi és településeket követő gyomok jelenlétével együtt. A bronzkor folyamán a rézkorban tapasztalt emberi hatást meghaladó mértékű környezetátalakítás kezdődött állandó településsel vagy településekkel, kiterjedt nyílt vegetációjú térségekkel,

utakkal, szántóföldekkel, legelőkkel. A szántóföldek kiterjedése igen jelentős lehetett és elérhette a legelőterületek arányát.

A következő, 35–10 cm közötti pollenzóna a késő vas korban, a császárkorban fejlődhetett ki. A nyílt területek aránya kimagaslóvá vált, az erdőszült területek aránya drasztikusan lecsökkent és a nedves rétek, legelőterületek peremén maradhattak csak fenn. A kiterjedt erdőirtáshoz kapcsolódóan a legelőterületek aránya megsokszorozódott és a szántóterületek kiterjedése is megnövekedett. Ezek a változások növekvő népesség-számhoz, jelentős számú megtelepedéshez, jól szervezett termelő gazdálkodáshoz és fejlett, vaseszközöket használó közösségekhez köthetőek. A táj antropogén átalakítása olyan mértékűvé vált, hogy az eredetileg a holocén kezdetén kialakult erdőszült karakterét elvesztette és szinte teljes mértékben antropogén tájjá, legelők, települések, szántók, rétek mozaikos együttesévé alakult át. A táj átalakítás szinte már középkori mértékű és azt sugallja, hogy a vizsgált területen igen jelentős számú népesség tömörült és a települések laza hálózata alakulhatott ki.

Ettől a szinttől kezdődően a pollenzelvény felszín közeli része az időszakos kiszáradások következtében fellépő pollenszelekció miatt már korrekt módon nem értékelhető, de a pollenkép alapján a császárkorban fellépő emberi hatás alig csökkenhetett a vizsgált területen a népvándorlás során. Ennek oka feltételezhetően az, hogy a területen jelentős számú túlélő, tartósan megtelepedő csoportokkal kell számolnunk, illetve azzal, hogy az állattartáshoz kapcsolódó rét-, és legelőgazdálkodás továbbra is igen erőteljes lehetett.

#### **A RÉGÉSZETI OBJEKTUMOKBÓL KIEMELT MINTÁKON VÉGZETT POLLENELEMZÉS EREDMÉNYEI**

Az M0-s autópálya régészeti lelőhelyeinek gödörobjektumaiból, kútjaiból kiemelt minták közül 19 mintában sikerült értékelhető pollenanyagot kimutatnunk. A vizsgálatnak az volt a célja, hogy a réten elvégzett pollenelemzéssel összevethető archeobotanikai adatokat nyerjünk az egykori kultúrák növényzetéről, a természetes növényzet átalakításáról, növénytermesztésről, az objektumok környékén megtelepedő virágokról, gyomokról.

Mivel a gödrök és kutak feltárásából származó minták közvetlenül az emberi megtelepedési pontok környékéről származnak, lehetőséget biztosítanak a Maglódi-, és a Kutya harapás-völgy találkozásánál található réten lementített pollenzelvény eredményeivel történő korrelatív összehasonlításra, az egyes kulturális horizontok növényzetét feltáró folyamat kiterjesztésére. Az objektumok mérete jóval alatta marad a pollentaonómiai szempontból kritikus 200 méteres üledékgyűjtő csapda méretének, így a pollenanyag, különösen a rovarbeporzású virágos növények virágporszemel, döntő része az objektumok közvetlen környezetéből származtak.

A késő rézkori badeni közösség gödreiből (Ecser 6. lelőhely: 108., 187., 193. objektum) viszonylag jó tartású pollenanyag került elő. Alárendelten előkerül a távoli behordásra jellemző erdeifenyő (*Pinus sylvestris*) légszákos pollenanyaga, de a legjelentősebb tömegben a gyertyános tölgyerdő, keményfás ligeterdő fái (gyertyán, kőris, hárs, nyír, platán), valamint a puhafás ligeterdő (fűz, éger) taxonjainak pollenjei kerültek elő. A lágyszárúak között a különböző természetes és mesterséges tisztásokon, irtványokon, legelőkön, réteken, útszéleken és szántók peremén élő fűfélék, libatopfélék jelentkeztek egyeduralkodó arányban. Alárendelten szántókra jellemző gabonapollenek is megjelentek, míg a spórások között a talajbemosódásokra, talajzavarokra jellemző *Concentricystes* sp. taxon jelent meg. A többi objektummal történt összehasonlítás alapján ez az objektum (Ecser 6. lelőhely: 108. objektum) tartalmazza a legjelentősebb fás növények virágaiból származó pollenszámot. Ugyanakkor az emberi hatás kifejlődése és hatása a növényzetre is egyértelműen kimutatható a pollenösszetétel alapján. Úgy tűnik, hogy ekkor még viszonylag jelentős kiterjedésű gyertyános tölgyes, keményfás ligeterdő, puhafás ligeterdő vehette körül nagyobb távolságból 300–500 méterről a vizsgált objektumot. A pollenösszetétel alátámasztja a Maglódi-, és a Kutyaharapás-völgy találkozásánál található ecseri réten mélyített pollenfúrás eredményeit, mely szerint a késő rézkorban a legelők, kaszálók, szántók nem összefüggő területet alkottak a badeni megtelepedés környékén, hanem foltokban, a feltört réten, a szárazerdők irtványán alakíthatták ki.

A szkíta korinak tartott objektumokból (Ecser 6. lelőhely: 102. és 686. objektumok) előkerülő pollenek alapján már a rézkor végéhez képest is jelentős antropogén hatást lehetett kimutatni. Bár a távoli behordást jelző fenyő pollenek itt is jelentéktelen arányban léptek fel, de a szárazerdő, a keményfás ligeterdei környezetet jelző virágporszemek aránya erőteljesen lecsökkent a késő rézkori szinthez képest. Ugyanakkor a mocsári növények, az irtványon terjedő, rágást, taposást jelző növények aránya jelentősebbé vált és ennek nyomán jelentősebb méretű erdőirtásra, talajerózióra, feliszapolódásra, a rétek, legelők, utak arányának növekedésére következtetünk. Ha figyelembe vesszük a gödörben felhalmozódott mintából származó virágpollenek virágzási idejét, akkor egyértelműen kitűnik, hogy ez az objektum egész évben nyitvalehetett. Kiemelkedő jelentőségű a boglárkaféléknek a jelentős aránya, mert nedves, mocsári környezetet jelez, illetve mint mérgező növény, a növényevők és a legelők arányának növekedését. Virágzási ideje április és augusztus közé tehető, viszonylag látványos virágát díszítésre, magát a növényt pedig gyógyteaként használták egyes organikus kultúrákban. Egyes boglárkafajok levelét ecettel ízesítve salátaként fogyasztották.

A kisebb-nagyobb különbségek ellenére a feltárt szarmata (pl.: Ecser 6. lelőhely 663.; Ecser 7. lelőhely 4196.,

5312., 5135., 5139.) objektumokból kinyert pollenek összetételében olyan azonos vonásokat sikerült feltárni, amelyek nyomán érdemes ezeket az objektumokat paleobotanikai szempontból együtt értékelni. A pollenanyag megtartása rossznak, gyengének, és szelektívnek minősíthető.

A távoli behordásra jellemző erdeifenyő (*Pinus sylvestris*) és lucfenyő (*Picea*) aránya jelentősebbé vált ebben a szintben. Ennek oka a jelenlegi, egész Európára kiterjedő pollenvizsgálatok alapján az, hogy a római császárkorban (különösen a római császárkor végén) a lombos erdei területek aránya a kiterjedt szántóföldi és legelő, kaszáló aránya következtében erőteljesen lecsökkent, így a jelentős távolságra elterjedni képes, légzsákos fenyőpollenek relatíve feldúsultak Európa minden részén. A légzsákos pollenek arányának megemelkedése az objektumban az egész Európára kiterjedő császárkori földművelés intenzívebbé válásának a jele.

A tölgyerdők, mind a gyertyános tölgyes, mind a keményfás ligeterdő aránya drasztikusan lecsökkent, ugyanakkor a puhafás ligeterdők aránya még relatíve jelentős maradt. A vízparti elemek, a puhafás ligeterdő vírágporszemeinek ilyen jelentős arányú növekedése egy erőteljes feliszapolódást, láposodást, illetve a feliszapolódást megelőző talajerózió kialakulását jelzi.

A lágyszárúak a rézkor végi és vaskori szinthez képest előretörnek, a fajdiverzitás jelentősebb arányban megemelkedett, de a fajsza emelkedése elsősorban a taposás, szántás, legeltetés hatására terjedő gyomok megjelenése és terjedése következtében történt meg.

A nedvesebb élőhelyek mellett a szárazabb réteken, legelőkön, kaszálókon, szántóföldek és utak mentén, településeken terjedő gyomok is megjelentek. Ezek közül is kiemelkedik az útifű (*Plantago*) következetes jelenléte. Ez a csoport a pollenszelvények alapján már a neolitikum végén megjelent és terjedése, jelenléte alapján egyre jelentősebb kiterjedésű nyitott felszínek, utak, települések alakulhattak ki a vizsgált területen. A kis átmérőjű, pollen megőrződés szempontjából ideálisnak semmiképpen sem nevezhető üledékgyűjtő medencének számító, települések közvetlen környékén kialakított gödrökben a gyomok jelenléte nem meglepő. Valószínűsíthető, hogy arányuk eredetileg sokkal erőteljesebb lehetett a gödrök környékén, de a pollen megőrződés szelektív volta, a gödörkitöltés kevert jellege következtében alakulhatott ki az általunk feltárt rendkívüli, szinte csak gyomokat és termesztett növényeket jelző pollenösszetétel.

A nyílt területet kedvelő, valószínűleg az antropogén hatású területeket borító növények aránya meghaladta a 60–70 %-ot ezekben a mintákban. Ennek nyomán egy jelentős fűfélékkel, ürömfélékkel, libatopfélékkel, gyomokkal kevert, nyitott vegetációval borított terület övezte a vizsgált objektumokat. A pollenkép alapján folyamatosan lakott terület alakult ki a lelőhelyeken a szarmata korban. A település körül, illetve magán

a településen gyomokkal, lágyszárúakkal borított térség, utak alakultak ki, de közvetlenül az objektumok környékén jelentősebb kiterjedésű mocsárral, puhafás és égeres ligeterdővel számolhatunk. Ez a vegetáció típus vehette körül a szigetszerűen, félszigetszerűen kiemelkedő hegylábi területen található kimagasló, szárazabb és az emberi megtelepedések és földművelés szempontjából kiemelkedő jelentőségű térszíneket. A gabonapollenek (árpa és búza) jelenléte alapján egyértelműen volt szántóföldi földművelés a vizsgált területen, de aránya alárendelt lehetett a legelőkhöz, kaszálókhöz, rétekhez képest. A tölgyerdők maradványai vagy foltokban helyezkedhettek el, vagy a magasabb és távolabbi térszíneken maradhattak csak meg.

#### CSÁSZÁRKORI (SZARMATA) KUTAKBÓL SZÁRMAZÓ POLLENANYAG ELEMZÉSÉNEK EREDMÉNYEI

A pollenmegtartás ezekben az objektumokban (Ecser 7. lelőhely 4196., 5312., 5135., 5139. obj.) volt a legjobb, bár itt is jelentős mennyiségű összeszáradt, zsugorodott vírágporszem került elő. Ennek nyomán erőteljes vízszintingadozást rekonstruálhatunk a kutakban. Az évszakos vízszintingadozás mértéke méteres is lehetett. Ugyanakkor azok a spórás növények (békanyál, zöldalga, moha), amelyek pocsolyákban, mocsarak mentén, időszakosan vízzel telt mélyedésekben is megtelepednek a legjelentősebb arányban ezekből a képződményekből kerültek elő.

Emellett az alföldi környezetben szinte csak kutakban megtelepedő növények *Polypodium vulgare* (édes gyökérű páfrány), *Dryopteris spinulosa* (erdei pajzsika) spórái is előkerültek. Ennek nyomán feltételezzük, hogy a kutakat több évre alakíthatták ki, és nemcsak ideiglenesen használták. A pajzsika és a páfrány megtelepedését valószínűleg a kút falát stabilizáló deszkapalánk tehette lehetővé, mert ennek a repedéseiben, korhadtabb részein kolonizálni tudtak és fennmaradtak a páfrányok.

Ugyanakkor, ha a vízi és nedves környezetet kedvelő, a gödörobjektumokban is megjelenő, de a kutakban igen jelentős arányban előkerülő alga-, gomba-, és mohamaradványokat, spórákat levesszük a teljes pollen arányból, akkor a szarmata korú kútobjektumok pollenösszetétele alig különbözik a többi szarmata gödör objektumból előkerült pollenanyag összetételétől. Mivel a kutakban a mikrokörnyezet a talajvíz magasságának változása ellenére is megfelelő volt a pollenszemcsék megőrződésére, ezért azt mondhatjuk, hogy a gödrökben feltárt pollenkép reális eredményeket mutatott, egyetlen eltérés a szántóföldi művelést bizonyító árpa és búza pollenek arányánál lehetett kimutatni. Feltételezhető, hogy a gabonapollenek aránya a gödörobjektumokhoz képest mintegy duplája lehetett, így feltételezhető, hogy a gabonaföldek kiterjedése is jelentősebb lehetett, mint azt a száraz gödrökből származó gabonapollenek aránya alapján rekonstruáltuk.

## KÉSŐ CSÁSZÁRKORI OBJEKTUMOKBÓL SZÁRMAZÓ POLLENMINTÁK ELEMZÉSÉNEK EREDMÉNYEI

A különbségek ellenére a feltárt késő császárkori (szarmata) objektumokból (Ecser 7. lelőhely 146., 225., 228., 251., 533., 762., 5154. obj.) kinyert pollenek összetételében erőteljes azonos vonásokat sikerült feltárni, amelyek nyomán lehetséges ezeket az objektumokat paleobotanikai szempontból együtt értékelni. A pollenanyag megtartása, hasonlóan a többi gödörből és nem kutakból származó virágporszemek megtartásához gyengének és valószínűleg szelektívnek minősíthető.

A távoli behordásra jellemző erdeifenyő (*Pinus sylvestris*) és lucfenyő (*Picea*) aránya ezekben az objektumokban a legjelentősebb. Ennek oka a jelenlegi, egész Európára kiterjedő pollenvizsgálatok alapján az, hogy a császárkor végén, a III. és az V. század között a lombos erdei területek aránya a szántóföld és legelő, kaszáló arányához képest minimumra csökkent, ezért a jelentős távolságra elterjedni képes, légszákos fenyőpollenek feldúsultak Európa minden részén. A légszákos pollenek arányának megemelkedése a késő szarmata régészeti objektumokban az európai földművelés intenzívebbé válásának, az európai földművelés egyik csúcspontjának a jele.

A lombos fákból származó pollenek szinte teljes mértékben eltűntek az objektumokból. Valószínűsíthető, hogy a lombos fák a lelőhely környékén, mint árnyékadó hagyásfák, elszórta maradhattak csak fenn. A vízparti elemek, a puhafás ligeterdő virágporszemai arányának lecsökkenése olyan mértékű, hogy fel kell tételeznünk, hogy a fűzfák és az égerfák is csak apró csoportokban, vagy egyesével maradtak fenn a vízfolyások mentén. Ez a diffúz elhelyezkedés egyrészt az erdőirtáshoz, a legelő területek kiterjesztéséhez, másrészt az állatállomány itatásához, a patakok menti térségek növényzetmentessé tételéhez kapcsolódhat. Mindkét esetben az állatállomány, a házi állatok létszámának növekedését kell feltételeznünk.

Az állatállomány növekedését feltételezhetően a legelők, rétek, kaszálók méretének növekedésével párhuzamos lágyszárú fajok arányának emelkedése jelzi a legjobban. Ezt támasztja alá a taposásra, rágásra, tartós legeltetés hatására terjedő mérgező, szúrós növények pollenarányának növekedése is, a számartóvis (*Carduus*), porcsin (*Polygonum aviculare*), aszat (*Cirsium*), az őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*), madártej (*Ornithogalum*), megjelenése és jelentősnek mondható állandó jelenléte, az ürömfélék (*Artemisia*) arányának növekedése. A porcsin (*Polygonum aviculare*), a fehér libatop (*Chenopodium album*), galaj (*Galium*) és ökörfarkkóró (*Verbascum*) arányának növekedése nemcsak a legeltetést jelezheti vissza, mert mindkét növény jelentős számú, étkezéshez is felhasználható és a dániai tűzeglüllák gyomrának elemzése alapján korábban fel is használt magvakat tartalmaz. Hasonló természetes táplálék kiegészítőnek tekinthetjük

a sóskafélét (*Rumex*) is. Ennek a növénynek a pollenjei is a késő császárkori szelvényekben válnak jelentőssé.

A legeltetett, taposott területekre jellemző növények ilyen erőteljes arányú jelenléte egyértelműen egy jelentős kiterjedésű, állandó települést, kimagasló állattenyésztést, jelentős állatállomány meglétét bizonyítja. Az állatállomány jelentős kiterjedésű legelőterületet, itatóhelyet, és még ridegpásztorkodás (istálló nélküli lábasjóság tartás) esetén is jelentős kiterjedésű kaszálók, téli takarmánygyűjtő terület meglétét valószínűsíti.

A települési környezetet jelző gyomok, a kiterjedt és intenzíven használt legelőket, kaszálókat, réteket visszatükröző növények mellett jelentős arányban kerültek elő a szántott területekre jellemző gabonafélék és arányuk, ha figyelembe vesszük a szelektív pollentaftonómiát, elérhet-e a 10 %-ot is. Valószínűsíthető, hogy a legelők és szántók aránya 1:10 lehetett ebben a késő szarmata korban. S ez jelentős gabonatermesztés jelenlétét feltételezi. A gabona pollenek mellett előkerült, igaz, rendkívül alárendelt mennyiségben a termesztett dió (*Juglans*) virágporszeme is. Az eddigi pollenelemzések alapján ez a termesztett növény a bronzkorban jelenik meg a Kárpát-medencében és a római korban jelentős előretörése figyelhető meg (SÜMEGI-BODOR 2000).

## ÖSSZEFOGLALÁS

A pollenre nézve steril fekvő homokréteg felett 150 cm vastagságú, pollenben viszonylag gazdag alluvialis üledék halmozódott fel. A rétegtani párhuzamok alapján a Kr. e. XIV. évezred végétől halmozódott fel a rétegsorban a pollenanyag. A pollenösszetétel nyomán a területen domborzatot és talajvíz mélységet, ún. „hidroszerieszt” követő növényzet fejlődött ki már a jégkor végén is. A késő glaciális korban elsősorban nyírrel, égerrel, fűzzel, alárendelten termomezofil tölgy-, hárs-, és szilfákkal, mogyoró cserjével kevert erdei és lucfenyő dominanciájú ligeterdő és harmatkásás tocsogok domináltak az alluviumon és valószínűleg ugyanennek a vegyes lombos tájgaerdőnek a szárazságtűrő típusa boríthatta a dombsági régió peremét. A magasabb fekvésű, szárazabb területeken magas kórósokkal és borókával kevert ürmös füves sztyeppék alakították az uralkodó növényzetet.

A holocén kezdetén a Kr. e. IX. évezredtől kezdődően a jégkor végi növényzeti sorozat alapvetően átalakult, a fenyőfélék, fűfélék visszaszorultak, a termomezofil fák és cserjék, mint a tölgy, mogyoró, hárs, szil fajok váltak domináns elemekké és megjelent a platán és a kőris is. Ebben az enyhe és csapadékos klímaszakaszban szinte a teljes vizsgált terület beerdősült és a mélyebb fekvésű, a felszínre kilépő talajvízzel borított puhafás és keményfás ligeterdőkön túli magasabban fekvő területeken is zárt

erdőtakaró alakult ki. Ebben a zárt erdőtakaróban igen jelentős cserjeszint fejlődhetett ki. Az ürömfélék, libatopfélék pollenjeinek jelenléte viszont azt bizonyítja, hogy kisebb kiterjedésű szárazabb és extrém nedves foltokban az erdőtakaró felszakadhatott és légyszárú növényzettel borított foltok fejlődhettek ki. A pollenösszetétel azt bizonyítja, hogy mintegy 8500 cal BC éve kifejlődött az enyhe és csapadékos (párás) éghajlattal jellemezhető holocén klímaoptimum és egészen 4000-4500 cal BC évek közötti időszakig fennmaradhatott. Valószínűsítjük, hogy a terület speciális hidrogeológiai helyzete okozta, hogy ezen a területen a szárazabb és nedvesebb éghajlati szakaszok, amelyeket más területein az Alföldnek korábban már felismertek, itt nem jelentkeztek. A lokális tényezők tehát kompenzálhatták a regionális hatású éghajlati változásokat, vagy ezek az eredetileg Észak-, majd Nyugat-Európában felismert és leírt kora holocén éghajlati és növényzeti változások a vizsgált területen más formában jelentkeztek.

A pollenösszetételben a következő változás a neolitikum végével, a rézkor kezdetével (4500-4000 cal BC évek közötti horizonttal) szinkronizálható, amikor a szil aránya drasztikusan lecsökkent, és a bükk pollen aránya jelentőssé vált. Ugyanekkor a gyertyán pollenek aránya is megemelkedett. Így a bükk és gyertyán, a két részben eltérő ökológiai karakterelem egyidejű terjedése csak két eltérő környezet kifejlődésével, környezeti mozaikok egymás mellett létezésével, esetleg a két eltérő környezetet kialakító emberi hatással, a magasabb térszíneken megindított erdőirtásokkal, égetéses legelő kialakítással magyarázható. A pollenösszetétel azt sejteti, hogy az éghajlati változás mellett aktív emberi beavatkozás is történhetett a magasabb térszínen lévő erdőkben. Ez a hatás is jelentős változásokat okozhatott a faállományok összetételében. Ez a vegetációmódosító hatás a szelektív fakitermelés, az egyes fáknek a szelektív meghagyása, az ún. „hagyás magfák”, az erdőirtást követő, következő erdőgenerációt megalapozó fák kialakítása, az a szelektív égetéses erdőirtásos technika révén kezdődhetett el, mert ezekhez kell a legkisebb fizikai erőfeszítés és a legkisebb társadalmi szervezethez.

Az emberi beavatkozást, a fapollenek ciklikus változása mellett a csalán és a libatopfélék megnövekedett aránya is alátámasztja. A neolitikum végén, a rézkor kezdetén még nem számolhatunk jelentősebb arányú megtelepedéssel a területen, inkább gazdasági háttérnek, ún. „Hinterlandnak” tekinthetjük a vizsgált régiót, viszont a rézkor második felétől a folyamatos taposást, rágást jelző nyomok jelentek meg a területen. Ennek nyomán a rézkor második felében egyre erőteljesebb emberi hatással, tartós megtelepedéssel, utak, legelők, majd kisebb méretű, igen lokális hatású szántóföldek kialakításával, és a szántóföldeket kísérő gyomvegetáció terjedésével számolhatunk a vizsgált területen.

A rézkor végétől mind a pollenszelvény, mind a régészeti objektumok pollenanyaga alapján folyamatos emberi hatás alakult ki a területen, amelynek intenzitása ugyan változott, de kifejlődése folytonos volt. A bronzkor folyamán a rézkorban kifejlődött emberi hatást is meghaladó mértékű környezetátalakítás fejlődött ki, állandó településsel, vagy településekkel, kiterjedt nyílt vegetációjú térségekkel, utakkal, szántóföldekkel, legelőkkel. A szántóföldek kiterjedése igen jelentős lehetett és elérhette a legelőterületek arányát.

A késő vaskorban és a császárkorban nyílt területek aránya kimagaslóvá vált, az erdőszűrt területek aránya drasztikusan lecsökkent és a nedves rétek, legelőterületek peremén maradhattak csak fenn. A kiterjedt erőirtáshoz kapcsolódóan a legelőterületek aránya megsokszorozódott és a szántóterületek kiterjedése is megemelkedett. Ezek a változások növekvő népességszámhoz, jelentős számú megtelepedéshez (településhálózathoz), jól szervezett termelő gazdálkodáshoz és fejlett, vaseszközöket használó közösségekhez köthetők. A táj antropogén átalakítása olyan mértékűvé vált, hogy az eredetileg a holocén kezdetén kialakult erdőszűrt táj az eredeti növényzeti karakterét elvesztette és szinte teljes mértékben antropogén tájjá, legelők, települések, szántók, rétek mozaikos együttesévé alakult át. A tájálalakítás szinte már középkori mértékű és azt sugallja, hogy a vizsgált területen igen jelentős számú népesség tömörült és a települések laza hálózata alakulhatott ki. Az emberi hatás nem csökkent jelentősen a népvándorlás korában sem, inkább az emberi hatás jellege változott és az állattenyésztés kerülhetett az előtérbe. A legerőteljesebb emberi hatás a pollenvizsgálatok alapján a középkor folyamán alakult ki a régészeti korokban.

## IRODALOM

---

### BLYTT 1876

Blytt, A.: *Essay on the immigration of the Norwegian flora during alternating rainy and dry periods*. Cammermeyer, Christiania. Oslo 1876, 1-89.

---

### BODOR – SÜMEGI 2001

Bodor E. – Sümegei P.: *Antropogén hatások és vegetációfejlődés a tőköli morotvató környezetében*. HidrKözl 81 (2001) 429-430.

---

### BERGLUND – RALSKA-JASIEWICZOWA 1986

Berglund, B. E. – Ralska-Jasiewiczowa, M.: *Pollen analysis and pollen diagrams*. In.: *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. Ed.: Berglund, B. E. New York. 1986, 455-479.

---

### CUSHING 1967

Cushing, E. J.: *Late Wisconsin pollen stratigraphy and the glacial sequence in Minnesota*. *Quaternary Paleocology*. Eds: Cushing, E.J. – Wright, H.E. Jr. New Haven 1967, 59-88.

---

### DEAN 1974

Dean, W. E.: *Determination of carbonate and organic matter in calcareous sediments and sedimentary rocks by loss on ignition: comparison with other methods*. *Journal of Sedimentary Petrology* 44 (1974) 242-248.

---

### FÉLEGYHÁZI 1998

Félegyházi E.: *Adalékok a Tisza és a Szamos folyóhálózatának alakulásához a felsőpleistocén idősokban*. *Acta GeogrDebr* 34 (1998) 203-218.

---

### FÉLEGYHÁZI – TÓTH 2003

Félegyházi E.-Tóth Cs.: *A Halas-fenék lefűződött medermaradvány üledékanyagának szedimentológiai, mikromineralógiai és palinológiai vizsgálata*. *Acta GeogrDebr* 36 (2003) 21-30.

---

### GIRLING 1988

Girling M. A.: *The bark beetle Scolytus scolytus (Fabricius) and the possible role of elm disease in the early Neolithic*. In.: *Archaeology and the Flora of the British Isles*. Ed: Jones, M. Oxford University Committee for Archaeology Monograph 14. Oxford 1988, 34-38.

---

### IVERSEN 1973

Iversen, J.: *The development of Denmark's nature since the last glacial*. *Danmarks Geologiske Undersøgelse V.række, 7C* (1973) 1-126.

---

### ILON ET AL. 2004

Ilon G. – Sümegei P. – Töröcsik T. – Bodor E. – Juhász I.: *Ember alkotta környezet Szombathely határában a kora rézkorban*. *Savaria* 27 (2004) 231-254.

---

### JACOBSON – BRADSHAW 1981

Jacobson, G. L. – Bradshaw, R.H.W.: *The selection of sites for paleovegetation studies*. *Ecology* 47 (1981) 804-825.

---

### JÁRAINÉ KOMLÓDI 1966

Járainé Komlódi M.: *Adatok az Alföld negyedkori klíma és vegetációtörténetéhez. I.* *BotKözl* 53 (1966) 191-200.

---

### JÁRAINÉ KOMLÓDI 1969

Járainé Komlódi M.: *Adatok az Alföld negyedkori klíma és vegetációtörténetéhez. II.* *BotKözl* 56 (1969) 43-55.

---

### JUHÁSZ 2002

Juhász I. E.: *A Délnyugat Dunántúl negyedkori vegetációtörténetének palinológiai rekonstrukciója. – Reconstitution palynologique de la végétation depuis le Tardiglaciaire dans la région de Zala, sud-ouest de la Hongrie*. PhD disszertáció. Pécs-Marseille 2002.

---

### KOLSTRUP 1988

Kolstrup, E.: *Late Atlantic and Early Subboreal Vegetational Development at Trundholm, Denmark*. *Journal of Archaeological Science*, 15 (1988) 503-513.

---

### MAHER 1972

Maher, L. J.: *Nomograms for computing 95% limits of pollen data*. *Review of Palaeobotany and Palynology* 13 (1972) 85-93.

---

### MAGYARI 2002

Magyari, E.: *Climatic versus human modification of the Late Quaternary vegetation in Eastern Hungary. – A Kárpát-medence keleti területeinek késő negyedidőszaki vegetációváltozásai a klimatikus és emberi hatások tükrében*. PhD Disszertáció. Debrecen, 2002.

---

### NAGYNÉ BODOR – CSERNY 1997

Nagyné Bodor E. – Cserny T.: *A Keszthelyi-öböl vízzel borítottágának fejlődéstörténete*. *HidrKözl* 77 (1997) 98-100.

---

### NAGYNÉ BODOR – CSERNY 1998

Nagyné Bodor, E. – Cserny T.: *A balatoni öblök vízborítottságának összehasonlító fejlődéstörténete a palinológiai vizsgálatok eredményei alapján*. *HidrKöz* 78 (1998) 360-363.

---

### NAGYNÉ BODOR – JÁRAINÉ KOMLÓDI 1998

Nagyné Bodor E. – Járainé Komlódi M.: *Palinológiai vizsgálatok a tapolcai medencében: I. Vízi és mocsári növények a holocén és későglaciális időkben*. *HidrKöz* 79 (1999) 332-333.

---

### PILCHER ET AL. 1971

Pilcher, J.R. – Smith, A. G. – Pearson, G. W. – Crowder, A.: *Land Clearance in the Irish Neolithic: New Evidence and Interpretation*. *Science* 172 (1971) 560-562.

---

### SÜMEGI 1998

Sümegei P.: *Az utolsó 15000 év környezeti változásai és hatásuk az emberi kultúrára Magyarországon*. In.: *A régésztechnikusok kézikönyve*. Szerk.: Ilon G. Szombathely 1998, 367-397.

---

### SÜMEGI 1999

Sümegei, P.: *Reconstruction of flora, soil and landscape evolution, and human impact on the Bereg Plain from late-glacial up to the present, based on palaeoecological analysis*. *The Upper Tisa Valley*. Tiscia Monograph Series. Eds.: Hamar, J. – Sárkány-Kiss, A. Szeged 1999, 173-204.

---

### SÜMEGI 2003

Sümegei P.: *Régészeti geológia és történeti ökológia alapjai*. Szeged 2003.

---

### SÜMEGI-TÖRÖCSIK 2007

Sümegei P. – Töröcsik T.: *Hazánk növényzete az éghajlatváltozások tükrében*. *Természet Világa* 138/7 (2007) 292-295.

---

**SÜMEGI-JAKAB 2008**

SümeGI P. – Jakab G.: *Erdő és klíma*. Földgömb 2 (2008) 30–35.

---

**STOCKMARR 1971**

Stockmarr, J.: *Tablets with spores used in absolute pollen analysis*. Pollen et Spores 13 (1971) 615–621.

---

**TROELS-SMITH 1955**

Troels-Smith, J.: *Karakterisering af lose jordater*. Danmarks Geologiske Undersogelse 4/3 (1955) 1–73.

---

**WILLIS ET AL. 1995**

Willis, K.J. – SümeGI, P. – Braun, M. – Tóth, A.: *The Late Quaternary environmental history of Bátorliget, N.E. Hungary*. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 118 (1995) 25–47.

---

**WILLIS ET AL. 1997**

Willis, K.J. – Braun, M. – SümeGI, P. – Tóth, A.: *Does soil change cause vegetation change or vice-versa? A temporal perspective from Hungary*. Ecology 78 (1997) 740–750.

---

**WILLIS ET AL. 1998**

Willis, K.J. – SümeGI, P. – Braun, M. – Bennett, K.D. – Tóth, A.: *Pre-historic land degradation in Hungary: who, how and why?* Antiquity 72 (1998) 101 – 113.

---

**WILLIS ET AL. 2000**

Willis, K. J. – Rudner, E. – SümeGI, P.: *The full-glacial forests of central and southeastern Europe: Evidence from Hungarian palaeoecological records*. Quaternary Research 53 (2000) 203–213.

---

**WRIGHT 1967**

Wright, H.E.: *A square-rod piston sampler for lake sediments*. Journal of Sedimentary Petrology 37 (1967) 975–976.

---

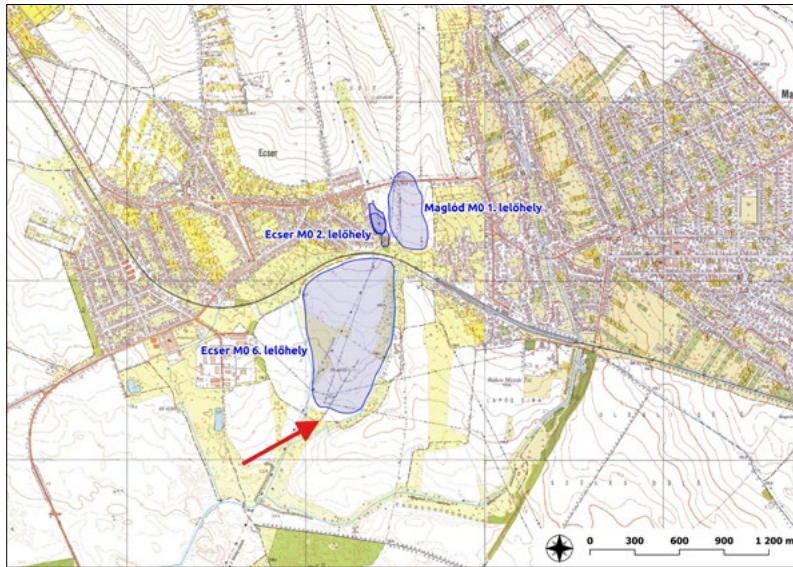
**ZÓLYOMI 1952**

Zólyomi, B.: *Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól*. MTA Biológiai Osztályának Közleményei 1 (1952) 491–543.

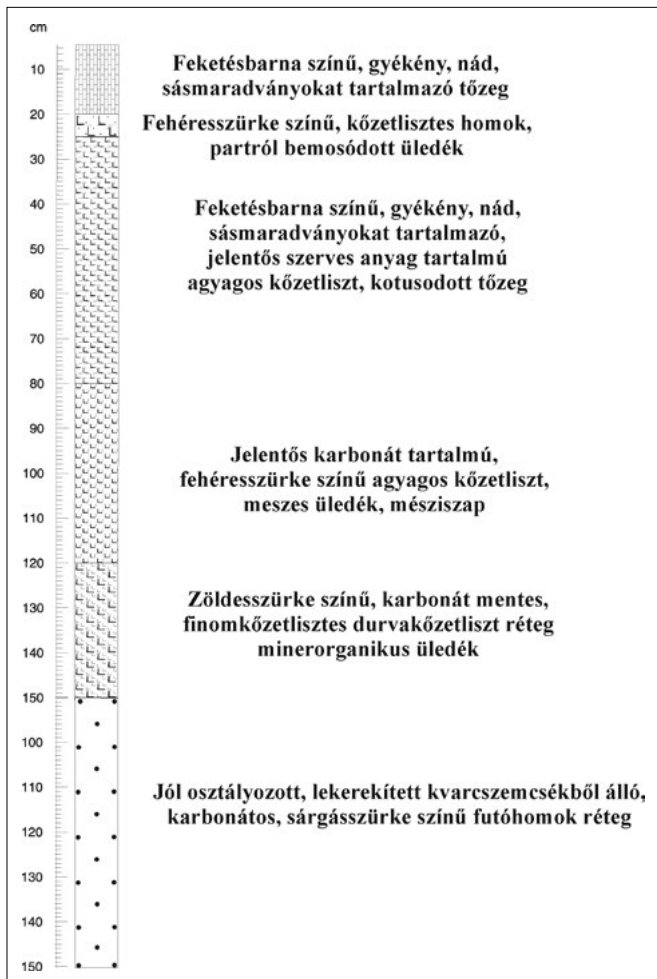
---

**ZÓLYOMI – JÁRAINÉ KOMLÓDI 2008**

Zólyom B. – Járainé Komlódi M.: *Fosszilis szubarktikus forrásláp Magyarországon*. In.: A keleméri Mohos-tavak. Kutatás, kezelés, védelem. Szerk.: Boldogh S. – G. Farkas T. Aggtelek 2008, 25–34.



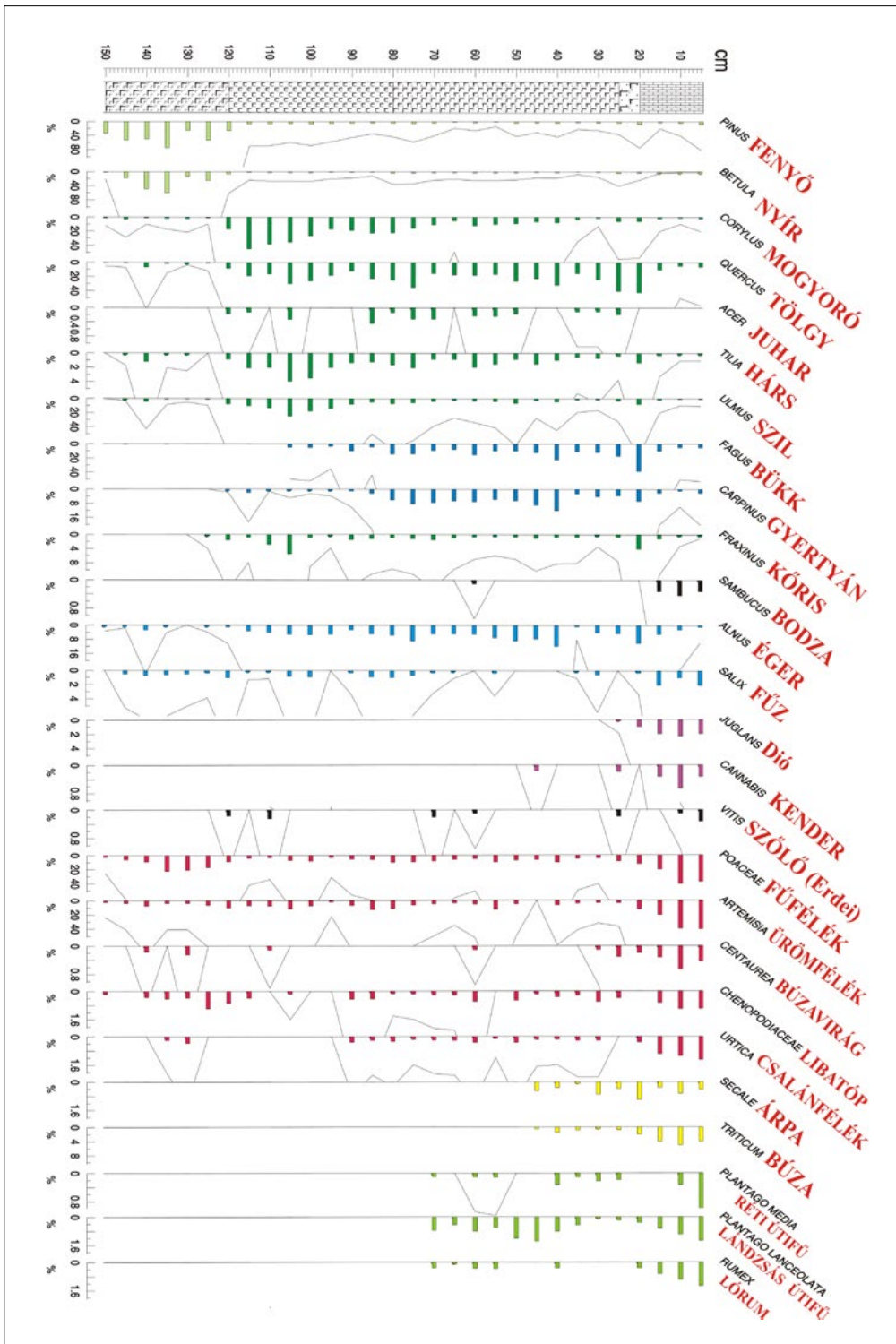
1.



2.

1. kép: A zavartalan magfúrás helye (47° 26' 00.65" és 19° 19' 35.38") az ecseri réten

2. kép: Az ecseri réten mélyített fúrás rétegsora és litofáciaseinek leírása



3. kép: Az ecséri réten mélyített fúrás pollenvizsgálatának eredményei (szelektált taxonok)

**RESULTS OF THE POLLEN ANALYSIS ON SAMPLES FROM  
ARCHAEOLOGICAL SITES IN THE PATH OF MOTORWAY M0**

Pollen accumulation in the studied layer sequence started in the 14<sup>th</sup> millennium BC. From the end of the Ice Age, the vegetation of the area followed the relief of the terrain and groundwater depth (hydroseries). A mosaic taiga forest predominated by pine (*Pinus silvestris*) and spruce, mixed with narrow and wide-leaf tree species, characterised the vegetation in the late glacial period. It started to transform in the 9<sup>th</sup> millennium BC: pine species became gradually replaced by thermomesophile trees and shrubs, including oak, hazelnut, linden, and elm. The next change in pollen composition can be dated to the end of the Neolithic and the dawn of the Copper Age, when the proportion of elm decreased considerably while beech became significant. Besides natural processes, these changes suggest anthropogenic factors at work: selective deforestation, i.e., a conscious leaving of some trees to be the parents of the next generation of forest and slash-and-burning the rest. Besides a cyclical change in the proportion of tree pollens, human intervention is attested by a permanent increase in the proportion of herbaceous plants. In the Bronze Age, humans transformed the landscape even more: it became spotted with permanent settlements surrounded by extensive open lands, arable lands, pastures, and meadows connected by roads. The proportion of open lands was extremely high in the Late Iron Age and the Sarmatian Period; the low proportion of forests in the related samples probably represents small forested patches that persisted at the edge of wet meadows and pastures. As a result of large-scale deforestation, the extension of pastures multiplied and of arable lands increased considerably. These changes can be linked to population increase, dense settlement in the area, well-organised crop cultivation, and developed communities working with iron tools. The human-induced changes led to the point where the vegetation completely lost its original forest character, and the area became transformed into an anthropogenic landscape, a patchwork of pastures, settlements, cultivated lands, and meadows.

AZ M0-S AUTÓPÁLYA  
DÉLKELETI SZEKTOR ÉS  
A 4. SZÁMÚ FŐÚT VECSÉST  
ÉS ÜLLŐT ELKERÜLŐ  
SZAKASZÁNAK ÉPÍTÉSÉT  
MEGELŐZŐ RÉGÉSZETI  
FELTÁRÁSOKRÓL  
ELŐKERÜLT FITOLITOK  
ELEMZÉSE

Persaits Gergő

Az M0-s autópálya délkeleti szektorának és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának építését megelőző régészeti ásatások során feltárt régészeti objektumok közül 25 objektumból történt mintavétel fitolitelemzés céljából, azonban értékelhető mennyiségben csak az Ecser és Üllő lelőhelyről származó minták tartalmaztak fitolitokat. A fitolitok (növényi opalitok) alapján az egykori objektumok közvetlen környezetének rekonstrukciójára tehetünk kísérletet, mivel a fitolitok helyben halmozódnak fel. A statisztikailag értékelhető minták elemzése során a sztyeppe vegetációra utaló fitolitformák voltak a dominánsak, de az állattartásra-trágyázásra utaló formák is megjelentek a mintákban. A természetett növények fitolitjai nem voltak jelen meghatározó mennyiségben, ami a mintavétel helyével és a fitolitok lokális felhalmozódásával indokolható. A fitolitok alapján kirajzolt vegetáció elsősorban az emberi tevékenységgel mutat párhuzamot, nem a klimatikus viszonyokkal.

**KULCSSZAVAK:**  
FITOLIT, RÉGÉSZETI OBJEKTUM,  
EMBERI HATÁS, MIKROKLÍMA,  
SZTYEPPE, TRÁGYÁZÁS

**KEYWORDS:**  
PHYTOLITH, ARCHAEOLOGICAL  
OBJEKT, HUMAN IMPACT,  
MICROCLIMATE, STEPPE,  
MANURING

## BEVEZETÉS

Régészeti lelőhelyek környezetének, valamint a régészeti leletek természettudományos vizsgálata hosszú időre nyúlik vissza. A már bevett módszerek és technikák fejlődése mellett folyamatosan jelennek meg újabb és újabb lehetőségek az egykori környezetről alkotott kép kialakításához, vagy a már létező kép árnyalásához.

A növényi opalitok (fitolitok) vizsgálata a paleobotanika egyik legdinamikusabban fejlődő ága (SÜMEGI 2003). A fitolitelemzés során az egykor élt növények borszövetében kialakult kisméretű opálszemcséket ( $\text{SiO}_2 \times n\text{H}_2\text{O}$ ) vizsgáljuk. A növények jelentős része az életműködése során a talaj víztartalmával együtt felveszi annak oldott kavasavtartalmát is ( $\text{H}_4\text{SiO}_4$ ). Ezt később fitolitok (növényi opalitok) formájában kiválasztja oly módon, hogy a fitolit felveszi a képződése helyéül szolgáló tér alakját (sejtüre, sejtfalra rakódva vagy a kéreg sejtközi részében). Sok esetben ez a forma annyira jellegzetes, hogy akár fajszinten is lehetséges az egykori gazdanövény azonosítása. A fitolitok pollenekkel szemben lokális felhalmozódásuk, ritkán szállítódhatnak nagyobb távolságra. Felhalmozódásuk helyén, (ami általában az egykori növény lebomlásának a helyszíne, de akár fogakon, kerámiákon, koprolitokban is) igen jó állapotban őrződnek meg, olyan körülmények között is, ahol más növényi maradványok (pl.: pollenek, magok, stb.) fennmaradása nem biztosított (szárazság, extrém pH, stb.) (PIPERNO 1988).

Azonban nem minden növény termel fitolitot, ráadásul a különböző növények fitolittermelő képessége is jelentősen eltérhet (ALBERT – WEINER 2001). A fitolit elemzés minden erősségével és gyengeségével együtt elmondható, hogy a már bevett régészeti geológiai módszerek mellett fontos információkat szolgáltathat az egykor élt emberek környezetéről.

Magyarországon a fitolit elemzés alkalmazása a régészeti lelőhelyek tekintetében egyre elterjedtebb (BARCZI et al. 2006, WINDLAND 2007, MADELLA 2007, PETŐ et al. 2008, PERSAITS et al. 2008). Örömteli, hogy az M0-s autópálya délkeleti szektorához kötődő ásatások keretében is lehetőség nyílt egyes objektumok mintáinak elemzésére.<sup>1</sup>

A mintavétel, mintafeltárás és határozás módszertana és az eredmények

A mintavétel során minimum 10 gramm minta került begyűjtésre az Ecser 6., Ecser 7., Üllő 5. és Vecsés 36. lelőhelyek különböző objektumaiból, összesen 25 mintavételi helyéről. A mintákat a feltárásig gyorszáras műanyagtasakokban tároltuk a nemzetközi standardoknak megfelelő  $4^\circ\text{C}$ -on.

A fitolitekstrakció során az SZTE TTIK Földtani és Őslénytani Tanszéke által módosított nehézfolyadékos feltárást (PIPERNO 2006) alkalmaztunk. Ennek során a légszáraz mintából 5 grammot mértünk ki 2 tizedes pontossággal. A Calgon-oldatos rázatás során a szerves anyag és a karbonátok kerültek elroncsolásra. Az agyagfrakció leválasztása mellett eltávolításra kerültek a 250 mikronnál nagyobb frakciók is. Ezt követően  $2,3 \text{ g/cm}^3$  sűrűségű nehézfolyadékkal történő flotálás során kerültek elkülönítésre a fitolitok az egyéb, nem növényi eredetű kvarcsemcséktől. Az így kinyert fitolitokat Eppendorf csőben, glicerinben tároltuk a további használatig.

A határozáshoz preparátum készült, melynek 500x nagyítás mellett minden sora vizsgálatra került Nikon Eclipse E600 biológiai mikroszkóp segítségével. A határozás során minden minta, minden egyes fitolit típusáról digitális fotó készült. Minden minta esetében 200 db fitolitot számoltam, egyszeri ismétlés mellett.

A határozás során a The Society for Phytolith Research (SPR) által elfogadott International Code for Phytolith Nomenclature 1.0 (ICPN) (MADELLA et al. 2005) nevezékatanát használtam angol nyelven, mivel még nem létezik egységesen elfogadott és bevett magyar nevezékatan a különböző fitolitformák leírására (1. kép). A határozás során az SZTE TTIK Földtani és Őslénytani Tanszéken kialakított referencia-kollekció mellett nemzetközi publikációk adatait használtam fel (TWISS et al. 1969, PEARSALL 1989, GOLYEVA 2001a, GOLYEVA 2001b).

Az elemzés során az elsődleges alakotani tulajdonságok mellett a másodlagos bélyegek alapján történő következtetések is helyet kaptak, mint a fitolitok színe, mérete (GOLYEVA 2001a)(2-3. kép).

<sup>1</sup> Elsőként szeretnék köszönetet mondani Patay Róbert régésznek, hogy az ásatási munkák, valamint a feldolgozás során megteremtette a fitolitelemzéshez szükséges feltételeket. Köszönettel tartozom Dr. Sümegei Pálnak, a Szegedi Tudományegyetem tanszékvezetőjének, hogy a Földtani és Őslénytani Tanszéken a fitolitikutatást minden lehetséges eszközzel támogatja, így lehetővé téve ennek a munkának az elvégzését is. Köszönettel tartozom továbbá Mikhail Blinnikov (St. Cloud State University) és Débora Zurro Hernandez (CSIC Institucio Milá I Fontanals) fitolitikokkal foglalkozó kutatóknak a nélkülözhetetlen útmutatásaikat.

Az eredmények feldolgozása és megjelenítése Excel, a fitolitdiagram esetében pedig PSIMPOLL szoftver felhasználásával (BENNET 2000) történtek (4. kép), a statisztikai értékelés során a Past paleontológiai szoftvert (5. kép) alkalmaztam.

A vizsgált 25 mintából összesen 6 minta tartalmazott statisztikai értékelést is lehetővé tévő 200 db fitolitot. A következőkben ez a hat minta kerül részletes bemutatásra.

## DISZKUSSZIÓ

### **Ecser 6. lh. 617. objektum**

A minta késő rézkori (Baden-komplexum) objektumból származik. A késő rézkorban az addigi hűvösebb-csapadékosabb klíma enyhülni kezdett. A minta fitolit tartalmában majdnem 90 %-os dominanciát mutat a hosszúsejtű fitolit. Az összetétele azonban nagyon homogén. Szinte kivétel nélkül csak az egyenes oldalú változata (Elongate) található meg. A díszített, hullámos oldalú fitolitok a szárazabb területeket részesítik előnyben. A fűfélék hosszúsejtű fitolitjainak ilyen méretű dominanciája és homogenitása jelentős emberi hatást, legeltetett, nyílt területeket feltételez. A fák fitolitjai 5,5 %-ot érnek el a teljes mintában, míg a hűvös-nedves klíma-indikátorok 3%-át adják az összes fitolitnak.

Valószínűleg a lokális éghajlati adottságok enyhülésével kell számolni, hiszen a hűvös-nedves klíma-indikátorok a mintában alárendelten kerültek elő. A fitolitok méretbeli és formai gazdagsága alapján (GOLYEVA 2001a) erősödő szárazodást (Elongate fitolitok 50% alatti aránya) feltételezhetünk. A nyílt tér, ami a fitolitok alapján kirajzolódik, jelentős antropogén hatás alatt állt, éppen ezért klimatikus viszonyokra következtetni nehéz belőlük ilyen kiugró hosszúsejtű fitolit mennyiség mellett. Azonban az ariditás fokozódása beleillik a rézkor kezdetéhez kötődő éghajlatbeli változásokhoz. Azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni annak a lehetőségét, hogy az emberi tevékenységek környezet átalakító hatásának köszönhető az, hogy a szárazabb klímát kedvelő növények dominanciája nőtt, mivel a nyílt, száraz legelők jelentősebb párolgási veszteséget, több napfényt jelentenek.

### **Ecser 7. lh. 225. objektum**

A mintavétel egy késő szarmata gödörből történt. A fitolit összetételében a hosszúsejtű (Elongate) fitolitok a meghatározóak (4. kép). Igen jól fejlett, 40 mikronnál nagyobb méretű fitolitok dominálnak (60%) a mintában (2. kép), azonban ezek alakgazdagsága, díszítése alig mutat változatosságot (4. kép). A közel azonos méret-tartomány és jellemző egyveretűség alapján egy homogénebb, a többi mintához képest kevesebb sztyeppe elemet tartalmazó füves területet feltételezhetünk. Bár az epidermális fitolit vázak aránya ebben a mintában a legmagasabb (összesen 8 %), a hosszúsejtű fitolitok nem szerepelnek a váz formában. A fákhöz, cserjékhez

köthető nagyméretű fa-cserje fitolitok aránya alacsony (10% alatt). A fitolitok jellemzően színtelenek, ami szintén a nyílt sztyeppe terület fitolitjainak jellemzője. A meleg klímát jelző indikátor növények fitolitjai mindössze 1 %-ot tesznek ki. Annál jelentősebb azonban a hűvös-nedves klímát jelző fitolitok aránya (21,5 %), melyen belül két domináns formát lehet elkülöníteni a trapéz (Trapeziform) és a négyzet alakút (Rectangle). Ezek igen gyakori, kisméretű fitolit formák, melyek a csapadékban bővelkedő sztyeppe vegetációk indikátorai.

Mivel a fitolitok kifejezetten lokális felhalmozódásúak (az elszállítódás nem jellemző, ez alól a legjellemzőbb kivétel a talaj mélyebb rétegeibe történő bemosódás), nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a fitolitok lokális környezeti tulajdonságokat tükröznek, így a terület morfológiájából és elhelyezkedéséből, valamint az ezzel összefüggő mikroklíma sajátjaival szükségszerűen számolni kell. A hosszúsejtű fitolitok méretében is – hasonlóan, mint a teljes fitolit sokaságban (2. kép) a jelentős méretű (40 mikronnál nagyobb) formák dominálnak egyértelműen, ami a pionír vegetációk egyik jellegzetessége (GOLYEVA 2001a). Jelen vannak tehát a vegetáció bolygatásának nyomai (esetlegesen emberi hatásra), de ugyanakkor még nincs egyértelmű bizonyíték a fitolit mintában a terület rendszeres művelésére, ami egy gödör objektum esetében várható is. A mintából előkerült 2 db fitolit töredék, amely gabona fitolitiként határozható meg (*Triticum* sp.). Ez a mennyiség nagyon kevés, különösen annak fényében, hogy egy-egy művelt terület gabonafitolit produkciója (*Triticum* fitolit vázak) elérheti a 30–40 %-ot is az összes fitolit mennyiségben, akár egy neolitik gabonatermesztő kertkultúra talajszintjében is.

A fák hiánya az emberi megtelepedéssel szoros kapcsolatban lehet. Ugyanakkor, ha egy emberi közösség által lakott nyílt területen a nedves klímát jelző fajok együttesen több 22,5 % arányban vannak jelen – ráadásul két, közel azonos dominanciájú jellegzetes formával, akkor feltételezhetünk hűvösebb, csapadékosabb klímát az egykori település adott horizontjában.

### **Ecser 7. lh., 1032. objektum**

A vizsgált minta hasonlóan az előzőhöz, egy késő-szarmata gödörből származik. A fitolitok összetételében azonban eltérés mutatkozik, mégpedig a nedvesebb klímát kedvelő növények rovására (3. kép). Ezeknek az elemeknek a visszaszorulásával (5%-os csökkenés) párhuzamosan eltűnik a mintából a jellegzetes trapéz formájú fitolit (Trapeziform). Ugyanakkor a hosszúsejtű fitolitok aránya nő, mégpedig úgy, hogy meghaladja a 70%-os határt (2. kép). Ez a határ a trágyázás megjelenésével azonosítható (GOLYEVA 2001a). Mivel természetű növények fitolitjai nem kerültek elő, ezért ha valóban trágyázással „segített” növények éltek is a területen, nem valószínű, hogy a trágyázás a növénytermesztés miatt lehett. Mivel a pázsitfűfélék (*Poaceae*) fitolitjai rendkívül magas

arányban vannak jelen, elképzelhető hogy legelőként hasznosították a területet, vagy pedig az állatállomány biztonságba helyezését, őrzését szolgáló területről van szó. De lehetséges, hogy a gödörbe juttatott nagy mennyiségű szerves anyag mintegy szerves komposztként váltotta ki a trágyázáshoz hasonló hatást (talajerő utánpótlás). Ennek eldöntéséhez geokémiai vizsgálatok és a gödör betöltésének iszapolás utáni vizsgálata lenne szükséges.

A csapadékosabb klímát kedvelő növények fitolitjainak eltűnése sugallja, hogy esetleges szárazodás, felmelegedés történt a területen. Azonban a meleg-száraz indikátor fitolitok nem jelentek meg a területen. A fák aránya továbbra sem változik a mintában. Bár a fák fitolitiképző képessége gyengébb, mint a lágyszárúaké, ez az aránybeli különbség a mintákban a fűfélék javára (95-5%) egyértelműen a fűfélék dominanciáját jelenti. Feltűnő, hogy mindegyik statisztikailag elemezhető mintában 5 % körüli értékben van jelen a nem fűfélék fitolitja. Sajnos azt, hogy ez pontosan mennyi fát jelent egy adott területen, nehezen számítható. Ennek ellenére egy szinte teljesen nyílt területet feltételezhetünk. A fák-cserjék feltárt fitolitjai nem azonosíthatóak még család szinten sem, mivel kellő bélyegek hiányoznak a fitolitokról, valamint a rendelkezésre álló referencia anyag sem teljes még.

#### Üllő 5. lh. 7847. objektum alsó szint

A vizsgált minta egy szarmata gödör betöltését képezte. A mintavételezés a gödöraljáról, a betöltés középső részéből és a betöltés tetejéből történt. Sajnos a mintavételezést nem a szerző végezte, a pontos cm-ben rögzített mélységadatok pedig nem állnak rendelkezésre, azonban a fotódokumentáció alapján elmondható, hogy a három különböző szint a gödör élettartamát öleli fel a kialakításától a teljes feltöltődésig.

A gödör alsó szintjéből származó mintában a hosszúsejtű fitolitok a leszámolt növényi opalitok 4/5-ét teszik ki. A hosszúsejtű formák azonban itt nem mutatnak az előző minták esetében kimutatható homogenitást. Az egyes oldalú (Elongate) hosszúsejtű fitolitok mellett (48%) megjelennek a különböző „fogazatokkal” díszített egyéb formák is (Elongate sinuate – 22 %, E. echinata – 9,5 %, E. hyperechinata – 0,5 %). A környezeti feltételek lokális szinten jelentős eltéréseket mutatnak az előzőekhez képest. A különböző díszített oldalú fitolit formák a száraz-sztyepei pázsitfű félék jellemzője. A 80%-os hosszúsejtű fitolit arány 10%-kal mutat többet a két korábban bemutatott mintához képest. A fák-cserjék fitolitjainak aránya ugyanakkor nem változott, továbbra is 4,5 %.

A hosszúsejtű, nagyméretű fitolitok előretörése alapján az ember növénytermesztő/állattenyésztő tevékenységének fokozódására lehetne következtetni. A termesztett növények fitolitjainak karakteres megjelenése azonban nem történik meg ebben a mintában sem. Két fontos tulajdonságot azonban ki kell emelni az értelmezés

során. Egyrészt a hűvös-nedves klíma indikátor fitolitok csaknem az előző kettő mintában tapasztalt dominanciát mutatják (12 %). Ez annak fényében érdekes, hogy ebben a mintában mindezek mellett megjelennek a meleg-nedves klíma indikátorok is, igaz kis mennyiségben (2 %). Ezzel együtt egy hosszúsejtű fitolitok túlnyomó többségével jellemezhető mintáról beszélhetünk, amiben az előzőekhez képest nagy változatosságban fordulnak elő a különböző fitolit formák. A változatos megjelenésű hosszúsejtű fitolitok még váz formájában (Elongate long cell skeleton) is megjelennek, egyedüli esetben a vizsgált minták közül.

A másik érdekessége ennek a mintának a xylem-fitolit, még ha csak 0,5 %-át teszi is ki a minta fitolitjainak. Az előkerült példány mérete alapján a nagyméretű fitolitik közé tartozik. Mivel a xylem a növény vízszállításban játszik kulcsszerepet, ez a ritka fitolit pont ennek a növényben haladó „vízfelvételi csatornának” a méretét, formáját őrizte meg. Feltételezhető, hogy a jól fejlett xylem (sajnos közelebbi határozás nem lehetséges) jelentős vízigényű növénytől származik, hiszen jelentős méretű fitolit szemcsét tudott kiválasztani a xylemben. A nagyobb vízigényű növények dominanciájának növekedése pedig feltételezhető, hiszen mindkét csapadékjelző indikátor-csoport jelen van a mintában.

A mintában bár jelen vannak a különböző klíma-indikátor formák, a vizsgált területen a melegebb-szárazabb mikroklima volt az uralkodó. Ez lehetséges, hogy csak valóban kis területre (déli kitétséggű füves udvar) vonatkozik, hiszen a csapadékosabb klímát jelző növények is jelen vannak, de a díszített oldalú fitolitok mégis akkora arányban vannak jelen, mint a csapadékosabb klímát jelző formák összesen. Mivel azonban az utóbbiak is jelen vannak, nem beszélhetünk egyértelműen száraz-sztyeppéről, annál kiegyenlítettebb mikroklimájú területről származik a vizsgált minta.

#### Üllő 5. lh. 7847. objektum középső szint

A mintából hiányoznak a fák-cserjék fitolitjai. Mivel a fitolitok lokális felhalmozódásúak, számos oka lehet annak, hogy nincsenek a mintában (lakott terület, közösségi tér, stb.). Ugyanakkor ez a minta adja a legnagyobb változatosságát a fitolitoknak. Gyakorlatilag egymás mellett jelen vannak a különböző indikátor fitolitok (hűvös-nedves, meleg-nedves, meleg-száraz), több formával is képviselve magukat.

A legutóbb bemutatott mintához nagyon hasonló mennyiségben vannak jelen ebben a mintában is a hűvös-nedves indikátor fitolitok. A fák-cserjék hiánya nem csak a fitolit-összetételben mutatkozik meg. A lombos fák kellő lombkorona esetén hatékonyan tudják a mikroklimát átalakítani, kiegyenlíteni, ami elsősorban a hűvösebb-nedvesebb mikroklimájú közeget kedvelő növényeknek előny. Ha azonban eltűnnek a fák, megnő a nyílt területek aránya, azaz azok a növények is megjelennek a fa-, és cserjementes területen, amelyek a napfényes

területeken érzik jól magukat. A famentes területen tehát egyértelműen nő a lágy szárúak sokszínűsége, amit a fitolit formák változatossága is bizonyít. Az alsó szinthez képest csökken az aránya és a változatossága a száraz-sztyepei feltételeket kedvelő díszített hosszúsejtű fitolitoknak.

#### Üllő 5 lh. 7847. objektum felső szint

A minta a szarmata gödör legfelső részéből, a gödör életének utolsó stádiumából származik. A három statisztikailag értékelhető minta közül, melyek az üllői 7847. objektumból származnak ebben a mintában a legmagasabb a fák, cserjék fitolitjainak aránya (12,5%), több mint kétszerese a többi mintához képest. Jellemző, hogy az előzőekben bemutatott mintákhoz képest a fitolitok formája kevésbé változatos. A hosszúsejtű fitolitoknál egy egyszerű, díszítetlen oldallal rendelkező (Elongate) a domináns. A hosszúsejtű fitolitok aránya is lecsökkent, ugyanakkor pont ezzel a mennyiséggel (5%) nőtt a fák-cserjék aránya. Ebben a mintában a legnagyobb a hűvös-nedves klímát kedvelő növények változatossága. Hiányoznak ugyanakkor a meleg-nedves klímát kedvelő indikátor növények fitolitformái. Megjelennek kis mennyiségben a meleg-száraz klímát jelző növényi opalitok is.

Ha a fák előretörését egy hűvösebb mikroklímával azonosítjuk, akkor látszik, hogy ezzel egyidőben visszaszorul és csökken a változatossága a hosszúsejtű fitolitoknak. A hűvös-nedves klímát kedvelő növények ellenben a kedvező feltételeket kihasználva egyre nagyobb változatosságot mutatnak. Mindez ugyanakkor magyarázható azzal is, hogy a gödör (vagy település?) felhagyásával, majd feltöltődésével, az addigi mikroszintű tájhasználat változásával előretört a fás-cserjés vegetáció, és ez okozza a fitolit adatokban történt változást az alsó, valamint a középső szinthez képest. Természetesen az emberi hatás és egy enyhébb klimatikus változás mutathat összefüggést.

Mindenesetre ennek a gödörnek a története fontos bizonyíték lehet arra nézve, hogy egy viszonylag rövid élettartamú objektum esetén is lehetséges a fitolitok segítségével az objektum közvetlen közelében élő vegetáció rövid távú változásának a nyomon követése.

#### A STATISZTIKAI ELEMZÉS EREDMÉNYEI

A minták statisztikai elemzése során cluster analízist (5. kép) végeztem (GEIGER 2007). Bár a minták eltérő lelőhelyről származnak, együtt kerülnek elemzésre. A statisztikai elemzés alapjául összevontuk a különböző fitolit formákat, és az így képzett csoportokat használtam, melyek a következők voltak: hosszúsejtű fitolitok, fák-cserjék fitolitjai, meleg-nedves klíma indikátorok, hűvös-nedves klíma indikátorformák, meleg-száraz klíma indikátorok, egyéb fűfajok fitolitjai, epidermális fitolit vázak, xylem fitolitok. Az összevont csoportokat a vizsgált mintákban a 3. kép ábrázolja.

A cluster analízis dendogramja alapján a hat minta két nagyobb csoportba sorolható. Az első csoportot az Üllő 5 lh. 7847. objektum alsó szint, Üllő 5. lh. 7847. objektum középső szint és az Ecser 6. lh. 617. objektum mintái alkotják. Ebben a csoportban a fitolitok alapján az egymáshoz legjobban hasonlító minták (de ez az egész vizsgált sokaságra igaz) az Üllő 5. lh. 7847. objektum középső szint és az Üllő 5 lh. 7847. objektum alsó szint, melyek között a hasonlósági/különbözőségi mutató értéke -8. Ezek a minták egy lelőhely azonos objektumának különböző szintjeiből származnak. A minták a fő csoportokra nézve nagy hasonlóságot mutatnak, az eltérést elsősorban a fák-cserjék fitolitjainak arányaiban, valamint a csoportokon belüli változatosságban mutatják. A hosszúsejtű fitolitok magas aránya miatt ezzel a két mintával mutatja a legnagyobb hasonlóságot (hasonlósági / különbségi mutató értéke -10) az Ecser 6. lh. 617. objektum mintája is.

A cluster analízis dendogramja alapján a másik csoportot az Ecser 7. lh. 1032. objektum, Üllő 5 lh. 7847. objektum felső szint és az Ecser 7 lh. 225. objektum mintáiból áll. Ebben a csoportban az Ecser 7. és az Üllő 5. lelőhelyekről származó minták hasonlósága a legnagyobb (-10). Az Ecser 7 lh. 225. objektum mintája pedig a többi mintától leginkább különböző tulajdonságokkal bír. A legfontosabb különbséget az okozza, hogy ebben a mintában a legalacsonyabb a hosszúsejtű fitolitok aránya, ugyanakkor itt mutatják a legnagyobb alakgazdagságot a hűvös-nedves klíma indikátor fitolitok.

#### ÖSSZEFOGLALÁS

Hat darab minta volt alkalmas statisztikai elemzésre, melyekben a hosszúsejtű fitolitok, a fák-cserjék fitolitjai és a hűvös-nedves klíma indikátor fitolitformák képezték a fitolitok döntő többségét. A hosszúsejtű fitolitok mint tipikus sztyepei elemek minden mintában domináltak. Ez egyrészt mikroklímára, másrészt az emberi tevékenységre vezethetőek vissza. A megtelepedési helyek nyílt, erdőmentes vegetációja különösen kedvező ennek a formának. Fokozódó emberi tevékenység hatására, különösen akkor, ha ez állattartást jelent, a trágya jelenléte igen kedvez a hosszúsejtű fitolitot termelő fűféléknek. A mintákban ez a hatás kimutatható, azonban a növénytermesztés nem, mivel a mintákból nem került elő egyetlen haszonnövény fitolitja sem kellő mennyiségben.

A mikroklimatikus viszonyok az üllői minták esetében különösen markánsan kirajzolódnak. De meg kell jegyezni, hogy a régészeti objektumokból előkerült, szórt minták esetében különösen figyelembe kell venni a fitolitok lokális felhalmozódását. A fás vegetáció arányának növekedése esetén a hűvös-nedves klíma-indikátor fitolit formák aránya nem változik, de a változatosságuk csökken. Ugyanakkor a fás vegetáció csökkenése illetve eltűnése esetén megjelennek a melegkedvelő fitolit formák (még

a száraz-sztyeppi feltételeket kedvelő díszített hosszúsejtű fitolit formák is), és minden csoport esetében jelentősen megnő a formák változatossága. Mivel a főbb csoportok aránya nem változik, a fák-cserjék eltűnését nem a mezo-, vagy makroszintű klíma változásának, hanem inkább emberi hatásnak kell tekinteni.

## IRODALOM

---

### ALBERT – WEINER 2001

Albert, R. M. – Weiner, S.: *Study of phytoliths in prehistoric ash layers using a quantitative approach*. In: *Phytoliths, applications in earth science and human history*. Eds.: Meunier, J.D. – Colin, F. – Faure-Denard, L. A. A. Balkema, Rotterdam 2001, 251-266.

---

### BARCZI ET AL. 2006

Barczi, A. – Joó, K. – Pető, Á. – Bucsi, T.: *Survey of the buried paleosol under Lyukas-mound*. *Eurasian Soil Science Vol.39., Supplement 1*. 2006, 133-140.

---

### BENNET 2000

Bennet, K. D.: *PSIMPOLL. Psimpoll and pscomb: computer program for data plotting and analysis*. K. D. Bennet. *Quaternary Geology, Uppsala Universitet, Sweden*. <http://www.kv.geo.uu.se/kdb.html>

---

### GEIGER 2007

Geiger J.: *Geomatematika*. Szeged, 2007, 108-113.

GOLYEVA 2001a Golyeva, A.: *Biomorphic analysis as a part of soil morphological investigations*. *Catena 43* (2001) 217-230.

---

### GOLYEVA 2001B

Golyeva, A.: *Phytoliths and their information role in natural and archaeological objects*. Moscow 2001.

---

### MADELLA ET AL. 2005

Madella, M. – Alexandre, A. – Ball, T. – ICPN Working Group: *International Code for Phytolith Nomenclature 1.0*. *Annals of Botany* 2005, 06.08. doi:10.1093/aob/mci172

---

### MADELLA 2007

Madella, M.: *The silica skeletons from the anthropic deposits*. In: *The Early Neolithic on the Great Hungarian Plain. Investigations of the Körös culture site of Ecsegfalva 23, County Békés*. Ed.: Whittle, A. VAH 2007, 447-460.

---

### PEARSALL 1989

Pearsall, D. M.: *Paleoethnobotany*. San Diego 1989, 375-428.

---

### PERSAITS ET AL. 2008

PERSAITS et al. 2008. Persaits, G. – Gulyás, S. – Sümegi, P. – Imre, M.: *Phytolith analysis: environmental reconstruction derived from a Sarmatian kiln used for firing pottery*. In: *Human Nature: Studies in Historical Ecology and Environmental History*. Eds.: Szabó, P. – Hédli, R. Institute of Botany of the Czech Academy of Sciences, Pruhonice 2008, 116-122.

---

### PETŐ ET AL. 2008

Pető Á. – Bucsi T.: *Kiegészítő adatok a Csipő-halom paleoökológiai elemzéséhez*. *Tájökológiai Lapok 6* (1-2.) 2008, 197-208.

---

### PIPERNO 1988

Piperno, D. R.: *Phytolith analysis. An archaeological and geological perspective*. London 1988, 11-44.

---

### PIPERNO 2006

Piperno, D. R.: *Phytoliths. A comprehensive guide for archaeologists and paleoecologists*. New York 2006, 90-93.

---

### SÜMEGI 2003

Sümegi P.: *A régészeti geológia és a történeti ökológia alapjai*. Szeged 2003.

---

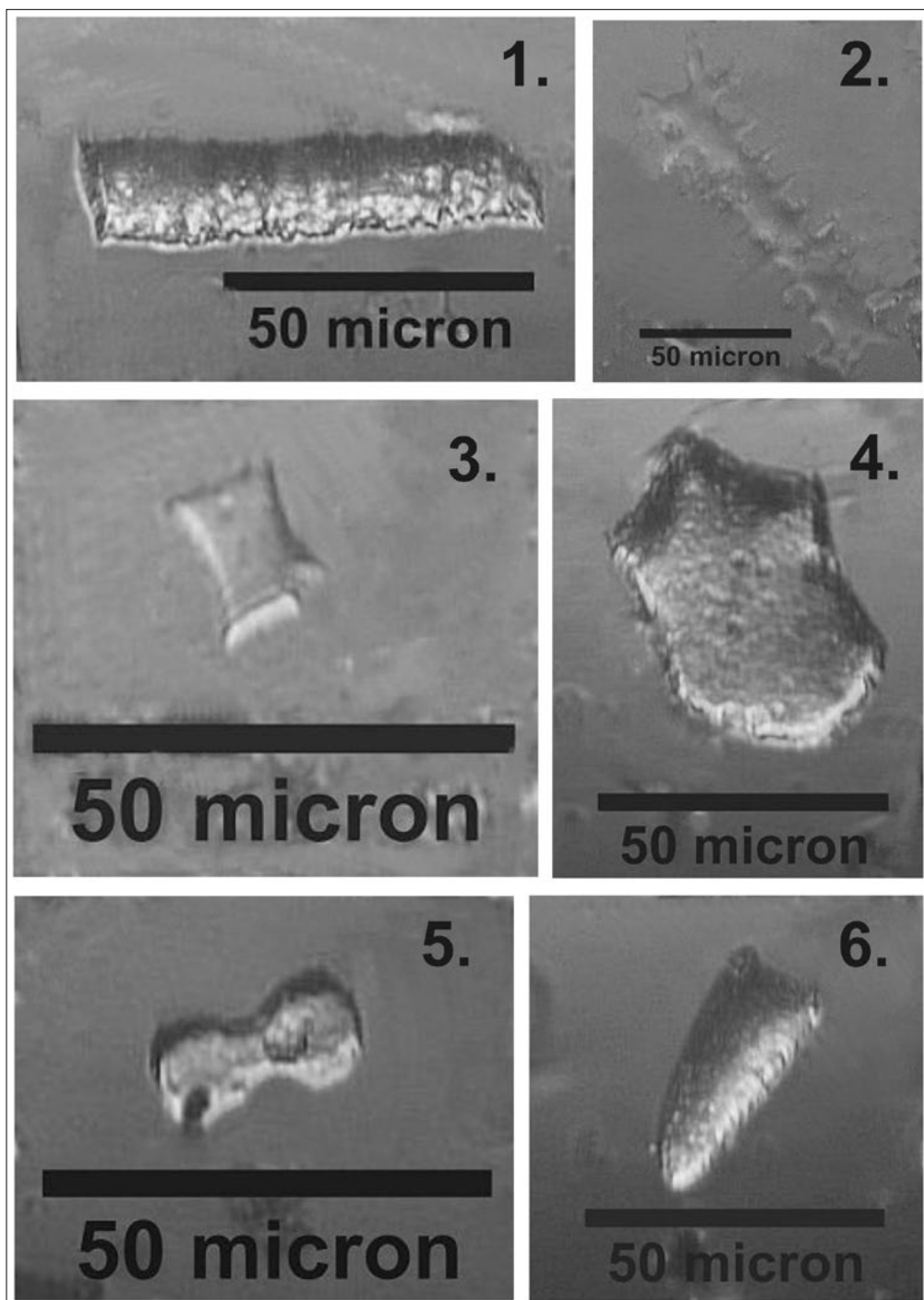
### TWISS ET AL. 1979

Twiss, P. C. – Suess, E. – Smith, R. M.: *Morphological classification of grass phytoliths*. *Proceedings: Soil Science Society of America* (1979) 33, 109-115.

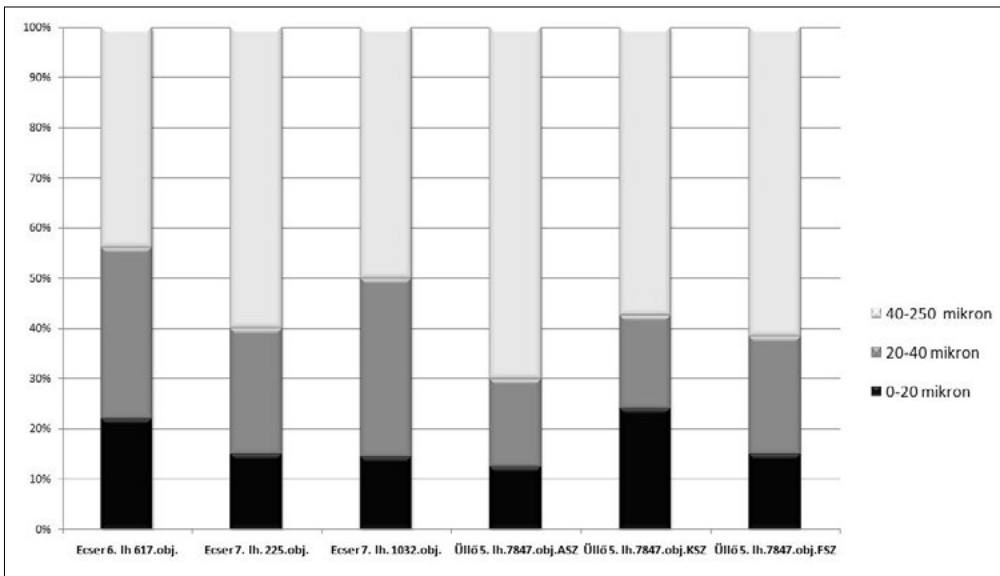
---

### WINDLAND 2007

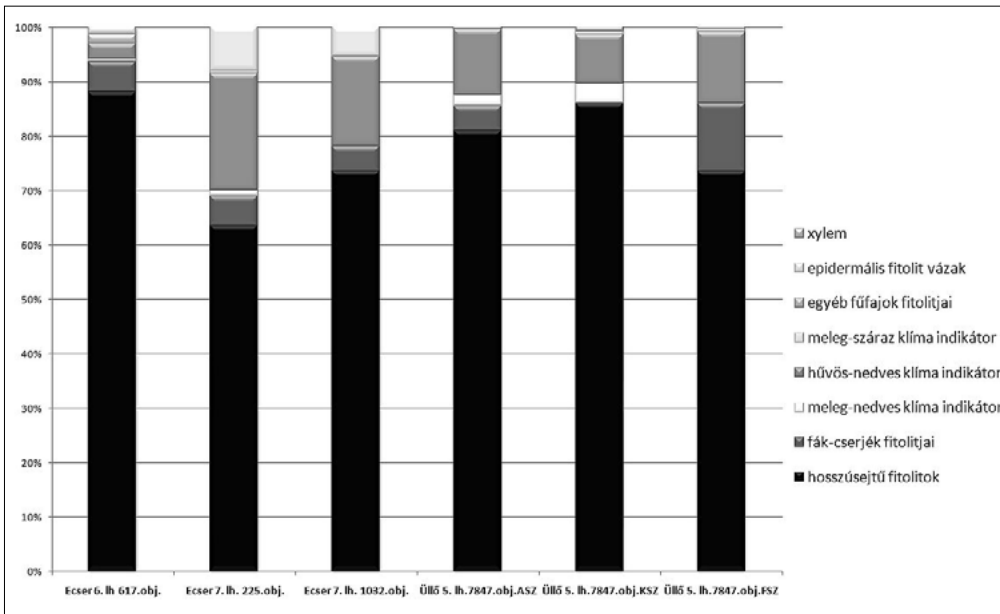
Windland, P.: *Phytoliths of the Kiri-tó*. In: *The Early Neolithic on the Great Hungarian Plain. Investigations of the Körös culture site of Ecsegfalva 23, County Békés*. Ed.: Whittle, A. VAH 2007, 99-107.



**1. kép:** Fitolit típusok a feltárt mintákból (1 - Elongate long cell, 2 - Elongate echinate long cell, 3 - Rondel short cell, 4 - Cuneiform bulliform cell, 5 - Bilobate short cell, 6 - Acicular trichoma)



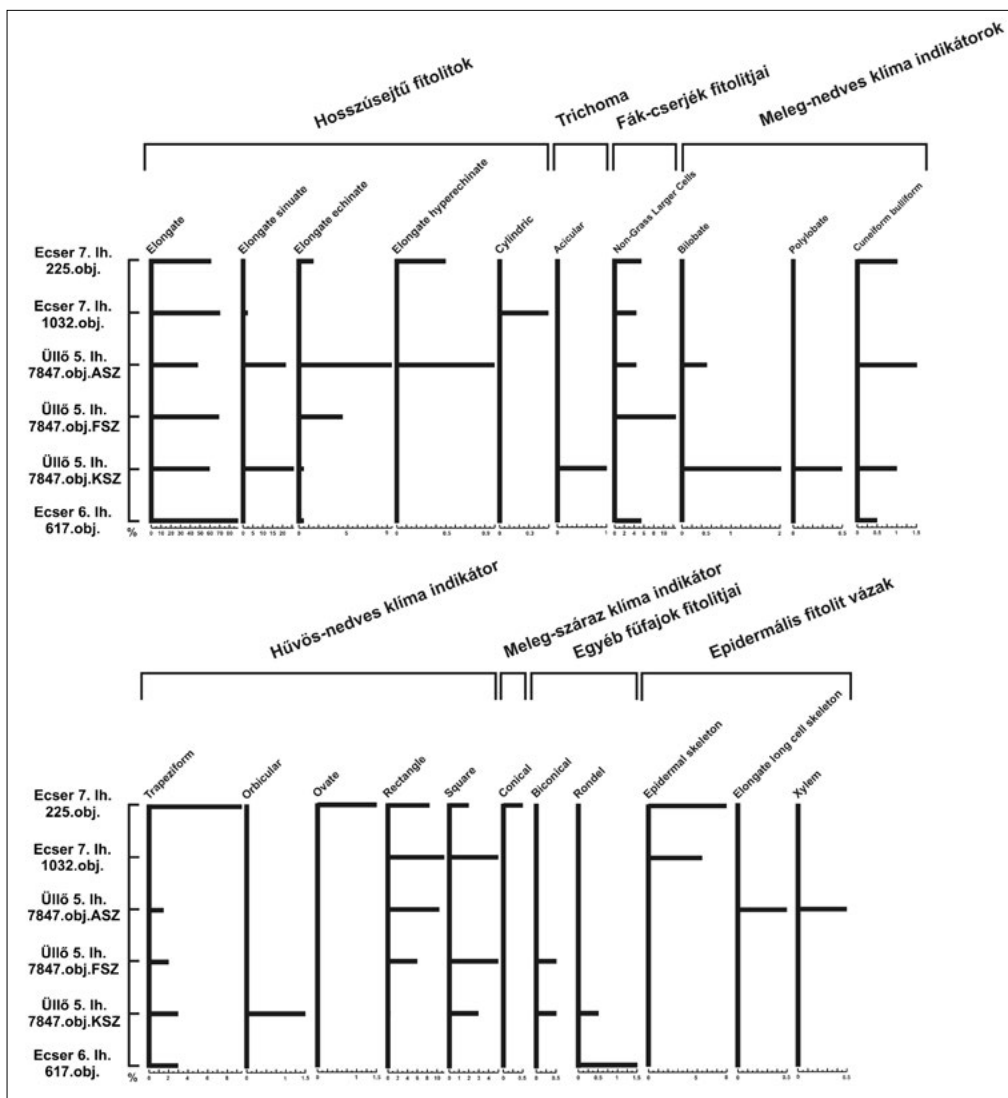
2.



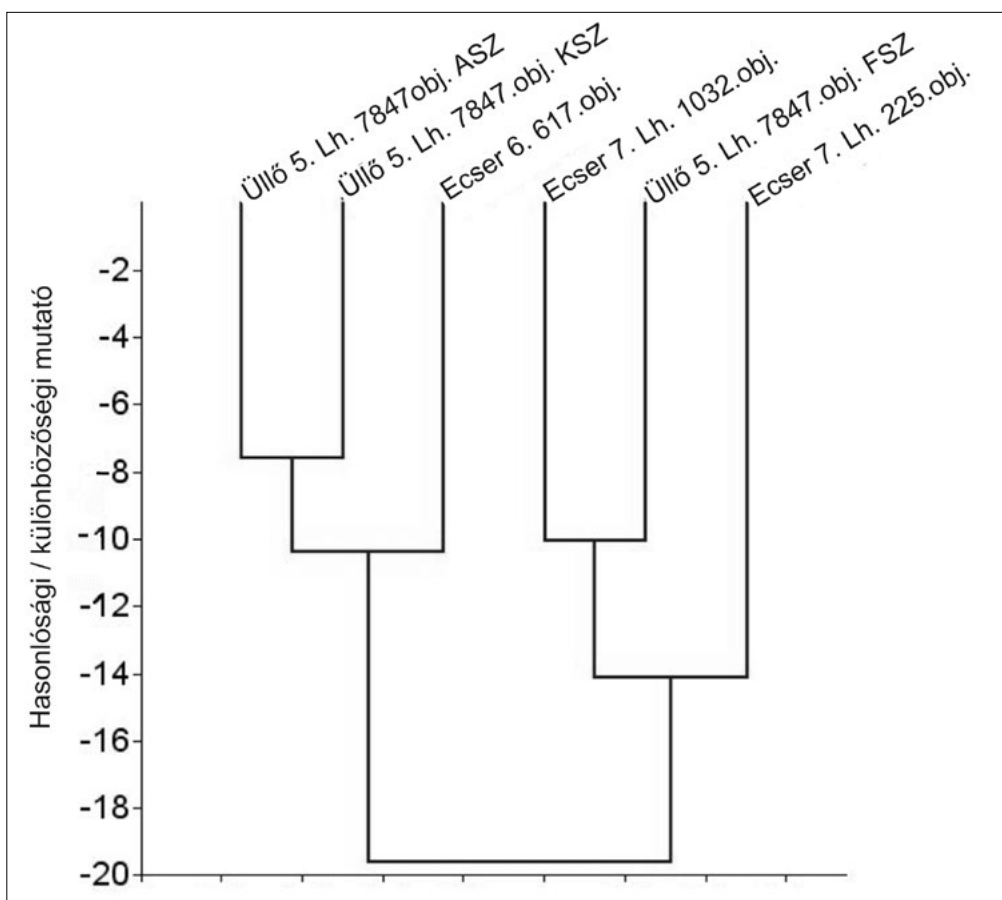
3.

2. kép: Fitolitok méret szerinti osztályozása

3. kép: A mintákban előforduló fitolit osztályok százalékos megoszlása



4. kép: A statisztikailag értékelhető minták fitolitdiagramja



5. kép: A cluster analízis dendogramja

**ANALYSIS OF PHYTOLITHS FROM ARCHAEOLOGICAL  
EXCAVATIONS PRECEDING THE CONSTRUCTION OF THE  
VECSÉS AND ÜLLŐ BYPASS OF ROAD 4 AND THE SOUTH-  
EASTERN SECTOR OF MOTORWAY M0**

Soil samples were taken from 25 archaeological features on diverse sites of the project; however, only the samples obtained from Ecser 6., Ecser 7., Üllő 5. and Vecsés 36. contained phytoliths in a quantity suitable for analysis. The analysis of phytoliths (plant opals) may enable the reconstruction of the close area of their findspots because phytoliths accumulate on the spot. In this case, the statistically relevant series indicated a predominance of phytolith forms characteristic of steppe vegetation, while those linked with animal farming and manuring were also present. All analysed series contained phytoliths of cultivated plants only in insignificant quantities, which may be due to the function of the sampled feature and the fact that phytoliths accumulate locally (i.e., do not get transferred from one place to another). The vegetation reconstructed from the analysed phytolith series reflects anthropogenic influence rather than that of the climatic conditions of the time.

MO-S AUTÓPÁLYA  
DÉLKELETI SZEKTOR  
ÉS A 4. SZÁMÚ FŐÚT  
VECSÉST ÉS ÜLLŐT  
ELKERÜLŐ SZAKASZÁNAK  
NYOMVONALÁN  
VÉGZETT RÉGÉSZETI  
FELTÁRÁSOKHOZ  
KAPCSOLÓDÓ  
KÖRNYEZETTÖRTÉNETI  
VIZSGÁLATOK  
ÖSSZEFOGLALÁSA

Patay Róbert – Sümegi Pál – Törőcsik Tünde

A jégkor végi relative hideg éghajlaton vegyes lombos tájga, a jelenkor kezdetén a relative enyhe éghajlaton fejlett cserjeszinttel jellemezhető lombos erdő borította a vizsgált terület döntő részét. Az első, foltszerű neolitikum végi emberi hatásokat követően a kultúrtáj kialakulásához vezető környezet-átalakítás a Baden-kultúra közösségeihez köthető. Az általuk kialakított mozaikos szerkezetű, halmaztelepülésekből, mezőgazdasági területekből és természetes erdőfoltokból álló rézkor végi táj egészen a császárkorig fennmaradt, mikor is a dunai átkelőhelyek és a hozzá kapcsolódó kereskedelmi útvonalak gazdasági hatásait is kihasználó szarmata közösségek a korábbi 50-50 %-os antropogén és természetes tájszerkezetet átalakították és a természetes erdei növényzeti borítást 20 % körüli szintre szorították. A császárkorban kialakított kultúrtáj a középkorban stabilizálódott.

**KULCSSZAVAK:**  
KÖRNYEZETTÖRTÉNET,  
RÉGÉSZETI GEOLÓGIA,  
ARCHEOPEDELÓGIA,  
ARCHEOBOTANIKA,  
ARCHEOZOOLOGIA,  
ÖSSZEFOGLALÁS

**KEYWORDS:**  
ENVIRONMENTAL HISTORY,  
GEOARCHEOLOGY,  
ARCHAEOPEDELOGY,  
ARCHEOBOTANY,  
ARCHEOZOLOGY, SUMMARY

## BEVEZETÉS

A múltban élt emberek és környezetük kapcsolatát, az egykor élt emberek hatását a környezetre, illetve a környezet hatását az emberekre környezettörténeti vizsgálatokkal elsősorban geomorfológiai, geológiai és öslénytani elemzésekkel, különböző geológiai, geofizikai, geokémiai, öslénytani, archeobotanikai és archeozoológiai módszerek használatával tárhatjuk fel. Az M0-s autópálya építkezését megelőző régészeti feltárások esetében erre igen jelentős lehetőségünk adódott. Ugyanis a területen részletes régészeti geológiai (Sümei Pál és Patay Róbert munkája), archeopedológiai (Sümei Pál és Páll Dávid Gergely elemzése), archeobotanikai (Herbich Katalin vizsgálata), anthrakológiai (Náfrádi Katalin eredményei), malakológiai (Sümei Pál, Hupuczí Júlia és Gulyás Sándor elemzése), archeozoológiai (Biller Anna, Körösi Andrea, Tugya Beáta munkái) és fitolit maradványokra (Persaits Gergő elemzése)<sup>1</sup> vonatkozó vizsgálatokat támogatott az ásatásokat lebonyolító Pest Megyei Múzeumok Igazgatósága.

A vizsgálatokat terület és régészeti korok szerint taglalva, egymással összefüggésben végeztük el, hogy az elemzések eredményeit korrelatívan értékelni tudjuk. Az összefoglaló elemzésünket a Kutya harapás-, és a Maglódi-völgy találkozásánál mélyített fúrásszelvény bekapcsolásával végeztük, mert a fúrásszelvény szedimentológiai-litofaciológiai, pollenanalitikai és malakológiai-biofaciológiai elemzése átfogta a területen a Kr. e. XIV–XIII. évezredtől a középkorig tartó környezettörténeti változásokat a területen. Így a fúrásszelvény és a régészeti objektumok összehasonlító elemzése nyomán lehetőségünk nyílt a terület környezetének természetes fejlődésének és az emberi hatásoknak a rekonstrukciójára.

## EREDMÉNYEK, KÖRNYEZETTÖRTÉNETI FÁZISOK

### Felső paleolitikum vége

A würm glaciális és a késő glaciális kor határán a vizsgált terület jelentős részén futóhomokmozgás alakult ki, majd a lösz alapanyaga: szél által szállított hulló por halmozódott fel a futóhomok réteg felszínére. Értékelhető

ősmaradvány a paleolitikum szintjéből nem került elő, így részletes környezettörténeti elemzést nem lehetett végezni erre a horizontra vonatkozóan.

### Epipaleolitikum

Valószínűsíthető, hogy az eolikus porfelhalmozódás még ebben a fázisban is folytatódott és a hideg éghajlati ciklusban a száraz térszíneken a felhalmozódott por löszszé alakult, míg az ártereken mállatlan ásványi anyagban gazdag, úgynevezett minerorganikus ártéri üledék halmozódott fel. Bár régészeti lelőhely ebből a szintből sem került elő, de a zavartalan magfúrás pollenanyaga alapján az egykori vegetációt rekonstruálni lehetett. A pollenkép alapján az epipaleolitikum horizontjában erdei fenyő és lucfenyő dominanciájával jellemezhető vegyes lombos tájga fejlődött ki a területen. A fenyőfélek mellett keskenylevelű és széles levelű lombos fák, köztük termomezofil elemek (tölgy, hárs) is keveredtek ebbe az erdőtípusba. Mivel a területen eltérő morfológiai és talajvíz magassági viszonyok alakultak ki, ezért ez a fentebb vázolt vegetáció nem homogen kifejlődésű volt. A vízpartokon nyír-fűz-éger ligeterdő fejlődhetett ki, keverten luc-, és erdei fenyővel, az ártereken harmatkásás mocsárrétek voltak a jellemzőek, míg a magasabb fekvésű, szárazabb területeken, a pollenösszetétel alapján ürmös füves puszták alakultak ki magas kóróssokkal és borókával keverten. Ez a kronológiai horizont a magyarországi régészet egyik legkérdésesebb területe, mindaddig mindössze a rejtkei kőfülkében sikerült a korábban feltárt régészeti anyagnak (VÉRTES 1965, 216) a korát az utóbbi időkben radiokarbon adatokkal tisztázni (SÜMEGI 2007) és az eddigi paleoökológiai elemzéseket és környezettörténeti anyagokat újra értelmezni (SÜMEGI 2007). Az M0-s autópálya feltáráshoz kötődő pollenvizsgálatok alapján (1. kép) a rejtkei legújabb környezettörténeti rekonstrukció (SÜMEGI 2007) megerősítést nyert, és ezen adatok alapján feltételezhető, hogy a szubkárpati régiót, a középhegységi zónát, valamint a középhegységi zóna előterét, a dombsági és alföld peremi térséget döntően zárt vegyes lombos tájga boríthatta (SÜMEGI-TÖRŐCSIK 2007; SÜMEGI-JAKAB 2008).

1 A részletes tanulmányokat lásd ebben a kötetben.

### Mezolitikum

A mezolitikum kezdetén a vegyes lombos táj helyett egy fajgazdag, mogyoró uralmával jellemezhető fejlett cserjeszinttel rendelkező és hárs, szil, tölgy és kőris dominanciával rendelkező lombos erdő fejlődött ki a vizsgált térségben. Ez a kora holocén korban kifejlődött zárt lombos erdő sem volt homogén. A vízparti területeken higrofil elemek, nyír, éger, fűz és esetleg nyár keveredett a domináns fajokhoz, míg az ürmérfélék, libatopfélék pollenjeinek jelenléte és aránya ugyanakkor azt bizonyítja, hogy kisebb kiterjedésű, szárazabb és extrémén nedves (mocsaras) foltokban az erdőtakaró felszakadhatott és lágyszárú dominanciával jellemezhető, száraz sztyepei vegetációval és nedvesebb rétekre jellemző növényzettel borított foltok fejlődhetnek ki. Ezek a nyitabb vegetáció-foltok létrejöhetnek természetes úton is, de ismeretes, hogy a Kárpát-medencében a zárt erdőtakaró megbontása az ekkor élt, és valószínűleg a vizsgált területen is tevékenykedő mezolit közösségek vadászati, megtelepedési és intenzív gyűjtögetési stratégiájához is köthető (SÜMEGI 1998; SÜMEGI 1999). Ezeket a nyitabb növényzeti foltokat kialakító mezolit emberi közösségek által létrehozott hatásokat preneolit tevékenységként értékeltük már az első ilyen jellegű pollen eredmények feltárását követően is (SÜMEGI 2003; SÜMEGI 2004a). Nem zárható ki, hogy a Gödöllői-dombság peremén mozgó mezolit közösségek is hasonló vegetációs mozaikosságot fokozó tevékenységet alakíthattak ki. A mezolitikum során, az ártéren szervesanyagban és karbonátban relatíve gazdag, agyagos alluviális üledék halmozódott fel, míg az ártér peremén hidromorf, a löszrel fedett homokbukákon és a dombsági területen pedig „Barna Erdei Talaj”, elsősorban az „Agyagbemosódásos” változata fejlődött ki. Talajeróziót ebben a régészeti periódusban nem lehetett kimutatni az ecseri rétet feltáró fúrásból. Mivel az MO-s autópálya nyomvonalán végzett régészeti feltárások során a mezolitikumból származó régészeti lelőhely nem került elő, csak a mezolit közösségek környezeti hátterét sikerült feltárnunk vizsgálatainkkal, de a mezolit közösségek és a környezet viszonyát régészeti adatokkal nem sikerült alátámasztani (1. kép).

### Neolitikum

Az MO-s autópálya nyomvonalán folytatott ásások során újkőkori lelőhely, objektum nem került elő. Ugyanakkor a pollenszelvényben kimutatható a neolitikumnak megfelelő pollenhorizont. A polleneredmények nyomán, a neolitikum kezdetén még egy kiegyenlített hőmérsékleti és csapadékviszonyokkal jellemezhető éghajlaton a kora holocén kezdetén kifejlődött keményfás (szil-kőris-tölgy) és puhafás (nyár és fűz) ligeterdők borították az árterek peremét, míg a szárazabb területeken továbbra is a fajgazdag, fejlett cserjeszinttel jellemezhető tölgyes erdő volt a domináns vegetáció típus. Nincs jele a pollenspektrumban annak, hogy a neolitikum első felében, korai és középső

neolitikumban emberi beavatkozás alakult volna ki a vizsgált területen. Az első jelei az emberi növényzetmódosító hatásnak a szilfa pollenarányának visszaesésével, a bükk és gyertyán előretörésével párhuzamosan jelentek meg, ekkor mutatható ki az első gabonapollenek és a szántókat kísérő gyomok virágporszemel is. Ezt a horizontot a neolitikum végével – rézkor kezdetével párhuzamosíthatjuk. A neolitikum végétől az allúviumon felhalmozódó üledék jellege alapvetően megváltozott, a karbonát-tartalom lecsökkent, viszont szervesanyag tartalom erőteljesen megemelkedett és nád-, gyékény-, sásmaradványokat tartalmazó agyagban gazdag iszapos üledék halmozódott fel az allúviumon. Ez az üledék típus jellemezte a rézkori, bronzkori és vaskori horizontban felhalmozódott ártéri üledékeket is (1. kép).

### Rézkor

A neolitikum végén, a rézkor első szakaszában kialakult, igen kis kiterjedésű emberi tevékenységet a rézkor végén egy intenzív, kiterjedt emberi tevékenység váltja fel és az emberi hatások olyan mértékűek lettek, hogy a táj antropogén hatású, legeltetett száraz sztyeppék, szántók és ligeterdők, tölgy dominanciával jellemezhető erdők mozaikos rendszerévé alakult át a Baden-komplexum horizontjában. A pollen, a makrobotanika, a fitolit és az anthrakológiai eredmények olyan szoros összefüggést mutatnak, hogy a táj nyitottabb vegetációjában a füves-csenkeszes-árványhajas sztyeppék egyértelmű jelenlétét bizonyíthatuk. Ezek a fajgazdag antropogén hatás alatt álló lágyszárúakkal borított térségek kiváló, jelentős fitomassza hozammal jellemezhető legelő-, és takarmányterületek voltak, ahol jelentős ridegtartású állatállományt lehetett felnevelni. A legelő területek mellett mozaikosan fennmaradt tölgy dominanciájú természetes erdők pedig makkoltatásra is kiválóan alkalmasak voltak. Ugyanakkor az anthrakológiai (szenült fa) maradványok alapján feltételezhető, hogy ebben a régészeti horizontban az emberi hatások kiterjedtek az alluviális erdőkre is. Valószínűsíthető, hogy a jelentős állatállomány itatása, deleltetése, az aszályok idején történő legeltetése nyomán alakult ki az ártéri ligeterdők növényzetének megbontása, de nem zárható ki, hogy az állatállományban jelentkező disznótartás is (bár sertécsontok aránya az archaeozoológiai anyagban nem volt domináns) jelentős zavaró hatással lehetett az ártéri területek eredeti vegetációjára. A Baden-komplexum közösségeinek olyan erőteljes volt a hatása a környezetre, hogy az antropogén erdőssztyepp ekkor alakult a vizsgált térségben és ez az antropogén erdőssztyepp fejlődik tovább a bronzkorban és a vaskorban a további emberi hatásra, de egészen a késő vaskorig, a kelta közösségek megjelenéséig ennek az antropogén eredetű erdőssztyeppnek a szerkezete és fajösszetétele nem változott meg. Ezen adatok nyomán a vizsgált területen a kultúrtáj kialakulásának kezdetét a Baden-komplexum

közösségeihez köthetjük. A kultúrtáj kialakulásával párhuzamosan megindult a talajtakaró átalakulása is és a holocén kezdetén kialakult eredeti Barna Erdőtälajok, a talajvizsgálatok alapján Raman-féle barnaföldekké alakultak át és az antropogén hatásra kifejlődött sztyeppe területeken megindulhatott az erdei talajok mezőségi talajokká alakulása is.

### **Bronzkor**

Kevés értékelhető növényi maradvány került elő a régészeti objektumokból, de ezek megerősítik a pollen elemzés eredményeit, amely szerint a szántóföldeket, legelőterületeket jelző gyomok és haszonnövények aránya megemelkedett ebben a régészeti horizontban. Ennek nyomán a késő-réz korban kialakult antropogén erdősztyepp kiterjedhetett és egyre jelentősebb területeket boríthatott. Valószínűsíthető, hogy az antropogén erdősztyepp kiterjedése elsősorban az állatállomány növekedésével függhetett össze és nem a megtelepedéssel. Ugyanakkor figyelembe kell vennünk, hogy a vizsgált terület tágabb térségében ekkor már igen fejlett gazdasági centrumok közötti kereskedelem alakult ki és az egyik legjelentősebb kereskedelmi (a dunai, Csepel-szigeti átkelőhelyekről induló, a középhegység és az Alföld peremén húzódó) útvonal éppen a vizsgált térségen haladt át. Így a területen felerősödő emberi hatás, állatállomány növekedés származhatott gazdasági hinterland kiterjesztésből, kereskedelmi célú állatállomány növelésből is, és nem szükségszerűen kapcsolódik a vizsgált területen élő bronzkori népesség lakosságának növekedéséhez, vagy intenzívebb megtelepedéshez.

### **Vaskor**

A legjelentősebb vaskori környezettörténeti leletegyüttes a szkíta kori objektumokhoz kapcsolódik. A pollen eredmények nyomán a nyíltabb vegetációjú területek, antropogén sztyepek kiterjedése jelentős mértékben megemelkedett ebben a régészeti horizontban. Ez nem meglepő, hiszen a szkítákat a történeti források alapján is nagyállattartó népességnek tarthatjuk. Így talán nem véletlen a legeltetésre, takarmányozásra egyaránt alkalmas, lágyszárúakkal borított antropogén sztyepek kiterjedése a szkíta kori objektumok környezetében. Ugyanakkor az már jelentős meglepetés, hogy a legelő területekhez kapcsolódó növényi maradványok mellett igen jelentős mennyiségű gabonamaradvány és szántóföldeket kísérő gyomok is előkerültek a régészeti objektumokból és ennek nyomán az állattenyésztés mellett igen jelentős növénytermesztés is jellemezte a térségben megtelepedett vaskori közösségeket.

A legmeglepőbb adatok azonban a csonthéjas gyümölcsfák jelenléte és jelentős aránya a szkíta kori objektumokban, mert ez egyértelműen arra utal, hogy a térségben található szkíta, vagy szkíták vezette közösségek igen szerteágazó mezőgazdasági tevékenységet folytattak és az állattenyésztés, gabonatermesztés

mellett jelentős kertkultúrával is rendelkeztek. Mivel ilyen irányú környezettörténeti vizsgálatok elég korlátozottak a szkíta időszakra nézve Magyarországon, ezért jelenleg nem tudjuk megmondani, hogy a Kárpát-medencébe betelepülő szkíta közösségek végeztek ilyen sokirányú mezőgazdasági tevékenységet, vagy csak rátelepültek a helyben lévő, már kialakult, széles spektrumú mezőgazdasági tevékenységre. Mindenesetre az M0-s autópályához köthető régészeti feltárások szkíta kori objektumaiból előkerült leletek után át kell értékelni a magyarországi szkíta korszak gazdasági hátteréről eddig alkotott képet és valószínűleg módosítani kell a vaskori népeiséget egyoldalúan és tévesen leegyszerűsítő jelleggel nagyállattartóknak (vagy nomadizálóknak) tartó elméleteket.

Továbbá a faszénmaradványok alapján feltételezhető, hogy ebben a régészeti horizontban az emberi hatások kiterjedtek az alluviális erdőkre is. Valószínűsíthető, hogy a Baden-komplexum közösségeihez hasonlóan a jelentős állatállomány itatása, deeltetése, az aszályok idején történő legeltetése, vagy a jelentősebb disznótartás nyomán alakult ki az ártéri ligeterdők növényzetének erőteljes megbontása a szkíta korban.

A vaskor végén, a kelta kultúra horizontjában a szkíta időszakban kialakult erőteljes emberi hatás fennmaradt mind az ártereken, mind a szárazabb térszíneken, viszont gyümölcsstermesztésre vonatkozóan nincs adatunk ebből a horizontból.

### **Császárkor**

A császárkorban az ecseri réten kialakult semlyékben felhalmozódott üledék jellege alapvetően megváltozott és egy futóhomok réteg települt a rétegsorba. Ezen réteg alapján, az egész területen kiterjedt, futóhomok fedőrétegeit is elromboló emberi hatásokat rekonstruáltunk a császárkor kezdetén. A rekonstruált kiterjedt növényzetet és geológiai rétegeket romboló emberi hatások jelentős állatállomány növekedés, kiterjedt földművelés, erőteljes emberi megtelepedés, diffúz település, vagy települések, valamint jelentős csordahajtó és kereskedelmi utak kialakítása nyomán alakulhattak ki.

A növényi makromaradványok, a fitolitok, a pollen anyag és a faszének is a fentebb vázolt képet támasztják alá. Kiterjedt állattenyésztést, gabonatermesztést, kertkultúrát rekonstruálhatunk az archeobotanikai maradványok nyomán. Úgy tűnik, hogy a császárkorban a területen megtelepedett szarmata közösségek olyan erőteljes hatással voltak környezetükre, hogy a Baden-komplexum által elindított folyamat ekkor átlépett egy másik szintre, és a vizsgált térségben ekkor alakult ki a kultúrtáj. A szarmata, különösen a késő szarmata közösségek szinte teljes mértékben kiirtották a holocén kezdetén kialakult, de a rézkor végétől már erőteljesen lecsökkent dombokat borító tölgyes és allúvium peremén kifejlődött ligeterdőt és szinte az egész térségben mezőgazdasági, illetve lakott térséget alakítottak ki.

Ezek a változások azt bizonyítják, hogy a császárkorban jelentős lélekszámú és növekvő népesség élhetett a vizsgált területen, ahol sokirányú és valószínűleg a dunai átkelőhelyekre, kereskedelmi centrumokra alapozott sokirányú, és ókori szinten intenzív mezőgazdaságot tartottak fenn. Az adatok alapján a vizsgált térség szinte egészét kultúrtájja alakították a szarmaták. A Kutya harapás-, és a Maglódi-völgyek találkozásánál található réten kotúsodott tőzegréteg fejlődött ki ebben a horizontban.

#### Népvándorlás kor

A császárkort követően a növénytermesztésre utaló leletek aránya lecsökkent, viszont az erdőzáródás nem követte ezt a változást. Ennek nyomán az állattenyésztés szerepének növekedésére, a növénytermesztés súlyának csökkenésére következtetünk a vizsgált területen a népvándorlás korában. A szarmaták által kialakított kultúrtáj kiterjedése nem változott meg, csak a tájhasználat alakult át, az emberi környezet átalakító tevékenység nyomán. A szenült famaradványok nyomán a népvándorlás korban is folytatódott az ártéri területek növényzetének bolygatása és a faszenek jelentős része az ártéri ligeterdőkől, a gyorsan növekvő, de gyengébb minőségű és kisebb hőenergiát biztosító fákból származott. Kiemelkedő jelentőségűek az avar objektumokból előkerült fenyőmaradványok, mert egyre több avar objektumból kerül elő fenyőmaradvány a Kárpát-medence különböző részeiről. Ennek nyomán a hegyvidéki területekkel kialakított kereskedelmi kapcsolatokra, vagy — ami még fontosabb — éghajlati változásra következtethetünk. Jelenlegi ismereteinkkel eldönthetetlen, hogy melyik tényező játszott szerepet az avar kultúra időhorizontjában a fenyőmaradványok terjedésében, de amennyiben az egykori klímaviszonyok változásához kapcsolódnak ezek a maradványok, akkor az avar kori kiszáradásról, extrém felmelegedésről és a felmelegedéshez kapcsolódó ökológiai krízisekről vallott, a Kárpát-medencétől távol eső és eltérő klímaviszonyokkal jellemezhető területek paleoklíma adatai alapján felállított hipotéziseket (GYŐRFFY-ZÓLYOMI 1996; RÁCZ 2008) átgondolni és jelentős mértékben árnyalni kell.

#### Árpád-kor, középkor

Az Árpád-korban és a középkorban az archeobotanikai maradványok nyomán kiterjedt állattenyésztést, gabonatermesztést, kertkultúrát rekonstruálhatunk. A fás vegetáció szinte teljes mértékben visszaszorult, csak foltokban maradt fenn, elsősorban a völgyek allúviómán. A császárkort követően az emberi környezet átalakító hatásoknak ismét egy maximuma alakult ki és a szarmata korban kialakult kultúrtáj ekkor stabilizálódhatott.

Ezek a változások azt bizonyítják, hogy az Árpád-korban és a középkorban jelentős lélekszámú és növekvő népesség élhetett a vizsgált területen, ahol sokirányú és intenzív mezőgazdaságot tartottak fenn.

#### ÖSSZEFOGLALÁS

A vizsgálataink alapján rekonstruálni lehetett a felső paleolitikum végétől, a würm glaciális és a késő glaciális kor határától egészen a középkorig a területen a környezet-történeti változásokat. A jégkor végi éghajlati feltételek mellett a késő-glaciális során zárt, de a lokális hidroszerieszt változó fajösszetétellel és növényborítással követő keskenylevelű és széles levelű lombos fákat, köztük termomezofil elemeket is tartalmazó vegyes lombos tájga fejlődött ki. Majd a jégkor végén, a jelenkor kezdetén kialakult hőmérsékleti változások nyomán a vegyes lombos tájga hidegtűrő és hidegkedvelő elemei, elsősorban a fenyőfélék visszaszorultak a területről és holocén kezdetén egy fejlett cserjeszinttel jellemezhető, fajgazdag zárt lombos erdő alakult ki. Ez az erdő típus csak az extrémén száraz kitétséggű, illetve az extrémén nedves területeken szakadt fel, és ezeken a helyeken mocsárrétek és természetes sztyeppfoltok tagolták az erdőtakarót. A vizsgált terület döntő részén ekkor barna erdei talajok fejlődtek ki, az allúviómokon pedig hidromorf talajképződés zajlott.

Ezt az eredeti holocén kezdetén kialakult növényzetet csak a neolitikum második felében, a neolitikum és a rézkor határára, a szilfa pollen visszaesésével és a bükk-, a gyertyánfák megjelenésével párhuzamosan bontotta meg emberi hatás. A neolitikum első feléből emberi hatást nem lehetett kimutatni. Ezek neolitikum végi – rézkor kezdeti emberi hatások sem jelentkeztek erőteljesen, inkább foltos hatásokban, mintsem nagyobb területre kiterjedten. Ennek nyomán egy településektől távolabbi, perifériális elhelyezkedésű környezetátalakításról beszélhetünk a neolitikum végén, a rézkor kezdetén.

Az első erőteljes emberi beavatkozás a vizsgált területen a rézkor végén, a Baden-komplexum horizontjában figyelhető meg. Fejlett növénytermesztés és állattenyésztés jellemezte a kultúra közösségeit és hatásuk nyomán az erdei vegetáció borítás jelentősen lecsökkent, kiterjedt, halmazszerű településekre és a települések közvetlen környékére jellemző emberi hatások figyelhetőek meg. A Baden-komplexum közösségeinek hatása olyan jelentős volt, hogy a középkorban stabilizálódott, mezőgazdaságilag hasznosított területek dominanciájával, hagyás fákkal és erdőfoltokkal tagolt, kertek, szántók, legelők, kaszálók mozaikjaiból álló kultúrtáj kialakulásának kezdete a rézkor végi közösségekhez köthető. A területen, a holocén kezdetén kifejlődött barna erdei talajok átalakulása, degradációja is ekkor indulhatott meg.

A rézkor végét követően kialakult, az eredeti növényzet mintegy 50 %-át átalakító, mezőgazdasági területek szántók, legelők, takarmánynak fenntartott területek, települések, valamint bolygatott erdők mozaik foltjaiból álló tájat kialakító eredeti emberi hatásokat a bronzkorban és vaskor jelentős részében nem lépték át a területen megtelepedő emberi közösségek. Ugyanakkor kiemelkedő

jelentőségű, hogy a szkíta kultúrához, vagy a szkíta kulturális hatás alatt élő közösségek szintjében az állattenyésztéssel szinte egyenértékű földművelés és fejlett kertkultúra nyomait lehetett kimutatni. Ennek nyomán egyértelmű, hogy a szkíta élelmiszertermelő gazdálkodást a Kárpát-medencében nem homogén nagyállattartó vonások, főleg nem nomadizáló állattartási szokások jellemezték. Ezek az adatok azt bizonyítják, hogy a szkíták mezőgazdálkodási formáit a sokszínűség jellemezte. További vizsgálatot igényel, hogy a környezeti tényezők és a szkíták megtelepedése során a Kárpát-medencében élő, vagy a szkíták idején a medencébe vándorolt közösségeknek milyen szerepe lehetett a szkíta közösségek sokszínű gazdálkodásának kialakulásában. Ugyanakkor vizsgálni kell a betelepülő szkíta közösségek gazdálkodási formáit is, mert nem zárható ki, hogy a betelepülő közösségek már ismerték az itt feltárt sokirányú és sokszínű mezőgazdálkodási formákat. A vaskor végén, szemben a Kárpát-medence többi területével, a kelta közösségek környezet-átalakító tevékenysége nem lépte túl a korábbi közösségek környezet-átalakító hatását. Ez a tényező is mutatja, hogy milyen erőteljes átalakítást végzett a Baden-kultúra közösségei a területen és milyen jelentős mértékben lecsökkentették az erdőszült területek arányát.

A római császárkorban a területen megtelepedő és valószínűleg növekvő lélekszámú szarmata közösségek által kialakított jelentős, sokirányú, földművelést, növénytermesztést és állattenyésztést egyaránt magába foglaló gazdálkodási formák nyomán haladta meg a rézkor végi emberi hatásokat a környezet-átalakítás mértéke a vizsgált területen. Így a római császárkor szintjét tekinthetjük a kultúrtáj kialakulási korának, amikor a természetes növényzet csak minimális mértékben maradhatott fenn. Valószínűsíthető, hogy a szarmata közösségek által kialakított kultúrtáj kialakulásához vezető, a kor szintjén is intenzív gazdálkodás és megtelepedés kifejlődéséhez a rómaiakkal kialakított kereskedem, a dunai átkelőkhöz kapcsolódó és a vizsgált területen keresztül húzódó kereskedelmi utak döntő mértékben hozzájárulhattak.

A császárkort követően a népvándorlás kor során a növénytermesztésre utaló leletek aránya lecsökkent, viszont az erdőzáródás nem követte ezt a változást, ezért feltételezzük, hogy ekkor az állattenyésztés szerepe megnövekedett. A szarmaták által kialakított kultúrtáj kiterjedése viszont nem változott meg, csak a tájhasználat alakult át.

Az Árpád-korban kiterjedt állattenyésztés, gabonatermesztést, kertkultúrát rekonstruálhattunk. A fás vegetáció szinte teljes mértékben visszaszorult, csak foltokban maradhatott fenn. A császárkort követően az emberi környezet-átalakító hatásoknak ismét egy maximuma alakult ki és a szarmata korban kialakult kultúrtáj ekkor stabilizálódhatott. Ennek nyomán az Árpád-korban jelentős lélekszámú és növekvő népesség élhetett a vizsgált területen.

Ezek az Árpád-kori közösségek sokirányú és középkori szinten intenzív mezőgazdaságot tartottak fenn és ennek nyomán a rézkor végétől kifejlődő, római császárkorban tetőző emberi hatásokat, a termelő hatásokra kifejlődő kultúrtájukat stabilizálták.

A Kr. e. XIV. évezred végétől a középkorig tartó egykori környezetfejlődést úgy foglalhatjuk össze, hogy a jégkor végén és a holocén kezdetén még az éghajlati hatások domináltak a vizsgált táj fejlődésében. A jégkor végi relatíve hideg éghajlaton vegyes lombos tájga, a jelenkor kezdetén a relatíve enyhe éghajlaton tölgy, szil, hárs és kőris dominanciájú, fejlett cserjeszinttel jellemezhető lombos erdő borította a vizsgált terület jelentős részét. Az első, viszonylag kis területre kiterjedő neolitikum végi és rézkor kezdeti emberi hatásokat követően a kultúrtáj kialakulásához vezető környezet-átalakítás a rézkor végi Baden-kultúra közösségeihez köthető. Az általuk kialakított mozaikos szerkezetű, halmaztelepülésekből, mezőgazdasági területekből és természetes erdőfoltokból álló táj egészen a császárkorig fennmaradt, mikor is a dunai átkelőhelyek és a hozzá kapcsolódó kereskedelmi útvonalak gazdasági hatásait is kihasználó szarmata közösségek a korábbi 50-50 %-os antropogén és természetes tájszerkezetet átalakították és a természetes növényzeti borítást 20 % körüli szintre szorították. A császárkorban kialakított kultúrtáj a népvándorlás kori állattenyésztési dominanciát követően a középkorban stabilizálódott.

## IRODALOM

### GYÖRFFY – ZÓLYOMI

1996 Györffy Gy. – Zólyomi B.: *A Kárpát-medence és Etelköz képe egy évezreddel ezelőtt.* Magyar Tudomány 41/8 (1996) 899–918.

### RÁCZ 2008

Rácz L.: *Magyarország környezettörténete az újkorig.* Budapest 2008.

### SÜMEGI 1998

Sümei P.: *Az utolsó 15000 év környezeti változásai és hatásuk az emberi kultúrákra Magyarországon.* In.: *A régésztechnikusok kézikönyve.* Szerk.: Ilon G. Szombathely 1998, 367–397.

### SÜMEGI 1999

Sümei P.: *Reconstruction of flora, soil and landscape evolution, and human impact on the Bereg Plain from late-glacial up to the present, based on palaeoecological analysis.* In.: *The Upper Tisa Valley.* Tiscia Monograph Series. Eds.: Hamar, J. – Sárkány-Kiss, A. Szeged 1999, 173–204.

### SÜMEGI 2003

Sümei P.: *Régészeti geológia és történeti ökológia alapjai.* Szeged, 2003.

### SÜMEGI 2004A

Sümei P.: *Preneolitizáció – egy Kárpát-medencei, késő-mezolitikum során bekövetkezett életmódbeli változás környezettörténeti rekonstrukciója. – Pre-neolitization – the environmental historical reconstruction of a change in lifestyle occurring during the late mesolithic in the Carpathian Basin.* In.: *ΜΩΜΟΣ II. Óskoros Kutatók II. Összeövetelének konferenciakötete.* Debrecen, 2000. november 6-8. Szerk.: Nagy E. Gy. – Dani J. – Hajdú Zs. Debrecen (2004) 21–32.

### SÜMEGI 2004 SÜMEGI, P.:

*The results of paleoenvironmental reconstruction and comparative geoarcheological analysis for the examined area.* In.: *The geo-history of Bátorliget Marshland.* Eds.: Sümei, P. – Gulyás, S. Budapest 2004, 301–348.

### SÜMEGI 2007

Sümei P.: *Magyarország negyedidőszak végi környezettörténete.* MTA Doktori Értekezés. Budapest-Szeged 2007.

### SÜMEGI – TÖRŐCSIK 2007

Sümei P. – Törőcsik T.: *Hazánk növényzete az éghajlatváltozások tükrében.* Természet Világa 138/7 (2007) 292–295.

### SÜMEGI – JAKAB 2008

Sümei P. – Jakab G.: *Erdő és klíma.* Földgömb 2 (2008) 30–35.

### VÉRTES 1965

Vértes, L.: *Az őskor és az átmeneti kőkor emlékei Magyarországon.* Budapest 1965.

Kor	Fúrás rétegsora Troels-Smith	Pollenanyag Fúrás+objektumok	Anhrakológia (Faszemek) Náfrádi Katalin nyomán	Archeobotanika Herbich Katalin nyomán	Fitolit maradvány Persaits Gergő nyomán
1500	Sh3Th1Kotús tőzeg	Kultúrtáj kiteljesedése	Tölgy, gyertyán, kőris faszenek	Szántóföldi gyomok és gabonamaradványok relatív aránya maximumon	Fákra, cserjékre jellemző fitolitok teljes hiánya
500		Növénytermesztés lecsökken	Tölgy, szil, éger, fenyő, kőris faszén	Növénytermesztés lecsökken	Nincs adat
K.S.Z. 0	Ga4 Futóhomok	Kultúrtáj kialakulása	Tölgy, kőris, nyár, fűz, gyertyán, éger, szil és csonthéjas gyümölcsök	Szántóföldi gyomok és gabonamaradványok relatív aránya maximumon	Antropogén sztyeppék kiterjedése maximumon
1000	Sh2As2 Szerves anyagban, agyagban dús, sás, gyékény és nád maradványos, késő-holocén alluviális üledék	Kultúrnövények és gyomok terjedése, antropogén erdőssztyepp kiterjedése	Tölgy- és kőrisfa faszenek	Gabonamaradványok (patics, mag és töredék), valamint a gyomok aránya relatíve emelkedett	Nincs adat
2000			Tölgy, szil, kőris, nyár, fűz, és csonthéjas gyümölcsök		
3000		Csak tölgyfákból származó faszén maradványok	Árvalányhajás-csenkeszes-füves sztyeppék, foltszerű szántók alakor, tönke és gabonagyomok: rozsnok		
4000	Tölgy- és kőrisfákból származó faszén maradványok	Antropogén hatás alatti száraz sztyeppék és erdőfoltok mozaikjai			
5000	Talaj bemosódás	Kultúrnövények és gyomok megjelenése, erdei vegetáció fokozatos felbomlása	Csak tölgyfákból származó faszén maradványok	Nincs adat	Nincs adat
6000	Lc2As2 Karbonátban, agyagban gazdag kora-holocén alluviális üledék	Szil visszaesése, bükk és gyertyán terjedése	Nincs adat		
7000		Mérsékeltövi fajgazdag lomboserdő tölgy, szil, hárs, kőris dominancia, fajgazdag vízi és vízparti növényzettel			
8000	Ag4 Mállatlan ásványokban gazdag jégkor végi alluviális üledék	Vegyeslombozatú tajga, termofil fákkal, cserjékkel, fenyődominanciával fajgazdag patakártéri, vízi és vízparti növényzettel	Nincs adat	Nincs adat	Nincs adat
9000					
10000	Ga4 Futóhomok	Nincs adat	Nincs adat	Nincs adat	Nincs adat
11000					
12000					

1. kép: Az M0-s autópálya nyomvonalán végzett régészeti feltáráshoz kapcsolódó környezettörténeti vizsgálatok eredményei

## English Summary

### **OVERVIEW OF THE ENVIRONMENTAL HISTORICAL RESEARCH CARRIED OUT ON THE SITES IN THE PATH OF THE VECSÉS AND ÜLLŐ BYPASS OF ROAD 4 AND THE SOUTH-EASTERN SECTION OF MOTORWAY M0**

Significant changes took place in the environment of the study area between the 14<sup>th</sup> millennium BC and the Middle Ages. At the end of the Ice Age and the dawn of the Holocene Period, the landscape and its vegetation were shaped primarily by climatic influences. The former period was characterised by a relatively cold climate and a mixed taiga forest cover, while the latter had a relatively mild climate and a mixed broad-leaved forest cover with oak, elm, linden, and ash trees and high shrubs. While the first lasting but small-scale anthropogenic changes occurred in the Neolithic and the Early Copper Age, the communities of the Late Copper Age Baden Culture brought about major transformations, converting the landscape into a patchwork of settlement clusters, agricultural zones, and natural forests. This structure persisted basically unchanged until the Roman Imperial Period, when the Sarmatian communities residing in the area—striving to exploit the economic benefits of the crossings of the Danube and the connected trade routes—exerted major changes on the landscape, decreasing the former 50% proportion of lands with a natural vegetation cover to 20% (as opposed to anthropogenic ones). Thus, they created a fundamentally anthropogenic landscape, the structure of which stabilised in the Middle Ages following an upswing in animal farming in the Migration Period.



KORA RÉZKORI  
OBJEKTUMOK ECSEER  
6. LELŐHELYRŐL

Patay Róbert

Ecser 6. lelőhelyen három objektumból került elő viszonylag kis mennyiségű, kora és középső rézkori jellegzetességeket mutató kerámiaanyag. A lelőhely a lengyeli hagyományú és Tisza-vidéki kultúrák találkozási és keveredési zónájában fekszik, a leletek több irányból érkező kulturális behatásról tanúskodnak. Párhuzamaikat elsősorban a lengyeli kultúra kései, III. fázisában (Branč; Brodzany; Nagykanizsa, Inkey-kápona; Nitra; Tekeny-Öcse; Veszprém, Felszabadulás út; Zalaszentbalázs-Szőlőhegyi mező; Zalaszentbalázs-Pusztatető; stb.) és a Ludanice-kultúrában (Füzesabony-Pusztaszikszó; Jelsovče; Nagykovácsi, Remetehegy, Alsó-barlang; Nitra, Leningradska ulica; stb.) találjuk meg. A késő lengyeli időszak második felében feltűnő és déli eredetű, valamint a középső rézkorban igencsak jellegzetes típusok és formák hiánya, valamint a 2183. számú gödörből előkerült szervesanyag-maradványokból végzett <sup>14</sup>C vizsgálatok eredménye nyomán a leleteket a lengyeli kultúra kései fázisának, a III. periódusnak elejére keltezzük.

**KULCSSZAVAK:**  
KORAI RÉZKOR, GÖDRÖK,  
KERÁMIA, SZERVESANYAG-  
MARADVÁNYOK, KRONOLÓGIA

**KEYWORDS:**  
EARLY COPPER AGE, PITS,  
CERAMICS, ORGANIC MATERIALS,  
CHRONOLOGY

## A LELŐHELY ÉS AZ OBJEKTUMOK

Az Ecser 6. lelőhelyen 2005–2006-ban 50.070 m<sup>2</sup> nagyságú területen összesen 3375 objektumot tártunk fel: késő rézkori (badeni kultúra), kora bronzkori, szkíta, kelta, szarmata, hun kori és Árpád-kori települések részleteit (házak, kemencék, árkok, gödrök), két hun kori temetkezést, valamint a jelen tanulmányban ismertett kora rézkori gödörket is (RKM 2005, 230–231; RKM 2006, 227–228; TARI 2006, 16–20)(1. kép).<sup>1</sup>

Az ecseri lelőhely a Pesti-Hordalékkúp-Síkság és a Gödöllői-dombság határán, Ecser és Maglód községektől és a Budapest-Szolnok vasútvonaltól délre, egy ópaleisztocén hordalékkúp (az ún. Maglódi-hát) délnyugati peremén helyezkedik el (MAROSI-SOMOGYI 1990, 33–38). A kora rézkori leleteket három gödörben (1895., 2183. és 2184. számú objektumok), az észak-északkelet-dél-délnyugati irányba húzódó ásatási terület középső, késő rézkori és szarmata objektumokkal kevésbé fedett részén, nagyjából 142 m tszf. szinten találtuk (2. kép). A 2183. és 2184. objektumok közvetlenül egymás mellett, egymást érintve helyezkedtek el, az 1895. objektum pedig az előzőektől északkeletre kb. 50 méterre. A 2183. és 2184. objektumok között szuperpozíciót nem tudtunk megfigyelni. Mindhárom gödör kerek, enyhén méhkas alakú, viszonylag mély (a nyesett felszíntől számított –52–100 cm mélységű) hulladékgödör volt.<sup>2</sup> A gödrökből kerámatörödékek, egy orsógomb, kőeszközök, állatcsontok és a 2183. számúból nagy mennyiségű szervesanyagmaradvány, a 2184. számúból pedig nagyobb mennyiségű patics került elő.<sup>3</sup> 2013 őszén a HU-SK DNA 800 gázvezeték feltárásai során egy 2 méter széles sávban ismét kutattuk a lelőhelyet. A vezeték nyomvonal a már megépült M0 autópálya keleti oldalán, közvetlenül a pálya mellett húzódik. Ekkor több más korszak (késő rézkor, késő bronzkor, szkíta, kelta,

szarmata) mellett egy kevés és nem túl jellegzetes leletanyagot (kerámatörödékek) tartalmazó, de kétség kívül kora rézkori gödört is feltártunk (RKM 2013, 37). Így a lelőhelyről összesen négy kora rézkori objektumot ismerünk.

## A LELETANYAG

### Kerámia

A kerámiaanyag homokkal és kerámiazalékkal sóványított, nagyjából egyenlő arányban oxidációs és redukációs égetésű, világos/vörös/szürkésbarna-szürke-sötétszürke színű. Felületük többnyire kopott, többnyire porózus, csak néhány darabon figyelhető meg polírozás. Festésnek, mélyített mintának, karcolt díztésnek, benyomkodott pontsornak, vagy a perem bevagdosásának semmilyen nyomát nem találtuk. Ez adódhat az előkerült kerámatörödékek csekély számából (a 2005–2006-os és 2013-as feltárásokon összesen 224 db töredék látott napvilágot), ugyanakkor a festés hiányát esetleg a talajviszonyok is okozhatták (REGENYE 2011, 56).

A leletanyag többsége egyszerű oldaltörödékek, csak néhány jellegzetes, értékelhető darab került elő.<sup>4</sup>

Kiemelkedő darab egy csőtálpas tál töredéke harang alakú, kiszélesedő csőtálpással (9. kép 1). A tálak között előfordulnak a félgömb alakú tálak, peremük alatt bütyökkel (11. kép 1, 15. kép 2–3). Több más töredék is félgömbös, vagy gömbszelet alakú tálaból származhat (11. kép 2, 12. kép 1, 16. kép 1–2). Előfordulnak a tölcésesen kihajló peremű (11. kép 4, 12. kép 3, 17. kép 1) és a profilált, kihajló peremű tálak (15. kép 4). Egy félgömb alakú táltörödékek esetleg csőtálpas tál része lehetett (10. kép 1).

Az S-profilú töredékek peremük alatt, a nyakhajlatukban zömök fülekkel nagyobb méretű tároló edények (amfórák/fazekak) részei lehettek (12. kép 4, 13. kép 1, 15. kép 1, 16. kép 3). Egy csonkakúpos, szűkülő nyakú, kihajló peremű töredék (10. kép 2) szintén gömbös hasú edényhez (amfóra?) tartozhatott.

Széles szájú, homorúan ívelt felső részű, S-profilú fazekak darabjai is előkerültek, ezek nyakhajlataiban kerek, legömbölyített tetejű és korong alakú bütykök találhatóak (8. kép 1–2, 11. kép 3). Néhány más töredék hegyesedő

1 A feltárást a szerző vezette, régész munkatársai Bodnár Katalin, Bóka Gergely, Fekete Zoltán és Kis Attila voltak. A lelőhely és a feltárás részletes leírását lásd a szerző késő rézkori települést és leleteket ismertető tanulmányában („Késő rézkori település Ecser és Maglód határában”), ebben a kötetben.  
2 Az objektumok részletes leírását az 1. melléklet-CD lemezen tartalmazza.  
3 A leletek a ceglédi Kossuth Múzeum gyűjteményében találhatóak 2007.1.1309.1–6., 2007.1.1515.1–157., 2007.1.1516.1–55. és 2015.25.199.1–7. leltári számokon.

4 A kerámiaanyag részletes leírását a 2. melléklet-CD lemezen tartalmazza.

és korong alakú bütyökkel a hasvonalukon vagy a felett ugyancsak S-profilú edényekből vagy fazekakból származhat (17. kép 2, 5). A vastagabb falú, durvább kidolgozású, vízszintesen vagy függőlegesen álló fülekkel ellátott töredékek (8. kép 3, 13. kép 2–3, 14. kép 1–3, 17. kép 2, 4) szintén tárolóedények, puttonyedények, hordó alakú edények vagy esetleg fazekak darabjai lehetnek.

A kerámiaanyag nagyobb része a késő neolitikumban, valamint a korai és középső rézkorban a Kárpát-medencében általánosan elterjedt típusokat tartalmaz. Ilyen a széles körben, több időhorizontban és kultúrában megjelenő, lengyeli hagyományokra visszavezethető harangos csótalpas edény (KALICZ 1966, 6, 13–14; HORVÁTH 2003, 258–259); amely számos korai és középső rézkori leletegyüttesben felbukkan (néhány újabban közölt példány a lengyeli kultúra kései fázisából, a Lengyel III. időszakból: Zalaszentbalázs–Szőlőhegyi mező: BÁNFFY 1995, 89, Pl. 97, 165; a Balaton-Lasinja-kultúrából: Letenye–Szentkereszt-domb: KALICZ 1995, 75–76, Abb. 2, 12, Abb. 17, 11–12, Abb. 23, 3; Gellénháza–Városrét: HORVÁTH–SIMON 2003, 112, Abb. 22, 14–15, Abb. 26, 16; Dobri–Alsó-mező: HORVÁTH–SIMON 2004, Abb. 7, 10; Sormás, Mántai-dűlő: STRAUB 2005, 35, 5. kép 4; Zalavár–Basasziget: VIRÁG 2005, 38, 4. k. 9; Veszprém, Jutasi út: REGENYE 2006, 14–15, 21. ábra 3, 22. ábra 1; Zalaegerszeg–Andráshida, Gébárti tó II.: P. BARNA–KREITER 2006, 51–52, 9. k. 1; a Ludanice-kultúrából: Jelšovce: PAVÚK–BÁTORA 1995, Abb. 32, 2, Abb. 37, 4, 9, Abb. 39, 1, Abb. 55, 4; Nagykovácsi, Remete-hegyi barlang: VIRÁG 1995, 74, Abb. 8, 1; Győr–Ménfőcsanak, Bevásárlóközpont: EGRY 1999, 29, 14. k. 1–2; Budapest, Aquincumi gázgyár: HORVÁTH 2003, 257, 2. ábr. 2; Mós-szentmiklós–Egyéni földek: EGRY 2003, 96, 3. k. 2; Valkó-Tópart: PATAY 2007, 100, 4. k. 3; a bodrogkeresztúri kultúrából: Szihalom–Sóhajtó: MARTON–PATAY 2003, 296–297, 4. kép 2; Bisamberg–Oberpullendorf-csoportból: CARNEIRO 2004, 116, Taf. 11, 5; stb.).

Ugyancsak általánosan elterjedt típusok a félgömbös és gömbszelet alakú tálak (Lengyel II. időszak: Szentgál–Teleki-dűlő: REGENYE 2011, 29. T. 4; Lengyel III. időszak: Branč<sup>5</sup>: VLADÁR–LICHARDUS 1968, 306, Abb. 73, 11–12; Veszprém, Felszabadulás út: RACZKY 1974, 189, 14. kép 6; Tekenye-Öcse: SIMON 1987, 13, 8. k. 3, 10. k. 1, 20. k. 2; Zalaszentbalázs–Szőlőhegyi mező: BÁNFFY 1995, 84, Pl. 79, 9, 12, 14; stb.; Ludanice-kultúra: Branč: LICHARDUS–VLADÁR 1964, 117, Abb. 13, 2, Abb. 15, 3–4; Nitranska Streda: LICHARDUS–VLADÁR 1964, Abb. 8, 6; Jelšovce: PAVÚK–BÁTORA 1995, Abb. 36, 3, Abb. 38, 14; bodrogkeresztúri kultúra: PATAY 1974, 21–22, Taf. 9, 1–3, stb.).

A lengyeli kultúra egészére általában jellemzőek a profillált, kihajló peremű tálak (pl.: Ajka–Pál-major: REGENYE 2011, 19, 1. t. 11, 3. t. 3, 4. t. 8, stb.; Brodzany: VLADÁR–KRUPICA 1970, 364, Obr. 7, 15–16, Obr. 9, 4, 9, Obr. 11, 3, 12; Veszprém, Felszabadulás út: RACZKY 1974, 189, 11. k. 3, 5; Zalaszentbalázs–Pusztatető: BÁNFFY 1995a, 98, 6. k. 5–6; Tekenye-Öcse: SIMON 1987, 13, 16. k. 1–2; Nagykanizsa, Inkey-kápolna: KALICZ 2003, 10, 3. k. 4, 8. k. 8–9; Pusztaszentlászló–Deák-sűrű: HORVÁTH–SIMON 2003, 71, Abb. 17, 13; Szentgál–Teleki-dűlő: REGENYE 2011, 25, 30. t. 1–2; stb.), és néhány példány a Ludanice-kultúra leletegyütteseiben is előfordul (Jelšovce: PAVÚK–BÁTORA 1995, 53, Abb. 35, 12, Abb. 36, 1, 4).

Szintén gyakoriak a csonkakúpos nyakú, gömbös hasú edények. Az ecseri darab (perem-, és nyaktöredék) legjobb párhuzama a Budapest III. Kiscelli utcából származik (HORVÁTH 2009–2010, 14–15, 11. kép 6). A típus megtalálható mind a kora (Lengyel III. időszak: BÁNFFY 1995, 168–169, Fig. 9, jobb alsó sarok), mind a középső rézkorban (Ludanice-kultúra: Bánhida–Szelim-barlang: VIRÁG 1995, Abb. 7, 6; Balaton-Lasinja-kultúra: Dobri–Alsó-mező: HORVÁTH–SIMON 2004, Abb. 25, 3).

A korai neolitikumtól ismert és használt nagyméretű tárolóedények, az ún. „puttonyedények” elterjedését és kronológiáját legutóbb Horváth László András foglalta össze. Megállapítása szerint a déli eredetű típus Közép-Európában a középső rézkorig használták (HORVÁTH 2009–2010, 15–16; HORVÁTH 2010, 71, 76). A kora és középső rézkorból számtalan példányukat ismerjük a Kárpát-medencéből (Lengyel III. időszak: Veszprém, Felszabadulás út: RACZKY 1974, 198, 7. kép 8, 12, 16, stb.; Tekenye-Öcse: SIMON 1987, 13, 15. k. 1, 23. k. 12, 24. k. 1–2; Zalaszentbalázs–Szőlőhegyi mező: BÁNFFY 1995, 88, Pl. 82; Nagykanizsa, Inkey-kápolna: KALICZ 2003, 9, 7. kép 5–9; Zalaegerszeg–Andráshida, Gébárti-tó: HORVÁTH–SIMON 2003, 83, Abb. 19, 13; Balaton-Lasinja-kultúra: Nagykanizsa, Inkey-kápolna: KALICZ 2003, 14, 11. kép 6, 12. kép 7–10; Gellénháza–Városrét: HORVÁTH–SIMON 2003, Abb. 21, 12, Abb. 23, 8; Zalaegerszeg–Andráshida, Gébárti-tó (II.): BARNA–KREITER 2006, 52, 8. kép 3, 5; Balaton-Lasinja/ Ludanice-kultúra: Győr–Szabadrétdomb: VIRÁG–FIGLER 2007, Fig. 5, 8; Ludanice-kultúra: Füzesabony–Pusztaszikszó: KÁLLAY 1988, 37, 7. kép 4, 8. k. 1–2; Jelšovce: PAVÚK–BÁTORA 1995, 53, Abb. 30, 4, Abb. 31, 3, Abb. 33, 22, 24, stb.; Nagykovácsi, Remete-hegyi Alsó-barlang: VIRÁG 1997, 9, 15. kép 8–10, stb.; Ludanice jellegzetességeket mutató bodrogkeresztúri sír: Emőd 1. sír: PATAY 1961, 19–20, X. tábla 3; stb.).

Elsősorban a rézkor középső időszakában jellegzetes típus a hordó alakú edény (pl.: Balaton-Lasinja-kultúra: Erzsébet, TSZ Major: KALICZ 1969–70, 81, II. t. 3, Keszhely-Gáti-domb: KALICZ 1973, Taf. 1, 7, Lánycsók-Égettmalom: ECSEDY 1978, 127, Pl. IV, 1; Zalaszentbalázs–Pusztatető: BÁNFFY 1995a, 99, 26. kép 1–2; Gellénháza–Városrét: HORVÁTH–SIMON 2003, 113, Abb. 21, 8, 12, Abb. 22, 7, Abb.

5 A Nitra-Brodzany-, vagy Brodzany-csoport és az ezekbe sorolt lelőhelyek – Branč és az alább idézendő Nitra, Brodzany, stb. – és leleteik időrendi és kulturális helyzete, valamint a lengyeli kultúra periodizációja a szlovák kutatásban vitatott (PAVÚK 2000; LICHARDUS–VLADÁR 2003; PAVÚK 2004; PAVÚK 2007).

23, 8; Zalaegerszeg-Andráshida, Gébárti-tó (II.): BARNA-KREITER 2006, 52, 6. k. 5, 8, 8. k. 2, 4; Ludanice-kultúra: Füzesabony-Pusztaszikszó: KÁLLAY 1988, 36, 5. kép 1, 4, 6, 8. kép 4, stb.; Pilisszentlélek-Legénybarlang: VIRÁG 1995, 74, Abb. 6, 3-5; Nagykovácsi, Remete-hegyi Alsóbarlang: VIRÁG 1997, 11, 12. kép 1-6, 13. kép 1-5; Budapest, Rákoscsaba-Újtelep, Hunyadi u. 3.: VIRÁG 2002, 98, Fig. 12, 6; bodrogkeresztúri kultúra: PATAY 1974, 28, Taf. 14, 1-4; stb.; előfordul Brançon is: LICHARDUS-VLADÁR 1964, Obr. 13, 1, 4, Obr. 26, 2, 4).

Az általános típusok mellett több töredék jó párhuzamait elsősorban a lengyeli kultúra kései fázisában, valamint a Budapesten és környékén és a mai Szlovákia területén, a Ludanice-kultúra anyagában találhatjuk meg.

Ilyenek például a tölcséresen kihajló peremű tálak (Lengyel III. időszak: Brodzany: VLADÁR-KRUPICA 1970, Obr. 7, 3, 5-6; Zalaszentbalázs-Pusztatető: BÁNFFY 1995a, 98, 6. k. 4, 7; Becsvölgye-Barabásszeg-Vöröszeghegyi-dűlő: HORVÁTH-SIMON 2003, Abb. 20, 2; Ludanice-kultúra: Ludanice: NISCHER-FALKENHOF 1932, Taf. LIII, 2-3; Branč: LICHARDUS-VLADÁR 1964, Abb. 15, 1, Abb. 26, 1; Jelšovce: PAVÚK-BÁTORA 1995, 53, Abb. 30, 5, 8, Abb. 38, 20, Abb. 39, 10; Pilisszentlélek-Legénybarlang: VIRÁG 1995, 71, Abb. 4, 1-2; Nagykovácsi, Remete-hegy, Alsóbarlang: VIRÁG 1997, 4. kép 5; Győr-Ménfőcsanak, Bevásárlóközpont: EGRY 1999, 28, 3. k. 3; Mosonszentmiklós-Egyéni földek: EGRY 2003, 96, 3. k. 3); ám a Budapest környéki, a Ludanice-kultúra klasszikus időszakába sorolt leletanyagokban viszonylag ritkábbak (VIRÁG 1995, 71; VIRÁG 1997, 10). Néhány példány a Balaton-Lasinja-kultúra anyagaiból is ismert (Letenye-Szentkereszt-domb: KALICZ 1995, Abb. 25, 5; Dobri-Alsó-mező: HORVÁTH-SIMON 2004, 65, Abb. 3, 16, Abb. 14, 4, Abb. 15, 6; Budapest III. Kiscelli utca: HORVÁTH 2009-2010, 11, 10. kép 1, 12. kép 15). Jellegzetes darabok a perem alatti függőleges füllel ellátott, öblös hasú tárolóedények (amfórák/fazekak) (Lengyel IIb. időszak: Szentgál-Teleki-dűlő: REGENYE 2011, 26, 27. t. 4, 6; Lengyel III. időszak: Ajka-Pálmajor: REGENYE 2011, 21, 7. t. 8, 15. t. 3; Branč: VLADÁR-LICHARDUS 1968, Abb. 82, 11, 14, 18, Abb. 84, 2, Abb. 85, 10; Brodzany: VLADÁR-KRUPICA 1970, Obr. 10, 1, 2, 5, 11; Nitra: LICHARDUS-VLADÁR 1970, 416, Obr. 8, 1, 5, 8; Veszprém, Felszabadulás út: RACZKY 1974, 198, 7. kép 8, 12, 16, 8. kép 1, 9. kép 4, stb.; Veszprém-Nyúltertek: RACZKY 1974, 15. kép 1-5, 8; Tekegye-Öcse: SIMON 1987, 13, 15. k. 1, 23. k. 12, 24. k. 1, stb.; Zalaszentbalázs-Szőlőhegyi mező: BÁNFFY 1995, 87-88, Pl. 80-81, 84; Balatonmagyaród-Kápolnapuszt: BARNA 2001, Pl. III, 11; Nagykanizsa, Inkey-kápolna: KALICZ 2003, 9, 7. kép 1-4; Zalaegerszeg-Andráshida, Gébárti-tó: HORVÁTH-SIMON 2003, 83, Abb. 19, 13, 19; Zalaegerszeg-Andráshida, Gébárti-tó (II.): BARNA-KREITER 2006, 48, 2. kép 4; Michelstetten: STADLER-RUTTKAY 2007, 142, Taf. 6, 4-6; Ludanice-kultúra: Nagykovácsi, Remete-hegy, Alsóbarlang: VIRÁG 1997, 9, 11, 10. kép 3-7).

Széles körben elterjedt, de alapvetően a lengyeli kultúra jellemző típusa a széles szájú, öblösödő hasú, S-profilú fazék a pereme alatt a nyakhajlatban kerek, legömbölyített tetejű és korong alakú, egyenesen levágott bütykökkel (Lengyel III. időszak: Veszprém, Felszabadulás út: RACZKY 1974, 198, 10. kép 7; Győr-Szabadrétdomb: VIRÁG-FIGLER 2007, Fig. 4, 1, 3; Ludanice-kultúra: Füzesabony-Pusztaszikszó: KÁLLAY 1988, 35, 8. kép 5; Pilisszentlélek-Legénybarlang: VIRÁG 1995, 76, Abb. 7, 3-5; Nagykovácsi, Remete-hegy, Alsóbarlang: VIRÁG 1997, 9, 11, 11. kép 1-3; Jelšovce: PAVÚK-BÁTORA 1995, 58, 60, Abb. 29, 7, Abb. 30, 11, Abb. 33, 19, stb.).

A különböző típusú plasztikus díszek – kerek, hegyesedő és legömbölyített tetejű és korong alakú, egyenesen levágott bütykök (8. kép 1-2, 11. kép 3, 15. kép 1-3, 17. kép 2, 5) – a késő lengyeli kultúra kerámiajának meghatározó elemei (REGENYE 2011, 56) – nagy számban tűnnek fel az ecseri edénytöredékeken is. A kerek bütykök a lengyeli kultúra egészére jellemzőek. A korong alakú, egyenesen levágott („dugószerű”) bütykök előfordulása különösen gyakori a Ludanice-kultúrában (pl.: Füzesabony-Pusztaszikszó: KÁLLAY 1988, 35-36, 5. kép 1-2, 7. kép 3, 8. kép 4-5; Szigetszentmiklós-Vízműtelep: VIRÁG 1992, 24, 23. kép 15; Jelšovce: PAVÚK-BÁTORA 1995, 60, Abb. 41, 9; Pilisszentlélek-Legénybarlang: VIRÁG 1995, 78, 80, Abb. 6, 4, Abb. 7, 3, 5), bár előfordul már a korábbi (Branč: VLADÁR-LICHARDUS 1968, Abb. 71, 1, Abb. 76, 7-9, Abb. 79, 14, 16, 18, stb.); és a későbbi (bodrogkeresztúri kultúra: PATAY 1974, 29, Taf. 14, 7) időszakokban is. Az ilyen típusú bütykök előfordulását J. Pavúk a Ludanice-kultúra korai időszakára utaló jellegzetességként értékeli (PAVÚK 2000, 7). A hegyesedő bütykök viszont a Lengyel-kultúra kései időszakában (RACZKY 1974, 200) és a tiszapolgári kultúrában is jellemző (BOGNÁR-KUTZIÁN 1972, 119-135).

Összefoglalva az Ecser 6. lelőhelyen előkerült három gödör leleteinek tipológiai kapcsolatairól fentebb elmondottakat, azok között a korai és középső rézkor általános sajátosságai és a Ludanice-kultúra korai fázisának jellemzői mellett dominánsan jelentkeznek a késő lengyeli időszak (Lengyel III.) jellegzetes formái (amfórák, profilált és tölcséresen kihajló peremű tálak, S-profilú fazekak). A kis mennyiségű leletanyagból ugyanakkor hiányzik több, a késő lengyeli időszak második felében feltűnő és déli eredetű, valamint a középső réz korban igencsak jellegzetes típus és forma (behúzott peremű és bikónikus tálak, kiöntőcsöves tálak, fekete színű, polírozott kerámia, tejesköcsög alakú edények, a fül felragasztásánál felhúzott peremű edények és a kétfülű csészék: PATAY 1974, 20-21, 25-26; KALICZ 1991, 355; BÁNFFY 1995, 168-169, Fig. 9; VIRÁG 1995, 84-86; HORVÁTH-SIMON 2003, 87). Az ecseri leleteket a Lengyel-kultúra kései, III. időszakára (KALICZ 1991, 350, 355, Abb. 2; KALICZ 2003; BÁNFFY 1994, 293; BÁNFFY 1995, 167-169, 171-174, 180; BÁNFFY 1995b, 12-13; HORVÁTH-SIMON 2003, 87-89; REGENYE 2011, 54-56)

datálhatjuk. Ezt az időszakot Kalicz Nándor korábban egy idősebb (IIIa.) és egy fiatalabb (IIIb.) fázisra osztotta (BÁNFFY 1995; KALICZ 1991, 355). Újabban a leletanyag különbségeit nem kronológiai, hanem területi különbségként értékeli (BÁNFFY 2002, 41–42; KALICZ 2003, 11). Az ecseri leletanyag jól tükrözi ezeket a regionális különbségeket, így a déli, délnyugati hatások gyengébb befolyása miatt – szemben a Budapest környéki középső rézkori leletekkel (PAVÚK 2000, 3–9; VIRÁG 1995, 84–86) – az ecseri leletanyag a közép-dunántúli és szlovákiai terület késő lengyeli lelet együtteséhez kötődik. Megjegyzendő, hogy D. Diaconescu a Lengyel-kultúra teljesen új kronológiai modelljét javasolta a sírokban előforduló kerámia új tipológiája és korrespondancia analízise alapján. Eredményei alapján véleménye szerint a Lengyel III., mint kronológiai fázis nem létezik, csak egy kerámiastílus, amely a Lengyel I–II. fázisokban is jelen van (DIACONESCU 2014), ám érvelése nem igazán meggyőző (kritikája REGENYE et al. 50–53).

#### AGYAG-, ÉS KŐESZKÖZÖK

Egyetlen agyagból készített eszköz, egy durvább kidolgozású, hordó alakú orsógomb is előkerült 2184. számú gödörből (17. kép 6). Hasonló orsógombok Nitra–Leningradská ulica lelőhelyről ismertek (LICHARDUS-VLADÁR 1970, 378, Obr. 10, 2–4)

A 2183. gödörben két pengemagkövet – egy obszidiánból egy szentgáli radiolaritból készült – valamint egy budai szarukő szilánkot is találtunk (9. kép 2–3).<sup>6</sup>

#### Állatcsontok

Mindhárom gödörben találtunk állatcsontokat. A 82 db meghatározható csont többsége háziállat: szarvasmarha, kiskérődzők, sertés és kutya maradványa volt. A vadállatok közül az őstulok és az őz csontjai kerültek elő.<sup>7</sup>

#### Szerves anyagok

A 2183. gödör északi-északnyugati felében, a nyesett felszíntől számított kb. 40 cm mélységben, egy nagy csomóban, földdel nem keveredve találtunk szervesanyag-maradványokat is: szenült árvalányhaj (*Stipa* sp.) magjait és toklászeit (összesen kb. 600 ml toklászt, 28 db egész és 1806 db töredék magot), valamint faszéndarabokat.<sup>8</sup> (5–6 kép) A növényeket láthatóan egyszerre, egy csomóban helyezték a gödörbe (CHMIELEWSKI et al. 2020, A. típus).

Árvalányhaj maradványai a Kárpát-medence késő neolitik és rézkori lelőhelyein is kerültek elő, például Apc–Berekalján (DOMBORÓCZKI et al. 2016, 12, Fig. 6, 16), Polgár-Csőszhalmon (MAGYARI et al. 2012, 265) és Polgár-Bosnyákdombon (MOSKAT-DEL HOYO et al. 2016, 6, 11, Table 2; RACZKY-ANDERS 2016). A polgár-bosnyákdombi tell proto-tiszapolgári objektumból előkerült árvalányhaj maradványokból készült <sup>14</sup>C vizsgálat eredménye jól egyezik az ecseri eredménnyel (Polgár-Bosnyákdomb, 63/885. obj.: 4585–4465 calBC; RACZKY-ANDERS, 2016, 116; Ecser 6. lh., 2183. obj.: 4540–4445 calBC, lásd lentebb). További maradványok jól ismertek viszont több közép-európai lelőhelyről a középső és késő neolitikum és kora rézkor, valamint a kora bronzkor időszakából (Vonaldíszes Kultúra, Lengyel-kultúra, tölcseres szájú edények kultúrája, Aunjetitz-kultúra: BIENIEK 2002, Table 1–2, Fig. 6.; Bieniek-Pokorný 2005; CHMIELEWSKI et al. 2014; CHMIELEWSKI et al. 2020).

Az árvalányhaj gyűjtésének és felhasználásának céljára több lehetőség is felmerült. Lehetett egyszerűen dekoráció, a növény egyes részei ugyanakkor a növekedés korai szakaszában ehetőek, hegyes végű kalászkáit pedig használhatták tüként vagy nyílhegyként apró madarak vadászatára. Az árvalányhaj-maradványokat többnyire gödrökben találják, ezért felmerült, hogy gabonárólól gödrök aljába helyezték azokat, hogy elkerüljék a gabona keveredését a talajjal, vagy nedvesedését. Lehetséges az is, hogy a tömeges mennyiségű szálka felgyűjtésével sterilizálták a gödröket, mielőtt behelyezték volna a terményt (BIENIEK-POKORNÝ 2005, 300). Az ecseri maradványokat égetten találtuk, de szemes termény nyomokban sem került elő közöttük. A legújabb vizsgálatok szerint a közép-európai árvalányhaj maradványok nagy része temetkezési vagy egyéb rituális cselekvésekhez köthető (CHMIELEWSKI et al. 2020).

Az árvalányhaj jelenléte fontos információkat nyújt a korai rézkor időszakának környezeti viszonyainak rekonstrukciójához. A *Stipa* fajok steppei társulásokban nőnek, kedvelik a napos, száraz helyeket, a ligetes, kevés fát tartalmazó legelőket. Megjelenésük az ember tájalakító tevékenységéhez köthető (BIENIEK-POKORNÝ 2005, CHMIELEWSKI et al. 2020).

#### KRONOLÓGIA

A 2183. számú gödörben talált szerves anyag maradványokból végzett <sup>14</sup>C vizsgálat eredménye a következő:<sup>9</sup>

6 A köeszközökről lásd részletesen Priskin Anna tanulmányát („*Ecser 6.-Maglód 1. lelőhelyek rézkori pattintott köeszköz anyaga*”) ebben a kötetben.  
7 Az állatcsontokat Tugya Beáta határozta meg, munkáját ezúton is köszönöm. Az állatcsont-anyag részletes leírását a 3. melléklet–CD lemezen tartalmazza.  
8 A szervesanyag maradványokról részletesen lásd Herbich Katalin tanulmányát („*Archaeobotanikai vizsgálatok az M0-s autópálya régészeti lelőhelyein*”) ebben a kötetben.

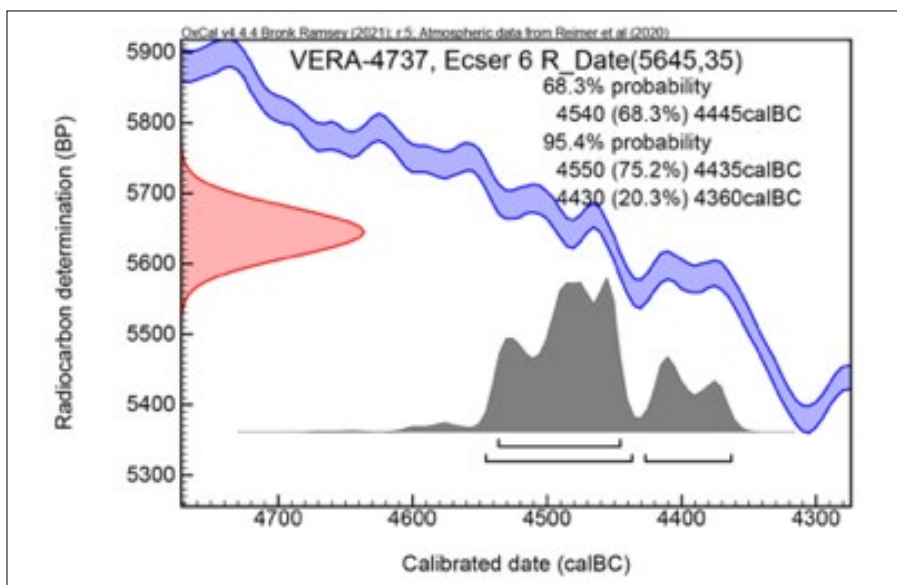
9 A <sup>14</sup>C vizsgálat eredményét Oross Krisztián (HUN-REN BTK Régészeti Intézet) kalibrálta, munkáját ezúton is hálásan köszönöm!

Laborszám	Minta neve	$\delta^{13}\text{C}^{1,2)}$ [‰]	$^{14}\text{C}$ -kor <sup>1)</sup> [BP]	CalBC (68.3%) <sup>3)</sup>	CalBC (95.4%)
VERA-4737	Ecser 6. lh. 2183. obj.	-27.1 ± 0.5	5645±35	4540-4445	4550BC (75,2%) 4435BC 4430BC (20,3%) 4360BC

<sup>1)</sup> 1 $\sigma$ -hiba.

<sup>2)</sup> A  $\delta^{13}\text{C}$  AMS-rendszerrel lett meghatározva.

<sup>3)</sup> OxCal v4.4.4. kalibrációs programmal meghatározva, a kalibrációs görbe INTCAL04-el készült.



Az elmúlt években ugrásszerűen megnőtt a Kárpát-medence rézkorának, különösen az Alföld korai és középső rézkor, valamint a késő rézkor abszolút kronológiájával foglalkozó tanulmányok száma, sok új mérési adatot közöltek, mind hazai, mind pedig külföldi kutatók. Mindezek, kiegészülve a mérési eredmények új módszerekkel és új szempontok szerinti elemzésével, számos új eredményt hoztak (a teljesség igénye nélkül a korai és középső rézkor vonatkozásában: BRUMACK 2014; BRUMACK-DIACONESCU 2014; CHMIELEWSKI 2019; DIACONESCU 2014; DIACONESCU 2014a; HORVÁTH 2014; OROSS et al. 2010; RACZKY-ANDERS 2010; RACZKY-DOMBORÓCZKI-HAJDÚ 2007; RACZY-SIKLÓSI 2013; RACKY-ANDERS-SIKLÓSI 2014; REGENYE et al. 2022; SIKLÓSI-SZILÁGYI 2016; SIKLÓSI-SZILÁGYI 2021; YERKES-GYUCHA-PARKINSON 2009).

Az ecseri 2183. gödör az adat alapján fiatalabb az alföldi tiszai (5216–4497 cal. BC), csőszalmi (4942–4374 cal. BC) és herpályi (4717–4455 cal. BC) kultúráknál (YERKES-GYUCHA-PARKINSON 2009, 1077), így természetesen Polgár-Csőszhalom (III. szint: 4780–4500 cal. BC) és Berettyóújfalu-Herpály (6–7. szintek: 4710–4440 cal. BC) telkek késő neolitikus szintjeinél is (RACZKY-DOMBORÓCZKI-HAJDÚ 2007, 64; RACZKY-ANDERS 2010). Szintén

fiatalabb az alsónyéki temetőnél (OSZTÁS et al. 2016) és a Lengyel-kultúra más temetőinél (REGENYE et al. 2017). Részben némileg fiatalabbnak, részben egykorúnak tűnik az utóbbi években  $^{14}\text{C}$  adatokkal datált proto-tiszapolgári lelőhelyeknél, így az uivari (Újvár, Ro) tell proto-tiszapolgári rétegeinél (SCHIER-DRAȘOVEAN 2004, 201–205), a Čičarovce (Csicsér, Szlo) melletti Veľka Moľva lelőhely proto-tiszapolgári objektumainál (4607 ± 55 cal. BC: KAMINSKÁ 2007, 257–258) és Polgár-Bosnyákdomb tellszerű település proto-tiszapolgári fázisánál (4612–4503 cal. BC, 4581–4461 cal. BC: RACZKY-ANDERS 2009, 16–17, 10. kép; RACZKY-ANDERS-SIKLÓSI 2014, 332; RACZKY-ANDERS 2016, 114–116), valamint a hódmezővásárhely-gorzsai és deszk-ordosi telkek proto-tiszapolgári fázisainál (HORVÁTH 2014, 310–316). Horváth F. a hódmezővásárhely-gorzsai tell proto-tiszapolgári A. fázisát 4690–4460 calBC és 4430–4310 calBC közé, B. fázisát pedig 4630–4450 cal BC és 4500–4330 calBC közé datálja (HORVÁTH 2014, 310–311, Figs. 10–14). Viszont a B. fázist és benne a sírokat nem a proto-tiszapolgári időszak emlékeknek tartja (HORVÁTH 2014, 298). A berettyóújfalu-herpályi tell proto-tiszapolgári rétegeiből (5. szint) származó adat (5645 ± 55 BP: KALICZ-RACZKY 1987, 29) és annak újkalibrálása után kapott valószínűségi eloszlás (4596–4328

cal. BC: YERKES-GYUCHA-PARKINSON 2009, 1079-1080) szintén jó átfedésben áll az ecseri adattal.

R. W. Yerkes, Gyucha A. és W. Parkinson a Körös-vidék kora rézkorának abszolút időrendjének pontosítását célzó vizsgálataik során az újrakalibrált dátumok nyomán a proto-tiszapolgári időszakra vonatkozóan a polgár-bosnyákdombi adatokból következőnél (4600-4500 cal. BC: RACZKY-ANDERS 2009, 17) hosszabb időintervallumot határoztak meg (4579-4243 cal. BC: YERKES-GYUCHA-PARKINSON 2009, 1079-1080).

Az ecseri 2183. számú gödör <sup>14</sup>C adata alapján viszont idősebb Tiszapolgár-Basatanya tiszapolgári és bodrogkeresztúri sírokat is tartalmazó temetője használatának kezdeténél (4420-4280 calBC: RACZKY-SIKLÓSI 2013, 566; RACZKY-ANDERS-SIKLÓSI 2014, 332-334), a Hajdúböszörmény-Ficsori-tó tiszapolgári temetőjénél (kezdeté 4350-4260 calBC: KOVÁCS-VÁCZI 2007), Berettyóújfalú-Szihalom tiszapolgári rétegénél (4475-4400 calBC után: NEUMANN et al. 2014, 383), a Ludanice-kultúra korai időszakára datált jelšovcei temetőnél (4450-3960 calBC: GÖRSDORF 1995, 205-206; OROSS et al. 2010, 398), a Bisamberg-Oberpullendorf-csoport unterlanzendorfi telepéről származó adatnál (4340-4060 calBC: CARNEIRO 2004, 110-112, Abb. 8-9) és a Balaton-Lasinja-kultúrájánál (OROSS et al. 2010, 392-401), közte az újabban publikált Veszprém, Jutasi úton előkerült síroknál (REGENYE 2022, 6-11, Tab. 1.).

A késő lengyeli időszakba sorolható lelőhelyek közül az ecserihez hasonló koradatok ismertek Michelstettenből, a lengyeli kultúra morva-osztrák csoportjának (MOG) IIa. periódusából (4620-4450 cal. BC, 4520-4360 cal. BC, 4460-4360 cal. BC: CARNEIRO 2001, 49-51, Abb. 3.; STADLER-RUTTKAY 2007, 142, Table 1-4., Table 7., Fig. 2-3, 5-6), a Sava-csoport Ib fázisából, az északelet-szlovéniai lelőhelyeiről, pl.: Stoperce mellett feltárt gödörből (4547-4448 calBC: KRAMBERGER 2014, 238-240, Fig. 9-10; KRAMBERGER 2020, 59, 64-66, Anh. 1-2.; KRAMBERGER-LUBŠINA TUŠEK-TOLAR 2023, 104-107, Fig. 15-16) és Zalaszentbalázs-Szőlőhegyi mezőről (4690-4450 cal. BC, 4450-4370 cal. BC: HERTELENDI 1995, 105-107; OROSS et al. 2010, 397, Tab. 2). Alsónyék-Bátaszék legkésőbbi települési fázisa (4745- 4665 cal BC - 4345-4245 cal BC, OSZTÁS et al. 2016, 37), Szombathely-Metro (4460-4200 calBC: ILON 2004, 27, 26. ábra), Győr-Szabadrétdomb (4350-4240 cal. BC, 4458-4418 cal. BC: FIGLER et al. 1997, 212, Table 2.; VIRÁG-FIGLER 2007, 352)<sup>10</sup> és Szentgál-Teleki dűlő (4430-4340 calBC: REGENYE 2011, 42-43) lelőhelyek publikált dátumai ugyanakkor némileg fiatalabbnak tűnnek az ecseri adattal (összefoglalóan REGENYE et. al 2022, 6-13).

Az újabb kutatások eredményei szerint mind a bodrogkeresztúri (BRUMACK-DIACONESCU 2014; CSÁNYI-RACZKY-TÁRNOKI 2009, 28-29, VI. táblázat, 8-12. kép; RACZKY-SIKLÓSI 2013, 570; RACZKY-ANDERS-SIKLÓSI 2014, 337), mind a Balaton-Lasinja-kultúra (OROSS et al. 2010, 392-402) kezdetét korábbra, nagyjából a 4300 cal. BC-től kezdődő időszakra kell tennünk. A tiszapolgári kultúra kezdetét továbbra is a 4600/4400 cal. BC időpontra datálhatjuk (DIACONESCU 2014a, 231-239; GYUCHA-PARKINSON-YERKES 2004, 36-37, 1. táblázat; KOVÁCS-VÁCZI 2007, 403, Table 1.; YERKES-GYUCHA-PARKINSON 2009; SIKLÓSI-SZILÁGYI 2016, 69; SIKLÓSI-SZILÁGYI 2021, 622). Az ecseri objektumok és leleteik abszolút időrendi helyzetét így a lengyeli kultúra kései fázisának legelejére - proto/kora tiszapolgári időszakra, vagyis a kora rézkor legelejére tehetjük.

#### TOPOGRÁFIA

A Pesti-síkság déli része és benne az ecseri lelőhely a lengyeli hagyományú és Tisza-vidéki kultúrák találkozási és keveredési zónájában fekszik (KALICZ 1966, 17; PAVÚK-BÁTORA 1995, 130-132; VIRÁG 1995, 87-89, Abb. 10.). Pest-megye Dunától keletre eső felének északi, északkeleti részén, valamint Nógrád-megyében (Börzsöny és Cserhát vidéke, a Pesti-síkság északi része, Gödöllői-dombság) számos késő lengyeli lelőhelyet ismerünk (több nógrád-megyei lelőhelyet említ: BÁCSMEGI 2003, 83; BÁCSMEGI 2005, 243; összefoglalóan: BONDÁR 2007, 70; Verseg-Kertekalja: CSONGRÁDINÉ BALOGH 1991; Csesztve-Stalák: DOBOSI-TÁRNOKI 1987, 13; KALICZ 1966, 16-17; KALICZ 1985, 9-15, 2. kép; MRT 9.) csakúgy, mint a Duna nyugati oldalán (összefoglalóan: BONDÁR 2007, 69-70; Esztergom-Szentgyörgymező: KÖVECSSES-VARGA 2004; MRT 7). Kissé távolabbi területen, Veszprémben és környékén, a Bakony vidékéről az elmúlt évtizedekben először Raczkó Pál, majd Regénye Judit kutatott és közölt a Lengyel III. időszakra tartozó lelőhelyeket (RACZKY 1974; REGENYE 2006a; REGENYE 2011, REGENYE 2013, REGENYE 2020). A Pesti-síkság keleti-délkeleti részéről mindaddig csak Budapest területéről került elő néhány szórványos emlék ebből az időszakból (VIRÁG 2004, 7).<sup>11</sup> A kései lengyeli kultúra elterjedéséről, dunántúli lelőhelyeiről, leletanyagáról Regénye Judit írt összefoglalóan (REGENYE 2011). Jelen tudásunk szerint az ecseri településrészlet az időszak legdélebbi előfordulása. Nagyobb számban ismerjük viszont a Ludanice-kultúra klasszikus fázisának emlékeit (VIRÁG 1992; VIRÁG 1995; VIRÁG 1997; VIRÁG 2002; RKM 2003, 189; VIRÁG 2004; RKM 2005, 209; REMÉNYI et al. 2006, 169-170; VIRÁG-TÓTH 2006, 202-204; BONDÁR 2007, 72-74; RKM

10 Győr-Szabadrétdomb 874. számú objektuma az újabb vizsgálatok nyomán biztosan fiatalabb korú, mint a Lengyel III. periódus (VIRÁG-FIGLER 2007, 352).

11 Kalicz Nándor Budapest-Aranyhegyi útról említ közöletlen késő lengyeli anyagot (KALICZ 2003, 11).

2007, 251; VIRÁG 2009), valamint Ludanice-hatásokat mutató, de a bodrogkeresztúri kultúrába sorolható leleteket és lelőhelyeket (pl.: Budapest, Rákoscaba-Újtelep, Hunyadi u. 3.: PATAY 1961, 18–19, IX. t.; VIRÁG 2002, 96, Fig. 12; Nagytarcsa: VIRÁG 1995, 87–88; Pécel, Thököly u. 7.: KŐVÁRI 1980; stb.) a Pesti-síkságról. A lelőhelyünk közelében fekvő Üllő község határából egy szórványként előkerült, szintén átfúratlan harangos csőtálpas edényről van adatunk (BOGNÁR-KUTZIÁN 1963, 250).

A mai Szlovákia területén a Lengyel-kultúra (szlovák terminológiai szerinti) III–IV–V. időszakaiból (Topolčany-Szob, Nitra-Brodzany, később Moravany átmeneti fázis és Brozdany csoport, Ludanice) szintén számos lelőhelyét ismerjük (LICHARDUS-VLADÁR 2003, 203–204; PAVÚK 2000; PAVÚK-BÁTORA 1995, 121–124;).

Ausztriában a késő lengyeli időszakot a MOG IIb fázisa jelenti (STADLER-RUTTKAY 2007, 142–143; CARNEIRO 2001; CARNEIRO 2003).

## ÖSSZEFOGLALÁS

Ecser 6. lelőhelyen három objektumból került elő viszonylag kis mennyiségű, kora és középső rézkori jellegzetességeket mutató kerámiaanyag. A lelőhely a lengyeli hagyományú és Tisza-vidéki kultúrák találkozási és keveredési zónájában fekszik, a leletek több irányból érkező kulturális behatásról tanúskodnak. Párhuzamaikat elsősorban a lengyeli kultúra kései, III. fázisában (Branč; Brodzany; Nagykanizsa, Inkey-kápona; Nitra; Tekeny-Öcse; Veszprém, Felszabadulás út; Zalaszentbalázs-Szőlőhegyi mező; Zalaszentbalázs-Pusztatető; stb.) és a Ludanice-kultúrában (Füzesabony-Pusztaszikszó; Jelsovče; Nagykovácsi, Remetehegy, Alsó-barlang; Nitra, Leningradska ulica; stb.) találjuk meg. A késő lengyeli időszak második felében feltűnő és déli eredetű, valamint a középső rézkorban igencsak jellegzetes típusok és formák hiánya, valamint a 2183. számú gödörből előkerült szervesanyag-maradványokból végzett <sup>14</sup>C vizsgálatok eredménye nyomán a leleteket a lengyeli kultúra kései fázisának, a III. periódusnak elejére keltezzük. Tágabb kitekintéssel az ecseri leleteket a Lengyel III. (Nitra-Brodzany-Veszprém-Felszabadulás u.-Tekeny) – MOG IIa. – (proto?) Tiszapolgár – Sava Ib – Vinča D2 – Sălcuța III – Petresti – Cucuteni A2–3 horizontra helyezhetjük. (KALICZ 1991, Abb. 22; KRAMBERGER-LUBŠINA TUŠEK-TOLAR 2023, 104–107, 109–110; BÁNFFY 1995, 192; HORVÁTH-SIMON 2003, Abb. 47, Abb. 56; LICHARDUS-VLADÁR 2003, Abb. 1; PARKINSON 2006, 57, fig. 4.4.; PAVÚK 2007, Abb. 8., ; RACZKY, 53; REGENYE et al. 2016, 34–54, Fig. 11–13). Az ecseri leletanyag többszörös kapcsolódási pontként is értelmezhető: térben a Dunántúl és a mai Szlovákia déli területeit, időben a neolitikum (Lengyel IIb.) valamint korai és középső rézkor átmenete (Lengyel III. – Ludanice) között alkot kapcsolatot. A 2183. számú gödörből előkerült szervesanyag-maradványok ugyanakkor újabb adatot nyújtanak a kora rézkor környezeti viszonyainak megismeréséhez is.

## IRODALOM

**BÁCSMEGI 2003**

Bácsmegi G.: *A lengyeli kultúra temetkezései Karancsságon*. – *Die Bestattungen der Lengyel-Kultur in Karancsság*. MFMÉ-StudArch IX (2003) 81–86.

**BÁCSMEGI 2005**

Bácsmegi, G.: *The Copper Age in the Nagybárány Area*. In.: *Environmental Archaeology in North-Eastern Hungary*. Eds.: Gál, E. – Juhász, I. – Sümegi, P. VAH 19. Budapest 2005, 243–244.

**BÁNYFFY 1994**

Bánffy, E.: *Transdanubia and the Eastern Hungary in the Early Copper Age*. – *A Dunántúl és Kelet-Magyarország a kora rézkorban*. JAMÉ XXXVI (1994) 291–296.

**BÁNYFFY 1995**

Bánffy, E.: *Early chalcolithic settlement at Zalaszentbalázs-Szőlőhegyi mező*. ANTAEUS 22 (1995) 71–102.

**BÁNYFFY 1995A**

Bánffy E.: *Újkőkori és rézkori települések Hahót és Zalaszentbalázs határában*. (Zalaszentbalázs-Pusztatető, Hahót-Szartóri I-II.) – *Neolithische und kupferzeitliche Siedlungen in der Gemarkung von Hahót und Zalaszentbalázs*. ZM 6 (1995) 97–147.

**BÁNYFFY 1995B**

Bánffy, E.: *Über den Ausklang der Lengyel-Kultur in Transdanubien*. In.: *Neuere Daten zur Siedlungsgeschichte und Chronologie der Kupferzeit des Karpatenbeckens*. IPH VII. Hrsg.: Kovács, T. Budapest 1995, 11–28.

**BÁNYFFY 2002**

Bánffy, E.: *A unique southeastern vessel type from Early Chalcolithic Transdanubia: data on the „western route”*. ActaArchHung 53 (2002) 41–60.

**BARNA 2001**

P. Barna, J.: *Lengyel Finds in Balatonmagyaród-Kápolnapuszta*. In.: *Sites and Stones: Lengyel Culture in Western Hungary and Beyond*. A review of the current research. Veszprém 2001, 61–69.

**BARNA-KREITER 2006**

P. Barna J. – Kreiter E.: *Középső rézkori települések Zalaegerszeg-Andráshida, Gébárti-tó (II.) lelőhelyen*. – *Middle Copper Age settlements at Zalaegerszeg-Andráshida, Gébárti-tó (II.): preliminary results*. ZM 15 (2006) 47–78.

**BIENIEK 2002**

Bieniek, A.: *Archaeobotanical analysis of some early Neolithic settlements in the Kujawy region, central Poland, with potential plant gathering activities emphasised*. *Vegetation History and Archaeobotany* 11 (2002) 33–40.

**BIENIEK-POKORNÝ 2005**

Bieniek, A. – Pokorný, P.: *A new find of macrofossils of feather grass (Stipa) in an Early Bronze Age storage pit at Vliněves, Czech Republic: local implications and possible interpretation in a Central European context*. *Vegetation History and Archaeobotany* 14 (2005) 295–302.

**BOGNÁR-KUTZIÁN 1963**

Bognár-Kutzián, I.: *The Copper Age Cemetery of Tiszapolgár-Basatanya*. Budapest 1963.

**BONDÁR 2007**

Bondár M.: *Élet a történelem előtti korokban. A neolitikum, rézkor, korai- és középső bronzkor emlékei Pest megyében*. In.: *Pest Megye Monográfiája I/1. A kezdetektől a honfoglalásig: Pest Megye régészeti emlékei*. Szerk.: Fancsalszky G. Budapest 2007, 53–145.

**BRUMACK 2014**

Brumack, S.: *New Radiocarbon Dates from Eastern Slovakia The Cases of Malé Raškovce and Barca Baloty*. In.: *Neolithic and Copper Age between the Carpathians and the Aegean Sea. Chronologies and Technologies from the 6<sup>th</sup> to the 4<sup>th</sup> Millennium BC. International Workshop Budapest 2012*. Eds.: Hansen, S. – Raczky, P. – Anders, A. – Reingruber, A. *Archäologie in Eurasien* 31. Bonn, 2014, 1–19.

**BRUMACK-DIACONESCU 2014**

Brumack, S. – Diaconescu, D.: *A Bayesian approach to the AMS dates for the Copper Age in the Great Hungarian Plain*. PZ 89/2 (2014) 242–260.

**CARNEIRO 2001**

Carneiro, A.: *Die Lengyelkeramik der Fundstelle von Michelstetten, NÖ. Kulturelle Kennzeichnung und chronologische Stellung*. In.: *Sites and Stones: Lengyel Culture in Western Hungary and Beyond. A review of the current research*. Veszprém 2001, 47–54.

**CARNEIRO 2003**

Carneiro, A.: *Studien zur Spätlengyelzeit am Beispiel der Keramik von Michelstetten (Niederösterreich)*. *Archäologisches Nachrichtenblatt* 8. 3 (2003) 261–264.

**CARNEIRO 2004**

Carneiro, A.: *Unterlansendorf, eine Fundstelle der Endphase der Lengyelkultur in Niederösterreich. Fragen zur kulturellen und chronologischen Definition der Endlengyelzeit in Österreich*. FÖ 43 (2004) 103–134.

**CHMIELEWSKI 2019**

Chmielewski, T. J.: *Chronologia absolutna rozwoju kręgu Polgár na etapie środkowego eneolitu (epoki miedzi)*. *Gdańskie Studia Archeologiczne* 7 (2019) 21–37.

**CHMIELEWSKI ET AL. 2020**

Chmielewski, T. J. – Furmanek, M. – Patay – Sady-Bugajska, A.: *Fairies hairs? Contextual analysis of feathergrass (Stipa sp.) deposits in the central-European complex of Danubian cultures*. In print.

**CSÁNYI-RACZKY-TÁRNOKI 2009**

Csányi M. – Raczky P. – Tárnoki J.: *Előzetes jelentés a rézkori bodrogkeresztúri kultúra Rákóczi-falva-Bagi-földön feltárt temetőjéről*. – *Preliminary report on the cemetery of the Bodrogkeresztúr culture excavated at Rákóczi-falva-Bagi-föld*. TISICUM 18 (2009) 13–34.

**CSONGRÁDINÉ BALOGH 1991**

Csongrádiné Balogh É.: *Későneolitik település nyomai Verseg-Kertekalján. Régészeti tanulmányok Pest megyéből*. StudCom 21, 1991, 113–130.

**DIACONESCU 2014**

Diaconescu, D.: *Remarks on the chronology of the Lengyel culture in the western half of the Carpathian Basin based on the analysis of funerary assemblages*. PZ 89/1 (2014) 12–39.

---

**DIACONESCU 2014A**

Diaconescu, D.: *Considerations concerning the chronology of the early Copper Age Tiszapolgár culture*. PZ 89/2 (2014) 219-241.

---

**DOBOSI-TÁRNOKI 1987**

T. Dobosi, V. – Tárnoki, J.: *Excavations on the Csesztve-Stalák*. ComArchHung 1987, 5-14.

---

**DOMBORÓCZKI ET AL. 2016**

Domboróczki, D. – Budek, B. – Daróczy-Szabó L. – Kaczanowska, M. – Kalicki, T. – Kłusakiewicz, E. – Kozłowski, J. K. – Kreuz, A. – Pomázi, P. – Wasilewski, M. – K. Zoffmann, Zs.: *Excavation along the easternmost frontier of the LBK in NE-Hungary at Apc-Berekalja I (2008-2009)*. ArchÉrt 141 (2016) 1-27.

---

**ECSEDY 1978**

Ecsedy, I.: *Excavations at Lánycsók in 1976 (Preliminary report)*. – Ásatás Lánycsók-Égetmalom lelőhelyen (Előzetes jelentés). JPMÉ XXII (1977) 119-135.

---

**EGRY 1999 M**

Egry I.: *Javarézkori település nyomai Ménfőcsanak határában*. – Siedlungssupren der Kupferzeit auf dem Terrain des Einkaufszentrums Ménfőcsanak. Arrabona 37 (1999) 11-64.

---

**EGRY 2003**

M. Egry I.: *Rézkori településrészlet Mosonszentmiklós-Egyéni földek lelőhelyen*. – *Das Detail einer kupferzeitlichen Siedlung auf dem Fundort Mosonszentmiklós-Egyéni földek*. MFMÉ-StudArch IX (2003) 95-100.

---

**FIGLER ET AL. 1997**

Figler, A. – Bartosiewicz, L. – Füleky, Gy. – Hertelendi, E.: *Copper Age settlement and the Danube Water System: a case study from North Western Hungary*. In.: *Landscapes in Flux. Central and Eastern Europe in Antiquity*. Colloquia Pontica. Eds.: Chapman, J. – Dolukhanov, P. Oxford 1997, 209-230.

---

**GÖRSDORF 1995**

Görsdorf, J.: *Datierung von Menschenknochen aus dem Gräberfeld Jelšovec*. In.: Pavúk, J. – Batora, J.: *Siedlung und Gräber der Ludanice-Gruppe in Jelšovec*. Archaeologica Slovaca Monographiae V. Nitra 1995, 205-208.

---

**GYUCHA-PARKINSON-YERKES 2004**

Gyucha A. – Parkinson, W. – Yerkes, R.: *Kora rézkori településkutatás a Dél-Alföldön. Előzetes jelentés a Körös Regionális Régészeti Program 1998-2002 között végzett munkájáról*. – *Vorbericht über das Regionale Archäologische Programm Körös in den Jahren 1998-2002*. MFMÉ-StudArch 10 (2004) 25-52.

---

**HERTELENDI 1995**

Hertelendi, E.: *14C Carbon dating of Zalaszentbalázs-Szólóhegyi mező 1992-1993*. ANTAEUS 22 (1996) 105-107.

---

**HORVÁTH 2003**

Horváth L. A.: *Rézkori temetkezés a budapest-aquincumi gázgyár mellett*. In.: *Vándorutak – Múzeumi örökség. Tanulmányok Bodó Sándor tiszteletére 60. születésnapja alkalmából*. Szerk.: Viga Gy. – Holló Sz. A. – Cs. Schwalm E. Budapest 2003, 257-265.

---

**HORVÁTH 2014**

Horváth, F.: *Questions relating to the Proto-Tiszapolgár Period of the South-Eastern Hungary. Maine issue and present state of research*. In.: *The Neolithic and Eneolithic in Southeast Europe. New approaches to dating and cultural dynamics in the 6<sup>th</sup> to 4<sup>th</sup> millennium BC*. Eds.: Schier, W. – Draşovean, F. PAS 28. Rahden/Westf. 2014, 297-318.

---

**HORVÁTH 2009-2010**

Horváth L. A.: *Régészeti kutatások a Kiscelli utcában*. – *Kupferzeitliche Siedlungsreste in Budapest III., Kiscelli Strasse*. BudRég XLII-XLIII (2009-2010) 7-38.

---

**HORVÁTH 2010**

Horváth, L. A.: *Funde und Befunde einer mittelkupferzeitlichen Siedlung im 3. Stadtbezirk von Budapest*. ActaArchHung 61 (2010) 57-106.

---

**HORVÁTH-SIMON 2003**

Horváth, L. A. – H. Simon, K.: *Das Neolithikum und die Kupferzeit in Südwesttransdanubien*. IPH VIII. Budapest 2003.

---

**HORVÁTH-SIMON 2004**

Horváth, L. A. – H. Simon, K.: *Kupferzeitliche Siedlungen auf dem Fundort Dobri-Alsó-mező*. – *Rézkori települések Dobri-Alsó-mező lelőhelyen*. ZM 13 (2004) 55-118.

---

**ILON 2004**

Ilon G.: *Szombathely őskori településtörténetének vázlata*. – *Outline of the pre-historic settlement of Szombathely*. Szombathely 2004.

---

**KALICZ 1966**

Kalicz N.: *Rézkori telep Tarnabodon*. – *A copper age settlement at Tarnabod*. ArchÉrt 93 (1966) 3-19.

---

**KALICZ 1969-70**

Kalicz N.: *A balatoni csoport emlékei Dél-Dunántúlon*. – *Die Funde der Balaton-Gruppe in Südtransdanubien*. JPMÉ 14-15 (1969-70) 75-96.

---

**KALICZ 1973**

Kalicz, N.: *Über die chronologische Stellung der Balaton-Gruppe in Ungarn*. In.: *Symposium über die Entstehung und Chronologie der Badener Kultur*. Bratislava 1973, 131-165.

---

**KALICZ 1985**

Kalicz N.: *Kőkori falu Aszódon*. – *Neolithisches Dorf in Aszód*. Aszód 1985.

---

**KALICZ 1991**

Kalicz, N.: *Beiträge zur Kenntnis der Kupferzeit im ungarischen Transdanubien*. In.: *Die Kupferzeit als historische Epoche*. Symposium Saarbrücken und Otzenhausen 1988. Hrsg.: Lichardus, J. Bonn 1991, 347-387.

---

**KALICZ 1995**

Kalicz, N.: *Letenye-Szentkeresztomb: Ein Siedlungsplatz der Balaton-Lasinja-Kultur*. In.: *Neuere Daten zur Siedlungsgeschichte und Chronologie der Kupferzeit des Karpatenbeckens*. Hrsg.: Kovács, T. Budapest 1995, 61-106.

---

**KALICZ 2003**

Kalicz, N.: *Az újkőkorszaki és rézkori megtelepedés maradványai a nagykanizsai Inkey-kápolna mellett (Kr. e. 5. évezred első harmadától a 3. évezred első feléig)*. – *Endneolithische und kupferzeitliche Besiedlung bei Nagykanizsa (Inkey-Kapelle)*. ZM 12 (2003) 7-47.

---

**KALICZ-RACZKY 1987**

Kalicz, N. – Raczky, P.: *The Late Neolithic of the Tisza region. A survey of recent archaeological research*. In.: *The Late Neolithic of the Tisza region*. Eds.: Tálas, L. – Raczky, P. Budapest-Szolnok 1987, 11-30.

**KAMINSKÁ 2007**

Kaminská, Ľ.: *Praveké osídlenie pieskovej duny Veľká Moľva v Čičarovciach. – Vorgeschichtliche Ansiedlung der Sanddüne Veľká Moľva in Čičarovce.* SlovArch 55 (2007) 203–260.

**KOVÁCS-VÁCZI 2007**

Kovács, K. – Váczi, G.: *The Cemetery of the Early Copper Age Tiszapolgár Culture at Hajdúböszörmény-Ficsori-tó-dűlő.* In.: *The Lengyel, Polgár and related cultures in the Middle/Late Neolithic in Central Europe.* Eds.: Kozłowski, J. K. and Raczky, P. Kraków 2007, 397–409.

**KÖVECSES VARGA 2004**

Kövecses Varga E.: *Esztergom-Szentgyörgymező Duna-part őskori leletei. – Prähistorische Funde des Donauufers von Esztergom-Szentgyörgymező.* KMMK 11 (2004) 5–32.

**KÖVÁRI 1980**

Kövári K.: *A bodrogkeresztúri kultúra sírjai Pécelen. – Die Gräber der Kultur von Bodrogkeresztúr in Pécel.* StudCom 9 (1980) 5–20.

**KRAMBERGER 2020**

Kramberger, B.: *Zur relativen und absoluten Chronologie des späten Neolithikum und frühen Äneolithikums im kontinentalen Teil Sloveniens.* In.: *Beiträge der Kupferzeit am Rande der Südostalpen. Akten des 4. Wildoner Fachgesprächs am 16. und 17. Juni 2016 in Wildon/Steiermark (Österreich).* Hrsg.: Gutjahr, Chr. und Tiefengraber, G. Rahden/Westf., 2020, 53–89.

**KRAMBERGER-LUBŠINA TUŠEK-TOLAR 2023**

Kramberger, B. – Lubšina Tušek, M. – Tolar, T.: *Naselbina iz poznege neolitika in zgodnje dobe v Stopercah (Haloze). – Late Neolithic and Early Copper Age settlement at Stoperca (Haloze, NE Slovenia).* ArhVest 74 (2023) 39–124.

**LICHARDUS-VLADÁR 1964**

Lichardus, J. – Vladár, J.: *Zu Problemen der Ludanice-Gruppe in der Slowakei.* SlovArch XII (1964) 69–162.

**LICHARDUS-VLADÁR 1970**

Lichardus, J. – Vladár, J.: *Neskorolengyelské sídliskové a hrobové nálezy z Nitry. – Spätlengyelzeitliche Siedlung- und Grabfunde aus Nitra.* SlovArch XVIII (1970) 373–419.

**LICHARDUS-VLADÁR 2003**

Lichardus, J. – Vladár, J.: *Gliederung der Lengyel-Kultur in der Slowakei. Ein Rückblick nach vierzig Jahren.* SlovArch LI (2003) 195–216.

**MAROSI-SOMOGYI 1990, 33–38**

*Magyarország kistájainak katasztere I-II.* Szerk.: Marosi S. – Somogyi S. Budapest 1990.

**MARTON-PATAY 2003**

Marton T. – Patay R.: *Középső rézkori temetkezések Szihalomról (Előzetes jelentés.) – Mittelkupferzeitliche Gräberfelder in Szihalom (Vorbericht).* In.: ΜΩΜΟΣ III. Óskoros Kutatók III. Összejövetelének konferenciakötete. Halottkultusz és temetkezés. Szombathely-Bosok, 2002. október 7–9. Szombathely 2004, 293–304.

**MOSKAL-DEL HOYO ET AL. 2018**

Moskal-del Hoyo, M. – Lityńska-Zajac, M. – Raczky, P. – Anders, A. – Magyari, E.: *The character of the Atlantic oak woods of the Great Hungarian Plain.* Quaternary International, 463 (2018) 337–351. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.02.029>

**MRT 7**

Dinnyés I. – Kövári K. – Lovag Zs. – Tettamanti S. – Torma I.: *Pest megye régészeti topográfiája. A budai és a szentendrei járás. – Archäologische Topographie in Komitat Pest.* Magyarország Régészeti Topográfiája 7. Budapest 1986.

**MRT 9**

*Magyarország Régészeti Topográfiája 9. A szobi és a váci járás.* Szerk.: Torma I. Budapest 1993.

**NEUMANN ET AL. 2014**

Neumann, D. – Siklósi, Z. – Scholz, R. – Szilágyi, M.: *Preliminary report on the first season of fieldwork in Berettyóújfalú-Szilhalom.* Dissertationes Archaeologicae, Ser. 3., No. 2. (2014), 377–403. <https://doi.org/10.17204/dissarch.2014.377>

**GROSS ET AL. 2010**

Gross, K. – Marton, T. – Whittle, A. – Hedges, R. E. M. – Cramp, L. J. E.: *Siedlung der Balaton-Lasinja-Kultur in Balatonszárszó-Kis-Erdei-dűlő.* In.: *Panta Rhei. Studies on the Chronology and Cultural Development of South-Eastern and Central Europe in his 75th Birthday.* Ed. by Šuteková, J. – Pavúk, P. – Kalábková, P. – Kovár, B. *Studia Archaeologica et Mediaevalia XI.* Bratislava 2010, 379–405.

**NÉMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1964**

Némejcová-Pavúková, V.: *Sídlisko boľerázskeho typu v Nitrianskom Hrádku. – Siedlung der Boleráz-Gruppe in Nitriansky Hrádok.* SlovArch XII (1964) 167–268.

**NISCHER-FALKENHOF 1932**

Nischer-Falkenhof, L.: *Kupferzeitliche Keramik von Nyitraudány.* Dolg VIII (1932) 271–273.

**OSZTÁS ET AL. 2016**

Osztás, A. – Zalai-Gaál, I. – Bánffy, E. – Marton, T. – Nyerges, É. Á. – Köhler, K. – Somogyi, K. – Gallina, Zs. – Bronk Ramsey, C. – Dunbar, E. – Kromer, B. – Bayliss, A. – Hamilton, W. D. – Marshall, P. – Whittle, A.: *Coalescent community at Alsónyék: the timings and duration of Lengyel burials and settlement.* BRGK 94 (2016) 179–282.

**PARKINSON 2006**

Parkinson, W.: *The Social Organisation of Early Copper Age Tribes on the Great Hungarian Plain.* BAR Int.Series 1573, 2006.

**PATAY 1961**

Patay P.: *A bodrogkeresztúri kultúra temetői.* RégFüz Ser. II. No. 10. Budapest 1961.

**PATAY 1974**

Patay, P.: *Die hochkupferzeitliche Bodrogkeresztúr-Kultur.* BRGK 55 (1974) 1–71.

**PATAY 2007**

Patay R.: *Középső rézkori sír Valkó-Tópartról. – Middle Copper Age burial from Valkó-Tópart.* ŐsrégLev 8–9 (2007) 99–104.

**PAVÚK 2000**

Pavúk, J.: *Das Epilengyel/Lengyel IV als kulturhistorische Einheit.* SlovArch XLVIII (2000) 1–26.

**PAVÚK 2004**

Pavúk, J.: *Kommentar zu einem Rückblick nach vierzig Jahren auf die Gliederung der Lengyel-Kultur.* SlovArch LII (2004) 139–160.

---

**PAVÚK 2007**

Pavúk, J.: *Zur Frage der Entstehung und Verbreitung der Lengyel-Kultur*. In.: The Lengyel, Polgár and related cultures in the Middle/Late Neolithic in Central Europe. Eds.: Kozłowski, J. K. and Raczky, P. Kraków 2007, 11–28.

---

**PAVÚK–BÁTORA 1995**

Pavúk, J. – Bátor, J.: *Siedlung und Gräber der Ludanice-Gruppe in Jelšovce*. Archaeologica Slovaca Monographiae V. Nitra 1995.

---

**RACZKY 1974**

Raczky P.: *A lengyeli kultúra legkésőbbi szakaszának leletei a Dunántúlon*. – *Funde der spätesten Phase der Lengyel-Kultur in Westungarn*. ArchÉrt 101(1974) 185–210.

---

**RACZKY 1995**

Raczky, P.: *New data on the absolute chronology of the Copper Age in the Carpathian Basin*. In.: Neuere Daten zur Siedlungsgeschichte und Chronologie der Kupferzeit des Karpatenbeckens. IPH 7. Hrsg.: Kovács, T. (1995) 51–60.

---

**RACZKY–ANDERS 2009**

Raczky P. – Anders A.: *Régészeti kutatások egy késő neolitikus településen – Polgár-Bosnyákdomb. Előzetes jelentés*. – *Archaeological research at a Late Neolithic settlement – Polgár-Bosnyákdomb*. ArchÉrt 134 (2009) 5–21.

---

**RACZKY–ANDERS 2010**

Raczky, P. – Anders, A.: *Revisiting the chronological framework of the Late Neolithic settlement complex at Polgár-Csőszhalom*. In.: *Panta Rhei. Studies on the Chronology and Cultural Development of South-Eastern and Central Europe in Earlier Prehistory Presented to Juraj Pavúk on the occasion of his 75th Birthday*. Ed. by Šuteková, J. – Pavúk, P. – Kalábková, P. – Kovár, B. *Studia Archaeologica et Mediaevalia XI*. Bratislava 2010, 357–378.

---

**RACZKY–ANDERS 2016**

Raczky, P. – Anders, A.: *Polgár-Bosnyákdomb, a Late Neolithic tell-like settlement on Polgár Island (NE Hungary). Preliminary results of the investigation*. *Folia Quaternaria* 84 (2016) 99–122.

---

**RACZKY–SIKLÓSI 2013**

Raczky, P. – SIKLÓSI, Zs.: *Reconsideration of the Copper Age chronology of the eastern Carpathian Basin: a Bayesian approach*. *Antiquity* 87 (2013) 555–573.

---

**RACZKY–ANDERS–SIKLÓSI 2014**

Raczky, P. – ANDERS, A. – SIKLÓSI, Zs.: *Trajectories of Continuity and Change between the Late Neolithic and the Copper Age in Eastern Hungary*. In.: *The Neolithic and Eneolithic in Southeast Europe. New approaches to dating and cultural dynamics in the 6<sup>th</sup> to 4<sup>th</sup> millennium BC*. Eds.: Schier, W. – Draşovean, F. PAS 28. Rahden/Westf. 2014, 319–346.

---

**RACZKY–DOMBORÓCZKI–HAJDÚ 2007**

Raczky, P. – Domboróczki, L. – Hajdú, Zs.: *The site of Polgár-Csőszhalom and its cultural and chronological connections with the Lengyel Culture*. In.: *The Lengyel, Polgár and related cultures in the Middle/Late Neolithic in Central Europe*. Eds.: Kozłowski, J. K. and Raczky, P. Kraków 2007, 49–70.

---

**REGENYE 2006**

Regenye J.: *Temetkezések Veszprém, Jutasi út lelőhelyen (Lengyeli kultúra, Balaton-Lasinja kultúra)*. – *Burials at the Site Veszprém, Jutasi street*. VMMK 24 (2006) 7–36.

---

**REGENYE 2006A**

Regenye J.: *Ősrégészet Veszprémben. Őskori település a város alatt*. Veszprém 2006.

---

**REGENYE 2011**

Regenye J.: *Kő és agyag. Település és életmód a neolitikum-rézkor fordulóján a Dunántúlon*. – *Stone and clay. Settlement and the way of life at the neolithic/copper age transition in Transdanubia*. Veszprém, 2011.

---

**REGENYE 2013**

Regenye, J.: *Surviving Neolithic – The Early Copper Age in Transdanubia, North of Lake Balaton*. In.: *Moments in Time. Papers Presented to Pál Raczky on His 60<sup>th</sup> Birthday*. Eds.: Anders, A. and Kulcsár, G., with Kalla, G., Kiss, V. and V. Szabó, G. *Ősrégészeti Tanulmányok/Prehistoric Studies*, Budapest, 2013, 557–568.

---

**REGENYE 2020**

Regenye, J.: *The Early Copper Age in Western Hungary. The case of Lengyel's cultures latest phase in Central Transdanubia*. In.: *Beiträge der Kupferzeit am Rande der Südostalpen. Akten des 4. Wildoner Fachgesprächs am 16. und 17. Juni 2016 in Wildon/Steiermark (Österreich)*. Hrsg.: Gutjahr, Chr. und Tiefengraber, G. Rahden/Westf., 2020, 11–22.

---

**REGENYE ET AL. 2016**

Regenye, J. – Bánffy, E. – Demján, P. – Ebert, J. – Oszás, A. – Bronk Ramsey, C. – Dunbar, E. – Friedrich, R. – Bayliss, A. – Beavan, N. – Gaydarska, B. – Whittle, A.: *Narratives for Lengyel funerary practice*. BRGK 97 (2016) 5–80.

---

**REGENYE ET AL. 2022**

Regenye, J. – Oross, K. – Bánffy, E. – Dunbar, E. – Friedrich, R. – Bayliss, A. – Beavan, N. – Gaydarska, B. – Whittle, A.: *Some Balaton-Lasinja graves from Veszprém-Jutasi út and outline chronology for the earlier Copper Age in western Hungary*. *Documenta Praehistorica XLIX* (2022) 2–21.

---

**REMÉNYI ET AL. 2006**

Reményi L. – Endrődi A. – Tóth A. – Virág Zs.: *Régészeti kutatások az M0 körgyűrű keleti szektorának nyomvonalán (Budapest XVII. Rákócscsaba, Major-hegy déli részén, M0 Bp 05/2 lelőhely)*. – *Archaeological investigations in the eastern sector of the M0 highway ring. (Budapest XVII. Rákócscsaba, southern part of Major-hill, M0 Bp site no. 05/2)*. In.: *AQUINCUM. A BTM Aquincumi Múzeumának ásatásai és leletmentései 2005-ben*. – *Excavations and rescue work at the Aquincum Museum in 2005*. Szerk.: Zsidi P. Budapest 2006, 166–180.

---

**SCHIER–DRAŞOVEAN 2004**

Schier, W. – Draşovean, F.: *Vorbericht über die rumänisch-deutschen Prospektionen und Ausgrabungen in der befestigten Tellsiedlung von Uivar, jud. Timiş, Rumänien (1998–2002)*. PZ 79 (2004) 145–230.

---

**SIKLÓSI–SZILÁGYI 2016**

Siklósi, Zs. – Szilágyi, M.: *Módszertani, interpretációs kérdések az alföldi rézkor radiokarbon keltezése kapcsán*. – *Questions on methodology and interpretation concerning the radiocarbon dating of the Copper Age on the Great Hungarian Plain*. *TISICUM XXV* (2016) 65–72.

---

**SIKLÓSI–SZILÁGYI 2021**

Siklósi, Zs. – Szilágyi, M.: *Culture, period or style? Reconsideration of Early and Middle Copper age chronology of the Great Hungarian Plain*. *Radiocarbon* 63/2 (2021) 585–646.

**SIMON 1987**

H. Simon K.: *Neolit és rézkori települések Tekenye határában. – Neolithische und kupferzeitliche Siedlungen in der Gemarkung von Tekenye.* ZM 1(1987) 7–46.

**STADLER-RUTTKAY 2007**

Stadler, P. – Ruttkay, E.: *Absolute chronology of the Moravian-Eastern-Austrian group (MOG) of the painted pottery (Lengyel-Culture) based on new radiocarbon dates from Austria.* In.: *The Lengyel, Polgár and related cultures in the Middle/Late Neolithic in Central Europe.* Eds.: Kozłowski, J. K. and Raczyk, P. Kraków 2007, 117–146.

**STRAUB 2005**

Straub P.: *Középső rézkori település Sormás határában. – Middle Copper Age settlement at Sormás.* In.: RKM 2005, 33–60.

**TARI 1986**

Tari E.: *Vecsés és környékének régészeti emlékei.* In.: *Vecsés története.* Szerk.: Lakatos E. Vecsés 1986, 25–45.

**TARI 2006**

*Régészeti kutatások másfélmillió négyzetméteren. Autópálya és gyorsforgalmi utak építését megelőző régészeti feltárások Pest Megyében 2001–2006.* Szerk.: Tari E. Szentendre 2006.

**VIRÁG 1992**

M. Virág Zs.: *Újkőkori és középső rézkori telepnyomok az M0 autópálya szigetszentmiklósi szakaszánál. – Neolithische und Hochkupferzeitliche Siedlungsspuren an der Autobahnstrecke M0 bei Szigetszentmiklós.* In.: *Régészeti kutatások az M0 autópálya nyomvonalán I. – Archäologische Forschungen auf der Strasse der Autobahn M0 I.* Szerk.: Havassy P. – Selmeczi L. Budapest 1992, 15–60.

**VIRÁG 1995**

M. Virág, Zs.: *Die Hochkupferzeit in der Umgebung von Budapest und in No-Transdanubien (Das Ludanice-Problem).* Acta ArchHung 47(1995) 61–94.

**VIRÁG 1997**

M. Virág Zs.: *Adatok Budapest középső rézkorához. A Remete-barlang középső rézkori leletgyűjtése. – Angaben zur mittleren Kupferzeit von Budapest. Der mittelneolithische Fundkomplex aus der Remete-Höhle.* BudRég XXXI(1997) 5–40.

**VIRÁG 2002**

M. Virág, Zs.: *Data on the Middle Copper Age archaeological topography of Budapest environs (sites of the Ludanice Culture). – Adatok Budapest középső rézkorának topográfiájához (A Ludanice kultúra lelőhelyei).* BudRég XXXVI(2002) 93–113.

**VIRÁG 2004**

M. Virág Zs.: *Bevezetés–Előzmények. – Preface–Antecedents.* In.: *Hétköznapi és vallásos élet a rézkor végén. A Baden-kultúra 5000 éves emlékei Budapesten. – Every day life and spirituality at the end of the Copper Age. 5000 years old remains of the Baden Culture in Budapest.* Szerk.: Endrődi A. Budapest 2004, 5–9.

**VIRÁG 2005**

M. Virág Zs.: *Középső rézkori kerámialeletek Zalavár–Basaszigetről. (A Balaton–Lasinja kultúra tipológiájának és belső kronológiájának kérdéseiről) – Middle Copper Age Ceramic Finds from Zalavár–Basasziget. (Some considerations about the typology and chronology of the Balaton–Lasinja Culture)* ZM 14(2005) 37–52.

**VIRÁG 2009**

M. Virág Zs.: *Temető a középső rézkor első feléből. Budapest XVII. ker. Rákoscsaba, Major-hegy észak (M0 Bp 05 lelőhely). – Cemetery from the first half of the Middle Copper Age. Budapest XVII. Rákoscsaba, Major-hegy North (site no. M0 Bp 05).* In.: *Régészeti kutatások Budapest peremén. – Archeological investigations on the outskirts of Budapest.* Szerk.: Endrődi A. – Szilas G. Budapest 2009, oldalszám nélkül.

**VIRÁG-TÓTH 2006**

M. Virág Zs. – Tóth A.: *Régészeti kutatások az M0 körgyűrű keleti szektorának nyomvonalán fekvő BP 05 lelőhelyen. – Archaeological investigations on the BP 05 find location along the path of the eastern section of the M0 ring highway.* In.: *AQUINCUM. A BTM Aquincumi Múzeumának ásatásai és leletmentései 2005-ben. – Excavations and rescue work at the Aquincum Museum in 2005.* Szerk.: Zsidi P. Budapest 2006, 196–206.

**VIRÁG-FIGLER 2007**

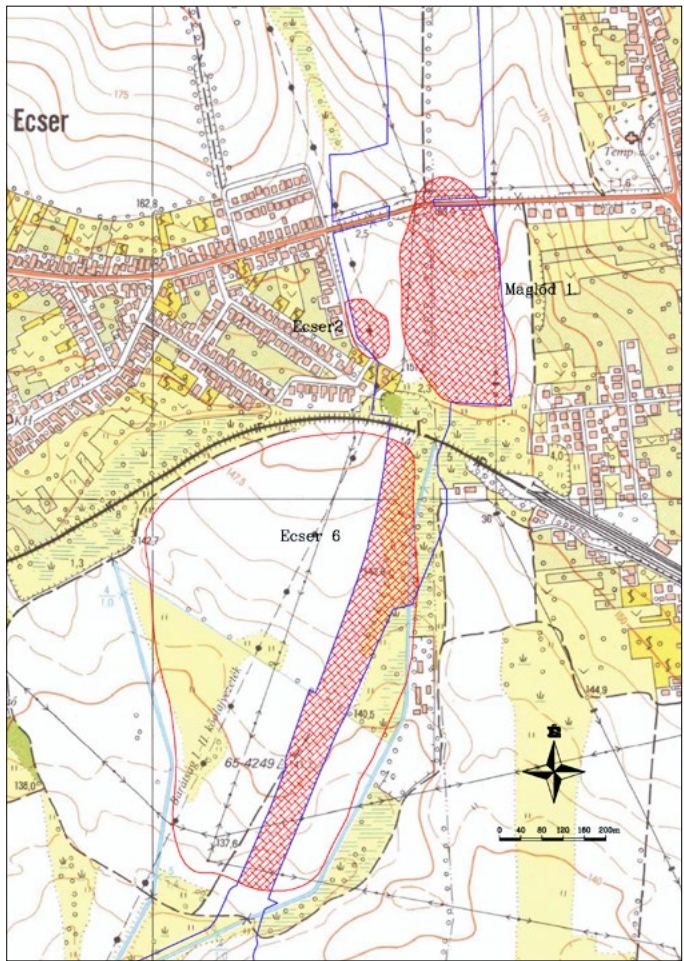
Virág, Zs. – Figler, A.: *Data on the settlement history of the Late Lengyel period of Transdanubia on the basis of two sites from the Kisalföld (Small Hungarian Plain). (A preliminary evaluation of the sites Győr–Szabadrétdomb and Mosonszentmiklós–Pálmajor)* In.: *The Lengyel, Polgár and related cultures in the Middle/Late Neolithic in Central Europe.* Eds.: Kozłowski, J. K. and Raczyk, P. Kraków 2007, 345–364.

**VLADÁR-KRUPICA 1970**

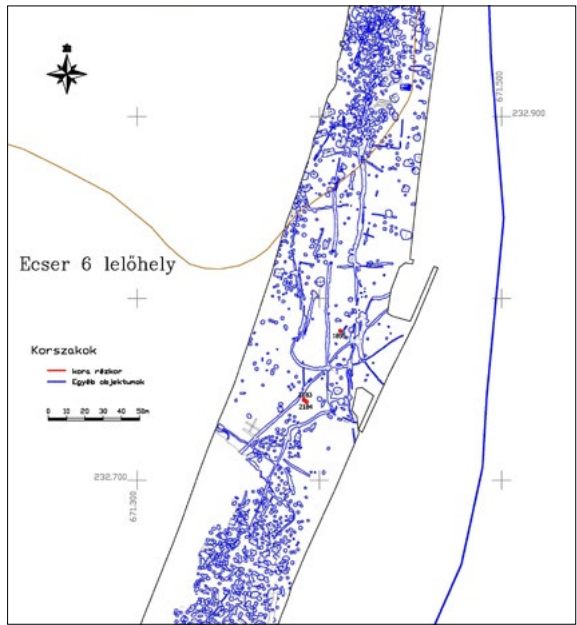
Vladár, J. – Krupica, O.: *Neskorolengyelská keramika z Brodzian. – Spätlengyel–Keramik aus Brodzany.* SlovArch XVIII(1970) 353–371.

**YERKES-GYUCHA-PARKINSON 2009**

Yerkes, R. W. – Gyucha, A. – Parkinson, W.: *A multiscale approach to modeling the end of the Neolithic on the Great Hungarian Plain using calibrated radiocarbon dates.* Radiocarbon 51(2009) 1071–1109.



1.



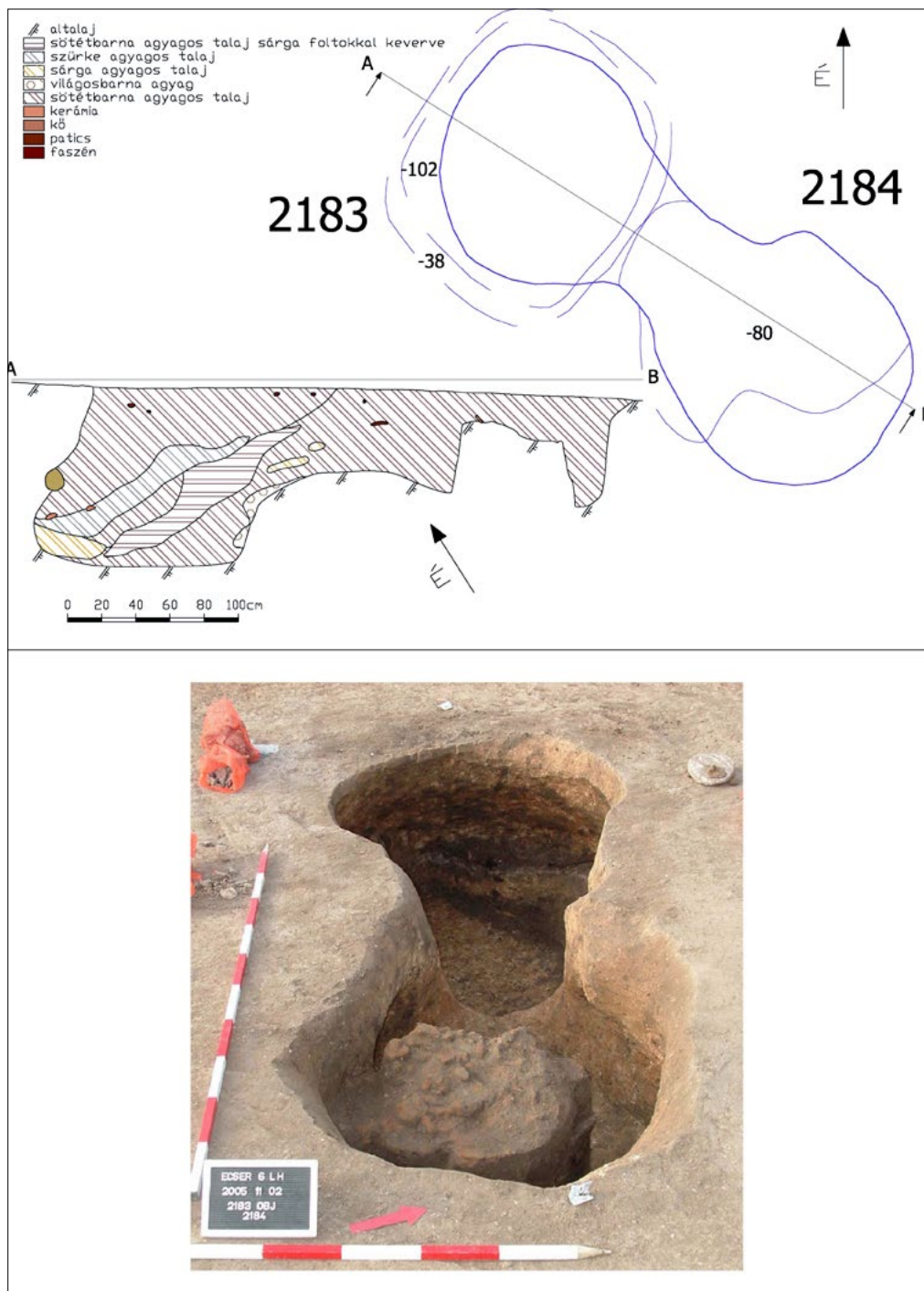
2.

1. kép: Ecser 6. lelőhely

2. kép: kora rézkori objektumok Ecser 6. lelőhelyen



3. kép: Ecser 6. lh., 1895. obj.



4. kép: Ecser 6. lh. 2183-2184. obj.



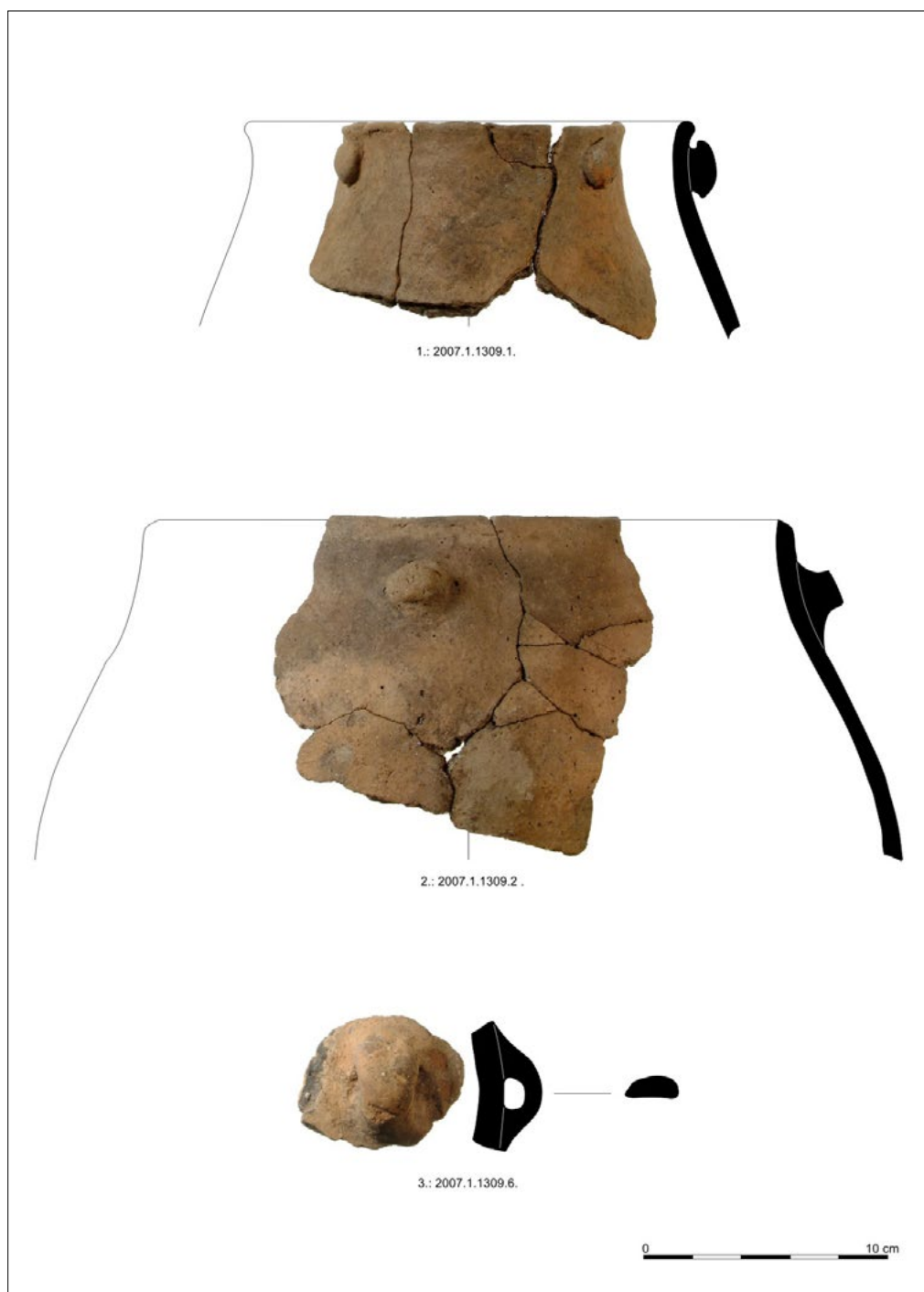
5. kép: Ecser 6. lh., 2183. obj., szervesanyag-maradványok



**6. kép:** Ecser 6. lh., 2183. obj., szervesanyag-maradványok, szenült árvalányhaj (*Stipa sp.*) magjai és toklászai



7. kép: Ecser 6. lh., 2184. obj., patics



8. kép: Ecser 6. lh., kerámiatöredékek a 1895. objektumból



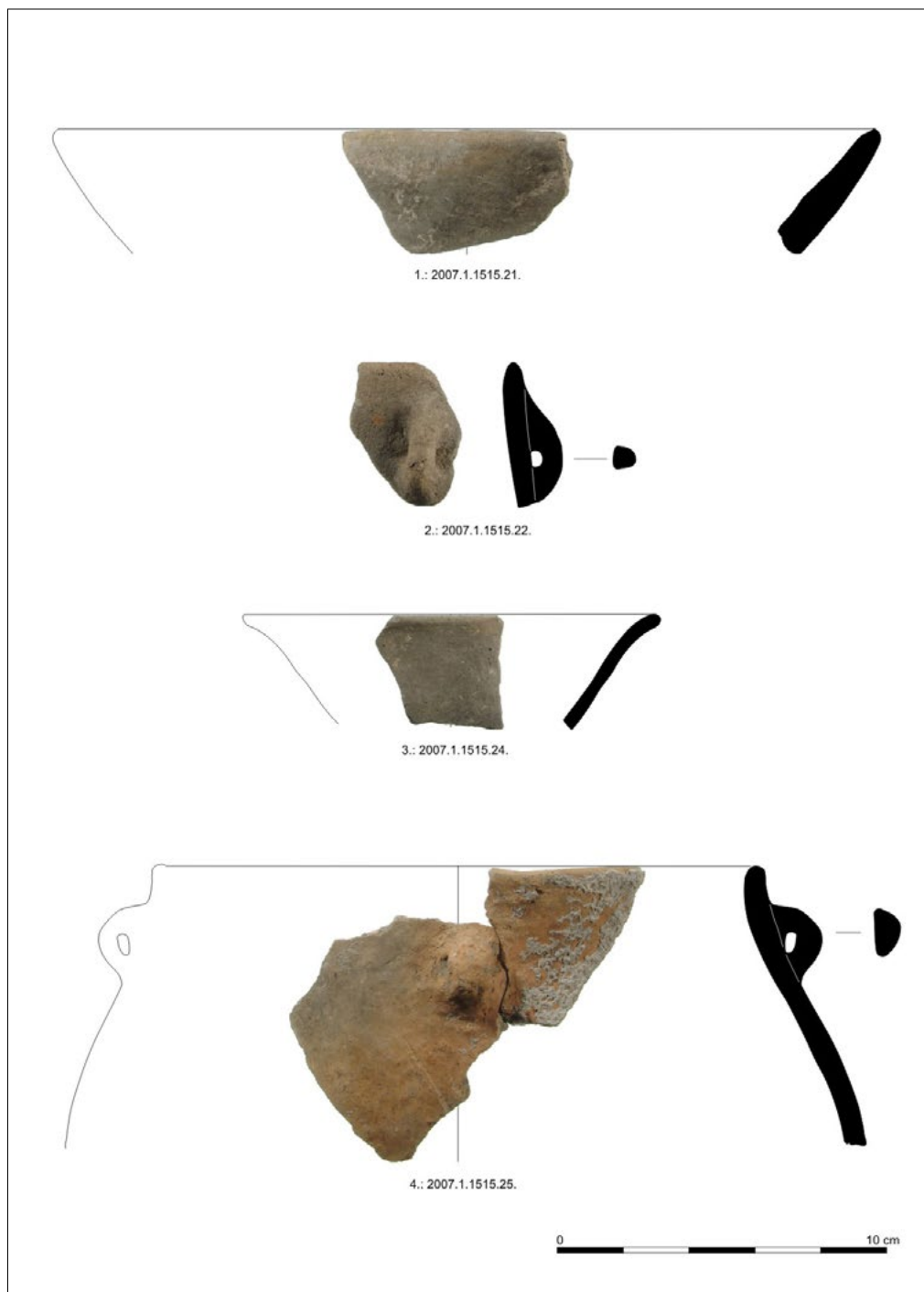
9. kép: Ecser 6. lh., kőszkőzök és kerámiatöredék a 2183. objektumból



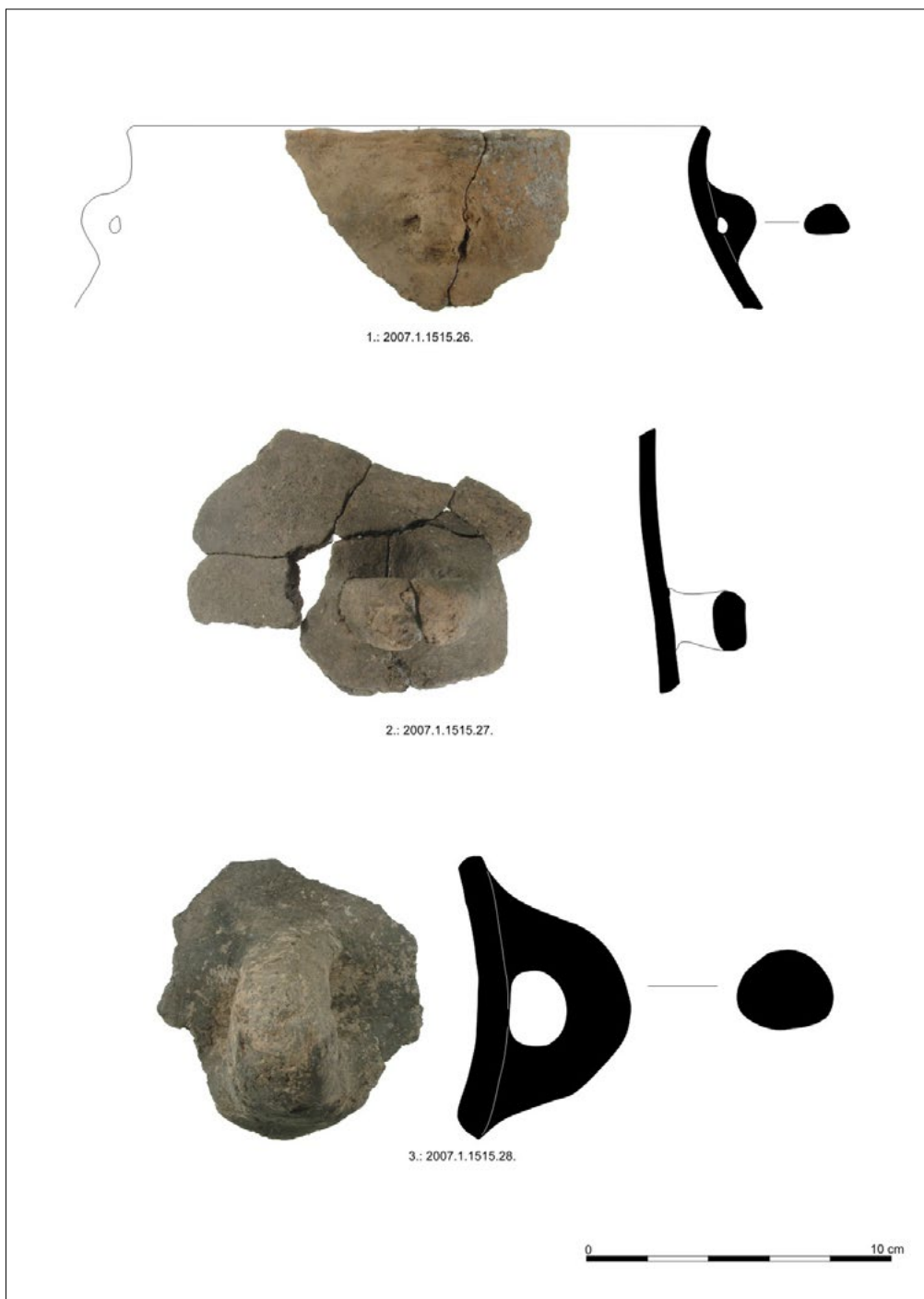
10. kép: Ecsér 6. lh., kerámiatöredékek a 2183. objektumból



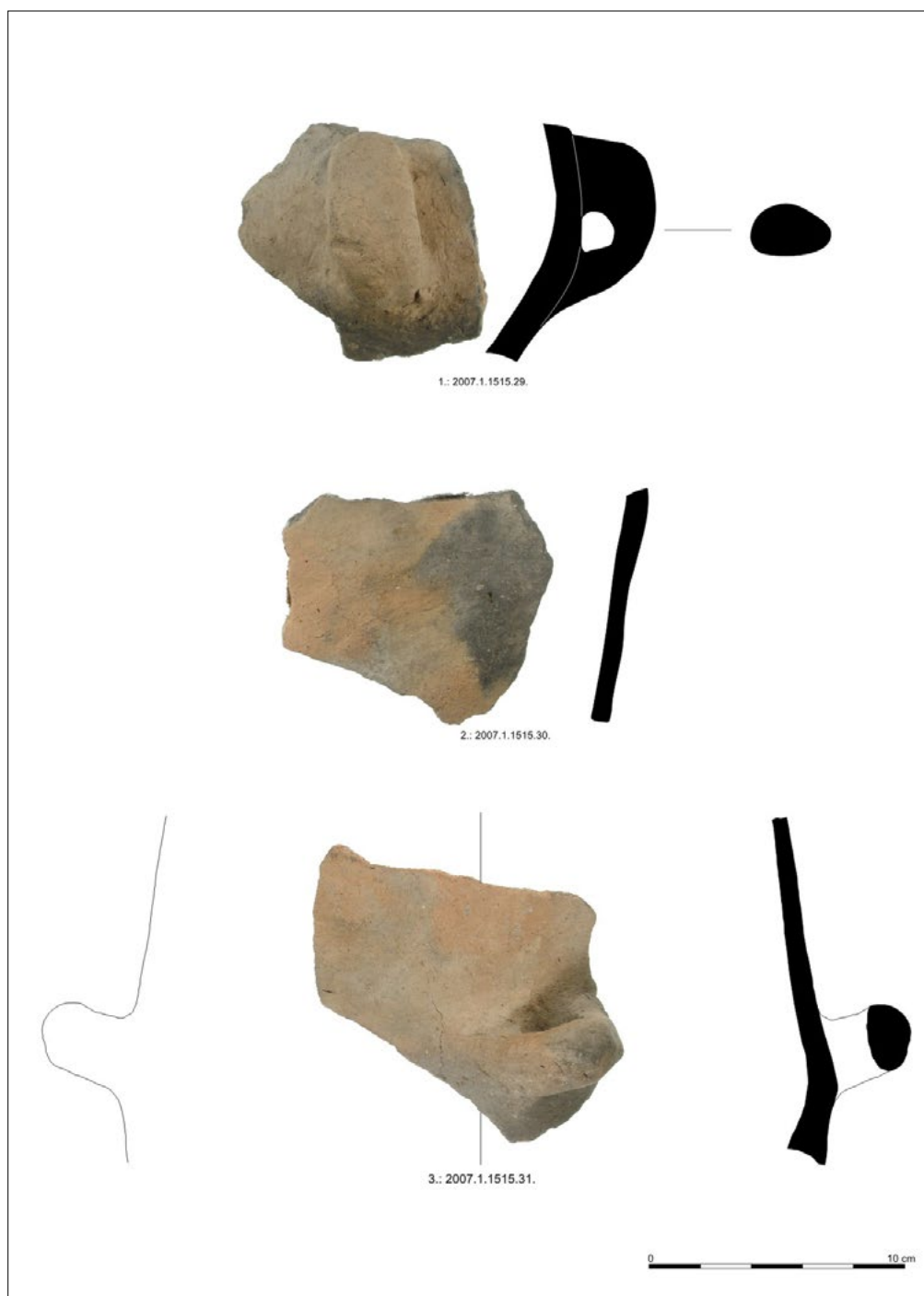
11. kép: Ecser 6. lh., kerámiatöredékek a 2183. objektumból



12. kép: Ecsér 6. lh., kerámiatöredékek a 2183. objektumból



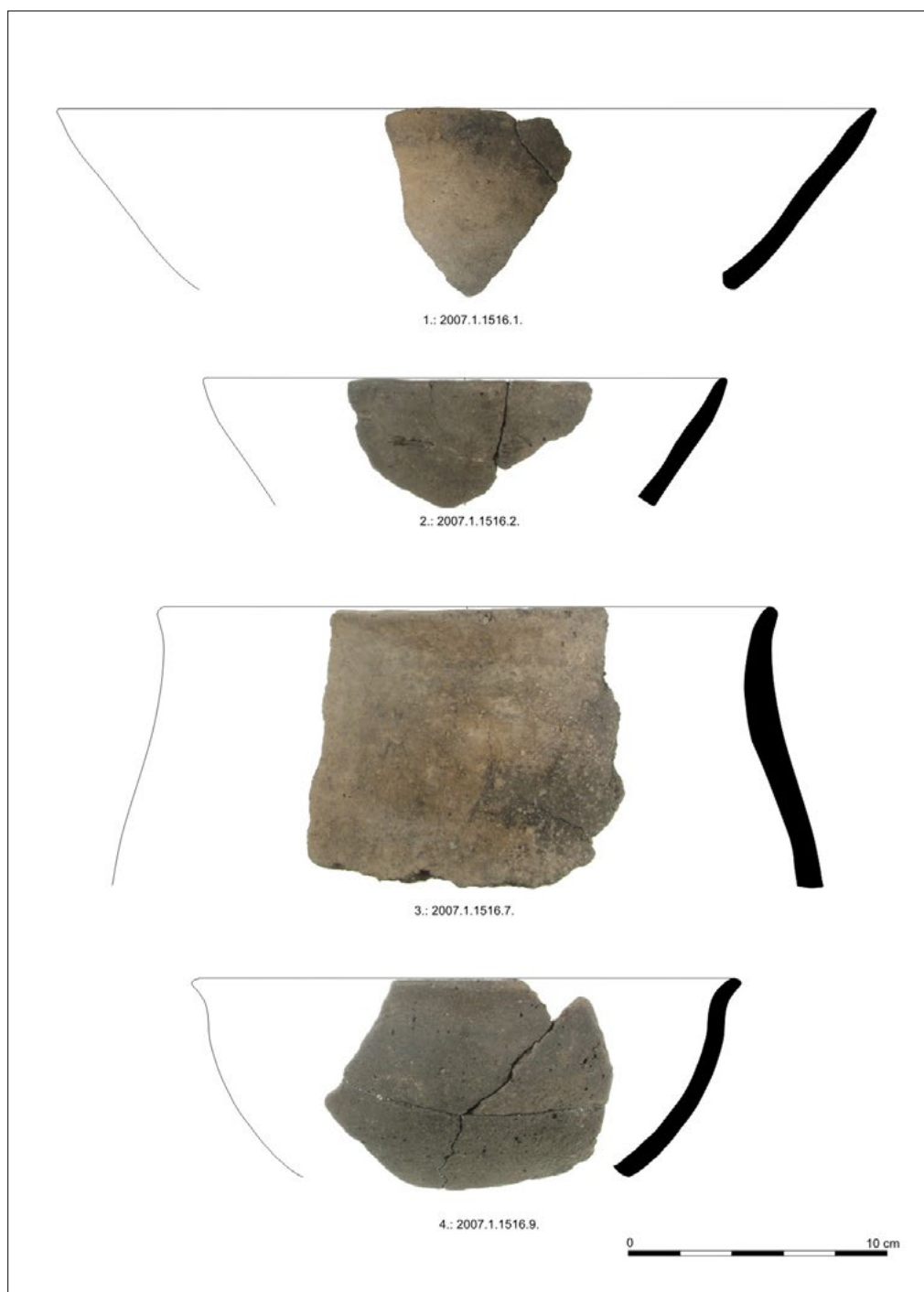
13. kép: Ecser 6. lh., kerámiatöredékek a 2183. objektumból



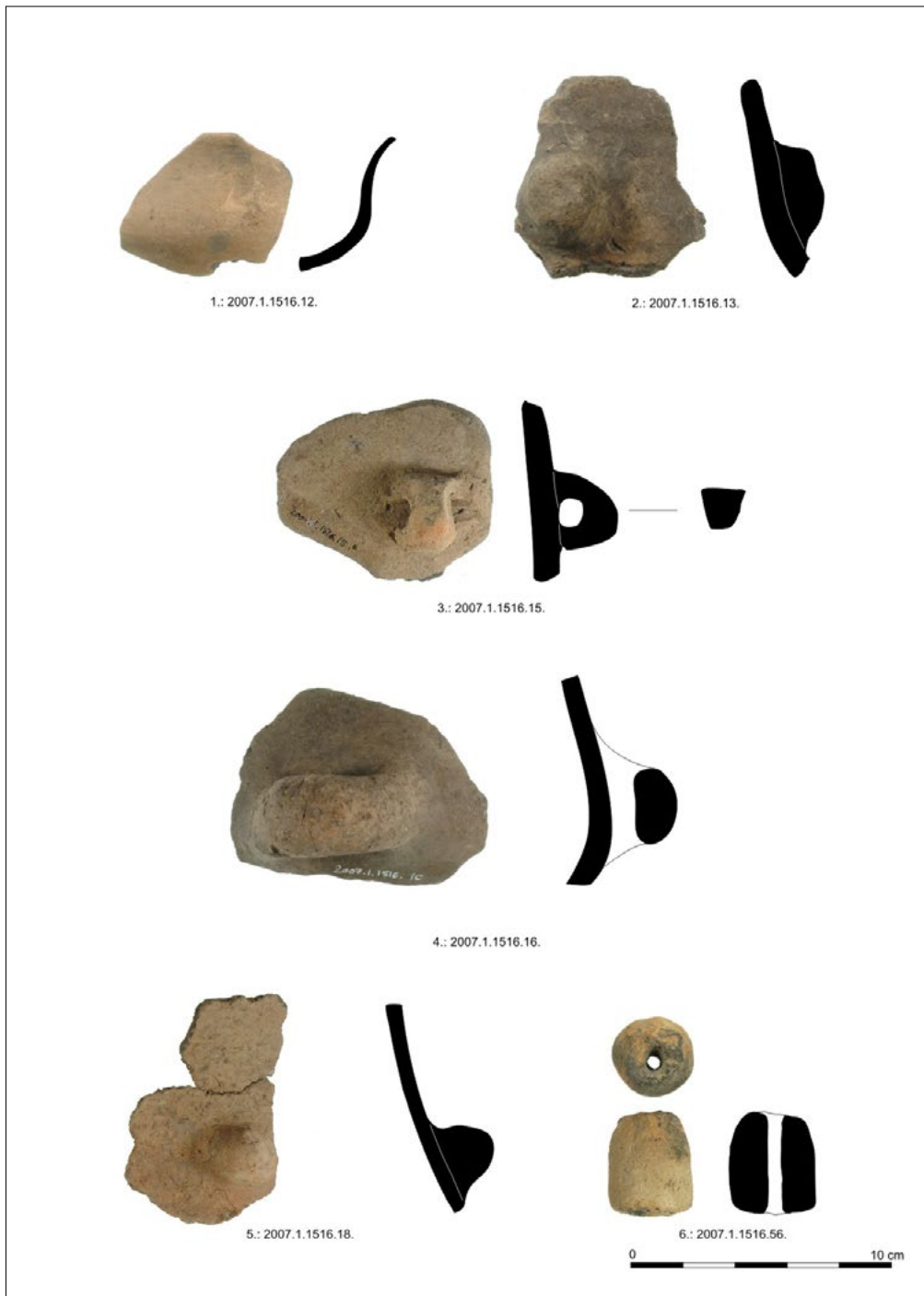
14. kép: Ecser 6. lh., kerámiatöredékek a 2183. objektumból



15. kép: Ecser 6. lh., kerámiatöredékek a 2183. objektumból



16. kép: Ecsér 6. lh., kerámiatöredékek a 2184. objektumból



17. kép: Ecser 6. lh., kerámiatöredékek és orsógomb a 2184. objektumból

#### EARLY COPPER AGE FEATURES ON ECSEER, SITE 6

Besides the archaeological phenomena of diverse historical periods, three Early Copper Age pits (Plate 1.2) were unearthed at Ecser, Site 6 (Plate 1.1). All three pits are round, slightly beehive-shaped and relatively deep waste disposal pits (Plates 2–5, 7). The pottery recovered from their fill included roughly even quantities of sand- and grog-tempered, pale brown-grey-dark grey pieces fired in an oxidation and in a reduction environment. The surface of most fragments is eroded; only a few display burnishing marks, and none features incised decoration or channelling.

Most pottery finds are simple side fragments; only a few characteristic pieces were obtained, including the bell-shaped pedestal fragment with a flared base of a pedestalled bowl, fragments of hemispherical bowls with knobs under the rim, bowls with a funnel-necked or profiled, everted rim, hemispherical or spherical segment-shaped bowls, and large containers: S-profile pots and amphoras and barrel- and backpack-like harvest bin-shaped vessels. Many are decorated with diverse (round, pointy, rounded, and disc-shaped) knobs and bosses. A significant part of the vessels was identified as types widespread in the Carpathian Basin in the Late Neolithic and the Early and Middle Copper Age. Moreover, many fragments have analogies in the late Lengyel Culture and the Ludanice Culture, people of which once dwelled in the area of today's Budapest and Slovakia. However, the small find material lacks several types of southern origin, which appeared in the second part of the late Lengyel Culture, as well as many typical Middle Copper Age vessel types (bowls with an inverted rim, biconical bowls, beakers and spouted bowls, milk jugs and jugs with handles attached to the rim, vessels with a protrusion on the rim where the handle is attached, and two-handled cups). Based on the lack of characteristic southern vessel types, the pottery record of the Ecser site could be assigned to the Lengyel III phase. Also, the relatively weak southern and south-western influence sets it apart from the usual Middle Copper Age assemblages in the area of Budapest. A distinct heap of organic remains was found in Pit 2183. It contained charred feathergrass (*Stipa* sp.) grains, awns, and pieces of charcoal (Plates 5–6). The plants were visibly placed in the pit in a bunch. The presence of feathergrass

is key for reconstructing the environmental conditions of the one-time settlement, as *Stipa* species are characteristic of grassland (in this case, steppe) plant communities, preferring sunny and dry environments; their spread was the result of humans transforming the landscape.

The radiocarbon date obtained from the organic remains in Pit 2183 is 5645±36 BP, 4540–4445 cal BC.

Most analogies to the Early Copper Age finds from Ecser, Site 6, are known from the late phase (III) of the Lengyel Culture and the Ludanice Culture. Based on the lack of vessel types of southern origin which appear in the late Lengyel Culture in its second phase and Middle Copper Age forms, as well as the radiocarbon date from the organic remains in Pit 2183, the finds and features could be assigned to the start of Lengyel III, i.e., the Lengyel III (Nitra-Brodzany-Veszprém-Felszabadulás u.-Tekenyé) – MOG IIa. – proto(?) / early Tiszapolgár – Sava Ib – Vinča D2 – Sălcuța III – Petresti – Cucuteni A2–3 horizon.

# A BADEN-KOMPLEXUM TELEPÜLÉSE ECSEK ÉS MAGLÓD HATÁRÁBAN

Patay Róbert

Az Ecser 6. – Maglód 1. – Ecser 2. lelőhelyeken nagy kiterjedésű késő rézkori települést kuttunk. A telepről nagyszámú állatáldozat, elsősorban szarvasmarhavázak kerültek elő. A település kerámiaanyaga a tipológiai elemzés alapján a V. Nemejcová-Pavúková által kidolgozott rendszer III-IVA. fokozataiba, vagyis a klasszikus-kései klasszikus badeni időszakba sorolható, a IIB. fokozat jellegzetességei csak szórványosan tűnnek fel. Az egyes tipológiai jellegzetességek többnyire keverten, ugyanazokból az objektumokból származnak, a klasszikus és fiatalabb klasszikus fázisok finomabb horizontokra bontása nem volt lehetséges. A <sup>14</sup>C vizsgálatok nyomán a település életét 4565–4400±40 BP, /3300–3000 cal. BC időszakra keltezhetjük. A 283. számú gödörből előkerült díszített falmaradványok a Baden-komplexum földfelszínre épített, tapasztott falú épületeinek újabb bizonyítékai. A természettudományos vizsgálatok egyértelműen kimutatták, hogy a badeni település lakossága intenzív környezet-átalakító tevékenységet végzett. A nagyállattartás (elsősorban szarvasmarha és kiskérődzők) mellett a növénytermesztésnek is fontos szerepe lehetett a közösség életében.

**KULCSSZAVAK:**  
KÉSŐ RÉZKOR, BADEN-KOMPLEXUM, TELEPÜLÉS, RITUÁLIS ÁLLATTEMETKEZÉSEK, KERÁMIA, KRONOLÓGIA, DÍSZÍTETT FALMARADVÁNYOK, ÉLETMÓD

**KEYWORDS:**  
LATE COPPER AGE, BADEN COMPLEX, SETTLEMENT, RITUAL ANIMAL-BURIALS, CERAMICS, CHRONOLOGY, LACED WALL-FRAGMENTS, LIFESTYLE

## BEVEZETÉS

Az M0-s autópálya délkeleti szektor – 4. főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának építését megelőző feltárások során 2004–2006 között Ecser és Maglód határában nagy kiterjedésű, intenzív régészeti lelőhelyeket tártunk fel (1. kép). Ecser 6. lelőhelyen összesen 50. 070 m<sup>2</sup> területet kutattunk: kora rézkori (Lengyel-kultúra), késő rézkori (Baden-komplexum), kora bronzkori (Haragedény-kultúra), szkíta, kelta, szarmata, hun kori, Árpád-kori települések (házak, kemencék, árkok, gödrök) valamint két hun kori temetkezés került elő, összesen 3375 objektum (RKM 2005, 230–231; RKM 2006, 227–228; TARI 2006, 1620). Maglód 1. lelőhelyen 54. 111 m<sup>2</sup>-es területen összesen 1865 objektumot tártak fel. Késő rézkori (Baden-komplexum), kora bronzkori, szkíta, kelta és Árpád-kori települések objektumait, valamint késő bronzkori (Urnamezős kultúra), hun kori és avar sírokat tártak fel (RKM 2005, 267–269; RKM 2006, 227–228; TARI 2006, 36–37). Maglód 1. lelőhelytől keletre, annak közvetlen közelében találtak Ecser 2. lelőhelyet, ahol 8. 659 m<sup>2</sup>-es területen 122 objektum került elő: késő rézkori (Baden-komplexum), szarmata és Árpád-kori telepnyomok, valamint kelta sírok (RKM 2006, 193; TARI 2006, 15.)(2. kép).<sup>1</sup>

## A LELŐHELYEK ÉS A BADENI TELEPÜLÉS TOPOGRÁFIÁJA

Az ecseri és maglódi lelőhelyek a Pesti hordalékkúp-síkság és a Gödöllői-dombság határán, egy ópleisztocén hordalékkúp (az ún. Maglódi-hát) délnyugati peremén helyezkednek el (MAROSI-SOMOGYI 1990, 33–38; SOMOGYI 2007, 12.)(3. kép). A Duna és mellékvízei, a Rákos patak és több kisebb, időszakos vízfolyás alakították a hordalékkúp felszínét és lelőhelyeink közvetlen környezetét, valamint kedvező feltételeket nyújthattak a megtelepedéshez.<sup>2</sup>

Ecser 2. és Maglód 1. lelőhelyeket a Budapest-Szolnok vasútvonal választja el az Ecser 6. lelőhelytől. A vasútvonal északi részén egy kb. 60 méter széles antropogén mélyedés található, így a töltéssel együtt nagyjából 110–115 méter széles, nem kutatható terület választja el a déli (ecseri) és északi (maglódi) részek legszélső badeni objektumait. Az északi (maglódi) oldalon Ecser és Maglód települések beépített részénél, a déli (ecseri) oldal keleti részén pedig a II. katonai felmérésen Maglódi-völgynek nevezett, a XIX. században már biztosan vízjárta területen húzódott az ásatási terület széle (4. kép). Az egykor vízjárta terület ma legelő, erdő és részben beépített, valamint egy csatorna is keresztül fut rajta, így a település kiterjedésének felszíni nyomait ebben az irányban nem lehetett vizsgálni. Az ásatási területnek ezen (keleti) oldalán kb. 10–15 méteres sávban a magas talajvíz miatt nem is tudtunk dolgozni, de megfigyeléseink szerint a település ebben az irányban is tovább húzódik. A déli (ecseri) rész nyugati oldalán viszont mezőgazdaságilag művelt terület található, felszíni leletek alapján biztos, hogy a lelőhely és a késő rézkori település nagyobb kiterjedésű, mint amennyit feltártunk belőle (5. kép). Északon (a maglódi lelőhelyen) és délen (az ecseri lelőhely középső részén) sikerült megtalálnunk a rézkori telep széleit, utolsó objektumait. Mindent egybevetve a telep észak-déli irányban kb. 800 méter hosszan húzódott, a badeni objektumok nagyjából 60.000 m<sup>2</sup>-es területen kerültek elő. A késő rézkori település feltárással és terepbejárással kutató terület nagyjából 80. 000 m<sup>2</sup> (5. kép); de figyelembe véve, hogy a vasúti töltés, a települések, a legelő és az erdő is elfedhetett késő rézkori objektumokat, a település jóval nagyobb kiterjedésű is lehetett. A badeni kultúrába sorolható objektumokat kb. 160–145 méter tszf. közötti magasságban találtuk (6. kép).

Ecser 6. lelőhelyen 664, Maglód 1. lelőhelyen 96, Ecser 2. lelőhelyen 7 objektumból került elő badeni anyag, tehát a késő rézkori településhez összesen 767 objektum sorolható. Ezekon kívül Ecser 6-on további 69, Maglód 1-en pedig további 15 objektumból jellegtelen őskori, esetleg a késő rézkorba (is) sorolható anyag került elő. A három terület leletanyagának egységes jellege, valamint a <sup>14</sup>C-vizsgálatok eredményei nyomán úgy tűnik, hogy a három területen ugyanannak a nagy kiterjedésű, késő réz-

1 A Maglód 1. lelőhely feltárását Rácz Tibor és Siklódi Csilla, Ecser 2. lelőhely feltárását Rácz Tibor, Ecser 6. lelőhely feltárását a szerző vezette. Régész munkatársaink Bodnár Kata, Bóka Gergely, Fekete Zoltán, Herbály Róbert, Horváth Tünde, Kis Attila, Mérai Dóra és Rosta Szabolcs voltak.

2 A lelőhely és tágabb környezete részletes régészeti geológiai, geomorfológiai és talajtani elemzését Sümei Pál és Páll Dávid Gergely végezte el, lásd tanulmányukat (*Az M0-s autópálya régészeti lelőhelyeinek régészeti geológiai, geomorfológiai és régészeti talajtani viszonyai*) ebben a kötetben.

kori településnek a részeit kutattuk, ezért a továbbiakban a három lelőhely badeni objektumait egy egységként kezeltem.<sup>3</sup>

### OBJEKTUMOK

A késő rézkori objektumok a déli (Ecser 6. lh.) oldalon igen sűrűn, az északon (Maglód 1., Ecser 2. lh.-ek) jóval ritkábban, elszórtabban jelentkeztek (7-8. kép). Az objektumok többségét a gépi munkával megtisztított és nyesett felszínen észleltük. Több késő rézkori gödröt találtunk a későbbi korokban (vaskor, császárcor, Árpád-kor) ásott objektumok oldalában, alján. Ecser 6. lelőhely két kisebb részén: BVII. 04, 14-16, 24-26. számú szelvényekben kb. 600 m<sup>2</sup>-es, valamint CVII. 24, 33. szelvényekben kb. 150 m<sup>2</sup>-es területen a késő rézkori objektumokat egy 30-40 cm-es, homogén, szürkésbarna-barna agyagos feltöltődési réteg fedte el. Ebbe a rétegbe a későbbi korokban több objektumot is ástak. A későbbi objektumok bontása és dokumentálása után kézi erővel termeltük le a feltöltési réteget, amelyből badeni kerámiatöredékek kerültek elő. Ez után rajzolódott ki a késő rézkori objektumok foltjai. Az objektumok és a leletanyag leírását a 1. melléklet tartalmazza.

### GÖDRÖK

A badeni telepen túlnyomó részben gödröket bontottunk ki, összesen 761-et. A gödrök többsége egyszerű hulladék-gödör volt. Általában kerek, vagy néha ovális (ritkán szabálytalan) alakú, ívelt, enyhén méhkasos vagy szűkülő oldalú, többnyire egyenes aljúak voltak. Betöltésük többnyire homogén volt, általában szürke, szürkésbarna vagy sötétszürke agyagos humusz, fehér agyagszemcsékkel keverve (amit jól meg lehetett különböztetni a későbbi időszakok objektumainak betöltéseitől). Igen gyakoriak volt a gödrök betöltésében az átégett paticszemcsék, apróbb paticsdarabok. Rétegzett betöltést csak néhány esetben sikerült megfigyelnünk. A betöltéseket vizsgálva úgy látszik, hogy az objektumok többsége nagyjából egy időben, viszonylag gyorsan töltődhetett fel.

Összesen 23 esetben sikerült megfigyelnünk szuperpozíciót badeni objektumok (kizárólag gödrök) között (8. kép). Azonban az objektumok leletanyaga annyira homogén (lásd lentebb, a kerámiatöredék elemzésénél), hogy tipológiai-kronológiai különbségeket nem lehetett kimutatni az egyes, a stratigráfia alapján korábbi és későbbi objektumok között.

Ecseren 11, Maglódon 3 gödör alján kerültek elő ún. kerámiahalmok: nagy mennyiségű kerámiatöredék

többnyire a gödör alján (9-10., 40-49. kép-CD melléklet)<sup>4</sup>. A gödrök formájukra, betöltésükre nézve nem különböznek a telep egyéb hulladék-gödreitől. A kerámiahalmok a település területén elszórta helyezkedtek el (49. kép-CD melléklet). A 14 gödör közül csak háromban találtunk minimális mennyiségű állatcsontot. Minden gödörben több edény darabjait találtuk meg, a restaurálás során egész edényt nem sikerült belőlük összeállítani. Az edények szándékos összetörésére semmi sem utalt. A töredékek között a kultúra jellegzetes, a település egyéb gödreiben is előkerült edénytípusokat találtuk: füles korsókat (410. kép 3-CD melléklet), kónikus tálakat (202. kép 1, 331. kép 1, 352. kép 2, 353. kép 5, 361. kép, 371. kép 2-3-CD melléklet), kétosztatú tálakat (353. kép 2, 4, 365. kép 2, 399. kép 1, 471. kép 3-CD melléklet), behúzott peremű, gömbszelet alakú tálat (365. kép 3-CD melléklet), mericét (353. kép 1-CD melléklet), tálkát (484. kép 1-2-CD melléklet), nagyméretű tárolóedényeket (202. kép 2, 203. kép, 331. kép 2, 385. kép 1-3, 401. kép, 471. kép 6, 484. kép 3-CD melléklet), amfórákat, amfóra lakú edényeket (330. kép 1-4, 350. kép 1-2, 351. kép 1-2, 400. kép 2, 471. kép 2-CD melléklet), gynekomorf edény töredékét (484. kép 4-CD melléklet). A gödrökben talált leletek közül a kétosztatú tálak és a gynekomorf edény tartoznak a kutatás által szertartási edénynek tartott típusok közé (HORVÁTH 2010a). A többi edényt esetleg a szertartásokon is használt, de hétköznapi tárgy lehetett. Elképzelhetőnek tartjuk, hogy a kerámiatöredékek ilyen nagy mennyiségben a gödrök aljára való helyezése nem hétköznapi cselekvés lehetett. A kerámiahalmok talán egy szertartás nyomai, amelynek során a tárgyakat szándékosan (?) eltörték, különféle célokra használták, majd eltemették (CHAPMAN 2000, 23; HORVÁTH 2010a, 1-3).

### ÁRKOK

A gödrökön kívül összesen két biztosan a késő rézkorra keltezhető árok került elő (1512., 2263. számú objektumok).

### TŰZHELYEK

Négy objektumot sikerült feltárnunk (Ecser 6. lh.: 1750., 2903. obj.: 50. kép-CD melléklet, 2991. obj., Maglód 1. lh.: 379. obj.), amelyek tűzhelyek maradványaként értelmezhetőek. Mindegyik esetben vastag, erősen átégett agyaptapasztást figyeltünk meg, alapozás (kerámiatöredékek, kavics) nélkül. A tűzhelyek (kemencék) szerkezetére, típusára (BONDÁR 1987, 42-43; ENDRŐDI-GYULAI 1998/2000, 27-29; HORVÁTH 2010, 56-58; HORVÁTH 2014, 62-68) utaló más információt az objektumok nem nyújtottak, talán

3 A lelőhelyről és a késő rézkori telep feldolgozásának előzetes eredményeiről két beszámoló jelent meg: PATAY-HERBICH-SÜMEGI 2008; HERBICH-PATAY-SÜMEGI 2008.

4 Az 1-39. képek a kötetben és a CD mellékleten is, a 40-544. képek, valamint a mellékletek a CD mellékleten tekinthetők meg.

a hamuzó gödör nélküli, felszíni, tapasztott típusba tartoznak (ENDRÓDI-GYULAI 1998/2000, 29; HORVÁTH 2014, 63). Talán egy kisebb tűzrakó hely nyomát őrizte meg a szintén ecseri 3107. számú átégett betöltésű gödör, amelyből néhány badeni kerámiatöredék is előkerült.

#### EMBERVÁZAKAT TARTALMAZÓ GÖDRÖK

Ecser 6., Maglód 1. és Ecser 2. lelőhelyek területén összesen 14 badeni korú objektumból (valamennyi gödör) került elő 15 egyénhez tartozó váz, csont, vagy csontmaradvány (11-12. kép, 51-61. kép-CD melléklet) (a badeni településeken előkerült emberi maradványokról összefoglalóan HORVÁTH 2014, 149-159). Az emberi maradványok részletes adatait a 2. számú melléklet tartalmazza.<sup>5</sup>

Az ecseri oldal három gödréből (Ecser 6. lh.: 1733, 2820, 3316. obj.) koponyatöredékek, egyből (Ecser 6. lh.: 2983. obj.) pedig egy felkarcsont került elő. A gödrök az emberi maradványokon kívül kerámiatöredékeket (1733. obj.: 269-277. kép-CD melléklet, 2983. obj.: 414. kép 1-3-CD melléklet) és állatcsontokat<sup>6</sup> is tartalmaztak. Egy további gödörben (Ecser 6. lh.: 2733. obj., 106, 368. kép-CD melléklet) szarvasmarha egész váza mellett találtunk három apró koponyatöredéket. A vázrészecskék, koponyák előkerülését valamiféle halotti kultusz (koponyakultusz?), a halál után az elhunyt testével, csontjaival történt manipuláció nyomaként értékelhetjük (HORVÁTH 2004, 78; HORVÁTH-KÖHLER-KUSTÁR 2009, 273-274). Az ecseri-maglódi telepen – csakúgy mint azt a balatonöszödi telep emberi vázrészecskéket tartalmazó objektumainak feldolgozása kapcsán megfigyelték (HORVÁTH-KÖHLER-KUSTÁR 2009, 274-275) – másodlagos helyzetben csak koponyák és végtagcsont („kitüntetett testrészek”) kerültek elő.

További négy, Ecseren feltárt gödörben (Ecser 6. lh.: 1267, 2508, 2533, 2539. obj.) infans I. (2-9 éves) korú gyerekek csontvázait, csontjaik maradványait találtuk. Az 1267. számú gödörben kibontott váz a bal oldalán feküdt, a badeni temetkezéseknél általános zsugorított pózban, tájolása dél-délkelet-észak-északnyugati volt (22. kép). Ebből a gödréből az emberi maradványokon kívül is kerültek elő leletek: kerámiatöredékek (247. kép-CD melléklet) és állatcsontok.<sup>7</sup> A 2508. számú gödörben egész szarvasmarha váza mellől kerültek elő a gyerekcsonatok (89. kép-CD melléklet), valamint kerámiatöredékek. A 2533. számú gödréből a gyerekváz szintén a bal oldalára fektetve, erőteljesen zsugorított pozícióban került elő, tájolása kelet-nyugati volt (55. kép-CD melléklet). Az objektum más leletet nem tartalmazott, de a feltárás során megfigyelt és dokumentált szuperpozíciók miatt<sup>8</sup>

biztosan késő rézkori volt. A 2539. objektumszámmal igen apró csonttöredéket jelöltünk, amelyek a 2509. számú gödör nyelési szintjén kerültek elő (56. kép-CD melléklet).<sup>9</sup> A csontok alatt még kb. 32 cm betöltést bontottunk ki. Ebben az esetben arra gondolhatunk, hogy egy korábban kiásott és még nem teljesen betöltődött gödörbe temettek. Az embercsonatok mellett kerámiatöredékeket, csontárat és kevés állatcsontot is találtunk a gödörben. A váz fektetését, tájolását nem lehetett megfigyelni. A településen belül előkerült gyermekvázak áldozati felajánlasként értelmezhetők (BÁNYFFY 1985; BÁNYFFY 1990-1991, 217-220, 225-231).

Öt gödréből teljes vázak kerültek elő. Ecser 2. lh. 20. számú gödrébe két vázat is találtak egymásra fektetve: felül egy adultus-maturus (35-45 éves), alatta pedig maturus (50-56 éves) korú nő maradványait (60. kép-CD melléklet). Mindkét váz zsugorított helyzetben nyugodott a gödörben, az alsó a bal, a felső pedig a jobb oldalán. Az alsó váz koponyája környékén 6 db hosszúságú alakú *Dentalia (Antalis)* badense héjából kialakított gyöngyöt találtunk (490. kép 3-8-CD melléklet).<sup>10</sup> Újabban Tatabánya mellől került elő egy hasonló kettős sír, amely viszont nem csak *Dentalia* leleteket tartalmazott. <sup>14</sup>C kormeghatározása alapján a tatabányai sír részben egykorú lehet az ecseri-maglódi teleppel (HORVÁTH et al. 2020). Ecser 6. lh. 223. és 3318. objektumaiból egy-egy jó megtartású, zsugorított, bal oldalukon fekvő férfiváz került elő. A 223-as gödör maturus (40-55 éves) korú vázát erőteljesen zsugorították, lábait és karjait is a törzséhez hajlították (51. kép-CD melléklet). A váz kb. 30 cm-rel a gödör alja felett került elő, alatta nagyméretű, durva kidolgozású tárolóedény töredékei kerültek elő. Ez esetben felmerül, hogy az elhunytat egy, már korábban kiásott gödörbe temethették. A 3318. objektumban kibontott adultus (23-28 éves) korú váz lábait térdben meghajlítva húzták fel, bal karját a törzséhez hajlították, jobb karja nyújtva feküdt (57. kép-CD melléklet). A gödörben badeni finom és házi kerámiát is találtunk. Maglód 1. lh. 468. gödrében hátán fekvő, felhúzott lábú vázat bontottak ki, egy maturus (45-60 éves) korú nő maradványait (58-59. kép-CD melléklet). A gödréből kevés badeni házi kerámia került elő még. Ecser 6. lh. 1782. objektumában egy adultus (20-40 éves) korú, nem meghatározható nemű egyén jobb oldalára fektetett, arccal kelet felé néző, félkörívben erősen hátra felé hajlított vázát találtuk (53-54. kép-CD melléklet).

5 Az antropológiai anyagot Kővári Ivett és Hajdú Tamás dolgozta fel, munkájukat és adataikat ezúton is köszönöm.  
6 1733. obj.: szarvasmarha, kiskérődző, juh, kecske, sertés, kutya: 112 db töredék.

7 Szarvasmarha, kiskérődző és sertés: 13 db csonttöredék.

8 Vágta a 2481. számú badeni gödröt, a 2521. számú badeni gödör pedig a 2533-at vágta.

9 A csonttöredékek a feltárás során külön objektumszámot – 2539. – kaptak. A dokumentáció tanulmányozása után kiderült, hogy azok a 2509. gödörhöz tartoztak, így a két objektumszám ugyanazt az egy gödröt jelöli.

10 A *Dentalia* leleteket Sümegi Pál határozta meg. Leírásukat és értékelésüket részletesen lásd a leletanyag értékelésénél lentebb, valamint Sümegi Pál, Gulyás Sándor és Hupuczki Júlia tanulmányában („Az M0-s autópálya délkeleti szektor és a 4. számú főút Vecsést és Úllőt elkerülő szakaszának régészeti feltárásairól előkerült *Mollusca* maradványok értékelése”) ebben a kötetben.

A gödörből még néhány jellegtelen – de kétség kívül badeni – kerámiatöredék is előkerült. A váz természetellenes helyzete alapján úgy véljük (bár bizonyítani nem tudjuk), hogy az elhunyt (?) gerincét szándékosan törhették hátra. Az egyén véleményünk szerint erőszakos halált szenvedhetett. Ennek magyarázata lehet valamiféle büntetés, a közösségből való kizárás, megbélyegzés. Erőszakos halált halt egyének maradványai gyakoriak a Baden-komplexum lelőhelyein (összefoglalóan: HORVÁTH 2006a, 112-116; Balatonboglár: HONTI 1981; Balatonőszöd-Temetői-dűlő: HORVÁTH-JUHÁSZ-KÖHLER 2003, 282-283; HORVÁTH 2004; HORVÁTH-KÖHLER-KUSTÁR 2009, 271-272).

Térképen megjelenítve az emberi vázakat tartalmazó gödröket (61. kép-CD melléklet) azt láthatjuk, hogy az ilyen objektumok a település teljes területén elszórtan helyezkednek el. Hét emberi maradványokat tartalmazó gödör Ecser 6. lelőhely középső részén egymáshoz viszonylag közel (kb. 70 méteres körzeten belül) került elő, de ezen a részen a badeni objektumok is igen sűrűn fordulnak elő.

Az ecseri-maglói telepen előkerült emberi vázak antropológiai vizsgálatainak eredményei megerősítik azt a feltevést, hogy a telepeken belül elsősorban nőket és gyerekeket temettek el (ZOFFMANN 2004, 116-117): a 14 objektumban előkerült 15 váz vagy csontmaradvány közül hat infans I. korú gyerek, három pedig nő maradványa. Ezek mellett még három férfi és négy meghatározhatatlan nemű egyed maradványai is előkerültek. Patológiailag kimutatható elváltozásokat, betegségeket nem találtak a vázakon.

A 14 emberi maradványokat tartalmazó gödör közül négy tartalmazott állatcsontokat, tíz kerámiatöredéket, négy pattintott kőeszközt, egy pedig a már említett gyöngyöket. A kerámiaanyagból négy gödörben csak durva házi kerámiát találtunk. Kiemelkedik viszont az ecseri 1733. számú gödör, amely egy infans I. korú gyermek apró csontmaradványai mellett igen nagy mennyiségű kerámiatöredéket, köztük több kétszátatú tál töredékeit és egy talpas kehely töredékét is tartalmazta (269-277. kép-CD melléklet). A talpas kehely (269. kép 1-CD melléklet) mindenképp különleges díszedény, a szakrális szféra emléke, ami mindaddig főleg temetkezések mellől került elő. Telepekről is több darab ismert (lásd lentebb a tárgytipus részletesebb elemzésénél), Balatonőszöd-Temetői-dűlőben szintén gyerekvázat, valamint több állatvázat is tartalmazó gödörben is előfordult (HORVÁTH 2004, 79, 85, 34. kép; HORVÁTH 2014, 198-202).

Az újabb kutatások és értelmezések szerint a kétszátatú tálok közül csak bizonyos körülmények között előkerülő bizonyos típusokat (magas színvonalon megformált, kialakított, díszített darabok) tarthatunk szertartási edényeknek (HORVÁTH 2010a, 39-41, 43) Kétszátatú tál töredékei három, emberi maradványt tartalmazó gödörből kerültek elő az ecseri telepen (Ecser 6. lh.: 1267. obj.: 217. kép 2, 1733. obj.: 239. kép 2-3, 240. kép 1, 245. kép 7, 2983.

obj.: 350. kép 1-2.). Mindegyik töredék díszített ugyan, de nem mondhatóak különlegesen megformált daraboknak.

Összefoglalva az embervázakat tartalmazó gödrökről származó információkat, úgy véljük, hogy az Ecseren és Maglódon előkerült temetkezéseket az ún. teleptemetkezések körébe soroljuk (részletes elemzésüket lásd: HORVÁTH 2004; HORVÁTH 2014, 149-159; valamint NEVIZÁNSKY 1985, Abb. 1; HORVÁTH-KÖHLER-KUSTÁR 2009, 270). Rituális célú eltemetésre a gyermekvázak, a különlegesebb leletekkel (talpas kehely) és a szarvasmarhákkal együtt előkerült vázak, valamint a vázrészek (koponyák, hosszúcsont) esetében gondolhatunk.

#### ÁLLATVÁZAKAT TARTALMAZÓ GÖDRÖK

A Baden-komplexum több más – különösen a klasszikus időszakba tartozó – településéhez hasonlóan Ecseren és Maglódon is nagy számban kerültek elő állattemetkezések: 70 gödörben bontottunk ki állatvázakat, vázrészeket (13-18. kép, 62-135. kép-CD melléklet).<sup>11</sup> Az állattemetkezések problematikájával az utóbbi időben többen is részletesen foglalkoztak (pl.: POLLEX 1999; STRUHÁR 2001; ENDRŐDI 2003, 410-411; ENDRŐDI 2004a; HORVÁTH 2006; GYÖRGY 2008, 43-49; SZMYT 2008, 222-227; HORVÁTH 2014, 159-187). A páros szarvasmarha temetkezéseket korábban a kocsizással hozták összefüggésbe (KOREK 1951). Ma a településeken előkerülő, szarvasmarha és/vagy egyéb állatvázakat tartalmazó gödröket áldozati objektumokként értelmezik (HORVÁTH 2006; HORVÁTH 2010d, 104-113; HORVÁTH 2014, 178-184).

Az ecseri és maglói telepen az állatvázak között legnagyobb számban szarvasmarhák vázai kerültek elő: 64 gödörből összesen legalább 79 egyed. Az állatvázak részletes leírását a 3. melléklet tartalmazza. A szarvasmarhák és egyéb állatokat változatos módon temették el:

- 44 gödörben egy-egy egész marhát,
- 3 gödörben két-két egész marhát,
- 6 gödörben egy-egy egész és részleges marhát,
- 3 gödörben egy-egy részleges marhát,
- 3 gödörben két-két részleges marhát,
- 3 gödörben egy-egy részleges marhát és kiskérődzőt/kiskérődzőket
- 1 gödörben pedig egy marhakoponyát találtunk.

Ezeken kívül egy objektumban legalább három szarvasmarha (egy kifejlett és két fiatal egyed), nem anatómia rendben levő csontjai is előkerültek. Hasonlóan nagyszámú állattemetkezést Balatonőszöd-Temetői-dűlő lelőhelyről publikáltak (HORVÁTH 2006; 2010d 104-113).

<sup>11</sup> A badeni telep állatcsont anyagát, benne az állattemetkezéseket Tugya Beáta dolgozta fel. Az állattemetkezések archaeozoológiai szempontú értékelését lásd tanulmányában („A Baden-komplexum állatcsontleletei Ecser 6.-Maglód 1. lelőhelyen”) ebben a kötetben. Az alábbiakban felhasznált adatokat onnan vettük át.

Az áldozati marhákat (és köztük egy marhakoponyát is: 108. obj.) 11 esetben nem a gödör aljára, hanem attól magasabban, a részben már feltöltődött gödörbe fektették. A marhák gödörbe helyezésénél megfigyelt jellegzetességek már korábban is jól ismertek és dokumentáltak voltak. Viszonylag kisméretű gödörbe szorították be a leölt állat testét (Ecser 6. lh.: 1231, 1294, 1295, 1604, 2464, 2676. obj., Maglód 1. lh.: 510. obj.; 68, 71-72, 74, 83, 103. kép-CD melléklet), gyakran a gödör széléhez préselték az állatot (Ecser 6. lh.: 298, 1275, 1286, 2508, 2902. obj.; 66, 69-70, 89, 120. kép-CD melléklet), vagy erőteljesen a gödör ívéhez hajlították azt (Ecser 6. lh.: 212, 1774, 2511, 2874, 3111. obj.; 14. kép, 62, 77, 89, 114-118, 122. kép-CD melléklet). Az állatokat legtöbbször a jobb (Ecser 6. lh.: 212, 1231, 1275, 1294. obj.; 14, 18. kép, 63, 68-69, 71. kép-CD melléklet, stb.) vagy a bal (Ecser 6. lh.: 1295, 2420, 2464, 2846. obj.; 72, 82-83, 110-111. kép-CD melléklet, stb.) oldalukra fektették, a hátra való fektetést csak négy esetben figyelhettük meg (Ecser 6. lh.: 298, 2279, 2902. obj., Maglód 1. lh.: 534. obj.; 66, 81, 120, 128. kép-CD melléklet). A háton való fektetéseknel előfordul a lábak felhúzása (ún. békapóz: Ecser 6. lh.: 2279. obj.; 81. kép-CD melléklet) és erőteljes ( $180^\circ$ -os) szétfeszítése is (Ecser 6. lh.: 298. obj., 66. kép-CD melléklet). Gyakori volt a marhák fejének, nyakának a testükre (Ecser 6. lh.: 212, 1231, 1774, 2601. obj.; 14, kép, 63, 68, 78, 98. kép-CD melléklet, stb.), a gerincoszlopuk fölé (Ecser 6. lh.: 1275, 1294, 1761, 2484. obj.; 69, 71, 76, 87. kép-CD melléklet, stb.) való visszahajlítása, törése. A szarvasmarhavázak tájolásában rendszert nem lehet megfigyelni, teljesen esetleges volt, a négy égtáj mindenféle variációban szerepel a fektetések irányai között.

Két esetben biztosan kettévágott szarvasmarhákat helyeztek a gödrökbe (Ecser 6. lh.: 1286., 1294. obj.: 70-71. kép-CD melléklet). Egy esetben (Ecser 6. lh.: 2601. obj., 98. kép-CD melléklet) az állat jobb mellső lábát, két másik esetben pedig a fejét (Ecser 6. lh.: 2712, 2846. obj., 106, 110-111. kép-CD melléklet) vágta le és a testrészeket külön helyezték be a test többi része mellé. Egy gödörbe önálló marhakoponyát helyeztek (Ecser 6. lh.: 108. obj., 62. kép-CD melléklet).

A gödrökbe helyezett marhák életkorát vizsgálva azt láthatjuk, hogy az egyedek fele 3 évesnél fiatalabb, ivarérett, de még nem kifejtett korú volt. A szarvasmarhák nemét 38 egyednél sikerült meghatározni: 28 volt tehén, 6 ökör, 1 bika és 3 tehén vagy ökör (az adatokat lásd a 3. mellékletben-CD melléklet). Hasonló arányokat rögzítettek a kultúra más lelőhelyein is, a késő rézkorban egyre inkább előtérbe kerülhettek a tehén-, és zsengeáldozatok (VÖRÖS 1979, 25; HORVÁTH 2006, 124).

Az eltemetett állatok csontjain égési nyomokat nem lehetett megfigyelni, viszont négy szarvasmarhavázat tartalmazó gödör (Ecser 6. lh.: 1604., 2420., 2874.; Maglód 1. lh.: 1353. számú objektumok) betöltésében a vázak alatt és fölött is találtunk átégett, hamus rétegeket. A tűz szerepe az áldozati szertartások során igen

lényeges lehetett: számos példát ismerünk a gödrökben és csontokon megfigyelt égésnyomokról (BANNER 1956, 84; ECSEY 1979, 8, 12. kép; VÖRÖS 1979, 24; VÖRÖS 1985, 17; HORVÁTH 2006, 130; MAKKAY 2008, 179-182).

A szarvasmarhákat tartalmazó gödrök túlnyomó többségében kerámiatöredékek is előkerültek, csak 6 gödörben nem találtunk kerámiát. A kerámiaanyagban a telep egyéb objektumaiból is ismert típusok fordulnak elő (kónikus tálak, csészék, korsók, fazékok, stb.). Az ecseri-maglódi telepen 18 szarvasmarhát is tartalmazó gödörben kerültek elő kétosztatú tálak töredékei. Mint az már fentebb is említettük, egy újabb elmélet szerint csak bizonyos körülmények között előkerülő bizonyos típusokat tarthatunk szertartási edényeknek (HORVÁTH 2010a, 39-41, 43). Az ecseri-maglódi telep 11 gödréből származnak jól megformált, díszített tál töredékei (212. obj.: 162. kép 2, 5, 7-CD melléklet, 1732. obj.: 268. kép 2-3-CD melléklet, 1761. obj., 1785. obj.: 292. kép 2-CD melléklet, 2583. obj., 2712. obj., 2733., 2860. obj.: 387. kép 1-CD melléklet, 2894. obj.: 392. kép 2-CD melléklet, 393. kép 1-CD melléklet, 2902. obj.: 397. kép 1-4-CD melléklet). Ezeket tarthatjuk esetleg szertartási edényeknek.

Három áldozati állat mellé minden bizonyonlanul szándékosan helyeztek kerámiát (edényeket, töredékeket). A 2874. számú gödörben a két szarvasmarhaváz mellett, és részben a keleti oldalon fekvő váz (borjú) alatt nagyméretű behúzott peremű tál és hombár töredékei és egyéb kerámia (durva oldaltöredékek) kerültek elő (115-118, 389. kép, 391. kép 1-CD melléklet). Hasonló jelenséget figyeltek meg Tahitótfalu-Váci révnél. Itt a szarvasmarha csontok egy nagyobb tárolóedény töredékei közül kerültek elő (KÖVÁRI 1985, 8, 1-2. kép, 1. t. 1; VÖRÖS 1985, 17). Szintén szándékosan helyezhettek kerámiatöredékeket (nagy méretű, vastag falú tárolóedény durva kidolgozású, össze nem illő darabjait) az ecseri 2676. számú objektumba, a szarvasmarha koponyája-nyaka és a gödör széle közé (103. kép-CD melléklet). A maglódi oldal 607. számú objektumában egy subadultus korú szarvasmarha mellső lábaira helyeztek egy egész, ansa lunatas fülű, pontsorokkal és bekarcolt vonalkötegekkel díszített „díszfazekat” (129, 476. kép-CD melléklet). Ez a jelenség nem ismeretlen a késő rézkori telepeken feltárt szarvasmarhavázakat tartalmazó gödröknél. Kaposújlak-Várdomb-dűlőben több szarvasmarha váz mellé is helyeztek edényeket (mericék, kebles edény, fazék) (SOMOGYI 2004, 166). Balatonkeresztúr, Réti-dűlőben több állatváz mellől került elő nagy mennyiségű kerámiatöredék (RKM 2004, 172). Hódmezővásárhely-Kopáncs, Olasz-tanya és Hódmezővásárhely-Gorzsa, V. számú homokbánya lelőhelyeken pedig nagyobb edénydarabokat, fél és ép edényeket találtak a szarvasmarha vázakon ill. a vázak mellett (RKM 2009, 224; RKM 2009, 221).

Viszonylag kevés (10 gödörből 13 db) és nem túl jellegzetes köeszközt (szilánkok, pengék, fúró, sarlóbetét), 3 db csonteszközt, egy gödörben pedig szövőszéknehezékek

töredékeit (Ecser 6. lh.: 2669. obj., 101, 358. kép-CD melléklet) találtunk a szarvasmarhák vagy kiskérődzők mellett. Más használati tárgy (csiszolt kőeszközök, orsógomb, stb.) nem került elő. Az ecseri-maglói telep állattemetkezései ebből a szempontból különböznek a balatonöszödiektől, ahol kevesebb kerámiatöredék és jóval több kő-, és csonteszköz, stb. származik az állatvázakat tartalmazó gödrökből (HORVÁTH 2006, 130; ZANDLER 2007). A kerámiatöredékeken, kőeszközökön kívül három szarvasmarha váz mellett igen sok paticsot is találtunk (Ecser 6. lh.: 1604, 2565, 2905. obj.: 74, 95, 121. kép-CD melléklet).

A szarvasmarha/kiskérődző vázak mellől egyéb állatcsontok is előkerültek (az adatokat lásd a 3. mellékletben). Összesen 40 esetben találtuk meg további szarvasmarhák és kiskérődzők, ritkábban sertések és lovak csontjait a szarvasmarha vázakat is tartalmazó gödrökben. Ezek a csontok minden bizonnyal a szertartások során a szarvasmarhák mellett feláldozott egyéb állatok maradványai lehetnek.

Két gödörben (Ecser 6. lh.: 2508, 2733. obj.: 89, 106. kép-CD melléklet) a szarvasmarhák mellett emberi csontok (infans I. korú gyermek csontjai és 3 db koponyatöredék) is előkerültek. A Baden-komplexum településeiről (HORVÁTH 2006, 108-113) és temetőiből (BANNER 1956, 206-209; Alsónémedi: KOREK 1951, 52; Balatonlelle-Felső-Gamász: SÓFALVI-NAGY-SKRIBA 2007, 155; Bogojvo: CZIRÁKY 1899, 62-64; Budakalász: BONDÁR 2009, 33, Pl. III.; Svodin/Szőgyén I.: NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1986, 160-161, Abb. 12; STRUHÁR 2001, 196) is ismerünk szarvasmarhával együtt eltemetett embereket. A településeken belül talált, emberi és állati maradványokat tartalmazó gödröket szintén áldozati szertartások nyomaiként értékelik (HORVÁTH 2006, 112-113; GYÖRGY 2008, 48).

Kiskérődzőket temettek szarvasmarhával együtt is (Ecser 6. lh.: 618, 2476. obj.: 67, 86. kép-CD melléklet), 2 gödörben pedig csak kiskérődzők (juh) teljes vázait találtunk (Ecser 6. lh.: 2580, 2918. obj.: 96, 122. kép-CD melléklet). A maglói oldal 634. számú gödrében a részleges szarvasmarha és két részleges kiskérődző mellett egy ló bal hátsó alsó lábszára is előkerült (131. kép-CD melléklet). Egy további gödörben öt juh, és három sertés csontvázat szarvasmarha-csontokkal (Ecser 6. lh.: 2860. obj., 113-114. kép-CD melléklet) tártuk fel. A kiskérődzők összes egyed-száma 12 (beleértve azokat is, amelyek szarvasmarhával együtt voltak egy-egy gödörben). Egy juhnak a fejét vágták le (Ecser 6. lh.: 2918. obj., 122. kép-CD melléklet), hiányzik a koponyája és néhány nyakcsigolyája. A kiskérődzőket és egyéb állatokat tartalmazó gödrökből – hasonlóan a szarvasmarhákat tartalmazókhoz – kerámiatöredékek és egyéb állatcsontok is előkerültek. Bár a kiskérődzők tartása szintén fontos szerepet játszott a Baden-komplexum embereinek gazdálkodásában, az állattemetkezések között jóval kisebb számban jelennek meg, mint a szarvasmarhák. A kultuszban betöltött szerepük így is jelentős lehetett (HORVÁTH 2006, 125-126;

HORVÁTH 2014, 169-174). Sertések (Ecser 6. lh.: 2860. obj., 113-114. kép-CD melléklet) és kutyák (Ecser 6. lh.: 2655. obj., Maglód 1. lh.: 486, 621. obj., 99, 125, 130. kép-CD melléklet) eltemetése ugyancsak ismert más badeni településekről (HORVÁTH 2006, 126-129; HORVÁTH 2014, 174-178), de számuk még a kiskérődzőkhöz viszonyítva is jóval kevesebb.

Az állattemetkezések a település északi és déli felén is elszórta kerültek elő (136-137. kép-CD melléklet). Kisebb sűrűsödések ott látszanak, ahol a késő rézkori objektumok is sűrűbben helyezkednek el. Egy feltűnő koncentrációt lehet megfigyelni: a DVI. 98. szelvényben viszonylag kis területen (kb. 10x10 m) egymás melletti 4 objektumból (1286, 1294, 1295, 1296. objektumok: 13. kép, 138. kép-CD melléklet) összesen öt szarvasmarhavázat tártunk fel. Környezetükben előkerült badeni korú objektumok közül egyet sem tudunk kapcsolatba hozni rituális szertartásokkal: sem betöltésük (tüzelésnyom, hamu, stb.), sem leletanyaguk nem tartalmazott olyan elemeket, amiket szertartások elvégzésének nyomaira utalnának.

#### EDÉNYDEPÓ (?)

A 3185. számú gödör alján, szélén két, aljukkal felfelé a gödör aljára helyezett benyomkodott peremű, kónikus, pontsorrall és abból lefutó bekarcolt háromszögekkel díszített tálat találtunk (139. kép, 432. kép 1-2-CD melléklet). A gödörből a két tálon kívül még számos kerámiatöredék került elő (430. kép 2-5, 431. kép-CD melléklet). Ennek ellenére nem tarthatjuk kizártnak, hogy a két tálat rituális (deponálási) céllal helyezték a gödör aljára. A Baden-komplexumból eddig is több edénydepót ismerünk: Ossarn (BAYER 1928, 62-64); Zók-Várhegy (ECSE-DY 1982, 67); Kajárpérc-Pokolfadomb (RégFüz 38 (1985) 15); Esztergom-Szentkirály (RégFüz 42 (1991) 11); Csincse-Gomba B. földje (RégFüz 49 (1997) 62); Nagyrécse, Sárszegi-patak, Nyugat (RKM 2005, 278; BONDÁR 2008, 7-9 k.); Zalaegerszeg-Andráshida, Csár-mellék (RKM 2004, 309); Budaörs, Kamaraerdei-dűlő (OTTOMÁNYI 2008, 28-29, 2., 4. kép); Sátorhely, Újstálló-puszt (RKM 2008, 269); Hódmezővásárhely, Olasz-tanya (RKM 2009, 224). Többségükben magas fülű mericéket, korsókat, edényeket helyeztek a gödrökbe, a megfigyelések szerint a fülüknél összekötözve. Kultikus edénydepók a Kostolac-kultúrából is ismertek Vinčából (TASIĆ 2001, 411-414, Abb. 1-9) és Sremlinski Karlovinci-ből (TASIĆ 2001, 414-415, Abb. 10-12), itt tálakat (is) helyeztek a gödrök aljára.

A két ecseri tálból származó földminták feldolgozása során találtak bennük szerves anyag maradványokat, de csak olyan kis mennyiségben, hogy nem lehetett őket meghatározni.<sup>12</sup>

12 Az archaeobotanikai vizsgálatokat Herlich Katalin végezte el, lásd tanulmányát („*Archaeobotanikai vizsgálatok az MO-s autópálya régészeti lelőhelyein*”) ebben a kötetben.

## KERÁMIA

A badeni gödrökből igen nagy mennyiségű kerámiatöredék és több agyagból készült eszköz került elő. A kerámiaanyag rövid ismertetését az 1. számú melléklet tartalmazza. A kerámiaanyag tipológiai rendszerezésénél Banner J. (BANNER 1956), E. Neustupný (NEUSTUPNÝ 1973), V. Němejcová-Pavúková (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1981; NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1991), Endrődi A. (ENDRŐDI 1997), G. Nevizánsky (NEVIZÁNSKY 2001; NEVIZÁNSKY 2004) E. Horváthová (HORVÁTHOVÁ 2007) és Horváth T. (HORVÁTH 2011; HORVÁTH 2014), Bondár M. (BONDÁR 2022, 60-76) redszereit, eredményeit használtuk fel.

A jellegzetes edénytípusok a következők:

### 1. Mericék (19. kép 1-7, 140. kép 1-7-CD melléklet)

A mericék között a tömzsibb, cillindrikus testű, lapos aljú típus dominál (159. kép 2, 161. kép 10, 170. kép 3, 175. kép 1, 223. kép 2, 237. kép 1, 268. kép 1, 284. kép 3, 295. kép 1, 324. kép 2-CD melléklet, stb.); de találtunk meredek oldalú, karcsú, keskeny fenekű (159. kép 1, 216. kép 2, 255. kép 2, 304. kép 1, 331. kép 3, 369. kép 2-3, 447. kép 1-CD melléklet) és csúcsos aljú példányokat is (348. kép 6-CD melléklet). Fülük az edényttest közepétől, vagy annak alsó harmadából indult. Fül csak egyetlen esetben maradt meg éppen (174. kép-CD melléklet), de minden bizonnyal a többi példánynál is a perem fölé magasodott. A tömzsibb, lapos aljú, cillindrikus testű példányok mindig finomabb kidolgozásúak, felületük fényezett, sötétszürkekék, homokkal soványítottak. A karcsú, keskeny fenekű és a csúcsos aljú darabok durvább kidolgozásúak, több közöttük a világosbarna-okkerszínű példány, homokkal és kerámiazúzával soványítottak. A mericék a klasszikus badeni időszakban válnak gyakorivá a badeni leletek között (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1974, 259; NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1991, 77), a Baden III-IV. fázisok jellegzetes leletei (BANNER 1956, 149-150, CXIII; NEUSTUPNÝ 1973, Abb. 3D; ENDRŐDI 1997, 4. kép N1-3; HORVÁTH 2011, 16; HORVÁTH 2014, 468, Fig. 289-290). A klasszikus badeni időszak végére a szélesebb szájú, hengeres testű, magasan a perem fölé emelkedő szalagfülű mericék terjedtek el, amelyek füle az aljuktól indul (pl. HORVÁTHOVÁ 2007, 30, Tab. I, 3, 5; Hódmezővásárhely-Bodzáspart: BANNER 1956, Taf. LII, 2, 11, 23, Taf. LIV, 9-10; HARKAI 2000, 15, 10. kép 2, 15. kép 5, 18. kép 8; Palotabozsok: BANNER 1956, Taf. CX, 5; Pécs-Vasas: BONDÁR 1982, 36, Taf. 1, 2, 5, Taf. 2, 2-3; Ordacsehi-Major (BONDÁR 1998, 13-14, 9. kép 4, 14, 18. kép 9). Ez a típus az ecseri-maglódi leletek közül hiányzik.

### 2. Merice-szerű füles bögrék (19. kép 8-9, 140. kép 8-9-CD melléklet) (HORVÁTH 2011, 16-17, 5-6. ábra; HORVÁTH 2014, 468-469, Fig. 292)

Endrődi A. virágcserep alakú edény néven tárgyalja ezt az edénytípust (ENDRŐDI 1997, 130, 4. kép O). Az ecseri-maglódi példányok csonkakúpos testűek, lapos aljúak. Szürkétől a világosbarnáig több színben előfordulnak,

anyagukat homokkal és kerámiazúzával soványították, finom kidolgozású, simított vagy fényezett felületű darabok. Megtalálhatóak díszítés nélküli (168. kép 1-CD melléklet) és benyomkodott pontsor díszes változatban is (161. kép 3, 166. kép 3, 185. kép 6, 406. kép 2-CD melléklet), ill. füllel (299. kép 1, 395. kép 2-CD melléklet). A díszítetlen és díszített változat is előkerült pl.: Palotabozsok (BANNER 1956, Taf. CIX., 11, Taf. CXI., 3), Sarkad környéke (BANNER 1956, Taf. LXI., 18), Sopronkőhida (BANNER 1956, Taf. I., 5-6), Lichtenwörth (MAYER 1990, Abb. 5, 2-3); Budapest IX., Andor utca (ENDRŐDI 1997, 130, 24. kép 7, 38. kép 5-6), Stoizendorf (SCHMITSBERGER 2004, 178, Abb. 15, 29) lelőhelyéről. A típust a klasszikus fázis fiatalabb időszakára (Baden IVA.) datálják (ENDRŐDI 1997, 130).

### 3. Kiskorsók (20. kép 1-3, 141. kép 1-3-CD melléklet)

Felületük többnyire fényezett, sötétszürke színűek, homokkal és kerámiazúzával soványítottak. Jellegzetes díszítésük a kannelúrás. A kisebb méretű korsók között megkülönböztethetünk egy gömbölyded alsó részű, alacsony formát, amelynek tagolatlanul illeszkedő hengeres nyaka van, füle a peremük fölé magasodik (204. kép, 224. kép 1, 276. kép 4, 224. kép 1, 388. kép, 438. kép 1-CD melléklet). A másik korszaktípus ívelt, hengeres nyaka tagoltan illeszkedik a kannelúrás hashoz (233. kép 3, 242. kép 1, 273. kép 2, 294. kép 4, 323. kép 3, 328. kép 3, 343. kép 1, 374. kép 4, 451. kép 3-CD melléklet, stb.). A kiskorsókat V. Němejcová-Pavúková és Endrődi A. (bögre néven) is a klasszikus fázis jellegzetes formájaként értékeli (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1981, Obr. 5, G2; NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1991, 74, 76, Abb. 8; ENDRŐDI 1997, 123, 4. kép B). E. Neustupný szerint minden fázisban megtalálható (NEUSTUPNÝ 1973) és Balatonőszöd, Temetői-dűlőn is előfordul a Baden IB. fázistól a III-IV. fázis fordulójáig (HORVÁTH 2011, 17; HORVÁTH 2014, 470, Fig. 294). Mind a gömbölydedebb, tagolatlanabb nyakú (Keszthely-Apátdomb: BANNER 1956, Taf. V, 1, 11-17, 22-26, 28; Mezőcsát-Höröcsögös: KALICZ 1999, 11. kép 3-4, 15. kép 1, 3, 9; Budapest III. Bécsi út 38-42.: ENDRŐDI 1998, 106, 3. kép 2; Nagykanizsa-Billa: BARNA 2003, 108, 7. kép 1-5, 11. kép 2, 12. kép 12, stb.; Nagykanizsa-Inkey-kápolna: KALICZ 2003, 16, 15. kép 1-2, 18. kép 2; SCHMITSBERGER 2004, 178, Abb. 15, 28, stb.); mind a tagoltabb nyakú változatnak (Budapest, Paskál u.-Cinkotai út: BANNER 1956, Taf. XXXVIII., 11-12; Úny: BANNER 1956, Taf. XV., 4, 8; Červený Hradok: NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1974, Abb. 20, 12, Abb. 21, 7, Abb. 24, 3, stb.; Nevidzany: NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1974, Abb. 39, 18, Abb. 43, 19-23, stb.; Budapest, Andor utca: ENDRŐDI 1997, 123, 6. kép 2, 8. kép 6, stb.; Kamenín/Kéménd-Kiskukoricás: NEVIZÁNSKY 1999, Obr. 8, 7; Budapest III. Békásmegyér-Vízművek és üdülője: ENDRŐDI 2004, 37, 7. kép 7-8, 8. kép 5, 9. kép 12, stb.; Nagykanizsa-Billa lelőhely: BARNA 2003, 108, 25. kép 5, SCHMITSBERGER 2004, 178, Abb. 15, 30; Mezőkövesd-Nagy-Fertő: GYÖRGY

2008, 32, 39. kép 2, 53. kép 4-5; Budakalász-Luppa-csárda: BONDÁR 2009, 277-278, Pl. XXVII., 59/2, Pl. XXXI., 70/2, Pl. XXXVII., 80/1, Pl. XLVI., 103/1, stb.) számtalan párhuzamát ismerjük.

#### 4. Fülcsészék (20. kép 4-5, 141. kép 4-5-CD melléklet)

Két töredék – az egyik függőlegesen kannelúrázott füllel, karcolt dísszel és belső kannelúrával, a másik benyomott pontdíszítéssel – a fülük fölé emelkedő bütykökkel, ansa lunátával (341. kép 2, 416. kép 3-CD melléklet) talán fülcsészékből származik. Az ilyen típusú csészék a Baden-komplexum átmeneti és korai klasszikus fázisában (Baden IIA-B.) jellegzetesek (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1981, Obr. 3-4; NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1991, 72-73, Abb. 7), de a klasszikus időszakban is megtalálhatók, többféle edénytípuson (HORVÁTH 2014, 480-481, Fig. 314). Az ecseri anyagban a klasszikus fázis jellegzetes anyagával fordulnak elő.

#### 5. Korsók (21. kép 1-4, 142. kép 1-4-CD melléklet)

Általában szürke-sötétszürke-szürkésbarna színűek, anyagukat homokkal és kerámiazúvalékkal soványították, fülük a perem fölé emelkedik, nyakuk enyhén ívelt, hasuk nyomott gömbszelet alakú. Hasuk kannelúrával díszített (226. kép, 248. kép 2, 264. kép 3, 305. kép 4, 356. kép 3, 386. kép 1, 387. kép 2, 416. kép 1, 5, 425. kép 1, 429. kép 2, 466. kép 2-CD melléklet). A kannelúra mellett a korsók nyakán, valamint a kannelúrákkal párhuzamosan futó bordákon is megjelenik a beszürkált pontsor (228. kép 1, 285. kép 1, 294. kép 2, 302. kép 2, 349. kép 2, 371. kép 1, 395. kép 1, 432. kép 3-CD melléklet). A korsók hosszú ideig lehettek használatban. V. NĚmejcová-Pavúková rendszerében a Baden IB.-től a Baden IV.-ig megtalálhatóak (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1981, Obr. 2-5, G), Endrődi A. a Baden IIA-IV. fázisokba sorolja őket (ENDRŐDI 1997, 129, 4. kép D). A hasukon függőleges és ferde kannelúrával díszített változatot (197. kép 1, 222. kép 4, 233. kép 2, 248. kép 2, 253. kép 6, 266. kép 4, 300. kép 5, 325. kép 2, 384. kép 5-CD melléklet) tartja idősebbnek (Baden IIB.: ENDRŐDI 1997, 129, 4. kép D1-2, 19. kép 3, 23. kép 8, 24. kép 4), a bordákkal, a bordákon pedig ferde kannelúrával, vagy pontsorról látott darabokat (213. kép, 226. kép, 232. kép 4, 305. kép 4, 433. kép 3-CD melléklet) pedig a fiatalabbak (Baden III.: ENDRŐDI 1997, 129, 4. kép D4). Balatonöszödön a település valamennyi időszakából előkerültek, de a nyomott gömbszelet alakú, kannelúrával, benyomkodott vagy ferde bevagdósásokkal díszített függőleges bordás példányok csak a klasszikus fázisból (HORVÁTH 2011, 18-19; HORVÁTH 2014, 470-471, Fig. 295-296). Az ecseri-maglói lelőhelyen szintén a telep teljes életében előfordulnak, már a korai klasszikus fázis (Baden IIB.) jellegzetességeit felvonultató 2277. objektum anyagában (273. kép 4-CD melléklet) is felbukkan egy példány.

Párhuzamaikat mind a klasszikus, mind pedig a kései klasszikus időszakba sorolt lelőhelyekről idézhetjük,

így pl.: Bag (BANNER 1956, Taf. XXVI, 9, 11), Iregszemcse (BANNER 1956, Taf. XXI, 27-29, Üllő (BANNER 1956, Taf. XXXII., 36-37, Taf. XXXIII., 21), Nevidzany (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1974, Abb. 45, 15-17, Abb. 50, 3 Abb. 50, 3), Budapest III. Medve utca (ENDRŐDI 1991, 61, 7. kép 1), Budapest XI. Andor utca (ENDRŐDI 1997, 129, 19. kép 3, 23. kép 8, 24. kép 4), Budapest III. Bécsi út (ENDRŐDI 1998, 106, 13. kép 1.), Kamenin/Kéménd-Kiskukoricás (NEVIZÁNSKY 1999, Obr. 6, 4, 7), Mezőcsát-Hörccsögös (KALICZ 1999, 65-66, 13. kép 3, 14. kép 7), Budapest III. Békásmegyer-Vízművek és üdülője (ENDRŐDI 2002, 37, 16. kép 7), Nagykanizsa-Inkey kápolna (KALICZ 2003, 16, 15. kép 7-9), Nagykanizsa-Billa lelőhely (BARNA 2003, 110, 8. kép 12, 13. kép 9), Stoitzendorf (SCHMITSBERGER 2004, 178, Abb. 15, 31-32); Mezőkövesd-Nagy-Fertő (GYÖRGY 2008, 32, 19. kép 5, 30. kép 7-8, 56. kép 2-3, stb.), Budakalász-Luppa-csárda (BONDÁR 2009, 278, Pl. XV., 33/1, Pl. XCVI., 227/5, Pl. XCVII., 227/14, Pl. CXXVII., 330/5); de előfordult Szigetcsép-Tangazdaság kosztoláci anyagában is (KOREK 1984, 23, 7. kép 2-3).

A szalagfüles korsók alacsonyabb változatához tartozhatnak a pontsorokkal és köztük hálómintával díszített töredékek (266. kép 3, 289. kép 2, 348. kép 4-CD melléklet). Ezt a típust is klasszikus fázisra (Baden III.) keltezik (ENDRŐDI 1997, 4. kép D6). Hasonló korsók pl. Szikrán (BANNER 1956, Taf. XXVIII, 13), Budapest XI., Andor utcából (ENDRŐDI 1997, 129, 6. kép 6), Mezőkövesd-Nagy-Fertő (GYÖRGY 2008, 32, 30. kép 5, 44. kép 2, 72. kép 7) kerültek elő.

Minden bizonnyal korsókhoz tartozik még néhány ívelt nyakú töredék is (286. kép 2, 314. kép 2, 433. kép 1-CD melléklet).

Nagyszámú mericékhez, kiskorsókhoz, korsókhoz tartozó, profilált fültöredék is megtalálható a leletek között (21. kép 5-12, 142. kép 5-12-CD melléklet). Kevesebb a díszítetlen (161. kép 4-5, 168. kép 3-4, 173. kép 1, 3-4, 205. kép 4, 248. kép 3, 291. kép 1-CD melléklet, stb.), jóval több a különféle díszítésekkel ellátott fül. A díszített töredékek között megtalálhatóak a középbordás, pontsor díszes (232. kép 3-CD melléklet), az egyenes (185. kép 5, 237. kép 4, 260. kép, 290. kép 5, 295. kép 5-CD melléklet, stb.), vagy ferde (224. kép 4, 273. kép 3, 290. kép 3-CD melléklet, stb.) kannelúrával díszítettek. A leggyakoribb díszítés a pontsor és kannelúra kombinációja (173. kép 3, 185. kép 4, 190. kép 2, 266. kép 2, 323. kép 5-CD melléklet, stb.) és a fülek szélein és/vagy közepükön futó egy, két vagy három pontsor (205. kép 4, 216. kép 5, 7, 232. kép 3, 243. kép 1, 251. kép 1, 253. kép 2, 265. kép 1, 287. kép 4, 314. kép 3, 347. kép 5, 368. kép 4, 374. kép 7, 376. kép 2, 413. kép 1, 423. kép 1, 494. kép 5-CD melléklet). Előkerült néhány karcolt díszű fül is (259. kép 2, 324. kép 3, 381. kép 4-CD melléklet). A karcolt cikkcakk vonalas dísz V. NĚmejcová-Pavúková a Baden IB-IC-IIA. fázisokra tartja jellemzőnek (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1991, 71-72, Abb. 5, Abb. 15), Balatonöszöd-Temetői dűlőben minden fázisban előfordulnak (HORVÁTH 2011, 28-29; HORVÁTH 2014, 480, Fig. 313). A középső bordás és a ferde kannelúrával díszített fülek főleg a bolerázi időszakra jellemzőek,

de előfordulnak a később is (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1991, 71-72, Abb. 5, Abb. 15; HORVÁTH 2011, 29). A hosszirányú kannelúrás füleket E. Neustupný rendszerében a C fázisra jellemzőnek tartja (NEUSTUPNÝ 1973, 323-324, Abb. 2), V. Němejcová-Pavúková szerint a klasszikus-kései klasszikus fázisba terjedtek el (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1991, 72, Abb. 15). Az ecseri-maglói anyagban ugyanakkor többségben vannak a beszürkált díszű fülek, amik ugyancsak a késő badeni időszak anyagában jellemzőek (BONDÁR 1982, 36; NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1991, 71-72; ENDRŐDI 1997, 129; HARKAI 2000, 12). A fülek között kell megemlítenünk még egy többszörös bütyökkel díszített fültöredéket, amely a vissi csoport jellegzetes formája (392. kép 3) (BANNER 1941; BANNER 1956, Taf. LXXX., 1-8, 10, Taf. LXXXI., 11-12, stb.).

**6. Amfórák, amfóra alakú edények (22-23. kép, 143-144. kép-CD melléklet)**(HORVÁTH 2014, 472-475, Fig. 298-303).

Többnyire csak töredékesen kerültek elő, nagyméretűek, szájnylásuk szűk, hasuk öblös, fenekük keskeny. Barna, szürkés-barna, szürke színűek, gyakran foltosra égetettek, anyagukat homokkal és kerámiazúvalékkal soványították. Előfordulnak köztük jó kidolgozású, simított-fényezett felületű és durvább darabok is. Az értékelhető profilú példányok a G. Nevizánsky által meghatározott Va. (216 kép 1) (NEVIZÁNSKY 2004, 63, Abb. 3), Vlb. (332. kép) (NEVIZÁNSKY 2004, 63, Abb. 3), Vlc. (327. kép 1) (NEVIZÁNSKY 2004, 65, Abb. 3), Vid. (350. kép 2, 351. kép 1) (NEVIZÁNSKY 2004, 64, Abb. 3), Vf. (230. kép 1, 365. kép 1) (NEVIZÁNSKY 2004, 64, Abb. 3); és a klasszikus badeni időszakba sorolt (NEVIZÁNSKY 2004, 63-65) típusokhoz tartoznak.

Több töredék származik az ívelt nyakrészükből (156. kép 3, 189. kép 2, 199. kép 1, 267. kép 3, 330. kép 4, 378. kép 1-CD melléklet, stb.). Hasukon nagy kerek szalagfülek ülhetnek (158. kép 3, 230. kép 1, 240. kép 3, 244. kép 2, 258. kép 4, 275. kép 2, 4, 334. kép 2, 348. kép 2, 360. kép 2-CD melléklet, stb.) és gyakoriak vállukon a különböző típusú bütykök (327. kép 1, 372. kép 4, 375. kép 2, 389. kép, 400. kép 2-CD melléklet). Több, vállán kannelúrával (327. kép 1, 330. kép 1-2, 332. kép, 337. kép 2, 368. kép 2, 374. kép 2, 389. kép, 416. kép 1, 435. kép 4, 437. kép-CD melléklet), vagy kannelúrával és pontsorrall (216. kép 1, 354. kép 2-CD melléklet) díszített darab is előkerült. Hasonló darabok többek között Szeged környékén (BANNER 1956, Taf. LVI-II, 2), Szigetszentmiklós-Üdülősoron (ENDRŐDI 1992, 66, 10. kép 1), Kamenín/Kéménd-Kiskukoricás (NEVIZÁNSKY 1999, Obr. 6, 1), Budapest III. Békásmegyer-Vízművek és üdülője (ENDRŐDI 2002, 37, 6. kép 1, 11. kép 3-6, 13. kép 2) és Csepel-Vízművek lelőhelyeken (ENDRŐDI 2004, 37, Kat 9.), stb. is előfordulnak.

Gyakoriak a szintén nagyméretű, nyakukon plasztikus bordákkal díszített amfórák, az ún. Uny-típus (23. kép 2, 144. kép 2, 157. kép 2, 179. kép 2, 189. kép 1, 191. kép 2-3,

242. kép 4-CD melléklet, stb.). A bordák előfordulhatnak V-alakban, kannelúrával kombinálva is (203. kép, 430. kép 1, 471. kép 6-CD melléklet). Ezek az amfórák csak az idősebb klasszikus (Baden IIB.) időszakban tűnnek fel és a klasszikus - fiatalabb klasszikus badeni időszak jellegzetes darabjai (ENDRŐDI 1997, 130; HORVÁTH 2011, 20). Ilyen edények, töredékek pl.: Budapest III. Békásmegyer-Vízművek és üdülője lelőhelyen (BANNER 1956, Taf. XL., 1, Taf. XLII., 5; ENDRŐDI 2002, 37, 6. kép 2), Csákváron (BANNER 1956, Taf. XX., 13, 18), Hódmezővásárhely-Bodzásparton (BANNER 1956, Abb. XIV., 24), Szakály-Öreghegyen (BANNER 1956, Taf. XVIII., 14, 18), Vác, Gomba-hegyen (BANNER 1956, Taf. XXIX., 3), Unyban (BANNER 1956, Taf. XV., 15, Taf. XVI., 5), Červený Hradokban (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1974, Abb. 13, 2), Budapest III. Bécsi úton (ENDRŐDI 1998, 106, 3. kép 4, 8. kép 6-7, 9. kép 4-5, stb.), Budapest, Csepel-szigeten (ENDRŐDI-GYULAI 1998/2000, 15, 21, Fig. 12, Fig 17., 21), Kamenín/Kéménd-Kiskukoricáson (NEVIZÁNSKY 1999, Obr. 6., 1), Nagykanizsa-Billa lelőhelyen (BARNA 2003, 111, 23. kép 11, 14), Balatonöszöd-Temetői dűlőben (HORVÁTH 2011, 20, 13. ábra), stb. is előkerültek. E. Neustupný az általa kidolgozott rendszerben ezt a formát a C fázisba helyezi (NEUSTUPNÝ 1974, 324, Abb. 2).

Egy hengeres nyakú, öblösödő, vállán kannelúrás, kerek, lapos, közepen benyomott bütykökkel ellátott példány (437. kép-CD melléklet) párhuzamait Palotabozsokról (BANNER 1956, Taf. CXII, 14), Pécs-Vasasról (BONDÁR 1982, 38-39, Taf. 2, 9), Dunaszentgyörgyről (GYÖRGY 2009, 23, 3. ábr. 5) ismerjük.

Finom kidolgozású, jó minőségű, fényezett, oldalukon függőleges állású és ívelt, plasztikus, rovátkolt bordadíszekkel ellátott, a bordák között kannelúrás amfórák töredékei is előkerültek (351. kép 2-3, 352. kép 3-CD melléklet). A plasztikus bordákkal díszített amfórák a klasszikus időszak több lelőhelyéről is ismertek, így pl.: Bagról (BANNER 1956, Taf. XXVI., 7), Keszthely-Apátdombról (BANNER 1956, Taf. VII., 41, Taf. VIII., 10, 27), Szentés-Nagyhegyről (BANNER 1956, Taf. LX., 3), Mala nad Hronom 16/59. számú sírjából (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1974, Abb. 53, 4), Mezöcsát-Höröcsögös 9. számú sírjából (KALICZ 1999, 66-67, 14. kép 6), Nagykanizsa-Billa lelőhelyéről (BARNA 2003, 111, 10. kép 9). A függőleges, benyomkodott bordadísz és kannelúráttal G. Nevizánsky a klasszikus fázisra jellemzőnek tartja (NEVIZÁNSKY 2004, 67, Abb. 4, C1-2).

Különlegesen szép darab a 617. számú objektumból előkerült, jó minőségű, fényezett felületű, erősen nyomott gömbös testű, behúzott aljú amfóra (201. kép-CD melléklet), amelynek vállain függőleges kannelúra és két benyomkodott pontsor fut.

Talán amfórákhoz, amfóra alakú edényekhez, nagyobb méretű tárolóedényekhez tartozhatnak azok a vastagabb, durvább kidolgozású oldaltöredékek, amelyeken egyenes és koncentrikus kör alakú bordák vannak (165. kép 2, 442. kép 1-2-CD melléklet).

**7. Függesztő füles edények**

(24. kép 1, 145. kép 1-CD melléklet)

Csak néhány függesztőfül-töredék került elő (231. kép 2, 290. kép 1, 475. kép 11-CD melléklet), teljes profilt, edényformát nem lehet belőlük rekonstruálni.

**8. Antropomorf, kebles amfóra (?) alakú edény**

(24. kép 2, 145. kép 2-CD melléklet)

Egyetlen kisebb töredék lehet antropomorf, kebles edény töredéke, amely az északi, maglói oldalon került elő (Maglód 1. lh. 654. obj.: 484. kép 4-CD melléklet). Durvább kidolgozású, ívelt vállú, szűkülő nyakú hasasodó edényen (amfóra?) plasztikusan jelzett melleket találunk. Az utóbbi időben több szerző is részletesen foglalkozott a gynekomorf edényekkel (ENDRŐDI-GYULAI 1998/2000, 24-27; BONDÁR 2002a; NEVIZÁNSKY 2002; HORVÁTH 2010a, 7-15). A kárpát-medencei badeni anyagban többnyire díszített edényeken fordulnak elő a kebleket jelző bütykök, díszítetlen példányt Jevišovicéből (MEDUNOVÁ-BENEŠOVÁ 1981, Taf. 69, 2, Taf. 94, 3) és Nagyrécsce-Sárszegi-patak, Nyugat lelőhelyről (BONDÁR 2008, 11. kép 4) ismert.

**9. Talpas kelyhek (24. kép 3-5, 145. kép 3-5-CD melléklet) (HORVÁTH 2014, 198-202)**

A talpas kelyheket, a Baden-komplexum különleges díszedényeit mindeddig elsősorban a temetkezések jellegzetes mellékleteiként értékelték (BANNER 1956, 152; KALICZ 1999, 86-87; BONDÁR 2009, 246-273; GYÖRGY 2009); de jópár darabot ismerünk telepekről is (pl.: Beli Manastir-Ciglana: TASIĆ 1995, Pl. XVIII, 8; Svodin: NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1974, Abb. 70, 5; Pišcolt: ROMAN-NĚMETI 1978, Pl. 35, 5, Pl. 39, 4a-b; Budapest XI. Andor utca: ENDRŐDI 1997, 129, 19. kép 4, 28. kép 1, 43. kép 5; Stránka: NEVIZÁNSKY 1999, Obr. 15, 4; Aparhant-Felső legelő: BONDÁR 2000, 45, 23. kép 7; Balatonszemes-Szemesi Berek: BONDÁR-HONTI-KISS 2000, 7, VIII. t. 4; Nagykanizsa-Billa: BARNA 2003, 102, 110, 19. kép 1; Balatonöszöd-Temetői dűlő: HORVÁTH 2004, 85, 34. k.; HORVÁTH 2010a, 15-19, Abb. 6; HORVÁTH 2011, 29-30, 29. ábra; Nagyrécsce, Sárszegi-patak, Nyugat lelőhely: BONDÁR 2008, 40, 11. kép 3; Dunaszentgyörgy: GYÖRGY 2009, 259, 3. kép 8-9).

Az ecseri-maglói telepen négy töredék került elő: egy széles, háromszög alakba hajlított szalagtalpú, karcolt díszű (1733. obj.: 269. kép 1-CD melléklet), egy szintén karcolt díszű felső rész a talp csonkjával (233. obj.: 176. kép 3-CD melléklet), egy jelenlegi állapotában díszítetlen felső rész (2944. obj.: 407. kép 1-CD melléklet), valamint egy valószínűleg négyzetes alakú talprész karcolt díszű töredéke (2956. obj.: 411. kép 4-CD melléklet). Ezek példányok a György L. csoportosítása szerinti Ia. és IIb. csoportokba tartoznak (GYÖRGY 2009, 29-30, 6. ábra). Valamennyi felső rész fordított csonkakúp alakú, díszítésük cikk-cakk minta, ami a rácsminta mellett a talpas kelyhek másik kizárólagos motívuma (BANNER 1956, 152). Egy oxidációs égetéssel készült (407. kép 1-CD melléklet)

mellett sötétzürke színű, redukciós égetésű talpas kelyheket találtunk (176. kép 3, 269. kép 1, 411. kép 4-CD melléklet). A redukciós égetési technikával készült, sötétzürke színű kelyhek főleg telepeken kerülnek elő, főleg Balatonöszödon, ahol megfigyelhető a településen előkerült emberi mardványok mellett/közéleben kerültek elő (HORVÁTH 2010a, 18; HORVÁTH 2011, 30; HORVÁTH 2014, 201-202). Az ecseri példányok közül kettő (176. kép 3, 269. kép 1-CD melléklet) nem sokban különbözik a temetkezésekből származó daraboktól. Különösen igaz ez a 1733. számú gödörből származó példányra (269. kép 1-CD melléklet), amelynek tökéletes párhuzamát Tiszavasvári-Gyepáros-halom egyik sírjából ismerjük (KALICZ 1999, 86, 17. kép 2).

A kelyhek balatonöszödi megfigyelések szerint a halotti rítus kellékei lehettek (HORVÁTH 2010a, 15-19). Ezt alátámasztja több ecseri példány előkerülési körülménye is. Ecser 6. lh. 1733. számú gödrében a talpas kehely (269. kép 1-CD melléklet) és nagyszámú más kerámiatöredék (269-277. kép-CD melléklet) mellett infans I. korú gyermek apró csonttöredékeit is megtaláltuk. A szintén ecseri 233. és a 2956. számú objektumok – leletanyagukban ugyancsak talpas kelyhek töredékeivel (175-178. kép, 407. kép-CD melléklet) – pedig emberi vázakat tartalmazó gödrök (223. és 1267. obj.) közelében, 4-8 méterre kerültek elő.

A kelyhek elsősorban a Baden-komplexum klasszikus időszakának fiatalabb fázisában fordulnak elő (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1981, Obr. 5, M; ENDRŐDI 1997, 129, 4. kép H; KALICZ 1999, 86-87), de a legkorábbi példányok Balatonöszödon a Baden IIA. fázisban (HORVÁTH 2011, 30) és a Baden IIB. fázisban a mai Szlovákia területén (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1974, Abb. 70, 5) tűnnek fel.

**10. Ivócsanakok (merítő kanalak, Ossarn típusú edények) (24. kép 6-8, 145. kép 6-8-CD melléklet)**

A klasszikus fázis temetőinek jellegzetes sírmelléklete, településeken ritkán felbukkanó edénytípus. A balatonöszödi telepen is emberi temetkezésekhez, szertartási terekhez és cselekményekhez kapcsolódott (HORVÁTH 2010a, 21-26; HORVÁTH 2011, 31; HORVÁTH 2014, 204-205, 481-482, Fig. 316). Az ecseri-maglói telepen viszont egyszerű hulladék-gödörökben találtunk három példányt (Ecser 6. lh.: 1248., 2896., 2911. objektumok). A legközelebbi, emberi maradványokat tartalmazó 2983. számú gödör az 1248. objektumtól kb. 15 méterre került elő. A három ivócsanak közül egy épp, fogóján kétszer átfűrt egészet külső részén vörös festésű darab (242. kép 3-CD melléklet), valamint két különböző példány fogórészeinek egy-egy töredéke. Ezek közül az egyik töredék tagolt végződésű, bekarcolt hálómintával díszített (398. kép 2-CD melléklet), a másik egyszerű kialakítású, elvékonyodó, lekerekített végűt (396. kép 2-CD melléklet).

Az egész példányhoz hasonlóan díszítetlen, de némileg más kialakítású darabok a budakalászi temetőből

ismertek (BONDÁR 2009, 274, Pl. I. 1/2, Pl. XX. 46/1, Pl. L. 115/1, stb.). Egy hasonlóan egyenes végződésű, kétszer átfürt, de az ecserinél jóval keskenyebb fogórész kis töredéke Hódmezővásárhely-Bodzásparton került elő (HARKAI 2000, 15-16, 22. kép 5). A díszített töredékhez hasonló tagolt végződésű darabot Alsónémedi egyik sírjában találtak (KOREK 1951, 55, XI. t. 7). A díszítetlen fogórész jó párhuzamát Balatonőszöd-Temetői-dűlő anyagából közölték (HORVÁTH 2010a, 21, Abb. 8, 4). V. Nemejcová-Pavúková szerint a Baden III-IVA. fázisokban volt használatban ez az edénytípus (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1981, Obr. 5; NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1991, Abb. 13, Abb. 15).

#### 11. Tálkák (24. kép 9-11, 145. kép 9-11-CD melléklet)

Többnyire sötétszürke színűek, jól kidolgozottak, homokkal soványítottak, felületük gyakran simított. Kisebb méretűek, aljuk lekerekített, nyakuk enyhén ívelt (217. kép 2, 228. kép 4, 263. kép 1, 291. kép 2, 410. kép 2-CD melléklet), és előfordulnak csonkakúp alakú példányok is (380. kép 3-CD melléklet). Párhuzamaik ismertek pl.: Budapest XI. Andor utcából (ENDRŐDI 1997, 129, 7. kép 3, 8. kép 4, 9, 34. kép 5), Kamenín/Kéménd-Kiskukoricásról (NEVIZÁNSKY 1999, Obr. 9, 4), Budapest III. Bécsi útról (ENDRŐDI 1998, 106, 5. kép 4, 10. kép 1-2), Budapest III. Békásmegyer-Vízművek és üdülője (ENDRŐDI 2002, 37, 12. kép 7, 25. kép 7), Budapest III. Békásmegyer-Kossuth L. üdülőpart, BUVÁTI vízi sporttelep (ENDRŐDI 2002, 39, 27. kép 10) lelőhelyekről.

A kisebb méretű tálkák egy variánsa egy mélyebb, ívelt nyakú, kihajló peremű forma (185. kép 1, 229. kép 4, 300. kép 2, 319. kép 2-CD melléklet), amely előfordulhat benyomkodott pontsorról (374. kép 6-CD melléklet) díszítve. Néha szubkután fület (297. kép 2, 382. kép 1-CD melléklet) is található rajtuk. Hasonló formát ismerünk Pécs-Vasasról (BONDÁR 1982, Taf. 1, 6), Budapest XI. Andor utcából (ENDRŐDI 1997, 129, 43. kép 3), Budapest III. Békásmegyer-Vízművek és üdülője lelőhelyéről (ENDRŐDI 2002, 37, 11. kép 7). Mindkét tálkatípust a Baden-komplexum klasszikus-kései klasszikus fázisába (Baden III-IVA.) sorolja Endrődi A. (ENDRŐDI 1997, 4. kép C1-3).

#### 12. Kónikus (kihajló peremű) tálak (25-26. kép, 27. kép 1-2, 146-147. kép 148. kép 1-2-CD melléklet).

A kónikus tál a badeni edénykészlet és az ecseri-maglódi telep leggyakrabban előforduló edénytípusa, amely igen nagy számban került elő az objektumokból. A halványbarna-okkertől a sötétszürkéig sokféle színben előfordulnak, felületük gyakran koromfoltos. Jól kidolgozottak, anyagukat homokkal és kerámiazúvalékkal soványították, jól kiégetettek. Általában mélyek, aljuk kónikus, válluk lekerekített, nyakuk meredekebb, kihajló, peremük elvékonyodó. Gyakori rajtuk a válltörésről a peremre tapasztott rövid alagútfül, az egyik oldalukon (163. kép, 179. kép 1, 180. kép 1, 186. kép 1, 193. kép 1-2, 194. kép 2, 196. kép 2, 202. kép 1, 217. kép 1, 250. kép 2, 261. kép 1-CD melléklet, stb.). Legjellemzőbb díszítésük a külső oldalukon az egy (189.

kép 3, 194. kép 2, 266. kép 1, 335. kép 3-4, 337. kép 1-CD melléklet, stb.) vagy kétsoros beszurkált pontdíz (284. kép 2, 307. kép 3, 321. kép 3, 361. kép-CD melléklet, stb.). A pontokból induló karcolt dísz alkothat lelógó, sraffozott háromszöget (164. kép 2-3, 169. kép 3, 8, 179. kép 1, 188. kép 2, 194. kép 4, 196. kép 1-2, 8, 207. kép 4, 212. kép 1-3, 217. kép 1, 223. kép 1, 247. kép 3-4, 250. kép 5, 281. kép 2, 282. kép 1-2, 309. kép 2, 343. kép 3, 352. kép 2, 354. kép 1-CD melléklet, stb.), vagy hálómintát is (304. kép 2-CD melléklet). A bekarcolt vonaldísz keretezheti pontsor (248. kép 1, 276. kép 5, 369. kép 1, 375. kép 1-CD melléklet). Előfordul a nagyobb méretű benyomkodott lencsedíz is (231. kép 1: hálómintával, 272. kép 2, 310. kép 2, 426. kép 1-2, 433. kép 2-CD melléklet). A különböző díszítésű változatoknak számtalan párhuzamát lehet említeni különböző lelőhelyekről, pl.: Pécel (BANNER 1956, Taf. XXX, 1), Szikra (BANNER 1956, XXVIII, 10-11), Úny (BANNER 1956, Taf. XVII, 1), Üllő (BANNER 1956, Taf. XXXIII, 42-44, 48-50), Viss (BANNER 1956, Taf. LXXXI, 3), Hódmezővásárhely-Kishomok (BONDÁR-KOREK 1995, 30, 6. kép 3-4, 6, 7. kép 1, 4, 8. kép 1-2, 7, stb.), Budapest XI. Andor utca (ENDRŐDI 1997, 129, 7. kép 2, 4, 12. kép 4, 15. kép 2, 4, 25. kép 5, 29. kép 1-2, stb.), Mezőcsát-Hörösögös (KALICZ 1999, 14. k. 4, 16. kép 1), Sármellék-Égenföld (VIRÁG 1999, 35, 3-4. kép), Aparhant (BONDÁR 2000, 42, 11. kép 1-4, 12. kép 1, stb.), Hódmezővásárhely-Bodzáspart (HARKAI 2000, 12-13, 3. kép 1-2, 4, 6, 4. kép 3, 5. kép 1-2, 7. kép 1, 3-5. 8. kép 5, 7, 9, stb.), Budapest III. Békásmegyer-Vízművek és üdülője (ENDRŐDI 2002, 37, 7. kép 4, 24. kép 8, 25. kép 11, 13), Nagykanizsa-Billa (BARNA 2003, 106-107, 6. kép 2-3, 6, 11. kép 1, 4, 12. kép 5, 13. kép 1-2, 19. kép 2, stb.), Budapest, Cinkotai út és Paskál utca-Cinkotai út (ENDRŐDI 2004, 40-41, Kat. 20, 24), Mezőkövesd-Nagy-Fertő (GYÖRGY 2008, 3334, 3. kép 2, 5. kép 4, 6. kép 4-9, 11, 10. kép 1-4, 18. kép 1, 25. kép 7, 28. kép 4, 30. kép 1, 37. kép 2, stb.), Budakalász-Luppa-csárda (BONDÁR 2009, 283-284, Pl. IV., 7/2, Pl. VIII., 13/1, Pl. XII., 23/3, Pl. XXXVII. 80/6, Pl. LVII, 129/2, Pl. LVIII., 140/1, Pl. CXXVIII. 335/1, Pl. CXXX., 339/2, stb.), Dunaszentgyörgy (GYÖRGY 2009, 25, 3. ábra 9-13), Balatonőszöd-Temetői-dűlő (HORVÁTH 2014, 482-484, Fig. 317-320), stb. A pontsorról kísért vonalas díszítés a klasszikus időszak elején feltűnik (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1974, Obr. 22, 7), de elsősorban a fiatalabb klasszikus fázisra jellemző (pl.: Pécs-Vasas: BONDÁR 1982, 33-34, Taf. 1, 4, Taf. 7, 5-6, Taf. 8, 1; Sármellék-Égenföld: VIRÁG 1999, 35, 3. kép 3; Aparhant: BONDÁR 2001, 41, 10. kép 1; Dunaszentgyörgy: GYÖRGY 2009, 25, 3. ábra 13, stb.).

A díszítetlen tálak jóval ritkábbak (155. kép 1, 240. kép 2, 370. kép 3, 371. kép 4, 405. kép 1-CD melléklet). Szintén nem túl gyakori, de előfordul a tálak peremének bevagdálása vagy benyomkodása (165. kép 1, 187. kép 1, 223. kép 1, 227. kép 1, 261. kép 1, 286. kép 1, 307. kép 1, 3-4, 309. kép 1, 310. kép 1-2, 317. kép 1, 354. kép 1, 371. kép 3, 377. kép 2, 436. kép 3-4, 488. kép, 460. kép 1, 491. kép 1-CD melléklet), amit bolerázi hagyományként értékeltek

(NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1974, 269); és több, klasszikus-fiatalabb klasszikus fázisba sorolt lelőhelyeken is megjelenik, így pl.: Budapest XI. Andor utcában (ENDRŐDI 1997, 129, 7. kép 4, 15. kép 2, 4, 30. kép 4, stb.), Budapest III. Bécsi úton (ENDRŐDI 1998, 106, 8. kép 9, 11. kép 1, 6, stb.), Nagykanizsa-Billa lelőhelyen (BARNÁ 2003, 106, 17. k. 2), Balatonöszöd-Temetői dűlőben (HORVÁTH 2011, 32).

A pontsor dísz előfordulhat a tálak belső oldalán, a perem alatt és a vállvonalnál is egy vagy két sorban körbefutva, többször a pontsorokból induló vonaldíszsel (162. kép 3-4, 166. kép 1, 167. kép 1, 186. kép 1-2, 187. kép 6, 192. kép 1, 193. kép 1-3, 194. kép 1, 5, 195. kép 8, 169. kép 2, 6, 8, 211. kép 1-2, 216. kép 4, 6, 8, 250. kép 5-CD melléklet, stb.), vagy néha a peremre merőleges oszlopban is (161. kép 8, 170. kép 4, 180. kép 1, 369. kép 1, 442. kép 3-CD melléklet). A pontsor több más, a klasszikus időszakba sorolt lelőhelyen is feltűnik a tálak belsejében, így pl.: Budapest XI. Andor utcában (ENDRŐDI 1997, 7. kép 2, 21. kép 2, 8, 28. kép 12, stb.), Mezőcsát-Höröcsögösön (KALICZ 1999, 87, 12. kép 1a, 12a). Pontsorból induló, kereszt alakban bekarcolt vonalköteg (186. kép 2, 194. kép 3-4, 196. kép 1, 212. kép 3, 225. kép 3-CD melléklet), valamint cikk-cakk minta (362. kép 3-CD melléklet) vagy cikk-cakk minta és alatta futó pontsor (344. kép, 442. kép 4-CD melléklet) is díszítheti a tálak belsejét. A kereszt alakú vonalköteg a Baden III. időszak jellegzetes díszítése (NĚMEJCOVÁ-PAVUKOVÁ 1981, Obr. 5, J2).

A benyomkodott dísz többnyire tompa végű eszközzel alakították ki (benyomkodott pont vagy lencseszerű benyomkodás). Előfordul ugyanakkor a rovátkadísz (202. kép 2, 217. kép 1, 292. kép 3, 336. kép 3, 343. kép 3, 354. kép 1-CD melléklet, stb.), és a hosszúkásabb bevagdosás (164. kép 2-4, 331. kép 2, 377. kép 1, 378. kép 2, 379. kép 1-CD melléklet, stb.) is. A bevagdosott minta ismét csak a bolerázi és korai klasszikus időszak felé mutat, de a szabályosan kialakított pontsorok és lencseszerű pontdíszek – gyakoribbak az ecseri-maglói anyagban. A pontsoros dísz nagyobb aránya a díszítéseken belül a Baden IV. periódusban jellemzőbb (NĚMEJCOVÁ-PAVUKOVÁ 1991, 71).

Az idősebb klasszikus fázisra utal egy kónikus tál, amelyeknek külső oldalán az alagútfül és a lencseszerű benyomkodás mellett bekarcolt, vízszintesen futó egy soros cikk-cakk mintát láthatunk (306. kép 4-5-CD melléklet). A hasonlóan díszített tálakat, pl. a Malé Kosihyól származót (NĚMEJCOVÁ-PAVUKOVÁ 1974, 320, Abb. 66) – ami külső díszítését tekintve az ecseri tökéletes párhuzama – a klasszikus badeni időszak legelejére (Baden IIB. periódus) keltezik (NĚMEJCOVÁ-PAVUKOVÁ 1974, 263; NĚMEJCOVÁ-PAVUKOVÁ 1981, Obr. 4).

Előkerült néhány kannelúras belsejű táltörredék is (309. kép 4-5, 341. kép 1, 417. kép 4-CD melléklet) és két fenyőágmintás törredék is (230. kép 4, 440. kép 4-CD melléklet). Az ilyen jellegű díszítéseket szintén a bolerázi csoport klasszikus badeni időszakban továbbélő hagyományaként értékelték (NĚMEJCOVÁ-PAVUKOVÁ 1974, 261-268).

Balatonöszödön kannelúras belsejű tálak a kései badeni periódusokban is jelen vannak (HORVÁTH 2011, 32), csak úgy, mint néhány más, a klasszikus időszakba sorolt lelőhelyen is, mint pl.: Budapest III. Békásmegyer-Kossuth L. üdülőpart, BUVÁTI vízi sporttelep (ENDRŐDI 2002, 39, 27. kép 6, 31. kép 1), Mezőkövesd-Nagy-Fertő (GYÖRGY 2008, 34, 20. kép 3, 28. kép 4, 57. kép 4). A fenyőág-minta szintén megjelenik a balatonöszödi település badeni formáin is (HORVÁTH 2011, 10).

A kónikus tálak között Endrődi A. fiatalabbnak tartja az ansa lunata szerűen kicsúcsosodó, két, szarvszerű, perem fölé emelkedő füles tálakat (ENDRŐDI 1997, 129), míg Horváth T. szerint az ansa lunata a korai, bolerázi és klasszikus, badeni periódusokban is előfordul (HORVÁTH 2011, 29). Az ilyen tálak az ecseri-maglói telepen előfordulnak a belső oldalukon, a fülek alatt bekarcolt cikk-cakk mintával (311. kép, 362. kép 3, 442. kép 4-CD melléklet), valamint csak külsejükön karcolt díszítéssel és díszítetlenül is (163. kép, 250. kép 2, 252. kép 2, 369. kép 1, 377. kép 1-CD melléklet). Ilyen tálak ismertek pl.: Červený Hrádok (NĚMEJCOVÁ-PAVUKOVÁ 1974, Abb. 6, 4), Nevidzany (NĚMEJCOVÁ-PAVUKOVÁ 1974, Abb. 44, 21, 23), Kamenín/Kéménd-Kiskukoricás (NEVIZÁNSKY 1999, Obr. 9, 10), Budapest XI. Andor utca (ENDRŐDI 1997, 129, 36. kép 3, 37. kép 8), Budapest III. Békásmegyer-Kossuth L. Üdülőpart, BUVÁTI vízi sporttelep (ENDRŐDI 2002, 39, 28. kép 9) lelőhelyekről.

### 13. Félgömbös/gömböszelet alakú tálak

(27. kép 3-4, 148. kép 3-4-CD melléklet)

Az ecseri-maglói telepen kisebb számban kerültek elő. A díszítetlen változatból jónéhány töredéket találtunk (156. kép 1, 181. kép 1, 187. kép 7, 298. kép 2, 370. kép 2-CD melléklet). Néhány példány pereme enyhén behúzott (237. kép 4, 335. kép 3, 378. kép 1-CD melléklet). Jó párhuzamaik ismertek pl. Budapest XI. Andor utcából (ENDRŐDI 1997, 129, 26. kép 2-3, 38. kép 2, 40. kép 5, stb.), Budapest III. Békásmegyer-Vízművek és üdülőjénél (ENDRŐDI 2002, 37, 17. kép 2, 21. kép 4, 8). Pontsorral és bekarcolással díszített változatban is előfordulnak (233. kép 3, 277. kép 5-CD melléklet). Hasonló, díszített tálak többek között Budapest XI. Andor utcában (ENDRŐDI 1997, 129, 38. kép 2, 39. kép 5, 40. kép 5), Mezőcsát-Höröcsögösön (KALICZ 1999, 64, 12. kép 5), Budapest III. Békásmegyer-Vízművek és üdülőjében (ENDRŐDI 2002, 37, 17. kép 3, 21. kép 5), Budapest, Csabai úton (ENDRŐDI 2004, 48, Kat. 52), Budakalás-Luppa-csárdán (BONDÁR 2009, 283, Pl. XCVI. 227/1, Pl. CXXXV. 347/3) kerültek elő. Megtaláltuk profilált aljú (305. kép 2-CD melléklet), valamint profilált aljú és benyomkodott peremű (319. kép 1-CD melléklet) változatokat is. V. Němejcová-Pavuková a félgömb alakú/behúzott peremű tálakat a Baden IA-III. (NĚMEJCOVÁ-PAVUKOVÁ 1981, Obr. 1-5, H), Endrődi A. a Baden IIB-III. (ENDRŐDI 1997, 4. kép E1-6) periódusba sorolja.

A félgömbös vagy gömbszelet alakú tálak egy másik variánsa is előkerült Ecser és Maglód határában: ez egy enyhén ívelt nyakú típus, hasán szubkután füllel (423. kép 4-CD melléklet), többször pontsorról és karcólással díszítve (197. kép 2, 207. kép 1-CD melléklet). Ezt a típust fiatalabbnak tekintik, pl. Budapest XI., Andor utca legfiatalabb leletei közé sorolják (ENDRŐDI 1997, 129, 9. kép 7, 22. kép 4, 38. kép 3). Párhuzamai származnak még Esztergom-Diósvölgyből (BONDÁR 1987, 3. kép 3), Nagykanizsa-Billa lelőhelyéről (BARNA 2003, 107, 25. kép 11) és Budakalász-Lupa-csárdáról (BONDÁR 2009, 284, Pl. LVI-II., 131/1).

#### 14. Csonkakúp alakú tálak

(27. kép 6, 148. kép 6-CD melléklet)

Ritka típus az ecseri-maglói leletanyagban, csak néhány példány képviseli (272. kép 1, 276. kép 6, 303. kép 1-CD melléklet).

#### 15. Kétosztatú tálak

(28. kép, 29. kép 1-6, 149. kép, 150. kép 1-6-CD melléklet) Igen nagy számban találtuk meg kétosztatú tálak töredékeit, összesen 125 töredéket 98 objektumból. A G. Nevizánsky által meghatározott és leírt Ia, c (363. kép 1, 399. kép 1-CD melléklet), Ib (177. kép 2, 256. kép, 387. kép 1-CD melléklet) és IVa (306. kép 3, 365. kép 2-CD melléklet) típusok is megtalálhatóak az anyagban (NEVIZÁNSKY 2001, 321).

Előkerültek az egészen kis osztógombos, díszítetlen példányok (306. kép 3, 313. kép 1, 327. kép 2, 365. kép 2, 393. kép 1-CD melléklet), és a nagyobb, díszítetlen osztógombos darabok is (187. kép 4, 220. kép 2, 248. kép 4, 284. kép 1, 286. kép 1, 311. kép 5-CD melléklet, stb.). A tálak többsége – az összes 125-ből 77 db – viszont gazdagon díszített (a díszítésekről lásd: NEVIZÁNSKY 2001, Obr. III., Obr. IV., F1-J1). Az osztógombokon egyszerűbb pontsorokkal (219. kép 4, 268. kép 3, 269. kép 2-3, 302. kép 3, 222. kép 3-4, 387. kép 1-CD melléklet, stb.), vagy karcolások gazdag és változatos mintáival (157. kép 3, 161. kép 11, 210. kép, 236. kép 3, 238. kép 3, 252. kép 3, 254. kép, 255. kép 1, 268. kép 2, 270. kép 1, 280. kép 2, 281. kép 1, 288. kép, 293. kép 1, 317. kép 4, 345. kép 2, 354. kép 4, 360. kép 1-CD melléklet, stb.) díszítették. A tálak oldalát általában pontsorokkal kombinált vonalkötegek (187. kép 3, 215. kép, 221. kép 2, 224. kép 3, 229. kép 3, 232. kép 1, 233. kép 1, 234. kép 3, 237. kép 2, 239. kép 3, 244. kép 1, 250. kép 1, 276. kép 1, 3, 5, 291. kép 1, 293. kép 1-2, 313. kép 2, 322. kép 3, 334. kép 3, 345. kép 1-CD melléklet, stb.) díszítik. Egy esetben a tál belseje is a peremre merőleges pontsorokkal díszített, a pontozásban inkusztráció nyomai fedezhetőek fel (215. kép). A kétosztatú tálak párhuzamai nagy számban idézhetőek a mintás osztógombokhoz (különböző lelőhelyekről: BANNER 1942, II. kép 9, 17, 22, 29, 45-48, 57-58, 62-65, stb.), a mintákról: NEVIZÁNSKY 2001, Obr. IV. A-J) és a pontsorokkal, pontsorokból lefutó

vonalkötegekkel és ezek kombinációjával díszített oldalú tálakhoz is: pl. Hódmezővásárhely-Bodzáspart (BANNER 1942, II. kép 2-12), Kunszentmárton-Pusztavánháza (BANNER 1956, Taf. LXI, 2, 5), Ohat (BANNER 1942, II. kép 13, 14, 19), Pécel (BANNER 1956, Taf. XXX., 2), Pécs-Vasas (BONDÁR 1982, 35, Taf. 3, 1, 4, 6, 9, 13, 16, stb.), Budapest III. Békásmegyer-Pünkösdfürdő (ENDRŐDI 2002, 36, 3. kép 5-6), Nagykanizsa-Billa lelőhely (BARNA 2003, 107, 23. kép 1), Mezőkövesd-Nagy-Fertő (GYÖRGY 2008, 34, 16. kép 5a-b), Balatonöszöd-Temetői-dűlő (HORVÁTH 2010a, 30-41, Abb. 12-14).

Három perem-, és oldaltöredéken függőlegesen lefutó vonalköteget és cikk-cakk díszít láthatunk (209. kép 3, 303. kép 1, 419. kép 2-CD melléklet). Hasonló, függőlegesen futó cikk-cakk mintás tálak a budakalászi temető 23. sírjából (BONDÁR 2009, 41-41, Plate XII., 23/1, 2, 4, 7) kerültek elő.

Pontsorok és vonalak díszítettek két, ansa lunata szerűen kicsúcsosodó, szarvszerű füles töredékeket (397. kép 3-4-CD melléklet), amelyek minden bizonnyal ugyanahhoz a kétosztatú tálhoz tartoztak, amelynek a gödörből még két töredéke előkerült (397. kép 1-2-CD melléklet). Az ansa lunata több edénytípuson is előfordul (HORVÁTH 2011, 29), kétosztatú tálakon pl. Üllőn (BANNER 1956, Taf. XXXIV., 26), Pécs-Vasason (BONDÁR 1982, 35, Taf. 3, 10, 12; NEVIZÁNSKY 2001, T. V. a), Balatonöszöd-Temetői-dűlőben (HORVÁTH 2010a, 37, Abb. 14, 1b).

Szintén előkerültek többszörösen hornyolt, vagy hornyolatlan, hegyes tuskés, szubkután füles kétosztatú tálak (162. kép 2, 171. kép, 177. kép 2, 236. kép 2, 256. kép, 265. kép 2, 315. kép 2, 387. kép 1, 411. kép 2, 421. kép 3-CD melléklet). Ilyen díszítésű példányok többek között Únyból (BANNER 1942, II. kép 26), Ágasegyházáról (BANNER 1942, II. kép 41), Budapest XI. Andor utcából (ENDRŐDI 1997, 129, 10. kép 5); Kamenín/Kéménd-Kiskukoricásról (NEVIZÁNSKY 1999, Obr. 7), stb., ismertek.

A kétosztatú tálak elsősorban a klasszikus fázisokban (Baden IIB-IV.) jellemzőek, bár néhány darab ennél korábban is feltűnik (NEVIZÁNSKY 2001; BONDÁR 2009, 286; HORVÁTH 2011, 34-35; HORVÁTH 2014, 209-221). A klasszikus (Baden III.) időszakban főleg az erős válltörésű, perem alatti bekarcolt vonalkötegekkel és benyomkodott pontsorokkal díszített, egészen kis vagy mértékletesen díszített osztógombokkal ellátott tálak fordulnak elő; a nagyobb méretű tálakat nagy és gazdag díszítésű osztógombokkal, oldalukon pontokkal szegélyezett vonaldíszszel pedig a fiatalabb klasszikus badeni időszakra (Baden IVA.) tartják jellemzőek (NEUSTUPNY 1973, Abb. 2-3; NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1974, 261; ENDRŐDI 1997, 129, 4. kép G1-3, NEVIZÁNSKY 2001; HORVÁTH 2010a, 37, 39, Abb. 14, 1a-b; HORVÁTH 2011, 34). Az ecseri-maglói telepen előkerült töredékek a klasszikus (Baden III.) és a kései klasszikus (Baden IVA.) időszakra datálható. A díszítetlen, osztógomb nélküli, felcsúcsosodó peremű tálak, amelyek több, fiatalabbnak tartott lelet együttesben (pl.: Pécs-Vasas:

BONDÁR 1982, 35; Ordacsehi-Major: BONDÁR 1998, 13, 3. kép 2, 15. kép 14; Kamenin/Kéménd-Kiskukoricás: NEVIZÁNSKY 1999, 88, Obr. 8, 10a-c) és Balatonöszöd-Temetői dűlőn (HORVÁTH 2011, 34, 41. ábra) is feltűnnek, lelőhelyünkön nem kerültek elő.

#### 16. Füles tálkák (Ossarn-i tányér, csésze)(29. kép 7-10, 150. kép 7-10)(HORVÁTH 2014, 487, Fig. 328)

Ez a típus Endrődi Anna rendszerében füles csésze néven (ENDRŐDI 1997, 123, 4. kép A) szerepel. Valamennyi változata jól iszapolt, homokkal soványított, szürke-sötétszürke színű, simított vagy fényezett felületű finomkerámia, szalagfüllű a perem fölé emelkedik. Az ecseri-maglói anyagban előforduló tálkák között több típust különböztethetünk meg. Előkerült egy félgömbös testű vagy gömböszület alakú, egyenes aljú változat (221. kép 3, 234. kép 1, 253. kép 1, 283. kép 4, 311. kép 3, 6, 321. kép 1, 322. kép 2, 338. kép 2, 347. kép 1, 368. kép 1, 410. kép 1-CD melléklet), valamint egy S-profilú variáns (176. kép 5, 219. kép 3, 290. kép 3-4, 300. kép 1, 311. kép 2, 4, 320. kép 3, 339. kép 5, 410. kép 4, 413. kép 1, 3, 457. kép 1-2-CD melléklet). Egy valószínűleg S-profilú füles tálkából származó, jó minőségű, feketére polirozott töredéken kostolaci hatást mutató háromszögszerű kimetszésekből álló geometrikus díszítés található (329. kép-CD melléklet). Mindkét tálka-típusnak számtalan párhuzamát ismerjük pl.: Keszthely-Apátdomb (BANNER 1956, Taf. VII., 13), Pécel (BANNER 1956, Taf. XXX, 4); Budapest-Zuglói, Egressy U. (BANNER 1956, Taf. XLII, 10), Nevidzany (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1974, Abb. 41, 13; Abb. 42, 12, Abb. 43, 4), Budapest XI., Andor utca (ENDRŐDI 1997, 19. kép 2), Budapest III. Bécsi út 38-42. (ENDRŐDI 1998, 106, 6. kép 6, 10. kép 4), Stránska (NEVIZÁNSKY 1999, Obr. 15, 5), Budapest III. Békásmegyer-Pünkösdfürdő (ENDRŐDI 2002, 36-37, 5. kép 4), Budapest III. Békásmegyer-Vízművek és üdülője (ENDRŐDI 2002, 37, 24. kép 1), Mezőkövesd-Nagy-Fertő (GYÖRGY 2008, 33, 8. kép 2, 13. kép 2, 4, 14. kép 1-2, 21. kép 1), Budakalász-Luppa-csárda (BONDÁR 2009, 280, Pl. XXIII., 51/1, Pl. XXVII., 59/4, Pl. XXXV., 75/4, Pl. XLIX., 112/2, Pl. LXXVII., 183/1, stb.) lelőhelyekről. Az alacsonyabb, S-profilú változatot tartják fiatalabbnak (Baden IVA.: ENDRŐDI 1997, 123, 4. kép A5-6).

A füles tálkákön is megjelenik az ansa lunata (250. kép 3, 339. kép 5-CD melléklet). Előkerült egy pontsorokkal díszített (311. kép 4-CD melléklet) és egy ansa lunatas, külső és belső oldalán is beszúrt pontokkal díszített darab (410. kép 4-CD melléklet) és egy minden bizonnyal hasonló csészeből származó töredék is (290. kép 2-CD melléklet). Ez utóbbi díszített darabok jó párhuzamai Pécs-Vasason, felszíni gyűjtés során (BONDÁR 1982, 33, Taf. 2, 1), valamint Alsónémediben (KOREK 1951, 55, X. t. 23), Hódmezővásárhely-Bodzásparton (BANNER 1956, Abb. 14, 13), Budapest II. Medve utcában (ENDRŐDI 1991, 61, 7. kép 2), Budakalász-Luppa-csárdánál (BONDÁR 2009, 281, Pl. X., 19/2) kerültek elő. Az ansa lunatas füllű tálkák a klasszikus és a fiatalabb klasszikus időszakban is használatban voltak (ENDRŐDI 1991, 61; NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1981, Obr. 5).

#### 17. Behúzott peremű tálfazekak

Durva kidolgozású, szürke színű, homokkal és kerámiazalékkal soványított, kívül durvított felületű példányok szalagfüllű vagy bütyökfüllű (263. kép 4, 444. kép 1-CD melléklet). Keltező értéket nem tulajdonítanak nekik (HORVÁTH 2011, 38; HORVÁTH 2014, 489, Fig. 329, 335).

#### 18. Fazekak (30. kép, 31. kép 1-2, 151. kép, 152. kép 1-3-CD melléklet)

Jellemzőek az S-profilú, enyhén kihajló peremű fazekak, különböző méretben. Peremük alatt gyakori a benyomkodott vagy bevagdosott plasztikus borda (162. kép 1, 9, 167. kép 2, 172. kép 1, 178. kép, 206. kép 1, 221. kép 1, 225. kép 2, 234. kép 4, 237. kép 3, 238. kép 2, 241. kép 6, 250. kép 6, 271. kép 1, 308. kép 1, 401. kép, 418. kép 1, 472. kép-CD melléklet, stb.), de megtalálható a benyomkodott pontsor is (247. kép 1, 320. kép 2-CD melléklet). A plasztikus bordák mindig csak egy sorban fordulnak elő. A fazekak teste gyakran durvított felületű (206. kép 1, 220. kép 1, 221. kép 1, 238. kép 2, 364. kép 1, 399. kép 2-CD melléklet, stb.).

A korai klasszikus badeni IIB. fázistól jelentkező bekarcolt hálóminta (259. kép 1, 260. kép 3, 319. kép 4-5, 336. kép 1, 308. kép 3, 327. kép 3, 336. kép 3-CD melléklet) és a peremre vagy közvetlenül a perem alá helyezett kis fogóbütyök is megjelenik az ecseri-maglói anyagban (167. kép 3, 175. kép 4, 232. kép 2, 262. kép 1, 306. kép 2, 325. kép 1, 380. kép 1, 385. kép 1, 390. kép 1, 435. kép 2-CD melléklet) (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1981, Obr. 4, P2, P3). Hiányoznak viszont a peremhez csatlakozó, egymással szemben ülő, rövid szalagfülek.

A fazekak a badeni telepek teljesen általános, szinte mindenhol előforduló edénytípusai (pl.: Budapest XI., Andor utca: ENDRŐDI 1997, 130, 40. kép 1, 42. kép 1-3, 44. kép 1; Budapest III. Békásmegyer-Vízművek és üdülője lelőhely: ENDRŐDI 2002, 37, 14. kép 1-6, 16. kép 4, 19. kép 4-5; Mezőkövesd-Nagy-fertő: GYÖRGY 2008, 35-36; Balatonöszöd-Temetői dűlő: HORVÁTH 2011, 36-38, 43-51. ábra, stb.).

Különleges példányok az ún. dísz-fazekak (152. kép 1-2-CD melléklet) (HORVÁTH 2011, 37), amelyek (elsősorban a tálakon jellegzetes) pontsorokkal és a pontsorból levezetett karcolt vonalakkal díszítettek (177. kép 3, 318. kép 1, 339. kép 4, 377. kép 3, 399. kép 3, 391. kép 2, 476. kép-CD melléklet). A benyomott pontdísz az edények pereme alatt és/vagy a vállukon fut körbe, vagy többször testükön függőleges is lefut. Hasonló fazekak pl. Budapest XI. Andor utcából (ENDRŐDI 1997, 130, 9. kép 16, 11. kép 5-6, 15. kép 5, stb.), Balatonlelle-Felső Gamász egyik sírjából (NAGY 2010, 401-402, 482, Abb. 40, 4) Balatonöszöd-Temetői dűlőből (HORVÁTH 2011, 37-38, 48. ábra) ismerünk. Nagy számban kerültek elő az ansa lunatas füllű, gyakran pontsorokkal díszített töredékek, amelyek szintén a dísz-fazekakhoz tartozhattak (170. kép 1, 181. kép 2, 222. kép 1, 3, 224. kép 5, 227. kép 2, 235. kép 3, 245. kép 2, 251. kép 2, 262. kép 3, 287. kép 1-2, 303. kép 3, 311. kép 1, 381. kép 3-CD melléklet, stb.). Az ansa lunatas füllű, gazdagon díszített fazekak a klasszikus badeni (Baden III.) időszokban jelennek

meg (NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1981, Obr. 5, R), E. Neustupný az általa meghatározott D. fázisba sorolta ezt a típust (NEUSTUPNÝ 1973, 325). A maglói példány (476. kép-CD melléklet) a település legfiatalabb <sup>14</sup>C dátumával keltezett gödörben találtuk meg.

A fazekak és az amfórák közötti átmeneti formának tekinthető több magas, csonkakúpos nyakú töredék, amelyeken szintén igen gyakran jelenik meg a Kostolac-jellegű pontsorokba rendezett beszúrkálás (152. kép 3-4, 166. kép 2, 182. kép 1-2, 205. kép 1, 234. kép 2, 235. kép 1-2, 245. kép 1, 250. kép 4, 314. kép 1, 350. kép 1, 356. kép 1, 382. kép 3, 383. kép 1-2, 384. kép 2, 390. kép 3, 406. kép 1, 412. kép 1, 416. kép 2, 419. kép 1, 482. kép 1-CD melléklet). Hasonlóan elrendezett pontsorokkal díszített edények/fazekak pl. Esztergomban (BANNER 1956, Taf. XIV, 19), Hódmezővásárhely-Bodzásparton (BANNER 1956, Taf. LI, 5, Taf. 52, 3, Taf. 54, 3, Taf. LVIII, 23, Taf. LX, 9; HARKAI 2000, 12, 8. kép 1), Tápíószeleén (BANNER 1956, Taf. XXXVIII, 9), Üllön (BANNER 1956, Taf. XXXIV, 34), Pécs-Vasason (BONDÁR 1982, 37-38, Taf. 1, 3, Taf. 3, 8), Balatonöszöd-Temetői dűlőben (HORVÁTH 2011, 21, 14. ábra) is előkerültek.

#### 19. Mély, öblös tálfazekak

(31. kép 5, 152. kép 5-CD melléklet)

Nagyméretű, díszítetlen, durva kidolgozású edények. Peremük enyhén behúzott, testük megnyújtott, csonkakúpos. Oldalukon, a test felső harmadában fogóbütyök található (238. kép 1, 326. kép 2, 385. kép 2-3-CD melléklet). Egy példányon a perem alatt benyomkodott pontsor fut körbe (391. kép 1-CD melléklet). Balatonöszöd-Temetői dűlőben a telep minden fázisában előfordultak, keltező értéket nem tulajdonítanak nekik (HORVÁTH 2011, 38, 50. ábra; HORVÁTH 2014, 490, Fgs. 329, 336).

#### 20. Kostolac-jellegű leletek és díszítések

(32. kép, 153. kép-CD melléklet).

A 2828. számú gödörből került elő egy kisméretű, homorú szájú csupor (380. kép 2-CD melléklet). A forma párhuzama (fül nélkül) a pivnicai anyagból (TASIĆ 1995, Pl. XXIII, 5) származik, díszítése – hasvonalán körbe futó négyzet alakba rendezett beszúrkált pontok – egyértelműen a Kostolac-kultúra jellegzetes díszítő mintája.

Ugyancsak kostolaci formákat idéz több kissé kihajló peremű, hengeres nyakú, lekerekített hasú, de a kostolaciakkal ellentétben díszítetlen tál (335. kép 1, 336. kép 1, 390. kép 2-CD melléklet). A hasonló formájú, díszített tálak a Kostolac-kultúra jellegzetes darabjai (pl.: Gomolava: TASIĆ 1979, Taf. XXV, 4-5; Pivnica: TASIĆ 1995, Pl. XXI-II, 1-2; Balatonboglár: BONDÁR 1996, 3, 3. kép 1, 3; SIKLÓSI 2004, 143, V. kép 4, 6, VI. kép 1-2, 4, 5, VIII. kép 1, 4-6, stb.; Ordacsehi-Major: BONDÁR 1998, 12-13, 3. kép 6, 4. kép 1-2, 7. kép 1, 8. kép 2-3; Vučedol: BALEN 2005, Plate 2, 2; stb.).

A kerámiaanyag több edénytípusán fordul elő Kostolac-jellegű, Kostolac-hatású (de nem igazi kostolaci!) díszítés: geometrikus rendszerbe rendezett, az edények

pereme alatt és függőleges sorokban húzódó, négyzetes területeket övező pontdíszek (STAPELFELDT 1997, 161-162, Abb. 2; HORVÁTH 2009, 112; SPASIĆ 2009, 34, Fig. 3; HORVÁTH 2011, 5, 4. lj., 51-52; HORVÁTH 2014, 499-502). Megfigyelhetők pl.: az amfórák és fazekak közötti átmeneti formákon (166. kép 2, 182. kép 1-2, 205. kép 1, 234. kép 2, 235. kép 1-2, 245. kép 1, 250. kép 4, 314. kép 1, 350. kép 1, 356. kép 1, 382. kép 3, 383. kép 1-2, 384. kép 2, 390. kép 3, 406. kép 1, 412. kép 1, 416. kép 2, 419. kép 1, 482. kép 1-CD melléklet), amfórákon (363. kép 2-CD melléklet), ansalunatas fülű és a finom kidolgozású díszfazekakon (318. kép 1, 339. kép 4, 475. kép-CD melléklet) és a valószínűleg ilyen fazekakhoz tartozó töredékeken (222. kép 1, 287. kép 2, 303. kép 3, 392. kép 4, 438. kép 6-CD melléklet), kónikus tálakon (162. kép 8, 394. kép 4-CD melléklet). A 2485. számú gödörből előkerült füles tálkán ugyancsak kostolaci jellegzetességként értékelhető a háromszögszerű kimetszésekből kialakított geometrikus díszítés (329. kép-CD melléklet). Hasonló jellegű díszítés került elő Balatonöszöd-Temetői dűlőben (HORVÁTH 2011, 51, 8, 9, 16, 38, 46, 48, 51. ábrák) és a klasszikus, kései klasszikus fázisokba sorolt több lelőhely számos edényén, töredékén, így pl.: Hódmezővásárhely-Bodzásparton (BANNER 1956, Taf. LI, 2, 5, Taf. LII, 3, 8, Taf. LIV, 3, Taf. LV, 9-10), Szent-Nagyhegyen (BANNER 1956, Taf. LX, 9), Pécs-Vasason (BONDÁR 1982, Taf. 1, 3, Taf. 2, 8), Szigetcsép-Tangazdaságon (KOREK 1984, 15, 11. kép 12, 12. kép 10), Hódmezővásárhely-Kishomokon (BONDÁR-KOREK 1995, 30, 14. kép 8), Budapest XI. Andor utcában (ENDRŐDI 1997, 34. kép 2, 39. kép 5, 42. kép 7), Sármellék-Égenföldön (VIRÁG 1999, 36, 7. kép 3), Piliny-Várhegy (PATAY 1999, 46, 5. kép 6), Aparhant 5. számú gödör anyagában (BONDÁR 2001, 42, 11. kép 3, 21. kép 3), Nagykanizsa-Billa lelőhelyen (BARNA 2003, 14. kép 1, 16. kép 1). Ezt a díszítési módot E. Neustupný a D-fázisra tartja jellemzőnek (NEUSTUPNÝ 1973, 324-325, Abb. 3), E. Horváthová szerint a fazekakon megjelenő ilyen dísz a kései badeni időszak jellegzetessége (HORVÁTHOVÁ 2007, 32, Tab. VIII, 3, 5, 16, 19). Ugyanakkor a Kostolac-kultúra korábban elfogadott kronológiai helyzete, megítélése (BONDÁR 1984; KOREK 1984; ECSEDY 1985, 96-100; ENDRŐDI 1992; BONDÁR 1996; BONDÁR 1998; SIKLÓSI 2004) az utóbbi időben vitatott, a Kostolac-jellegű díszítés Balatonöszödon a település korai, Boleráz-Baden átmeneti IIa fázisától jelen van, így a kostolaci befolyás az eddig feltételezettnél jóval hamarabb is megjelenhetett és nem válik el a klasszikus fázis anyagától sem térben, sem időben (HORVÁTH 2009, 112-113; HORVÁTH 2011, 51-52; HORVÁTH 2014, 499-502; HORVÁTH 2018, 173-177). Ugyanez a jelenség figyelhető meg Ecseren is.

Az ecseri-maglói telep kerámiaanyagának kapcsolatai főleg a klasszikus és kései klasszikus fázisokba sorolt lelőhelyek (Balatonöszöd-Temetői dűlő klasszikus fázisba sorolt leletei, Budakalász-Luppa-csárda, Budapest III. Békásmegyér-Vízművek és üdülője, Bécsi út és Medve utca, Budapest XI. Andor utca, Hód-

mezővásárhely-Bodzáspart, Hódmezővásárhely-Gorzsa-V. számú homokbánya, Hódmezővásárhely-Kishomok, Kamenin/Kéménd-Kiskukoricás, Ossarn I., Nagykanizsa-Billa, Pécs-Vasas, Sármellék-Égenföld, Stoitzendorf, Úny, stb.) felé mutatnak. A leletanyag tipológiai jellegzetességeit áttekintve megállapítható, hogy az ecseri-maglói kerámiaanyagban szórványosan feltűnnek ugyan a V. Nemejcová-Pavúková tipológiai rendszere szerinti korai klasszikus (Baden IIB.) fázisra jellemző jegyek (pl.: fülük fölött bütyökdiszes csészék, középső bordás és kannelúrás fülek, kónikus tál bekarcolt cikk-cakk mintával, bevagdosott díszítés); de az anyag túlnyomó többségét a klasszikus és késői klasszikus (Baden III-IVA.) fázisok jellegzetes típusai adják (E. Neustupný C-D fázis; V. Nemejcová-Pavúková Baden III-IVA.: nyomott gömbszelet alakú, függőleges és ferde kannelúrával, benyomkodással vagy ferdén bevagdosott függőleges bordával díszített füles korsók; pontsorról és hálómintával díszített korsók; beszurkált díszű és függőleges, hosszirányú kannelúrás fülek; talpas kelyhek; Úny típusú bordás amfórák; amfórák rovátkolt plasztikus díszsel; erős válltörésű, perem alatti vonalkötegekkel és benyomkodott pontsorokkal díszített, mértékletesen díszített osztógombokkal ellátott kétosztatú tálak; tálkák; Baden IVA.: merice-szerű füles bögrék, alacsony, S-profilú csészék perem fölé emelkedő szalagfüllel; ansa lunatas fülű, enyhén profilált fazekak benyomott pontdíszsel és karcolással; ivelt nyakú, félgömbös/gömbszelet alakú tálak szubkután füllel; kétosztatú tálak nagy és gazdagon díszített osztógombokkal, oldalukon pontsorról keretezett vonaldíszsel, díszítésben a pontsorok nagyobb arányú alkalmazása). A felsorolt tipológiai jellegzetességek előfordulása alapján az ecseri-maglói késő rézkori anyagot a V. Nemejcová-Pavúková szerinti klasszikus-késői klasszikus, vagyis Baden III-IVA horizontra (Neustupný C-D. fázis) helyezük. Az egyes tipológiai jellegzetességek viszont többnyire keverten, ugyanazokból az objektumokból származnak (pl.: 2277. obj.: 305-312. kép-CD melléklet), így azok kronológiai horizontokba sorolása nem volt lehetséges. Hasonló jelenséget figyeltek meg más, a klasszikus-késői klasszikus időszakba sorolható lelőhelyeken is, pl: Ossarn I. (MAYER 1990); Budapest XI. Andor utca (ENDRŐDI 1997, 131); Budapest III. Békásmegyer-Vízművek és üdülője (ENDRŐDI 2002, 41), Nagykanizsa-Billa (BARNA 2003, 114), Mezőkövesd-Nagy-Fertő (GYÖRGY 2008, 49), Hódmezővásárhely-Gorzsa-V. számú homokbánya (HORVÁTH 2018).

#### EGYÉB AGYAGTÁRGYAK

21. Kanalak (33. kép 1-2, 154. kép 1-2-CD melléklet)  
Hét, agyagból készült kanál került elő, valamennyi töredékesen. Egy lapos nyelű, öblös kanál (225. kép 1-CD melléklet), egy kisebb töredék, valamint öt gyengébb kidolgozású, nem túl öblös, nyeles darab (200. kép 2, 339. kép 3, 474. kép 3, 477. kép 1, 480. kép 1-CD melléklet). Ez

utóbbiak közül az egyik beböködött pontsorról díszített (477. kép 1-CD melléklet). A kisebb, nem túl öblös daraboknak több párhuzamát ismerjük (pl.: Ózd-Kőaljatető: BANNER 1956, 172, LXXII, 11; Pécs-Vasas: BONDÁR 1980-81, 39, Taf. 8, 2; Nagykanizsa, Inkey-kápolna: KALICZ 2003, 17, 23. kép 2; Nagykanizsa-Billa lelőhely: BARNA 2003, 112, 13. kép 5, 17. kép 12; Balatonöszöd-Temetői dűlő: HORVÁTH 2011, 41, 57. ábra; HORVÁTH 2014, 495, Fig. 343).

22. Orsógombok (33. kép 3-4, 154. kép 3-4-CD melléklet)  
Valamennyi példány díszítetlen, kettős kónikus, felületük simított, egy esetben fényezett. Megtalálhatóak köztük a redukciós és oxidációs égetésűek is (259. kép 2, 305. kép 3, 364. kép 3, 372. kép 1, 421. kép 7; 429. kép 6, 468. kép 1-CD melléklet; HORVÁTH 2011, 39-40; HORVÁTH 2014, 491, Fig. 340). Ez a típus a klasszikus fázisokban fordul elő, számtalan párhuzamuk idézhető (pl.: Balatonmagyaród: BONDÁR 1991, 141, 9. kép 15; Budapest III. Bécsi út 38-42.: ENDRŐDI 1998, 106, 7. kép 9-11; Aparhant: BONDÁR 2000, 39-40, 3. kép 6; Budapest III. Békásmegyer-Vízművek és üdülője: ENDRŐDI 2002, 37, 20. kép 12; Nagykanizsa, Inkey-kápolna: KALICZ 2003, 17, 19. kép 1; Nagykanizsa-Billa: BARNA 2003, 112, 17. kép 5, 8; stb.).

#### 23. Szövőszéknehezékek

(33. kép 5, 154. kép 5-CD melléklet)  
Négy gödörből kerültek elő töredékek (358. kép, 414. kép 4, 415. kép 5-6-CD melléklet), köztük a 2669. számú objektumból, amely egy egész és egy részleges marhatemetkezést is tartalmazott. Valószínű, hogy valamennyi darab csonkakúp alakú és simított felületű lehetett. Jó párhuzamaik származnak Balatonmagyaródról (BONDÁR 1991, 141, 2. kép 7), Budapest XI. Andor utcából (ENDRŐDI 2004, 58, Kat. 101-102) és Nagykanizsa-Billa lelőhelyéről (BARNA 2003, 113, 25. kép 8). A szövőszéknehezékek és orsógombok a szövés-fonás és a textilművesség gazdálkodásban, mindennapi életben betöltött lényeges szerepére utalnak. Ez nem véletlen, hiszen ebben az időben jelennek meg a szövésre-fonásra alkalmas gyapjat adó, új fajtájú juhok (BÖKÖNYI 1974, 166).

#### NEM AGYAGBÓL KÉSZÜLT LELETEK

##### 24. Kagylógyöngyök

(33. kép 7-8, 154. kép 7-8-CD melléklet)  
Ecser 2. lh. 20. gödréből 6 db (490. kép 3-8-CD melléklet), Ecser 6. lh. 2903. számú gödréből pedig 1 db (398. kép 1-CD melléklet) *Dentalium badense* héjból kialakított gyöngy került elő. Sümegi P. vizsgálatai nyomán valószínűsíthető, hogy az ecseri-maglói település badeni közösségei is lokális-regionális távolságról szerezheték be az ékszereket, vagy azok nyersanyagát. A Budai-hegység déli oldalán, a Gödöllői-dombság északi oldalán, a Börzsöny és a Cserhát lábánál, 100 km-en belül előbukkannak azok a miocén korú rétegek, amelyekből

ezek a Mollusca héjak gyűjthetők, de megtalálhatók a miocén rétegeket keresztező, átmetsző patakok oldalékában is 25 km-en belül (SÜMEGI 2009).

A fosszilis *Dentalium badense* a Baden-komplexum által ékszerként felhasznált igen fontos alapanyag. Mind- eddig elsősorban temetőkből volt ismert, többek között Alsónémediből (KOREK 1951, 57), Szentés-Nagyhegyről (BANNER 1956, 89-90, Taf. LIX., 1-5) Budakalász-Lup- pa-csárdából (BONDÁR 2009, 292, SÜMEGI 2009). Egy pél- dányt említenek településről: Balatonöszöd-Temetői dűlő két objektumában találtak kő (?), csont (?) vagy kagyló (?) gyöngyöket (HORVÁTH 2014, 498).

### 25. Pattintott kőeszközök<sup>13</sup>

Az ecseri-maglói lelőhely késő rézkori településén elő- került pattintott kőanyag mind a tipológiai jelleg, mind a nyersanyag felhasználás alapján általánosnak tekinthető és beleillik a Kárpát-medence hasonló korú lelőhelyein vizsgált leletanyagainak sorába. A jellemző eszköztípusok a sarlópenge, kés és a vakaró, amelyek a késő rézkorban (is) általánosnak elterjedtek voltak. A nyersanyag felhasználás tekintetében elmondható, hogy a legfontosabb nyersanyagok a dunántúli (főleg szentgáli) radiolarit, a hidrokvarcit, valamint a tokaji obszián voltak. Ezen kívül előfordult még limnokvarcit, budai szarukő, a Mátrából származó jás- pis és kárpáti 1. típusú (szlovákiai) obszián is.

### 26. Csiszolt kőeszközök

(33. kép 6, 9, 11, 154. kép, 6, 9, 10-CD melléklet)<sup>14</sup>  
Összesen hat kőbalta töredéke került elő (4. melléklet- CD melléklet). Ezek közül négy nyéllyukas balta (208. kép, 243. kép 2, 277. kép, 278. kép 2-CD melléklet), egy trapéz alakú balta (386. kép 2-CD melléklet), egy pedig egy ki- sebb töredék (298. kép 1-CD melléklet). A balták jellemző nyersanyagai az andezit, a piroxéndandezit, a bazalt (?) és a lidit/diorit (?).

Meg kell még említeni a 11 gödörből előkerült őrlőkő töredékeket (5. melléklet-CD melléklet) és egy kvarcit- kavicsból készült marokkővet (340. kép-CD melléklet) is, amelyek valószínűleg őrlő-, és/vagy zúzófelszerelések részei lehettek. Szerepet játszhattak a gabona, a só, kü- lönféle festékanyagok, stb. feldolgozásban. Az őrlőkövek nyersanyagai között legjellemzőbb a hárshegyi homok- kő, előfordul még andezit és tavi mészkő is. A hárshegyi homokkő a Budai-hegységben, Budapest II. és XII. ke- rületeinek nyugati részében (pl. a Nagy Hárs-hegyen) és a fővárostól északnyugatra, Üröm és Budakalász között

található meg. Előfordulása Ecseren a lokális kereskedel- mi kapcsolatok újabb példája.

### 27. Csonteszközök

(33. kép 11-14, 154. kép 11-14-CD melléklet)<sup>15</sup>

A kutatás mindeddig kisebb figyelmet fordított a Baden- komplexum településeinek (összefoglalóan: BANNER 1956, 171-172; Salgótarján-Pécskö: KOREK 1968, Taf. XI., 3, 7-8, 10, 12, 15; Budapest III. Medve utca: ENDRŐDI 1991, 14. kép 6-9; Budapest XI. Andor u.: ENDRŐDI 1997, 130, 45. kép 1-7; Aparhant-Felső legelő: BARTOSIEWICZ 2000, 78-79; Nagykanizsa-Billa: BARNA 2003, 114; BÖHM 2004; Mező- kövesd-Nagy-Fertő: GYÖRGY 2008, 38, 82. kép; Balaaton- keresztúr-Réti-dűlő: FÁBIÁN-CSIPPÁN-DARÓCZI-SZABÓ 2013; Balatonöszöd-Temetői-dűlő: GÁL 2014) és temetői- ben (Budakalász-Luppa-csárda: BONDÁR 2009, 295; GÁL 2009, 375-376;<sup>16</sup> a Balatonlelle-Felső Gamász: NAGY 2010, 414) előkerült csonteszközökre.

Az ecseri-maglói késő rézkori telep objektumai- ból nagy számban kerültek elő különböző csonttárgyak, amelyeket a feldolgozó szerint csonteszközöknek tart- hatunk (494-519. kép-CD melléklet). Részletes adataikat a 6. melléklet (-CD melléklet) tartalmazza. Az esz- közök alapanyagaiként a település lakói által tartott állatok – szarvasmarha, kiskérődzők (juh, kecske), sertés – csontjait használták fel, ezen fajok csontjai a település gödreiből hulladékként is előkerültek. Több eszköz meg- égett (510. kép-CD melléklet), ez a telepen pusztított nagy tűzvész eredménye lehetett. Az eszközök egy része igen hegyes végű, valószínűleg árként funkcionálhattak (501. kép 2, 506. kép, 508. kép 1, 509. kép 2, 511. kép 1, 512. kép 2, 513-515. kép-CD melléklet, stb.). Az áruk mellett talál- tunk kevésbé hegyes, árszerű eszközöket (497. kép 1, 503. kép, 509. kép 2-CD melléklet) és haránt irányú éllel kiala- kított vésőket is (494. kép 1, 496. kép, 498. kép, 500. kép 2, 501. kép 1, 502. kép-CD melléklet, stb.). Ez utóbbiaknak a kerámia-, és bőrmegmunkálásban lehetett szerepük (BARTOSIEWICZ 2006, 180; HORVÁTH 2010, 69, 6. ábra 5-6). Az eszközök között kiemelkedő darab a 2778. szá- mú gödörből előkerült, kiválóan megformált ár (517. kép 1-CD melléklet), amelyet biztosan tervezett („első osztá- lyú”) eszköznek tartunk (BARTOSIEWITZ 2006, 169-170). A 2827. gödörből származó, mindkét végén hegyezett csont tárgy (505. kép 1-CD melléklet) valószínűleg egy nyíl-, vagy dárdahégy (BARTOSIEWITZ 2006, 187-189) le- hetett. Két szarvasagancsból készült baltát is találtunk (495. kép, 510. kép-CD melléklet). Hasonló agancs balták

13 A pattintott kőeszközöket Priskin Anna dolgozta fel, lásd tanulmányát („Ecser 6.-Maglód 1. lelőhelyek rézkori pattintott kőeszköz anyaga”) ebben a kötetben. Jelen tanulmányban az ő eredményeinek rövid összefoglalását adjuk.

14 A csiszolt kőeszközök közül a baltákat Horváth Tünde (Universität Wien), az őrlőköveket Kalmár János (MÁFI) határozta meg, munkájukat és adataikat ezúton is köszönöm.

15 A csonteszközöket Tugya Beáta (Thury György Múzeum, Nagykanizsa) határozta meg, jelen fejezetben az ő eredményeit használom fel.

16 A budakalászi temető 91. számú sírját Korek József csont-, agancs-, és kőeszközöket készítő mester sírjának tartotta: KOREK 1986.

töredékei a budakalászi temető egyik sírjából (BONDÁR 2009, 295, Pl. XLIX., 112/6) és Mezőkövesd-Nagy-Fertőről (GYÖRGY 38, 82. kép 1) is előkerültek.

#### FALTAPASZTÁSOK, PATICSOK

Az ecseri és maglói lelőhelyen szinte valamennyi késő rézkori gödörből kerültek elő paticstöredékek, több gödörből (Ecser 6. lh.: 617., 699., 1012., 1770., 2221., 2228., 2236., 2277., 2285., 2524., 2801., 3014., 3018., 3030.; Maglód 1. lh.: 1843. obj.) nagy mennyiségben (5–15 kg) (520–521. kép-CD melléklet). A tapasztásdarabok/paticstöredékek között igen sok volt lenyomatos (oszlop-, sövénykáró-, nádköteg-lenyomatok: 534–539. kép-CD melléklet).<sup>17</sup> A paticsokat tartalmazó gödrök közül kiemelkedik az ecseri oldal 283. számú gödre (541–542. kép-CD melléklet). Ennek betöltésében földet nem, hanem csak nagy mennyiségű paticsot, valamint nagyméretű tárolóedények, kónikus tál töredékeit és korsók pontsordiszes fültöredékeit találtak (189–191. kép-CD melléklet). A kerámiatöredékek közül több darab másodlagosan megégett (189. kép 1, 191. kép 2–3-CD melléklet). A gödörből összesen 121 db paticstöredék került beletározásra. A paticsok válogatása során kiderült, hogy több oszlop, és áglenyomatos darab mellett összesen 50 db karcolással díszített példány is található köztük (522–533. kép-CD melléklet). Több faldarabon meszes bevonat nyomait sikerült kimutatni (522. kép 2, 5, 523. kép 2, 524. kép 1, 526. kép 1–2, 4, 527. kép 7–8, 528. kép 2, 529. kép 4, 7, 530. kép 2-CD melléklet). A faldarabok nem túl magas hőmérsékleten, nagyjából 300 °C-on kiégték (540. kép-CD melléklet). A több darabon is megfigyelhető vörös elszíneződés a vastartalmú szilikátok oldódása nyomán, természetes úton alakulhatott ki.<sup>18</sup> A karcolt darabok töredékek, de viszonylag jó állapotban maradtak meg.

A faltapasztásokon látható karcolások között két típust lehet megkülönböztetni. Az egyiket hegyes (csont?) eszközzel karcolhatták be, a karcolás viszonylag keskeny és mély, egyenes, rácsos vagy ferde (522. kép 1, 3, 5–7-CD melléklet, stb.). A másik típuson ritkább, sekélyebb és szélesebb a bekarcolás, tompa, vastagabb eszközzel készíthették (523. kép 2, 526. kép 1–2, 527. kép 5–6, 528. kép 1-CD melléklet).

A bekarcolás technikája alapján a mintákat is két csoportra lehet osztani. A mélyebb, vékonyabb bekarcolások között a leggyakoribb a V-, vagy fordított V-alakú karcolás

(524. kép 1, 525. kép, 529. kép 2, 532. kép 2–3-CD melléklet), ami előfordulhat többes kötegben (532. kép 6, 533. kép 1, 6-CD melléklet), és párhuzamos vonalköteg mellett is (523. kép 5, 525. kép, 528. kép 2-CD melléklet). A párhuzamos vonalkötegek előfordulnak V-alakú karcolás nélkül is (524. kép 3, 526. kép 4, 527. kép 5, 7-CD melléklet). Néhány darabon négyzetes hálóminta (522. kép 5, 526. kép 3-CD melléklet), valószínűleg négyzetes hálóminta és arra srégen párhuzamos karcolások (talán V-motívum?) (522. kép 1, 532. kép 1-CD melléklet) láthatók. Több kisebb töredéken egyenes vonalak futnak, ezek talán egy nagyobb minta-kompozíció részei voltak (522. kép 3, 6–7, 523. kép 1, 526. kép 5–8-CD melléklet, stb.). A mélyebb, szélesebb bekarcolások párhuzamosan futó vonalkötegeket alkotnak (523. kép 2, 526. kép 1, 527. kép 4-CD melléklet), amelyek derékszögben elfordulnak (526. kép 2, 527. kép 5-CD melléklet). Egy nagyobb darabon a derékszögben elforduló vonalkötegek felett (?) vagy alatt (?) kör alakú díszítés látható (528. kép 1-CD melléklet). A tapasztásdarabok többségének nem díszített (hátsó) oldala sima (522. kép 3, 5, 7, 526. kép 3, 523. kép 4-CD melléklet, stb.), néhol oszloplenyomatos (522. kép 4, 501. kép 11–12-CD melléklet), és vesszőfonat nyoma is megfigyelhető (521. kép 10-CD melléklet). Több darab oldalsó része van elsimitva (523. kép 2, 525. kép, 528. kép 2, 523. kép 4-CD melléklet), ami arra utalhat, hogy ezek a töredékek egy nagyobb darab oldalsó eleme lehetettek.

A fentebb ismertetett minták természetesen csak kisebb részletei az egykori, egységes kompozíciót (?) alkotó díszítésnek. Az mindenesetre látszik, hogy a díszítés egyik jellemző motívuma a V-alakú karcolás, amelyet többszörös vonalkötegek határoltak/kereteztek(?). Ezek a minták – hangsúlyozva, hogy az egykori motívum-kincsből csak apró töredékeket ismerünk – hasonlóságot mutatnak a Balatonöszöd-Temetői-dűlőben előkerült épület(szentély?/oltár?)modell-töredékek (HORVÁTH et al. 2005, 106–110, 15–16. kép; HORVÁTH et al. 2007, Abb. 10; HORVÁTH 2010b, 100, Abb. 13–15) és a hozzájuk párhuzamként ismertetett épület(szentély?/oltár?)modellek (HORVÁTH et al. 2005, 17. kép; HORVÁTH et al. 2007, 52–59, Abb. 8–9; HORVÁTH 2010b, 100–105) mintáival.

A Baden-komplexum a Kárpát-medence egyik legnagyobb számú lelőhellyel rendelkező régészeti kultúrája (BONDÁR 2002, 7–8, 1–2. kép). Lelelőhelyeit elsősorban településeként azonosították (BONDÁR 2002, 11, 3. kép 2; BONDÁR 2010, 332–333). Ám a településeken belül a feltárt jelenségek számát tekintve elenyészően kevés esetben találtak a korszakba tartozó földbe mélyített épületeket vagy bármilyen, biztosan épületre, házra utaló nyomot (FÁBIÁN-CŠIPPÁN-DARÓCZI-SZABÓ 2013, 131–132; HORVÁTH 2014, 45–61; FÁBIÁN-RAJNA 2021, 77–78). A Boleráz/Baden kultúrák a <sup>14</sup>C adatok szerint meglehetősen hosszú élettartalmúak voltak (abszolút kronológiai helyzetük korábbi megítéléséről összefoglalóan: BONDÁR 2002, 15, 4. kép; az újabb eredményekről:

17 A faltapasztások archaeobotanikai vizsgálatát Herbach Katalin végezte el, lásd tanulmányát (*Archaeobotanikai vizsgálatok az M0-s autópálya régészeti lelőhelyein*) ebben a kötetben.

18 A faldarabok természettudományos vizsgálatát Sümegi Pál (SZTE) és munkatársai végezték el, munkájukat és adataikat ezúton is köszönöm. A vörös elszíneződést korábban festés nyomának véltük (PATAY R.–HERBICH-SÜMEGI 2008; HERBICH-PATAY R.–SÜMEGI 2008), de a vizsgálatok ezt egyértelműen kizárták.

HORVÁTH-SVINGOR-MOLNÁR 2006; HORVÁTH-SVINGOR-MOLNÁR 2006a; FURHOLT 2009; HORVÁTH 2009, 103-113; SIKLÓSI 2009; HORVÁTH 2011, 45-63; HORVÁTH 2014, 567-604; OROSS et al. 2023), változatos földrajzi helyeken (nyíltszínen, magaslatokon, barlangokban,<sup>19</sup> magaslati, erődített, és többrétegű telepeken) is megtelepedett (összefoglalóan: HORVÁTH et al. 2005, 114-116; HORVÁTH 2006a, 93-98; HORVÁTH et al. 2007, 63-65; BONDÁR 2010, 332-334). Az épületek/házak hiánya nem magyarázható a rosszul kutatottsággal, az elmúlt időszak nagy felületű feltárásai ugyanis jó néhány, nagy kiterjedésű és jelentős objektumszámú badeni települést hoztak napvilágra. Köztük több nagy kiterjedésű, igen intenzíven és hosszú ideig lakott telepet tártak fel vastag feltöltődési-, és kultúrrétegekkel, mindenféle épületre utaló nyom nélkül. Az épületek/házak hiányát magyarázhatjuk a nagy kiterjedésű települések szezonális jellegével (HORVÁTH et al. 2005, 115; HORVÁTH et al. 2007, 63-64), oszlopszerkezetes vagy talpgerendás, földfelszínre épített épületek meglétével.

A Baden-komplexum épületeire vonatkozó eddigi információinkat többen összegyűjtötték (HORVÁTH et al. 2005, 110-112; HORVÁTH et al. 2007, 59-62; GYÖRGY 2008, 40-43; FÁBIÁN-CSIPPÁN-DARÓCZI-SZABÓ 2013, 131-132; HORVÁTH 2014, 45-61), csakúgy, mint a kostolaci épületekről fellelhető információkat (BONDÁR 1998, 14-15; NIKOLIĆ 1995). Listáikat néhány újabb adattal tudjuk egészíteni. Ezek a következők: 1. Mezőkeresztes, Cet-halom: a bolerázi csoport korai időszakából származó<sup>20</sup> oszlopszerkezetes és egy földfelszíni házról (padlóval, paticsomladdal) számolnak be (WOLF-SIMONYI 1995, 6). 2. Stoitzendorf: a Baden-komplexum klasszikus idősza-kába sorolt lelőhelyen földbe mélyített épület nyoma került elő igen sok paticsötredékkel. A töredékeken gerenda vagy deszkalenomatok láthatók. Ezek az ásató O. Schmitsberger szerint fára döngölt agyag tető (padlás) vagy padló maradványai lehetnek (SCHMITSBERGER 2004, 146-148). 3. Vát, Telekes-dűlő: alapárkos házat említenek a badeni idősza-kából (RKM 2006, 314). 4. Oros, Nyírjes II., Hulladéklerakó: 3 badeni házat (?) említenek részletesebb leírás nélkül (RKM 2008, 241). 5. Hódmezővásárhely-Kopács, Olasz-tanya: részben földbe mélyített, 2 cölöphelyes épületet találtak keményre döngölt padlóval és tüzelőhellyel (RKM 2009, 224).

Az eddig ismertté vált adatok áttekintése nyomán úgy tűnik, hogy a legtöbb háznak/épületnek vélt objektum földbe mélyített struktúra volt, néha padlóval, kemencével, cölöplyukakkal. Ezen kívül feltártak cölöpszerkezetes és letapasztott alapú, apszisos épületeket.

A Balatonőszöd-Temetői-dűlő lelőhelyen megfigyelt struktúrákat Horváth Tünde a svájci és szlovéniai példák alapján cölöp-, és faszerkezetes épületként (Stelzbau, vagy inkább Pfahlbau) rekonstruálta (HORVÁTH et al. 2005; HORVÁTH et al. 2007; HORVÁTH 2014, 45-61).<sup>21</sup> Ugyanakkor a szakirodalomban általánosan elterjedt vélemény szerint a badeni kultúrának beásás nélküli, földfelszín fölé épített házai voltak: felmenő falú, faszerkezetes, cölöpvázás, vagy vályogból készített falú épületek, amelyek nyomait a talajerózió és az intenzív mezőgazdasági művelés miatt az ásatásokon nagyon nehéz megtalálni (pl.: BONDÁR 2002, 11-12; KALICZ 2003, 15-16). Ezt a feltételezést támasztja alá a települések többségén feltárássra került nagy mennyiségű tapasztás és paticsötredék. Különböző lenyomatos paticsok és lenyomat nélküli töredékek a Baden-komplexum településein korábban is nagy mennyiségben kerülnek elő (BÁNFY 1995, 42, Pl. 41; ENDRÓDI 1997, 130, 46. kép 1-2; BONDÁR 2002, 12; BARNA 2003, 113; SOMOGYI 2004, 166; RKM 2004, 244; SCHMITSBERGER 2004, 146-149; HORVÁTH et al. 2005, 93; SÓFALVI-NAGY-SKRIBA 2007, 153; stb.). Alaposabb figyelmet azonban mindeddig csak O. Schmitsberger (SCHMITSBERGER 2004, 146-149) és Horváth T. szentelt a faltapasztásoknak (HORVÁTH et al. 2005, 93-99, 6-10. kép; HORVÁTH et al. 2007, 72-99, Abb. 12-19; HORVÁTH 2014, 45-61). A felmenő falú, oszlopszerkezetes épületekről viszont nagyon kevés közvetlen információnk, ásatási megfigyelésünk van. Ilyenek pl.: a Mezőkeresztes-Cethalom (WOLF-SIMONYI 1995, 6) és a Hahót-Szartóri I. (BÁNFY 1995, 42-43, Pl. 41) lelőhelyeken feltárt és dokumentált paticsomladdékok, valamint az Ossarnban (MAYER 1996), Mezőkeresztes-Cethalmon (WOLF-SIMONYI 1995, 6), Csincse-Gomba Barna földjén (RégFüz 49 (1997) 61-62) megfigyelt oszlophelyek.

A falak díszítésének, festésének is előkerültek már bizonyítékai: Kaposújlak-Várdomb dűlőből két karcolt díszű paticsdarab (SOMOGYI 2004, 166, 6. kép), Balatonőszöd-Temetői dűlőből pedig festett vakolat-töredékek (HORVÁTH et al. 2005, 96, 9. kép; HORVÁTH et al. 2007, 73, 75, Abb. 14). Vakolatdarabokat említenek még Esztergom-Szentkirályról (KÖVECSÉS-VARGA 1990, 12-14) és Brza Vrba lelőhelyről (MEDOVIĆ 1976) is.

A késő rézkort megelőző, és az azt követő időszakból szintén több példát ismerünk az épületek díszítésére. Például a késő neolitikum idejéből a tiszai kultúra anyagában pl. Hódmezővásárhely-Kökénydombon találtak karcolt oromdiszket (BANNER 1929, 120, 123-124, 4. kép; BANNER 1930, 61, 83, II. kép, 16. kép). Berettyóújfalu-Herpály tell-településének késő neolitikus korú 7-8. szintjén feltárt 11. számú ház átégett agyag faltöredékein ugyancsak bemélyített díszítést találtak: a település épületei kívül és belül is díszítve lehettek (KALICZ et al. 2010, 38). Hasonló díszített faldarabok Hódmezővásárhely-Gorzsa 2. számú házából (10. szint, C. fázis, tiszai kultúra) (HORVÁTH 1987, Fig. 3-4.) és Polgár-Csőszhalomról (RACZKY-ANDERS-SEBŐK 2005, 31) is előkerültek. Spirális

19 A barlangi lelőhelyekre vonatkozó adatokat György L. gyűjtötte össze (GYÖRGY 2009, 1. melléklet).

20 Kalicz N. a mezőkeresztes rézkori leletanyagot a proto-bolerázi horizontba sorolta (KALICZ 2001, 393). A leleteket a szerző dolgozza fel. Előzetes eredményei alapján a rézkori anyag a bolerázi idősza-kba sorolható.

21 A rekonstrukció kritikáját lásd: TÍMÁR 2009, 100-101, 14. lj.

díszítésű agyaglapokat Uivar/Újváron, a tell proto-tiszapolgári rétegében találtak. Az ásatók nem zárják ki, de nem is egyértelműsítik, hogy házak díszítőelemeiről lehet szó (SCHIER-DRAȘOVEAN 2004, 78, Abb. 21, 1-2). A mai Németország területéről, a Baden-kultúránál némileg idősebb Pfyn-kultúra korai időszakának ludwigshafeni lelőhelyén fehér festéssel díszített faldarabokat találtak, amelyek antropomorf ábrázolásokat láthatunk (SCHLICHTERLE 2010). A Nagyrév-kultúra Tiszaug-Kéménytetőn feltárt házának falát és oromzatát szintén díszítették (CSÁNYI-STANCZIK 1982, 243-244, 252, 5. kép, 9. kép 8a-b; CSÁNYI-STANCZIK 1992, 118, 76.).

A település ecseri oldalán sok gödörből kerültek elő másodlagosan megégett kerámiatöredékek (157. kép 2, 187. kép 1-2, 188. kép 7, 189. kép 1-2, 191. kép 2-3, 195. kép 2-4, 198. kép 1, 202. kép 2, 212. kép, 285. kép 2, 301. kép 1, 352. kép 2, 408. kép 3, 409. kép 6-CD melléklet, stb.). Különösen sok égett kerámiatöredéket találtunk a 281., 285. és 638. számú objektumokban (187. kép 1-2, 188. kép 7, 189. kép 1-2, 191. kép 2-3, 195. kép 2-4, 198. kép 1, 202. kép 2, 212. kép-CD melléklet), amelyek a 283. számú, a díszített faltapasztásokat tartalmazó gödörtől nyugatra, mintegy 20 méterre helyezkedtek el. A két gödör csoport közötti területen (BVII 25-27. számú szelvények) került még elő a 2423. számú gödör. Viszont további másodlagosan égett anyagot (kerámiatöredékek, csonteszköz) találtunk még a 283. számú gödör tágabb környezetében található 193, 617, 1012. számú gödrökben (157. kép 2, 202. kép 2, 510. kép, 543. kép-CD melléklet). Elképzelhetőnek tartjuk, hogy a 283. és a 240-272-281-285-638-2423. számú gödrök közötti, nagyjából 20x15 méteres területen egy földfelszínre épített, felmenő falú épület állhatott. Ennek külső és/vagy belső falát karcolt mintával díszítették. Az épület a telep életének egy bizonyos pontján leégett. Ezután a gödör környékén tereprendezést hajthattak végre, a leégett épület falának maradványait és a benne égett háztartási eszközöket a környező szemetesgödrökbe földelték el. A 283. számú gödörben a leégett épület falának darabjait találtuk meg. Az épület funkciójára vonatkozóan semmiféle adattal nem rendelkezünk. A településről a nagy mennyiségű paticson és a 283. számú gödör leletein túl más, épület(ek) meglétére utaló nyom (oszlophely, alapárok, stb.) nem került elő.

#### ABSZOLÚT KRONOLÓGIA

Az ecseri és maglói lelőhelyekről kilenc, leletanyaga alapján késő rézkori gödörből vettünk mintákat a <sup>14</sup>C vizsgálatokhoz. Valamennyi mintánk állatcsontokból származott. A méréseket a bécsi *Vienna Environmental Research Accelerator* (VERA) laboratóriuma végezte. A kapott eredményeket Oross Krisztián (HUN-REN Bölcsészettudományi Kutatóintézet, Régészeti Intézet) elemezte.<sup>22</sup>

22 Lásd tanulmányát „A Baden-komplexum Ecser 6 és Maglód 1 lelőhelyeken feltárt településének abszolút kormeghatározása” címmel ebben a kötetben.

A mintavételre kijelölt objektumok és a bennük talált leletek leírását a 7. melléklet (-CD melléklet) tartalmazza.

A dátumok alapján a feltárt település életét 4565-4400±40 BP, 3400/3300-3000 cal. BC időszakra keltezhetjük (39. kép-CD melléklet), a település élete a klasszikus badeni időszak általánosan elfogadott kezdete, Kr. e. 3350 előtt kevéssel kezdődhetett és Kr. e. 3000 körül záródhatott, így az kb. 130-140 évet ölelhetett fel. A vizsgált gödrök kerámiaanyaga – hasonlóan a település teljes kerámiaanyagához – a tipológiai elemzés alapján a Baden IIB-III-IVA., a korai klasszikus - klasszikus fázisokhoz sorolható. Nem tudjuk azonban, hogy az egykori teljes település mekkora kiterjedésű lehetett és voltak-e korábbi vagy későbbi badeni periódusba tartozó részei?

A kilenc eredmény nagyfokú egyezést mutat a Baden-komplexum klasszikus időszakának (Baden III-IV., Ossarn I-II.) korábban közölt mérési adatsoraival (WILD et al. 2001, 1062, Tab. 2; STADLER et al. 2001, 543-544, Tab. 8, Tab. 11, Fig. 4-7; HORVÁTH 2009, 108-110, Fig. 3, Fig. 6; FURHOLT 2008; FURHOLT 2008b; SIKLÓSI 2009; HORVÁTH-SVINGOR 2015, 33-39; OROSS et al. 2023). Számos – kerámiaanyaguk alapján a klasszikus fázisba sorolt – lelőhelyről (STADLER et al. 2001, Tab. 7; WILD et al. 2001, Tab. 1), újabban Balatonkeresztúr-Réti-dűlő badeni telepének korai és kései klasszikus fázisából (FÁBIÁN-SERLEGI 2009, 211-213, Tab. 7-2, Tab. 7-3) és Berettyóújfalu-Nagy-Bócs dűlőből (HORVÁTH 2011, 59), Hódmezővásárhely-Gorzsa-V. számú homokbányából (HORVÁTH 2018, 179-181) és Csecse-Nagyréti-dűlőből (HORVÁTH et al. 2022, 296) ismerünk hasonló adatokat.

Balatonőszöd-Temetői-dűlőben a <sup>14</sup>C-adatok alapján a klasszikus fázisba tartozó gödrökből bolerázi és badeni anyag keverten került elő, becsült élettartama jóval hosszabb, mint az ecseri-maglói telepé (HORVÁTH-SVINGOR-MOLNÁR 2006; HORVÁTH-SVINGOR-MOLNÁR 2006a; HORVÁTH 2011, 45-51, 53, 1-2a-b. táblázatok). Az ecseri-maglódinál jóval kisebb méretű a Nagykanizsa-Billa lelőhelyen feltárt badeni telep. Leletanyagában szintén keverednek a korai és kései klasszikus badeni fázisok jellegzetességei (BARNA 2003, 114), a település élete a <sup>14</sup>C-adatok alapján hosszabb periódust ölelt fel (WILD et al. 2001, Tab. 1; SIKLÓSI 2009, 465). A budakalászi temető leletanyaga és a <sup>14</sup>C adatok alapján szintén a klasszikus fázis reprezentáns lelőhelye, bár két sírból a klasszikus fázis dátumainál fiatalabb adatokat is ismerünk (SIKLÓSI 2009, 458-466, Tab. 1, Fig. 1-22). Szintén a klasszikus fázisba sorolható a balatonszentgyörgyi temető is (OROSS et al. 2023).

#### KÖRNYEZET, ÉLETMÓD, GAZDÁLKODÁS

A lelőhelyeken gyűjtött környezettörténeti minták vizsgálatait Sümegi P. és munkatársai végezték el.<sup>23</sup> A pollen, a makrobotanika, a fitolit és az anthrakológiai vizsgálatok egyértelműen bizonyítják, hogy a késő rézkor időszakában intenzív, kiterjedt emberi tevékenység zajlott a

település környezetében. Az emberi hatások olyan mértékűek lehettek, hogy a táj antropogén hatású, legeltetett száraz sztyeppék, szántók és ligeterdők, tölgy dominanciával jellemezhető erdők mozaikos rendszerévé alakult át. A táj nyitottabb vegetációjában a füves-csenkeszes-árványhajas sztyeppék egyértelmű jelenlétét lehet bizonyítani. Ezek a fajgazdag antropogén hatás alatt álló lágyszárúakkalborítottterületek kivételként lehetőséget nyújthattak a legeltetésre, takarmányozásra: jelentős ridegtartású állatállományt lehetett felnevelni a területen. A faszén maradványok alapján feltételezhető, hogy ebben a régészeti horizontban az emberi hatások kiterjedtek az alluviális erdőkre is. Valószínűsíthető, hogy a jelentős állatállomány legeltetése, itatása, deeltetése nyomán alakult ki az ártéri ligeterdők növényzetének megbontása. A Baden-komplexum közösségeinek környezetre gyakorolt igen erős hatása nyomán a település környezetében antropogén erdőssztyepp alakult: a kultúrtáj kialakulásának folyamata megkezdődött.

A település gödreiből származó állatcsont-anyagot Tugya B. dolgozta fel.<sup>24</sup> A csontanyagot konyhai hulladéknak tarthatjuk, a késő rézkori objektumokból túlnyomórészt háziállatok maradványai kerültek elő (99,33 % az összes csontmaradványon belül). A háziállatok között a két domináns a szarvasmarha és a kiskérődzők (első sorban juh) voltak. Ezekon kívül kevés házi sertés, ló és kutyacsont is előkerült. Az állattartás mellett a település lakói alkalmanként vadászhattak, halászhattak is, de a vadászat és halászat jelentősége az állattartásénál jóval kisebb lehetett. A vadállatok között mind a négy őskori nagyvad (őstulok, gímszarvas, őz, vaddisznó), apróvadak (mezei nyúl, róka, hód), valamint madarak csontjai találhatóak meg az anyagban. A halászatot néhány csuka, ponty és fajra nem meghatározható halcsont igazolja.<sup>25</sup> Ezek az adatok alátámasztják a Baden-komplexum állattartásáról eddig kialakult alapvető képet (VÖRÖS 1982-83; VÖRÖS 1992, 278, 1., 3. tábl.; FIGLER et al. 1997, 223, Fig 6; BARTOSIEWITZ 2000; KUNST 2004; HORVÁTH 2006, 117-129; GYÖRGY 2008, 38-39; HORVÁTH 2010c, Tab. 2; TUGYA 2010). Balatonkeresztúr-Réti-dűlő badeni telepének

klasszikus és kései klasszikus fázisaiban ugyanakkor jóval magasabb a sertés és a vadállatok aránya (FÁBIÁN-SERLEGI 2009, 215-218, Fig. 7-5), mint az eddig vizsgált badeni településeken.

A Herbich Katalin által végzett archaeobotanikai vizsgálatok<sup>26</sup> nyomán egyértelműen kimutatható, hogy a késő rézkori településen az állattartás mellett jelentős volt a növénytermesztés is. Egy gödörből akkor magot lehetett meghatározni. Az előkerült paticsok vizsgálata során nagyobb mennyiségű szenült alakor és tönke magvakat és villákat, pelyva és toklász töredékeket találtak: ezek lehettek a legfontosabb természetesen gabonanövényeknek a településen. Az alakor és tönke villák jelenléte arra utal, hogy a gabonát az aratás után tisztították és szelelték. A gabonákon kívül néhány szenült gyommag – gabonarosznok és réti csenkesz – is előkerült. A kultúra más lelőhelyeiről származó archaeobotanikai vizsgálatok során a gabonák tekintetében hasonló eredményeket hoztak: az alakor és tönke a mai Magyarország területén feltárt badeni lelőhelyeken a legfontosabb gabonafélék közé tartozott (összefoglalóan, további irodalommal: ENDRŐDI-GYULAI 1999, 32; GYULAI 2010, 88-90). A gabona feldolgozásában is szerepet játszhattak a fentebb már ismertetett őrlőkő töredékek és marokkő (340. kép-CD melléklet).

#### TOPOGRÁFIA: KÉSŐ RÉZKORI LELŐHELYEK BUDAPEST KÖRNYÉKÉN ÉS A DÉL-PESTI SÍKSÁGON

Az M0-s autópálya építését megelőző feltárások során az ecseri-maglódi telepen túl, Gyál 13. lelőhelyen került elő egy kisebb kiterjedésű, badeni korú település részlete (RKM 2004, 213) (543. kép-CD melléklet). Összesen 27 objektum (25 gödör, 2 árok) datálható biztosan a késő rézkorra. A kis mennyiségű leletanyag alapján a telep a Baden-komplexum klasszikus időszakába (Baden IIB-IV.) tartozhat. Ezen kívül szórványos leletek – kétosztatú tálak osztógomb töredékei (2 db) – származnak Vecsés 4. lelőhely szkíta kori telepobjektumaiból (544. kép-CD melléklet).

**23** Lásd tanulmányait ebben a kötetben. A vizsgálatok összefoglaló leírása: Sümegi P.–Patay R.–Töröcsik T.: *Az M0-s autópálya és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának nyomvonalán végzett régészeti feltárásokhoz kapcsolódó környezettörténeti vizsgálatok. Régészeti geológia, geomorfológia, talajtan: Sümegi P.–Páll Dávid G.: Az M0-s autópálya régészeti lelőhelyeinek régészeti geológiai, geomorfológiai és régészeti talajtani viszonyai. Pollenanalitika: Bodor E.–Töröcsik T.–Sümegi P.: Az M0-s autópálya és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszán feltárt régészeti lelőhelyek mintáin végzett pollenanalitikai vizsgálatok eredményei. Archeobotanika: Herbich K.: Archaeobotanikai vizsgálatok az M0-s autópálya régészeti lelőhelyein. Anthrakológia: Náfrádi K.: Az M0-s autópálya délkeleti szektor és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának építését megelőző régészeti feltárásokról előkerült faszemek elemzése. Fitolitok: Persaits G.: Az M0-s autópálya délkeleti szektor és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának építését megelőző régészeti feltárásokról előkerült fitolitok elemzése. Molluscák: Sümegi P.–Gulyás S.–Hupucz J.: Az M0-s autópálya délkeleti szektor és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának régészeti feltárásairól előkerült Mollusca maradványok értékelése. Összefoglalás, értékelés: Patay R.–Sümegi P.–Töröcsik T.: M0-s autópálya és a 4. számú főút Vecsést és Üllőt elkerülő szakaszának nyomvonalán végzett régészeti feltárásokhoz kapcsolódó környezettörténeti vizsgálatok összefoglalása.*

**24** A részletekről lásd tanulmányát („A Baden-komplexum állatcsontleletei Ecser 6.-Maglód 1. lelőhelyen”) ebben a kötetben.

**25** Az előkerült halcsontok viszonylag kis számának értékelésénél figyelembe kell vennünk, hogy a fészített ütemben zajlott feltárás során sem időnk, sem lehetőségünk nem volt a gödrök betöltésének alaposabb vizsgálatára, iszapolásra.

**26** A részletekről lásd tanulmányát (*Archaeobotanikai vizsgálatok az M0-s autópálya régészeti lelőhelyein.*) ebben a kötetben.

Budapest és környéke a Baden-komplexum települési területének egyik központi része, a késő rézkorban sűrű betelepültséggel számolhatunk ezen a területen (ENDRŐDI 2004a, 11; az adatokra lásd BANNER 1956, 65-74; BONDÁR 2002, 16-17, 1-2. kép; a mai Budapest területére eső lelőhelyekről: ENDRŐDI 2004a, 12, 3. kép; ENDRŐDI 2009; RKM 2009, 160; a Pest-megye területére eső lelőhelyekről: BONDÁR 2007, 75-87). Valamennyi budapesti és Budapest környéki badeni lelőhely a kultúra klasszikus és/vagy kései klasszikus fázisába tartozik a tipológiai vizsgálatok alapján, viszont <sup>14</sup>C adatokkal csak a budakalászi temetőből (SIKLÓSI 2009) és az ecseri-maglói telepről rendelkezünk.

Ecser és Maglód szűkebb környékéről egyetlen adatunk van bolerázi leletekről: az Üllőn előkerült leletek között említenek néhány töredéket (BANNER 1956, 67-68, Taf. XXXIII, 46; TORMA 1969, 100). Ezen kívül a bolerázi csoport anyaga mindeddig csak a Pesti-síkság északi, a Duna és a Gödöllői dombság közé eső részén került elő (pl.: Dunakeszi-Székesdűlő: HORVÁTH et al 2003, 5-19; Fót, Konya-Monya (Első-rét): MRT 9, 97, 8/3 lh.; Felsőgöd-Belterület, és Felsőgöd-Várdomb, Rózsa u.: MRT 9, 90-91, 7/3 lh.; Vác, Liliom u.: KŐVÁRI 2010; Vác, Szék-hegy: MRT 9, 480-481, 10. t. 4, 31/51. lh.; KŐVÁRI 1997; KŐVÁRI 2008). Hasonló a helyzet a kosztolánci kultúra tekintetében: csak a Pesti-síkság északi részéről ismerünk szórványos lelőhelyet (Dunakeszi, Hegyrejártó-dűlő: MRT 9, 80, 5/15. lh.; Vácduka, Malomi-táblák: MRT 9, 507, 33/6. lh.). A Vecsés közigazgatási határában 1997-98-ban végzett terepbejárásokon egyáltalán nem került elő késő rézkori lelőhely.<sup>27</sup> A badeni időszak után a területen a Makó-kultúra jelenik meg (KULCSÁR 2009, 35-38), de egyelőre nem rendelkezünk olyan <sup>14</sup>C adattal, ami a területen történő makói megtelepedés kezdetére vonatkozó információt adna. Némileg távolabb, Abony mellett került elő a valószínűleg a késő rézkor-kora bronzkor átmeneti időszakára (2900/2800-2600 calBC) keltezhető leletegyüttes (PATAY 2020) és a Zagyva-Galga-Tápió vidéken is számolhatunk a késő rézkorban, kora bronzkorban kelet-európai, steppei hatásokkal (HORVÁTH-DANI 2012).

## ÖSSZEFOGLALÁS

Az Ecser 6. – Maglód 1. – Ecser 2. lelőhelyeken feltárt késő rézkori település a terepbejárási és ásatási adatok összesítése nyomán min. 80.000 m<sup>2</sup> területre terjedt ki. Az ásatás a telep egy jelentős részére kiterjedt, összesen 767 badeni objektumot sikerült feltárni. Ezzel az ecseri-maglói telep az egyik legnagyobb kiterjedésű és objektumszámú badeni település a Kárpát-medencében, amelyen régészeti kutatás folyt (BONDÁR 2010, 332-333).

A telepről nagyszámú állatáldozat, elsősorban szarvasmarhavázak; valamint embervázak (teleptemetkezések) kerültek elő. A település kerámiaanyagának túlnyomó része a tipológiai elemzés alapján a V. Nőmejcová-Pavúková által kidolgozott rendszer III-IVA. fokozataiba, vagyis a klasszikus-kései klasszikus badeni időszakba sorolható. A korai klasszikus IIB. fokozat jellegzetessége csak szórványosan tűnnek fel a leletanyagban. Mivel az egyes tipológiai jellegzetességek többnyire keverten, ugyanazokból az objektumokból származnak, a klasszikus és fiatalabb klasszikus fázisok finomabb horizontokra bontása nem volt lehetséges. A <sup>14</sup>C vizsgálatok nyomán a település életét 4565-4400±40 BP, 3400/3300-3000 cal. BC közötti időszakra keltezhetjük, a település élete a klasszikus badeni időszak általánosan elfogadott kezdete, Kr. e. 3350 előtt kevéssel kezdődhetett és Kr. e. 3000 körül záródott. A kilenc mérési eredmény nagyfokú egyezést mutat a Baden-komplexum klasszikus időszakának (Baden III-IV., Ossarn I-II.) korábban közölt mérési adatsoraival. A 283. számú gödörből előkerült díszített falmaradványok a Baden-komplexum földfelszínre épített, tapasztott falú épületei meglétének újabb bizonyítékai. A lelőhelyeken zajlott természettudományos vizsgálatok egyértelműen kimutatták, hogy a badeni település lakossága intenzív környezet-átalakító tevékenységet végzett. A nagyállattartás (elsősorban szarvasmarha és kiskérődzök) mellett a növénytermesztésnek is fontos szerepe lehetett a közösség életében.

<sup>27</sup> Tari E.: „Vecsés határának régészeti topográfiája.” Kézirat a ceglédi Kossuth Múzeum adattárában.

## IRODALOM

---

### BALEN 2005

Balen, J.: *Kostolački horizont na Vučedolu*. – *The Kostolac horizon at Vučedol*. OpArch 29 (2005) 25–40.

---

### BÁNYFY 1985

Bánffy, E.: *Kultikus rendeltetésű leletgyűttes a Kis-Balaton középső rézkorából*. – *A Middle Copper Age cult assemblage from the Little Balaton region*. ArchÉrt 112 (1985) 187–192.

---

### BÁNYFY 1990–1991

Bánffy, E.: *Cult and Archaeological Context in Central- and South-Eastern Europe in the Neolithic and the Chalcolithic*. Antaeus 19–20 (1990–1991) 183–251.

---

### BÁNYFY 1995

Bánffy, E.: *Neolithic and Copper Age settlements at Hahót and Zalaszentbalázs (Zalaszentbalázs-Pusztatető, Hahót-Szartori I-II)*. Antaeus 22 (1995) 35–50. Pl. 9–47.

---

### BANNER 1929

Banner J.: *Adatok a neolitikori lakóház kérdéséhez*. – *Beiträge zur Frage des neolithischen Wohnhauses*. Dolg V (1929) 115–131.

---

### BANNER 1930

Banner J.: *A kökénydombi neolitikori telep*. – *Die neolithische Ansiedlung von Kökénydomb*. Dolg VI (1930) 49–138, I–XL. kép.

---

### BANNER 1941

Banner J.: *Badeni leletek a Szabolcs megyei Visről*. – *Finds of the Baden Culture from Viss (County Szabolcs)*. FolArch III–IV (1941) 28–44.

---

### BANNER 1942

Banner J.: *Adatok a kétosztású badeni tálak elterjedéséhez*. – *Angaben zur Verbreitung der zweiseitigen badener Schlüssel*. ArchÉrt új f. III (1942) 73–99.

---

### BANNER 1956

Banner, J.: *Die Pécelser Kultur*. ArchHung XXXV. Budapest 1956.

---

### BÁRNA 2003

P. Barna J.: *Késő rézkori település Nagykanizsa-Billa lelőhelyen*. – *Late Copper Settlement in Nagykanizsa-Billa*. ZM 12 (2003) 97–142. BARTOSIEWICZ 2000 Bartosiewicz L.: *A badeni kultúra állatcsontleletei Aparhant-Felső legelő lelőhelyről*. – *Animal remains from the Baden culture settlement remains at Aparhant-Felső legelő*. WMMÉ 22 (2000) 75–88.

---

### BARTOSIEWICZ 2006

Bartosiewicz L.: *Régenvolt háziállatok. Bevezetés a régészeti állattanba*. Budapest 2006.

---

### BAYER 1928

Bayer, J.: *Die ossarner Kultur, eine äneolithische Mischkultur im östlichen Mitteleuropa*. Eiszeit und Urgeschichte 5. Leipzig 1928.

---

### BONDÁR 1982

Bondár, M.: *Spätkupferzeitliche Siedlung in Pécs-Vasas*. MittArchInst 10–11 (1980–81)(1982) 25–44, Taf. 1–8.

---

### BONDÁR 1987

Bondár M.: *Késő rézkori kemence Esztergom-Diósvölgyben*. – *Spätkupferzeitlichen Ofen in Esztergom-Diósvölgy*. ComArchHung 1987, 31–44.

---

### BONDÁR 1991

Bondár M.: *A badeni kultúra telepe Balatonmagyaródon*. – *Die Siedlung der Badener Kultur von Balatonmagyaród*. ZM 3 (1991) 137–154.

---

### BONDÁR 1998

Bondár M.: *Késő rézkori település maradványai Ordacsehi-Major lelőhelyen*. – *Late Copper Age settlement at the site at Ordacsehi-Major*. SMK XIII (1998) 3–39.

---

### BONDÁR 2000

Bondár M.: *A badeni kultúra telepmaradványa Aparhant-Felső legelő lelőhelyen*. – *The settlement fragment of the Baden culture on the site Aparhant-Felső pasture*. WMMK XXII (2000) 39–74.

---

### BONDÁR 2002

Bondár M.: *A badeni kultúra kutatási helyzete Magyarországon. (Vázlat) – Der Forschungsstand der Badener Kultur in Ungarn (Abriß)*. MFMÉ–StudArch VIII (2002) 7–30.

---

### BONDÁR 2002A

Bondár M.: *Fejezetek a Kárpát-medence késő rézkori emberábrázolásának tárgyi emlékeiből*. – *Chapters from the objectual remains of the Late Copper Age human depiction in the Carpathian Basin*. WMMÉ XXIV (2002) 81–98.

---

### BONDÁR 2007

Bondár M.: *Élet a történelem előtti korokban. I. A neolitikum, rézkor, korai- és középső bronzkor emlékei Pest megyében*. In.: *Pest Megye Monográfiája I/1. A kezdetektől a honfoglalásig. Pest megye régészeti emlékei*. Szerk.: Fancsalszky G. Budapest 2007, 53–152.

---

### BONDÁR 2008

Bondár M.: *Késő rézkori település Nagyrécsce határában*. – *Late Copper Age settlement in the surroundings of Nagyrécsce*. ZM 17 (2008) 33–58.

---

### BONDÁR 2009

Bondár, M.: *The Cemetery*. In.: *The Copper Age cemetery of Budakalász*. Ed. by Bondár, M. – Raczy, P. Budapest 2009, 11–302.

---

### BONDÁR 2010

Bondár, M.: *The Late Copper Age Settlement at Nagyút-Göböljárás II. (Questions on the Periodisation of the Baden Culture)*. ANTA-EUS 31–32 (2010) 303–374.

---

### BONDÁR 2022

Bondár M.: *A balatonszentgyörgyi temető leleteinek elemzése*. In.: Bondár M. – Somogyi K.: *Késő rézkori birituális temető Balatonszentgyörgy határában*. – *A Late Copper Age biritual cemetery on the outskirts of Balatonszentgyörgy*. Budapest: HUN-REN Bölcsészettudományi Kutatóintézet, Régészeti Intézet – Archaeologia Alapítvány Budapest 2022, 59–90.

---

### BONDÁR–KOREK 1995

Bondár M. – Korek J.: *A hódmezővásárhely-kishomoki rézkori temető és település*. – *Gräberfeld und Siedlung aus der Kupferzeit in Hódmezővásárhely-Kishomok*. MFMÉ–StudArch I (1995) 25–47.

---

### BONDÁR–HONTI–KISS 2000

Bondár M. – Honti Sz. – Kiss V.: *A tervezett M7-es autópálya Somogy megyei szakaszának megelőző régészeti feltárása (1992–1999). Előzetes jelentés I*. SMK XIV (2000) 91–114.

**BÖHM 2004**

Böhm, H.: *Knochenartefakte aus der Siedlung der Badener Kultur in Stoitzendorf*. FÖ 43 (2004) 180-183.

**CHAPMAN 2000**

Chapman, J., *Fragmentation in Archaeology: people, places and broken objects in the prehistory of south eastern Europe*. London-New York 2000.

**CSÁNYI-STANCZIK 1982**

R. Csányi M. – Stanczik I.: *Előzetes jelentés a tiszauz-kéménytetői bronzkori tell-telep ásátásáról. – Vorbericht über die Ausgrabungen der bronzezeitlichen Tellsiedlung von Tiszauz-Kéménytető*. ArchÉrt 109 (1982) 239-254.

**CSÁNYI-STANCZIK 1992**

Csányi, M. – Stanczik, I.: *Tiszauz-Kéménytető*. In.: *Bronzezeit in Ungarn*. Forschungen in Tell-Siedlungen an Donau und Theiss. Hrsg.: Meier-Arendt, W. Frankfurt am Main 1992, 115-119.

**CZIRÁKY 1899**

Czirák Gy.: *A bogojevai őstelepről. – Von der urzeitlichen Siedlung von Bogojevo*. ArchÉrt XIX (1899) 62-66.

**ECSEK 1979**

Ecsek I.: *Újabb adatok a tiszántúli rézkor történetéhez. – New data on the history of the copper age in the region beyond the Tisza*. BMMK 2 (1973) 3-40.

**ECSEK 1982**

Ecsek I.: *Ásatások Zók-Várhegyen (1977-1982) (Előzetes jelentés)*. JPMÉ 27 (1982) 59-105.

**ECSEK 1985**

Ecsek I.: *Őskori leletek Dunaszekcső-Várhegyről. – Prehistoric finds from Dunaszekcső-Várhegy*. JPMÉ 29 (1985) 89-125.

**ENDRŐDI 1991**

Endrődi A.: *Újabb adatok a bádeni kultúra megtelepedéséhez Budapest területén. – Neuere Beiträge zur Niederlassung der Badener Kultur auf dem Gebiet von Budapest*. BudRég XXVIII (1991) 59-82.

**ENDRŐDI 1992**

Endrődi A.: *Késő rézkori leletek Szigetszentmiklós-Üdülősoron. – Late Copper Age Assemblages at Szigetszentmiklós-Üdülősor*. In.: *Régészeti ásátások az M0 autópálya nyomvonalán I. – Archäologische Forschungen auf der Strasse der Autobahn M0*. BTM Műhely 1. Szerk.: Havassy P. – Selmeczi L. Budapest 1992, 63-82.

**ENDRŐDI 1997**

Endrődi A.: *A késő rézkori Bäden kultúra Budapest IX., Andor utcái telepnyaga a kulturális kapcsolatok tükrében. – Die Siedlungsmaterialien der spätkupferzeitlichen Badener Kultur aus der Andorstrasse im Spiegel der Kulturellen Verbindungen*. BudRég XXXI (1997) 121-175.

**ENDRŐDI 1998**

Endrődi A.: *Késő rézkori leletek Óbudáról. – Late Copper Age finds from Óbuda*. BudRég XXXII (1998) 105-122.

**ENDRŐDI 2002**

Endrődi A.: *Adatok Békásmegyér őskori településtörténetéhez: A késő rézkori Bäden kultúra települései és temetkezései. – Facts concerning the prehistoric settlement history of Békásmegyér: settlements and burial-places of the Baden Culture from the Late Copper Age*. BudRég XXXV/1 (2002) 35-75.

**ENDRŐDI 2003**

Endrődi, A.: *Ein neues spätkupferzeitliches Idolbruchstück aus Budapest. Gedanken über Erscheinungen der religiösem Lebens*. In.: *Morgenrot der Kulturen. Frühe etappen der Menschheitsgeschichte in Mittel- und Südosteuropa*. Festschrift für Nándor Kalicz zum 75. Geburtstag. Hrsg.: Jerem, E. – Raczy, P. Budapest 2003, 401-414.

**ENDRŐDI 2004**

Endrődi A.: *A késő rézkor Budapest területén – A Baden kultúra népe – Late Copper Age in the territory of Budapest – The people of the Baden Culture*. In.: *Hétköznapi és vallásos élet a rézkor végén. A Baden-komplexum 5000 éves emlékei Budapest. – Every day life and spirituality at the end of the Copper Age. 5000 years old remains of the Baden Culture in Budapest*. Szerk.: Endrődi A. Budapest 2004, 11-20.

**ENDRŐDI 2004A**

Endrődi A.: *Hitvilág. – Beliefs*. In.: *Hétköznapi és vallásos élet a rézkor végén. A Baden-komplexum 5000 éves emlékei Budapest. – Every day life and spirituality at the end of the Copper Age. 5000 years old remains of the Baden Culture in Budapest*. Szerk.: Endrődi A. Budapest 2004, 27-34.

**ENDRŐDI 2009**

Endrődi A.: *Késő rézkori település. Budapest, XVII. ker., Rákosszab, Major hegy dél (M0 BP02 lelőhely). – Late Copper Age Settlement*. In.: *Budapest peremén. A Budapesti Történelmi Múzeum régészeti kutatásai az M0 autópálya nyomvonalán /Keleti szektor/ 2004-2006/ – On the Outskirts of Budapest. Archaeological Investigations of the Budapest History Museum in the track of highway M0 2004-2006*. Szerk.: Endrődi A. – Szilas Gábor. Oldalszám nélkül.

**ENDRŐDI-GYULAI 1998/2000**

Endrődi, A. – Gyulai, F.: *Hearths and other finds of the Late Copper Age Baden Culture at Budapest-Csepel Island (Gynaecomorphic vessels, Archaeobotanical remains)*. ArchÉrt 125 (1998/2000) 9-44.

**FÁBIÁN-RAJNA 2021**

Fábián, Sz. – Rajna, A.: *'Where the house has no trace...' Reconstructing the basic cluster of everyday life on the Late Copper Age sites in Hungary*. In.: *Use of Space and Domestic Areas: Functional Organisation and Social Strategies Proceedings of the XVIII UISPP World Congress (4-9 June 2018, Paris, France) Volume 18 Session XXXII-1*. Eds.: by Jallot, L. – Peinetti, A. Archaeopress Archaeology 2021, 77-97.

**FÁBIÁN-SERLEGI 2009**

Fábián, Sz. – Serlegi, G.: *Settlement and environment in the Late Copper Age along the southern shore of the Lake Balaton, in the Reimagining Regional Analysis*. In.: *The Archaeology of Spatial and Social Dynamics*. Ed. by Thurston, T. – Salisbury, R. B. Cambridge Scholars Publishing. Cambridge 2009, 199-231.

**FÁBIÁN-CSIPPÁN-DARÓCZI SZABÓ 2013**

Fábián Sz. – Csippán P. – Daróczi-Szabó M.: *Hajléktalan badeniek? Háztartások lokalizációjának lehetőségei Balatonkeresztúr-Réti-dűlő késő rézkori lelőhelyén. – Homeless Baden people? The possibilities of the localization of households on a Late Copper Age site at Balatonkeresztúr-Réti-dűlő*. In.: *Ősrégészeti Levelek. – Prehistoric Newsletter. ΜΩΜΩΣ VII. Óskoros Kutatók VII. Összejövedele*. 2011. március 16-18. Százhalombatta, Matrica Múzeum. Szerk.: Anders A. – Kalla G. – Kiss V. – Kulcsár G. – V. Szabó G. Budapest 2013, 128-162.

---

**FURHOLT 2009**

Furholt, M.: *Die Nördlichen Badener Keramikstile im Kontext des Mitteleuropäischen Spätneolithikums (3650-2900 v. Chr)*. Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa. Bonn 2009.

---

**FIGLER ET AL. 1997**

Figler, A. – Bartosiewicz, L. – Fülek, Gy. – Hertelendi, E.: *Copper Age settlement and the Danube Water System: a case study from North Western Hungary*. In.: *Landscapes in Flux. Central and Eastern Europe in Antiquity*. Colloquia Pontica. Eds.: Chapman, J. – Dolukhanov, P. Oxford 1997, 209-230.

---

**GÁL 2009**

Gál, E.: *Animal bone offerings from the Baden Cemetery at Budakalász*. In.: *The Copper Age cemetery of Budakalász*. Ed. by Bondár, M. – Raczy, P. Budapest 2009, 371-378.

---

**GÁL 2014**

Gál, E.: *Bone, antler, and tusk tools*. In.: Horváth, T.: *The Prehistoric Settlement at Balatonőszöd-Temetői-dűlő. The Middle Copper Age, Late Copper Age and Early Bronze Age Occupation*. Budapest 2014, 327-332.

---

**GYÖRGY 2008**

György L.: *A Baden-komplexum telepe Mezőkövesd-Nagy-Fertőn. – Die Siedlung der Badener Kultur in Mezőkövesd-Nagy-Fertő*. Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Régészeti Emlékei 7. Miskolc 2008.

---

**GYÖRGY 2009**

György L.: *A Baden-komplexum települése Dunaszentgyörgy közelében. – A settlement of the Baden Culture near Dunaszentgyörgy*. In.: *Medinától Etéig. Tisztelgő írások Csalog József születésének 100. évfordulóján*. Szerk.: Bende L. – Lőrinczy G. Szentés 2009, 255-267.

---

**GYÖRGY 2009A**

György L.: *Késő rézkori leletek az Ősi-barlangból (Esztergom-Pilisszentlélek). – Spätkupferzeitliche Funde aus der Ősi-Höhle (Esztergom-Pilisszentlélek)*. ŐsrégLev 11 (2009) 42-49.

---

**GYULAI 2010**

Gyulai, F.: *Archaeobotany in Hungary. Seed, Fruit, Food and Beverage Remains in the Carpathian Basin from the Neolithic to the Late Middle Age*. Budapest 2010.

---

**HARKAI 2000**

Harkai I.: *Újabb késő rézkori leletek Hódmezővásárhely-Bodzáspartról. – Neue spätkupferzeitliche Funde in Hódmezővásárhely-Bodzáspart*. MFMÉ-StudArch VI (2000) 7-46.

---

**HERBICH-PATAY – SÜMEGI 2008**

Herbich K. – Patay R. – Sümegi P.: *Az Ecser (Pest megye) hatáiban feltárt rézkori települések régészeti és környezettörténeti feldolgozása*. In.: *A táj változásai a Kárpát-medencében. Település a tájban*. Szerk.: Fülek Gy. Gödöllő 2006, 295-299.

---

**HONTI 1981**

Honti Sz.: *Rézkori temetkezés Balatonbogláron. – Ein Grab aus der Kupferzeit von Balatonboglár*. SMK IV (1981) 25-42.

---

**HORVÁTH 1987**

Horváth, F.: *Hódmezővásárhely-Gorzsa. A settlement of the Tisza culture*. In.: *The Late Neolithic of the Tisza Region*. Eds.: Tálás, L. – Raczy, P. Budapest-Szolnok 1987, 31-46.

---

**HORVÁTH 2004**

Horváth T.: *Emberi vázakat tartalmazó objektumok Balatonőszöd-Temetői dűlő badeni településéről. – Human burials from Balatonőszöd-Temetői dűlő, Baden Settlement*. SMK 16 (2004) 71-109.

---

**HORVÁTH 2006**

Horváth T.: *Állattemetkezések Balatonőszöd-Temetői dűlő Badeni lelőhelyen. – Animal-burials in the Late Copper Age Baden Site: Balatonőszöd-Temetői dűlő*. SMK 17 (2006) 107-152.

---

**HORVÁTH 2006A**

Horváth T.: *A badeni kultúráról – rendhagyó módon. – About Baden Culture – an irregular approach*. JAMÉ XLVIII (2006) 89-133.

---

**HORVÁTH 2009**

Horváth, T.: *Intercultural connections of the Baden „Culture”. – A Baden „kultúra” interkulturális kapcsolatai*. In.: ΜΟΜΟΣ VI. Ős-koros kutatók VI. összejövele. Kőszeg, 2009. március 19-21. Nyersanyag és kereskedelem. – *Proceedings of the 6th Meeting for the Researchers of Prehistory. Raw materials and trade*. Kőszeg, 19-21 March, 2009. Szerk.: Ilon G. Szombathely 2009, 101-149.

---

**HORVÁTH 2010**

Horváth T.: *Megfigyelések a középső és késő rézkori kultúrák fazekasáruin Balatonőszöd-Temetői dűlő lelőhelyen. Készítéstechnikai vizsgálatok. – Archaeological contribution to the study of the Middle and Late Copper Age pottery*. Archeometriai Műhely VII (2010) 51-81.

---

**HORVÁTH 2010A**

Horváth, T.: *Manifestation des Transzendenten in der Siedlung von Balatonőszöd-Temetői-dűlő – Zeremoniengefässe*. ActaArchHung LXI (2010) 1-48.

---

**HORVÁTH 2010B**

Horváth, T.: *Manifestationen des Transzendenten in der Badener Siedlung von Balatonőszöd-Temetői-dűlő – Kultgegenstände*. PZ 85 (2010) 79-119.

---

**HORVÁTH 2010C**

Horváth, T.: *Transcendent phenomena in the Late Copper Age Boleráz/Baden Settlement uncovered at Balatonőszöd-Temetői dűlő: human and animal „deposits”*. www.jungsteinsite.de, 10. September 2010

---

**HORVÁTH 2010D**

Horváth T.: *A szárazföldi szállítás kezdete és hatása a Boleráz/Baden kultúrák életében. – The dawn and the impact of overland transport into the life of Boleráz/Baden Culture*. JAMÉ LII (2010) 95-139.

---

**HORVÁTH 2011**

Horváth T.: *A késő rézkori időszak más szemzőgöböl: Tipológiai megfigyelések a Balatonőszöd-Temetői dűlői késő rézkori Boleráz/Baden település leletanyagán*. Gesta X (2010) 3-135.

---

**HORVÁTH 2014**

Horváth, T.: *The Prehistoric Settlement at Balatonőszöd-Temetői-dűlő. The Middle Copper Age, Late Copper Age and Early Bronze Age Occupation*. VAH XXIX. Budapest 2014.

---

**HORVÁTH 2018**

Horváth T.: *Az Alföld egy rézkori zuga. Baden-Kostolác-településrészlet Hódmezővásárhely-Gorzsa-V. számú homokbánya lelőhelyen*. Budapest-Hódmezővásárhely 2018.

---

**HORVÁTH-JUHÁSZ-KÖHLER 2003**

Horváth, T. – Juhász, I. – Köhler, K.: *Zwei Brunnen der Balaton-Lasinja Kultur von Balatonöszöd*. ANTAEUS 26 (2003) 265-301.

**HORVÁTH ET AL. 2003**

Horváth L. A. – Szilas G. – Endródi A. – Horváth A.: *Előzetes jelentés a Dunakeszi-Székesdűlőn végzett őskori telepfeltárásról. – Vorbericht über die Ausgrabung der urzeitlichen Siedlungen von Dunakeszi*. RKM 2003, 5-19.

**HORVÁTH ET AL. 2005**

Horváth T. – Gherdán K. – Herbich K. – Vásáros Zs.: *A badeni kultúra épületei Balatonöszöd-Temetői-dűlő lelőhelyen. – Houses of the Baden culture at Balatonöszöd-Temetői dűlő*. ŐsrégLev 7 (2005) 91-127.

**HORVÁTH-SVINGOR-MOLNÁR 2006**

Horváth T. – S. Svingor É. – Molnár M.: *Újabb adatok a baden-péceli kultúra keletkezéséhez*. Archeometriai Műhely 3 (2006) 19-30.

**HORVÁTH-SVINGOR-MOLNÁR 2006A**

Horváth, T. – S. Svingor, É. – Molnár, M.: *New radiocarbon dates for the Baden Culture*. Radiocarbon 50 (2008) 1-12.

**HORVÁTH ET AL. 2007**

Horváth, T. – Gherdán, K. – Herbich, K. – Vásáros, Zs.: *Häuser der Badener Kultur am Fundort Balatonöszöd-temetői dűlő*. ActaArchHung LVIII (2007) 43-105.

**HORVÁTH-KÖHLER-KUSTÁR 2009**

Horváth T. – Köhler K. – Kustár Á.: *Életmód és habitus a késő rézkori Baden-kultúrában régészeti és antropológiai adatok alapján. – Lifestyle and mental habits of the Late Copper Age Baden culture in the light of the archaeological and anthropological evidence*. In.: *Medinától Etéig. Tisztelgő írások Csalog József születésének 100. évfordulóján*. Szerk.: Bende L. – Lőrinczy G. Szentés 2009, 269-281.

**HORVÁTH-DANI 2012**

Horváth T. – Dani J.: *Őskori kurgánok a magyar alföldön. A Gödörös (Jamnaja) entitás magyarországi kutatása az elmúlt 30 év során. Áttekintés és revízió*. Budapest 2012.

**HORVÁTH-SVINGOR 2015**

Horváth, T. – Svingor, É.: *The spatial and chronological distribution of the so called "Baden Culture"*. In.: Novak, M. – Zastawny A. (eds): *The Baden culture around the Western Carpathians. Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce*. Kraków: Krakowski Zespół do Badań Autostrad 2015, 19-74.

**HORVÁTH ET AL. 2020**

Horváth, T. – Cseh, J. – Barkóczy, P. – Juhász, L. – Gulyás, S. Bernert, Zs. – Buzár, Á.: *A double burial of the Baden culture from Tabánya-Delphi (northern Transdanubia, Hungary) – A case study of the Dentalium beads of the Baden culture and their interpretation*. Quaternary International 539 (2020) 1-14.

**HORVÁTH ET AL. 2022**

Horváth T. – Tóth K. – Bajnóczi B. – Bárány A. – Molnár M.: *Csécse-Nagyréti-oldal késő rézkori és római kori lelőhely. – Settlement parts from Late Copper Age at the Roman period at Csécse-Nagyréti-oldal*. Neograd XLV (2022) 259-340.

**HORVÁTHOVÁ 2007**

Horváthová, E.: *Prehľad typov nadob badenskej kultúry Potísi. – Review of the Baden culture vessel types in the Tisza Region*. Východoslovenský Pravek VIII (2007) 5-32.

**KALICZ 1991**

Kalicz, N.: *Beiträge zur Kenntnis der Kupferzeit im ungarischen Transdanubien*. In.: *Die Kupferzeit als historische Epoche*. Hrsg.: Lichardus, J., Bonn 1991, 347-387.

**KALICZ 1999**

Kalicz N.: *A késő rézkori Bádén kultúra temetője Mezőcsát-Hörösögösön és Tiszavasvári-Gyepároson. – Das Gräberfeld der spät-kupferzeitlichen Badener Kultur in Mezőcsát-Hörösögös und in Tiszavasvári-Gyepáros*. HOMÉ XXXVII (1999) 57-101.

**KALICZ 2003**

Kalicz N.: *Az újkőkorszaki és rézkori megtelepedés maradványai a nagykanizsai Inkey-kápolna mellett (Kr. e. 5. évezred első harmadától a 3. évezred első feléig). – Endneolithische und kupferzeitliche Besiedlung bei Nagykanizsa (Inkey-Kapelle)*. ZM 13 (2003) 7-47.

**KALICZ ET AL. 2010**

Kalicz N. – Raczy P. – Anders A. – Kovács K.: *Amit az ősi tűz megörzött. kép egy újkőkori falu feltárájáról. Berettyóújfalú-Herpály*. Budapest 2010.

**KOREK 1951**

Korek J.: *A Badeni-kultúra temetője Alsónémediben. 1. Régészeti feldolgozás*. MTA II. Társadalmi-Történeti Tudományok Osztályának Közleményei I/1. (1951) 41-63., VIII-XIII.

**KOREK 1968**

Korek, J.: *Eine Siedlung der spätbedener Kultur in Salgótarján-Pécskö*. Acta ArchHung XX (1968) 37-58, Taf. III-XIV.

**KOREK 1984**

Korek J.: *Ásatások Szigetcsép-Tangazdaság lelőhelyen I. – A késő rézkori település leletei. – Ausgrabungen auf dem Fundort Szigetcsép-Tangazdaság I. – Funde der spätkupferzeitliche Siedlung*. ComArchHung 1984, 5-30.

**KOREK 1986**

Korek, J.: *The Grave of an Artisan in the Copper Age Cemetery at Budakalász*. In.: *Papers for the international conference on prehistoric flint mining and lithic raw material identification in the Carpathian Basin*. Ed. T. Biró, K. Budapest-Sümeg 1986, 317-323.

**KÖVECSES-VARGA 1990**

Kövecses-Varga, E.: *Grubenhäuser mit verschmiertem Boden in einer Siedlung der Badener (Péceler) Kultur*. In.: *Die Ergebnisse der archäologischen Ausgrabung beim Aufbau des Kraftwerk-systems Gabčíkovo-Nagymaros*. Hrsg.: Chropovský, B. Nitra 1990, 11-15.

**KÖVÁRI 1985**

Kövári K.: *A tahitótfalui késő rézkori gödör. – Spätkupferzeitliche Grube in Tahitótfalu*. StudCom 17 (1985) 7-14.

**KÖVÁRI 1997**

Kövári K.: *Kutatások a 2. sz. főút Vácot elkerülő szakaszán. Előzetes jelentés a Vác, Szék-hegyi feltárásról*. In.: *Kutatások Pest Megyében. Tudományos konferencia I. Pest Megyei Múzeumi Füzetek 4*. Szerk.: Korkes Zs. Szentendre 1997, 327-330.

**KÖVÁRI 2008**

Kövári K.: *Erődített település Vác, Szék-hegyen*. In.: *Képek a múltból. Az elmúlt évek ásatásából Pest megyében. – Perspectives on the Past. Major Excavations in County Pest*. Szerk.: Ottományi K. Szentendre 2008, 26.

**KÖVÁRI 2010**

Kövári, K.: *Late Copper Age vessel with cattle head decoration from Vác*. ActaArchHung 61 (2010) 381-399.

---

**KULCSÁR 2009**

Kulcsár, G.: *The Beginnings of the Bronze Age in the Carpathian Basin. The Makó-Kosihy-Čaka and Somogyvár-Vinkovci cultures in Hungary*. VAH XXII. Budapest 2009.

---

**KUNST 2004**

Kunst, G. K.: *Die Tierreste aus der Siedlung der Badener Kultur in Stoitzendorf*. FÖ 43 (2004) 183-186.

---

**MAKKAY 2008**

Makkay J.: *Antik források – ősi szokások. Néhány ókori adat a hajdani vallásos világhoz. – Ancient sources – early ritual beliefs and customs*. JAMÉ L (2008) 161-190.

---

**MAROSI-SOMOGYI 1990, 33-38**

*Magyarország kistájainak katasztere I-II*. Szerk.: Marosi S. – Somogyi S. Budapest 1990.

---

**MAYER 1990**

Mayer, Ch.: *Aspekte der Chronologie der Badener Kultur (Mittel- und Spätphase) aus der Sicht zweier niederösterreichischer Fundorte*. ZM 2 (1990) 101-114.

---

**MAYER 1996**

Mayer, C.: *Die Stellung der Funde vom Grasberg bei Ossarn im Rahmen der Badener Kultur I-III*. MPK 30. Wien 1996.

---

**MEDUNOVÁ-BENEŠOVÁ 1981**

Medunová-Benešová, A.: *Jevišovice – Starý Zámek. Schicht C2, C1, C. Katalog der Funde*. Brno 1982.

MEDOVIČ 1976 MEDOVIČ, P.: *Die Cernavoda III-Kultur im jugoslawischen Donaugebiet*. Istraživanja 5 (1976) 105-111.

---

**MRT 9**

*Magyarország Régészeti Topográfiája 9. A szobi és a váci járás*. Szerk.: Torma I. Budapest 1993.

---

**NAGY 2010**

Nagy, B.: *Gräberfeld der Badener Kultur in Balatonlelle-Felső Gámás*. ANTAEUS 31-32 (2010) 375-498.

---

**NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1974**

Němejcová-Pavúková, V.: *Beitrag zum Kennen der Postbole-raz-Entwicklung der Badener Kultur*. SlovArch XXII (1974) 237-360.

---

**NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1981**

Němejcová-Pavúková, V.: *Náčrt periodizácie badenskej kultúry a jej chronologických vzťahov k juhovýchodnej Európe. – An outline of the periodical system of Baden culture and its chronological relations to Southeast Europe*. SlovArch XXIX (1981) 261-291.

---

**NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1986**

Němejcová-Pavúková, V.: *Vorbericht über die Ergebnisse der systematischen Grabung in Svodín in der Jahren 1971-1983*. SlovArch 34 (1986) 133-173.

---

**NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ 1991**

Němejcová-Pavúková, V.: *Typologische Fragen der relativen und absoluten Chronologie der Badener Kultur*. SlovArch XXXIX (1991) 59-91.

---

**NEUSTUPNÝ 1973**

Neustupný, E.: *Die Badener Kultur*. In.: *Symposium über die Entstehung und Chronologie der Badener Kultur*. Bratislava 1973, 317-352.

---

**NEVIZÁNSKY 1985**

Nevizánsky, G.: *Grabfunde und Überbauersheinungen der Träger der Badener Kultur in Zentralen gebiet des Karpatenbeckens*. SlovArch XXXIII (1985) 249-270.

---

**NEVIZÁNSKY 1999**

Nevizánsky, G.: *Novšie výskumy sídlisk ľudu badenskej kultúry na južnom Slovensku. – Neuere Ausgrabungen von Siedlung der Träger der Badener Kultur in der Südslowakei*. SlovArch XLVII (1999) 67-89.

---

**NEVIZÁNSKY 2001**

Nevizánsky, G.: *Delené misy badenskej kultúry. – Zweiteilige Schüsseln der Badener Kultur*. Pravěk 8 (2001) 311-324.

---

**NEVIZÁNSKY 2002**

Nevizánsky, G.: *Antropomorfne a gynekomorfne nádoby badenskej kultúry z územia Karpatskej kotliny. – Anthropomorphe und gynäkomorphe Gefässe der Badener Kultur aus dem Gebiet des Karpatenbeckens*. SlovArch 50 (2002) 79-98.

---

**NEVIZÁNSKY 2004**

Nevizánsky, G.: *Amphoren der Badener Kultur*. In.: *Einflüsse und Kontakte alteuropäischer Kulturen*. Festschrift für Jozef Vladár zum 70. Geburtstag. Hrsg.: Batora, J. – Furmánek, V. – Veliačik, L. Nitra 2004, 57-74.

---

**NIKOLIĆ 1995**

Nikolić, D.: *Architekture of the Kostolac settlements*. In.: *Early Bronze Age settlement patterns in the Balkans (Ca. 3500-2000 BC, calibrated dates)*. Reports of Prehistoric Research Projects. Vol. 1, Nos. 2-4, April-December 1995 (1996). Comp. and ed. by Nikolova, L. Sofia 1996/97, 373-383.

---

**OROSS ET AL. 2023**

Oross K. – Jakucs J. – Somogyi K. – Rácz P. – Köhler K. – Bondár M.: *A Baden-komplexum síregyütteseinek abszolút kormeghatározása a Kárpát-medence nyugati felén. – The absolute chronological dating of the funerary context of the Baden complex in the western Carpathian Basin*. In.: *Késő rézkori temetkezések bioarcheológiai elemzése. – Archaeological and Bioarchaeological Studies on Late Copper Age Burials*. Szerk.: Bondár M. Budapest, 2023, 493-556.

---

**OTTOMÁNYI 2008**

Ottományi K.: *A badeni kultúra telepe Budaörsön*. In.: *Képek a múltból. Az elmúlt évek ásatásaiból Pest megyében*. Szerk.: Ottományi K. Szentendre 2008, 28-29.

---

**PATAY 1999**

Patay P.: *A badeni kultúra ózd-pilinyi csoportjának magaslati telepei. – Höhesiedlungen der spätbadener Ózd-Piliny Gruppe*. HOMÉ XXXVII (1999) 45-56.

---

**PATAY 2020**

Patay R.: *Adatok a késő rézkor és a kora bronzkor átmeneti időszakához: Cegléd 4/4. lelőhely*. In.: *Környezettörténet. Tanulmányok Sümegi Pál professzor 60. születésnapjára*. Szerk.: Töröcsik T. – Gulyás S. – Molnár D. – Náfrádi K. Szeged 2020, 365-374.

---

**PATAY-HERBICH-SÜMEGI 2008**

Patay, R. – Herbich, K. – Sümegi, P.: *Late Copper Age Settlement of Ecser (County Pest, Hungary): Archaeological and Environmental Archaeological Investigations*. In.: The Baden Complex and the Outside World. Proceedings of the 12<sup>th</sup> Annual Meeting of the EAA in Cracow 19-24<sup>th</sup> September 2006. Ed. By Furholt, M. – Szmyt, M. – Zastawny, A. SAO/SPEŠ 4. Bonn 2008, 89-94.

**POLLEX 1999**

Pollex, A.: *Comments on the interpretation of the so-called cattle burials of Neolithic Central Europe*. *Antiquity* 73 (1999) 542-550.

**RACZY-ANDERS-SEBŐK 2005**

Raczky P. – Anders A. – Sebők K.: *Újkőkori ház kísérleti rekonstrukciója Polgár-Csőszhalom településéről. – Experimental reconstruction of a Neolithic house at the Polgár-Csőszhalom settlement*. *Ősréglev* 7 (2005) 24-49.

**ROMAN-NÉMETI 1978**

Roman, P. I. – Némethi, I.: *Cultura Baden în România*. Bucuresti 1978.

**SCHIER-DRAȘOVEAN 2004**

Schier, W. – Drașovean, F.: *Vorbericht über die rumänisch-deutschen Prospektionen und Ausgrabungen in der befestigten Tellsiedlung von Uivar, jud. Timiș, Rumänien (1998-2002)*. *PZ* 79 (2004) 145-230.

**SCHLICHTERLE 2010**

Schlichtherle, H.: *Kultbilder in den Pfahlbauten des Bodensees*. In.: Jungsteinzeit im Umbruch. Die „Michelsberger Kultur“ und Mitteleuropa vor 6000 Jahren. Hrsg.: Badischen Landesmuseum Karlsruhe. Karlsruhe 2010, 265-277.

**SCHMITSBERGER 2004**

Schmitsberger, O.: *Eine Siedlung der klassischen Badener Kultur in Stoitzendorf im Weinviertel*. *FÖ* 43 (2004) 135-196.

**SIKLÓSI 2004**

Siklósi Zs.: *A Kostolac-kultúra újabb temetkezései Balatonboglárról. – The latest burials of the Kostolac Culture at Balatonboglár*. *SMK* 16 (2004) 139-160.

**SIKLÓSI 2009**

Siklósi, Zs.: *Absolute and internal chronology of the Late Copper Age cemetery at Budakalász*. In.: The Copper Age cemetery of Budakalász. Ed. by Bondár, M. – Raczky, P. Budapest 2009, 457-474.

**SOMOGYI 2004**

Somogyi K.: *Előzetes jelentés a Kaposvár – 61-es elkerülő út 29. számú lelőhelyén, Kaposújlak-Várdomb-dűlőben 2002-ben végzett megelőző feltárásról. – Preliminary report on the preceding excavations of the site number 27. of the Route 61. encircling Kaposvár*. *SMK XVI* (2004) 165-178.

**SOMOGYI 2007**

Somogyi S.: *Pest Megye természetföldrajzi adottságai és azok átalakulása a társadalmi élet kezdeteitől*. In.: Pest Megye Monográfiája I/1. A kezdetektől a honfoglalás koráig. Szerk.: Fancsalszky G. Budapest 2007, 9-40.

**SÓFALVI-NAGY-SKRIBA 2007**

Sófalvi A. – Nagy B. – Skriba P.: *Balatonlelle-Országúti-dűlő és Balatonlelle-Felső-Gamász*. In.: Gördülő idő. Régészeti feltárások az M7-es autópálya Somogy megyei szakaszán Zamárdi és Ordacsehi között. – Rolling Time. Excavations on the M7 Motorway in County Somogy between Zamárdi and Ordacsehi. Szerk.: Belényesi K. – Honti Sz. – Kiss V. Budapest 2007, 151-166.

**SPASIĆ 2009**

Spasić, M.: *Vinča, Belo-Brdo: Vernissages of Eneolithic Belgrade and its Vicinity I*. *СТАРИНАР LIX* (2009) 27-51.

**STADLER ET AL. 2001**

Stadler, P. – Draxler, S. – Friesinger, H. – Kutschera, W. – Priller, A. – Rom, W. – Streier, W. – Wild, E. M.: *Absolute chronology for Early Civilizations in Austria and Central Europe using <sup>14</sup>C dating with accelerator mass spectrometry with special results for the absolute chronology of the Baden Culture*. In.: Cernavodă III-Boleráz. Ein vorgeschichtliches Phänomen zwischen dem Oberrhein und dem unteren Donau. *Studia Danubiana Series Symposia II*. Hrsg.: Roman, P. – Diamandi, S. București 2001, 385-435.

**STAPELFELDT 1997**

Stapelfeldt, T.: *Zum Kostolac Zierstil*. In.: *Χρόνος*. Beiträge zur prähistorischen Archäologie zwischen Nord- und Südosteuropa. *Festschrift für Bernhard Hänsel*. Hrsg.: Becker, C. – Dunkelmann, M-L. – Metzner-Nebelsick, C. – Peter-Röcher, H. – Roeder, M. – Teržan, B. *Internationale Archäologie. Studia Honoraria – Band I*. 1997, 157-163.

**STRUHÁR 2001**

Struhár, V.: *K vyskytu zvieracích depónií v badenskej kultúre*. In.: *Otázky neolitu našich zemí 2000*. Ed.: Metlička, M. Plzeň 2001, 191-201.

**SÜMEGI 2009**

Sümegi, P.: *The archaeozoological analysis of the beads and molluscs from the Late Copper Age Baden cemetery at Budakalász*. In.: The Copper Age cemetery of Budakalász. Ed. by Bondár, M. – Raczky P. Budapest 2009, 409-435.

**SZMYT 2008**

Szmyt, M.: *Baden Patterns in the Milieu of Globular Amphorae: Transformation, Incorporation and Long Continuity. A case study the Kujavia region, Polish Lowland*. In.: The Baden Complex and the Outside World. Proceedings of the 12<sup>th</sup> Annual Meeting of the EAA in Cracow 19-24<sup>th</sup> September 2006. Ed. By Furholt, M. – Szmyt, M. – Zastawny, A. SAO/SPEŠ 4. Bonn 2008, 217-231.

**TARI 2006**

*Régészeti kutatások másfélmillió négyzetméteren. Autópálya és gyorsforgalmi utak építését megelőző régészeti feltárások Pest Megyében 2001-2006*. Szerk.: Tari E. Szentendre 2006.

**TASIĆ 1979**

Tasić, N.: *Kostolačka kultura*. In.: *Praistorija jugoslovenskih zemalja III. Eneolitsko doba*. Sarajevo 1979.

**TASIĆ 1995**

Tasić, N.: *Eneolithic cultures of central and West Balkans*. *Beograd* 1995.

**TASIĆ 2001**

Tasić, N.: *Cult Pits and Graves of the Kostolac Culture*. In.: *Lux Orientis. Archäologie zwischen Asien und Europa. Festschrift für Harald Hauptmann zum 65. Geburtstag*. Hrsg.: Boehmer, R. M. und Maran, J. Rahden/Westf. 2001, 411-418.

**TÍMÁR 2009**

Tímár L.: *A negatív struktúráktól a rekonstrukcióig*. In.: Régészeti dimenziók. Tanulmányok az ELTE Btk Régészettudományi Intézetének tudományos műhelyéből. Szerk.: Anders A. – Szabó M. – Raczky P. Budapest 2009, 93-104.

---

**TORMA 1969**

Torma I.: *Adatok a badeni (péceli) kultúra bolezai csoportjának magyarországi elterjedéséhez. – Beiträge zur Verbreitung der Bolezai-Gruppe der Badener Kultur in Ungarn.* VMMK 8 (1969) 91-108.

---

**TUGYA 2010**

Tugya B.: *A Baden kultúra állatcsontleleteinek elemzése. – Analysis of the faunal remains of the Baden culture.* In.: Település- és temetőfeltárás Dunaszentgyörgy határában. – Settlement and cemetery excavations at the borders of Dunaszentgyörgy. VIA – Kulturális Örökségvédelmi Kismonográfiák 1. – VIA – Monographia Minor in Cultural Heritage 1. Szerk.: Kvassay J. Budapest 2010, 60-66.

---

**VIRÁG 1999**

M. Virág Zs.: *A badeni kultúra rézleletei Sármellék-Égenföldről. – Die Kupferfunde der Badener Kultur in Sármellék-Égenfeld.* ZM 9 (1999) 33-54.

---

**VÖRÖS 1979**

Vörös I.: *Szarvasmarha áldozat a péceli kultúra pilismaróti telepén.* Dunai Régészeti Közlemények 1979, 21-29.

---

**VÖRÖS 1982-83**

Vörös I.: *Gyöngyöshalász-Encspuszta késő rézkori telep állatcsontleletei. – Tierknochenfunde der spätkupferzeitlichen Siedlung Gyöngyöshalász-Encspuszta.* Agria XIX (1982-83) 35-62.

---

**VÖRÖS 1985**

Vörös I.: *Késő rézkori szarvasmarha-áldozat Tahitótfalu-Váci révénél. – Spätkupferzeitliches Rinderopfer bei der Überfahrt Tahitótfalu-Vác.* StudCom 19 (1985) 15-24.

---

**VÖRÖS 1992**

Vörös I.: *Őskori települések állatcsontleletei Szigetszentmiklós határában. – Animal bones from the prehistoric settlements near Szigetszentmiklós.* In.: Régészeti ásatások az M0 autópálya nyomvonalán I. – Archäologische Forschungen auf der Strasse der Autobahn M0. BTM Műhely 1. Szerk.: Havassy P. – Selmeczi L. Budapest 1992, 277-291.

---

**WILD ET AL. 2001**

Wild, E. M. – Stadler, P. – Bondár, M. – Draxler, S. – Friesinger, H. – Kutschera, W. – Priller, A. – Rom, W. – Ruttkay, E. – Steier, P.: *New chronological frame for the young neolithic Baden Culture in Central Europe (4<sup>th</sup> millenium BC).* Radiocarbon 43 (2001) 1057-1064.

---

**WOLF-SIMONYI**

1995 Wolf M. – Simonyi E.: *Előzetes jelentés az M-3-as autópálya 10. lelőhelyének feltárásáról. – Autobahn M3 Fundstelle.* SMK XI (1995) 5-32.

---

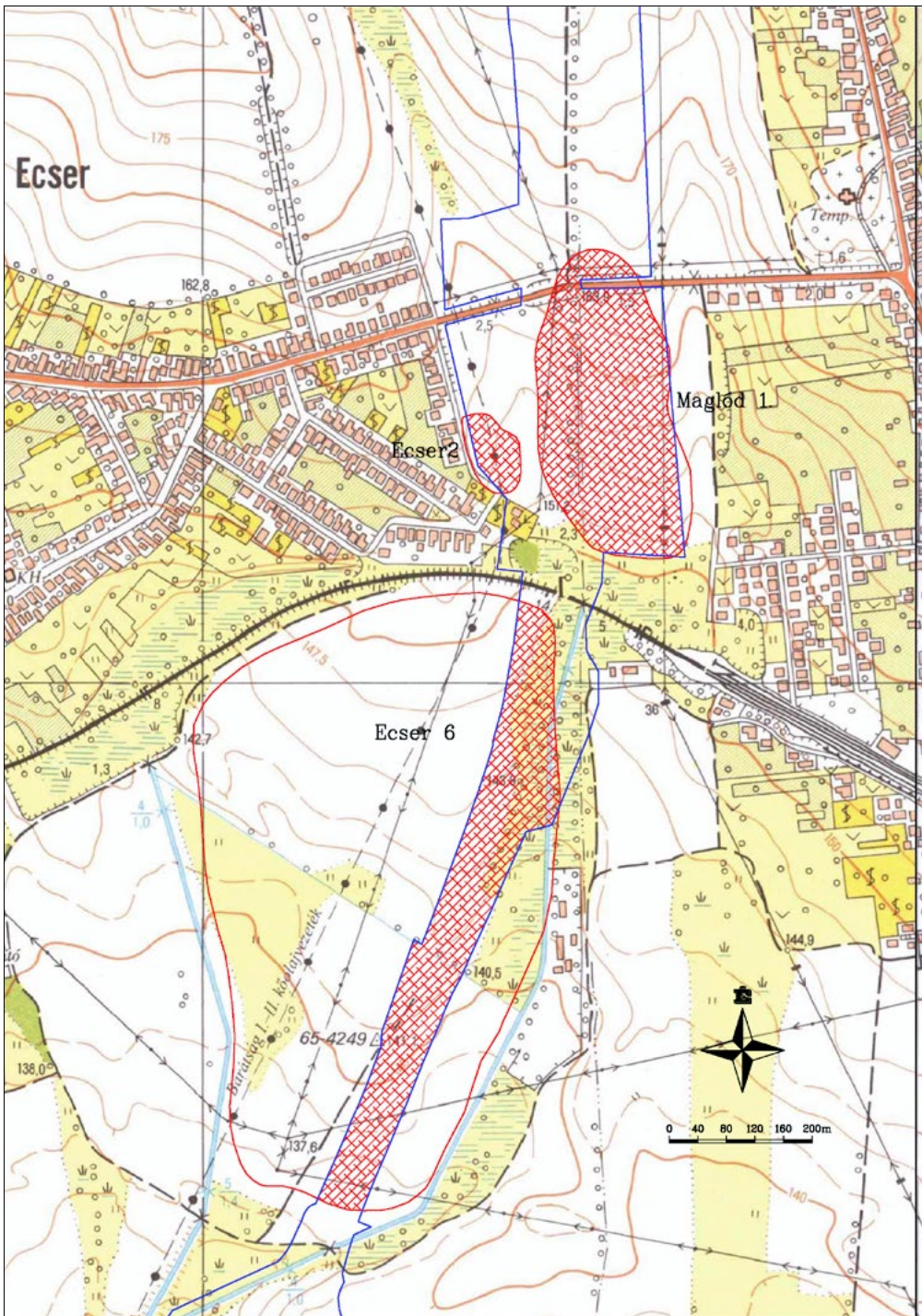
**ZANDLER 2007**

Zandler K.: *Az állattemetkezések objektumaiból előkerült pattintott kőeszközök.* SMK XVII (2007) 147-150.

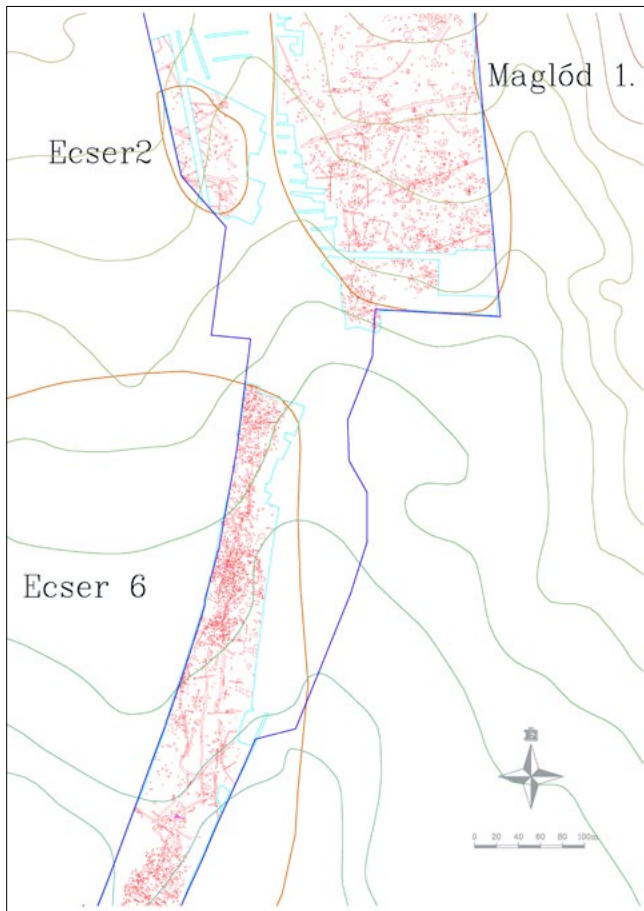
---

**K. ZOFFMANN 2004**

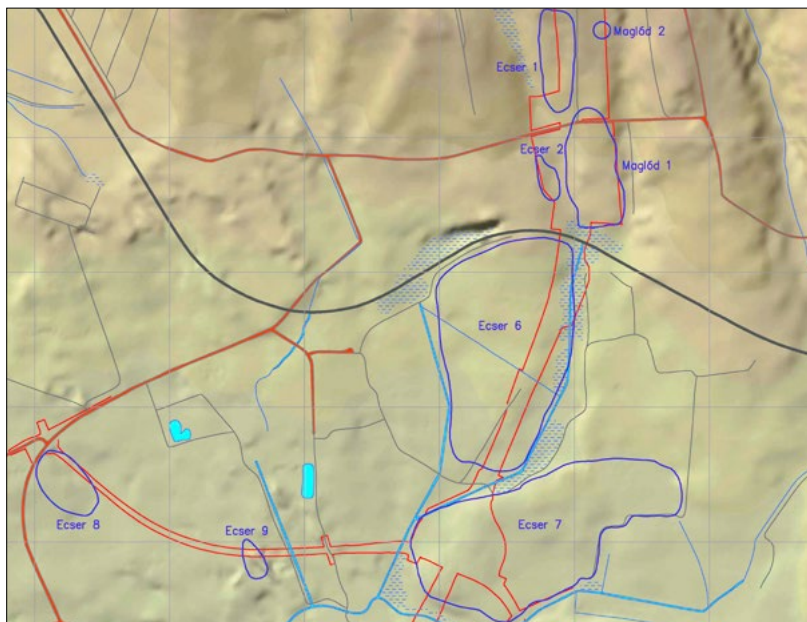
K. Zoffmann Zs.: *A badeni népesség Balatonöszöd lelőhelyről való embertani leleteinek ismertetése. – Anthropological Study on the Baden Population of the Balatonöszöd Site.* SMK XVI (2004) 111-126.



1. kép: A lelőhelyek elhelyezkedése Ecsér és Maglód határában.

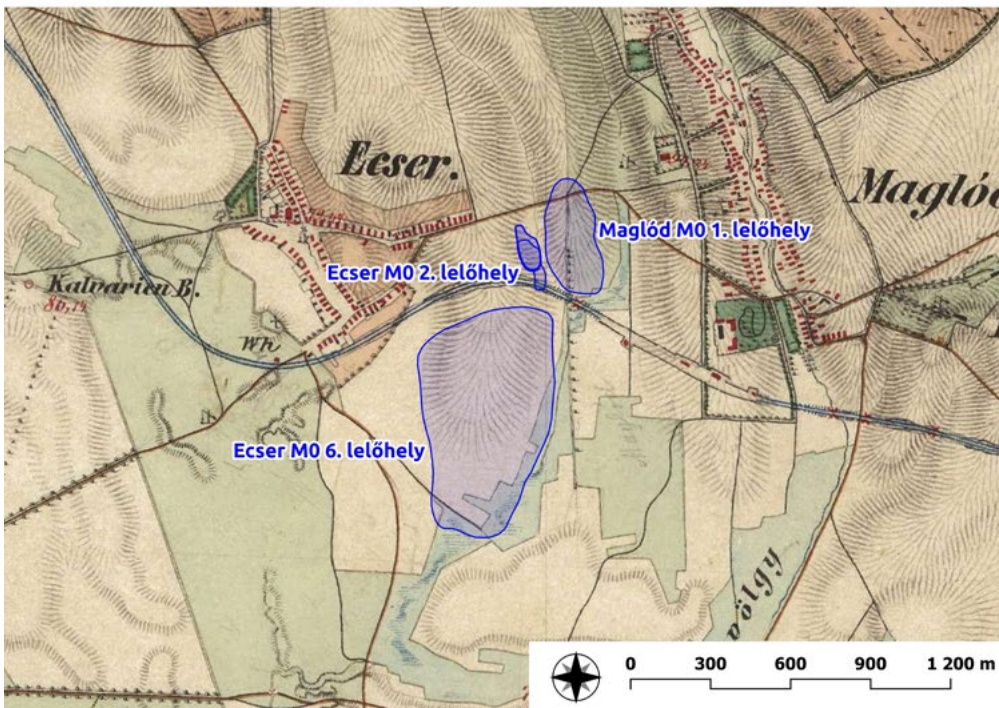


2.

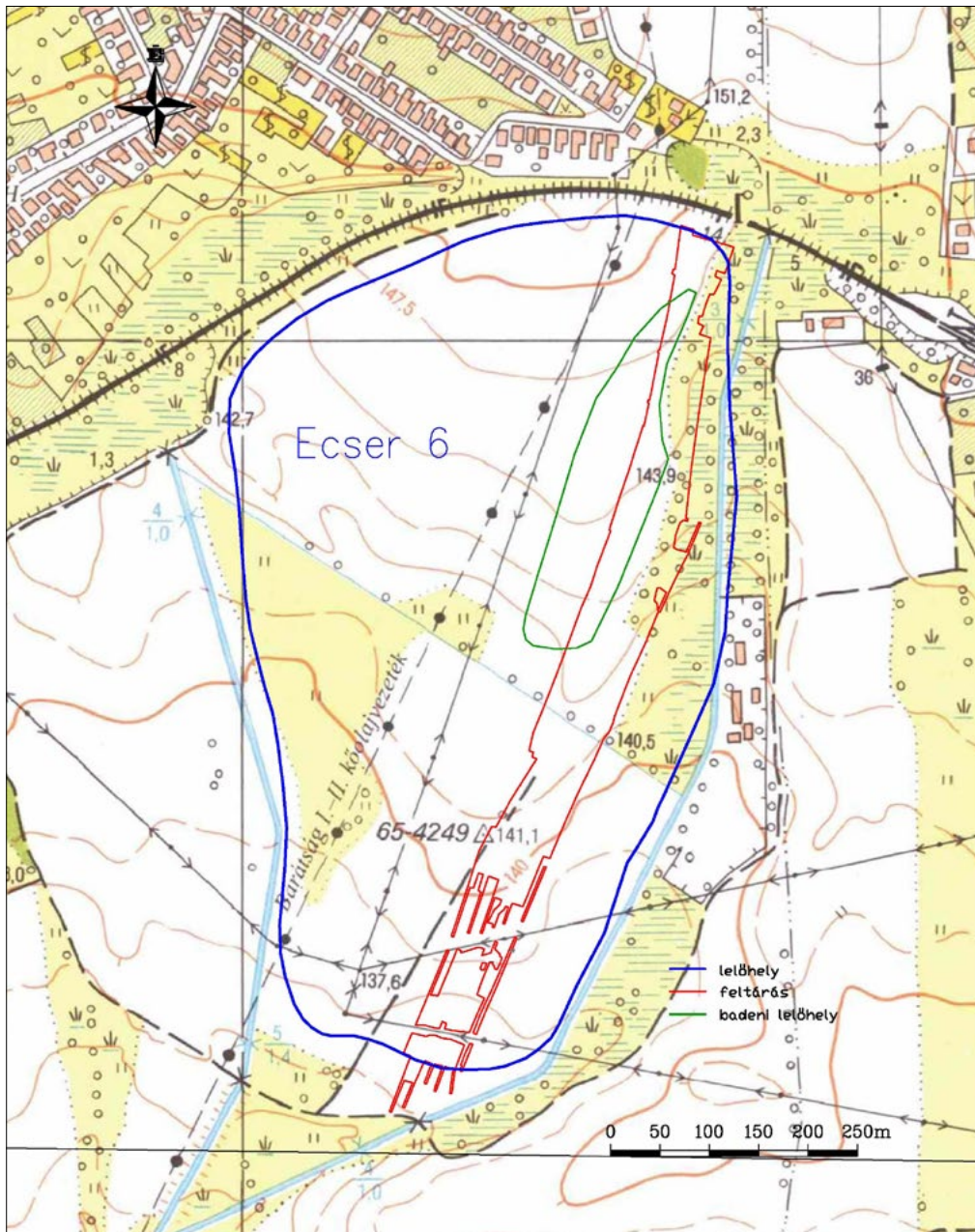


3.

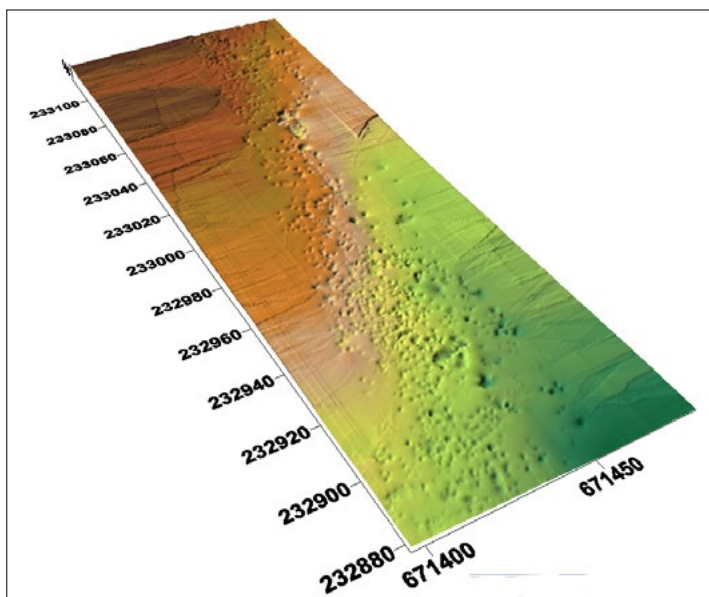
2. kép: A lelőhelyeken feltárt objektumok.  
 3. kép: A lelőhelyek elhelyezkedése a Pesti-síkságon



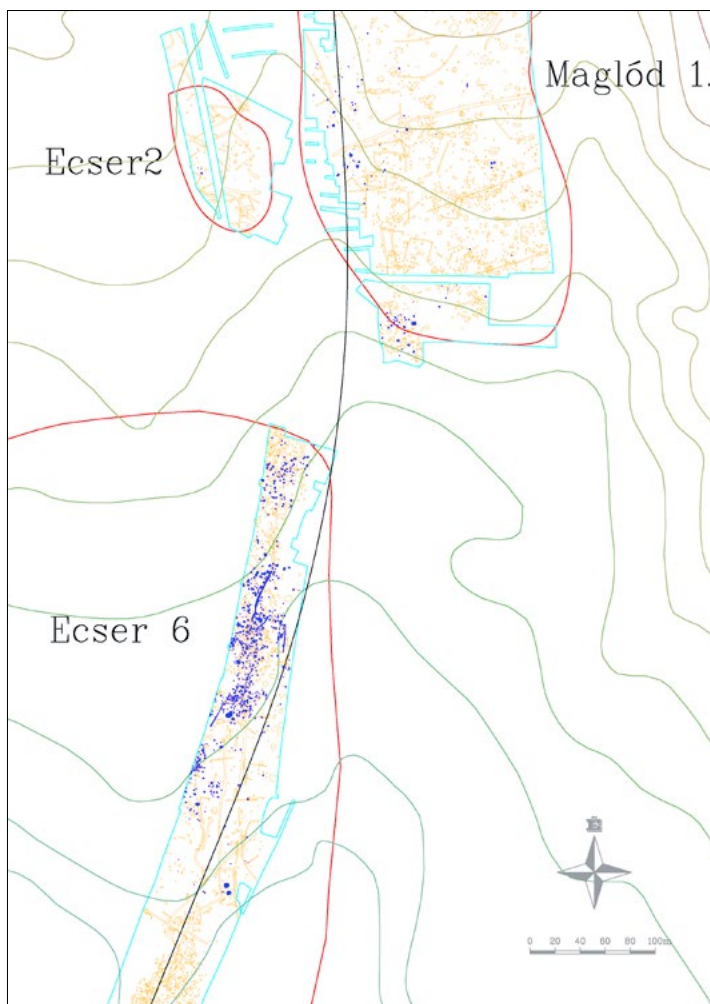
4. kép: A lelőhelyek az I. és II. katonai felmérésen.



5. kép: A késő rézkori település kiterjedése a feltárási és terepbejárási adatok alapján.



6.



7.

6. kép: Ecsér 6. lelőhely domborzati modellje.

7. kép: Késő rézkori objektumok Ecsér 6-Maglód 1-Ecsér 2. lelőhelyeken.



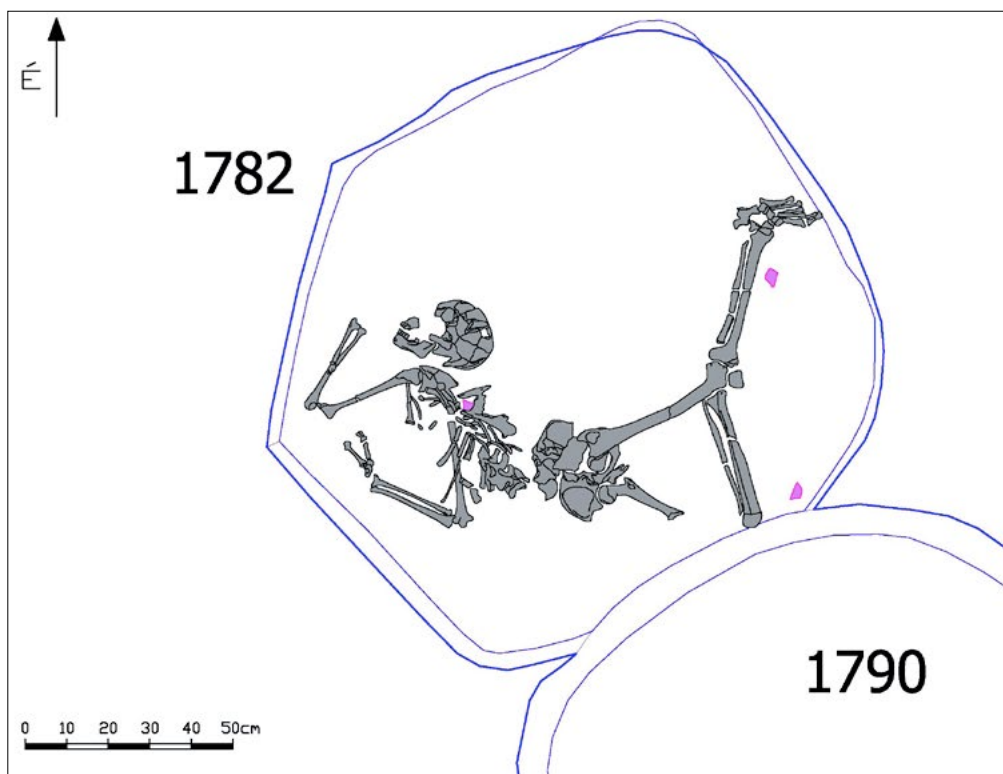
**8. kép:** Légi fotó Ecser 6. lelőhelyről (Fotó: Miklós Zs.) és Ecser 6. lelőhely töbrétegű része (CVII 52. szelvény: szarmata, szkíta, kelta és késő rézkori objektumok szuperpozícióban).



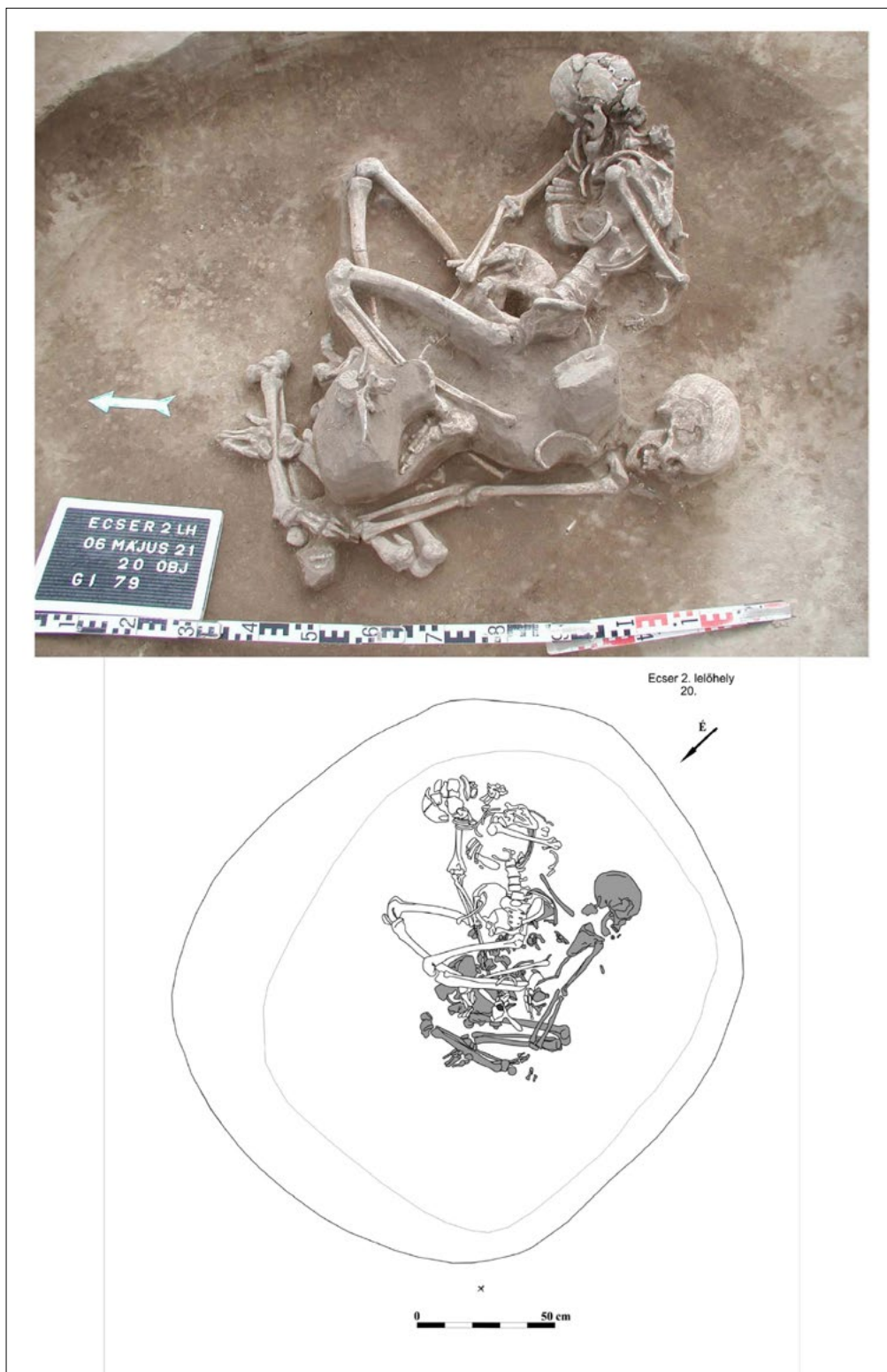
9. kép: Nagyméretű tárolóedények töredékei Ecser 6. lh. 617. számú objektumának alján.



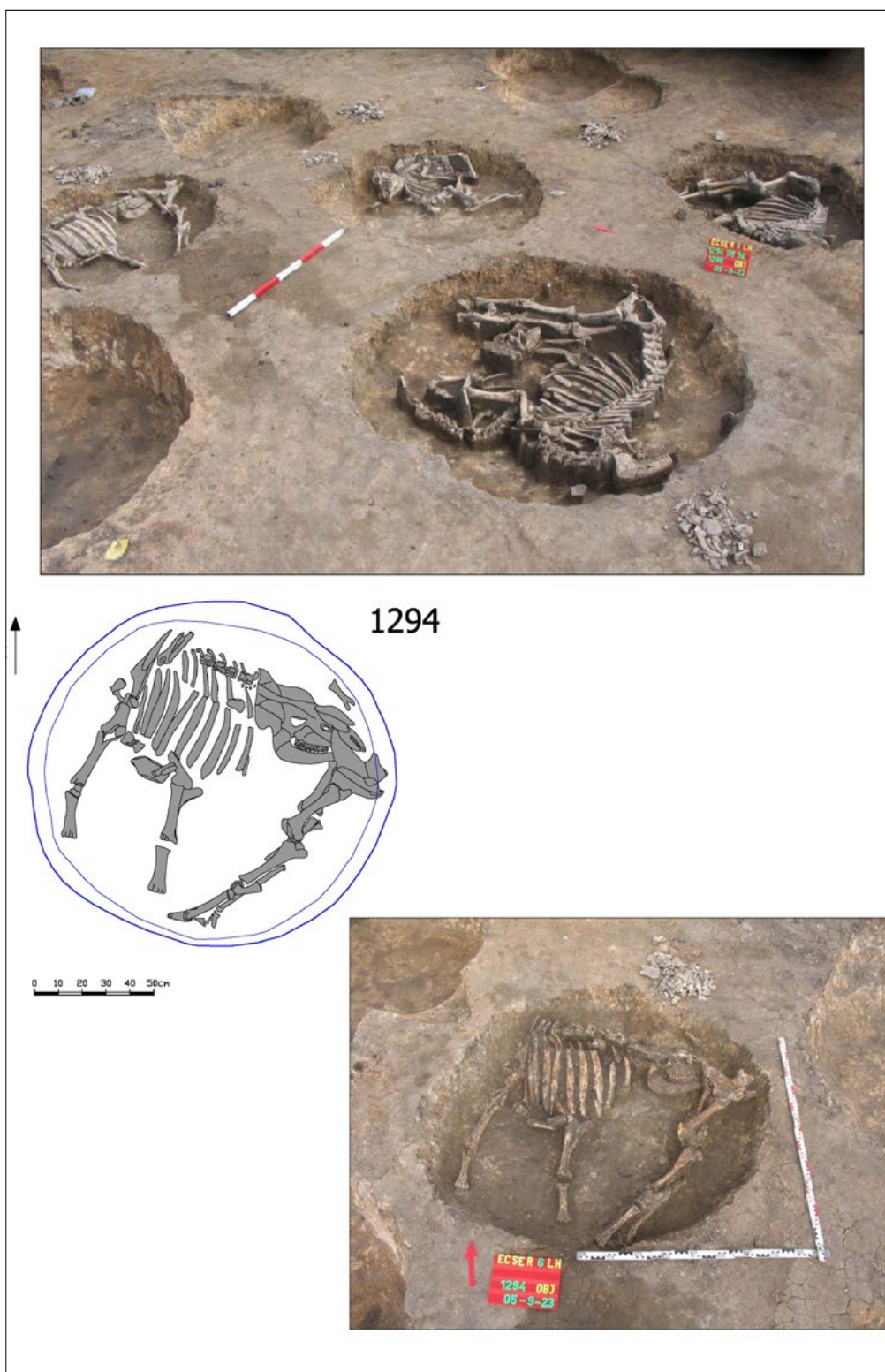
10. kép: Kerámiatöredékek Ecser 6. lh. 2486. számú objektumának alján.



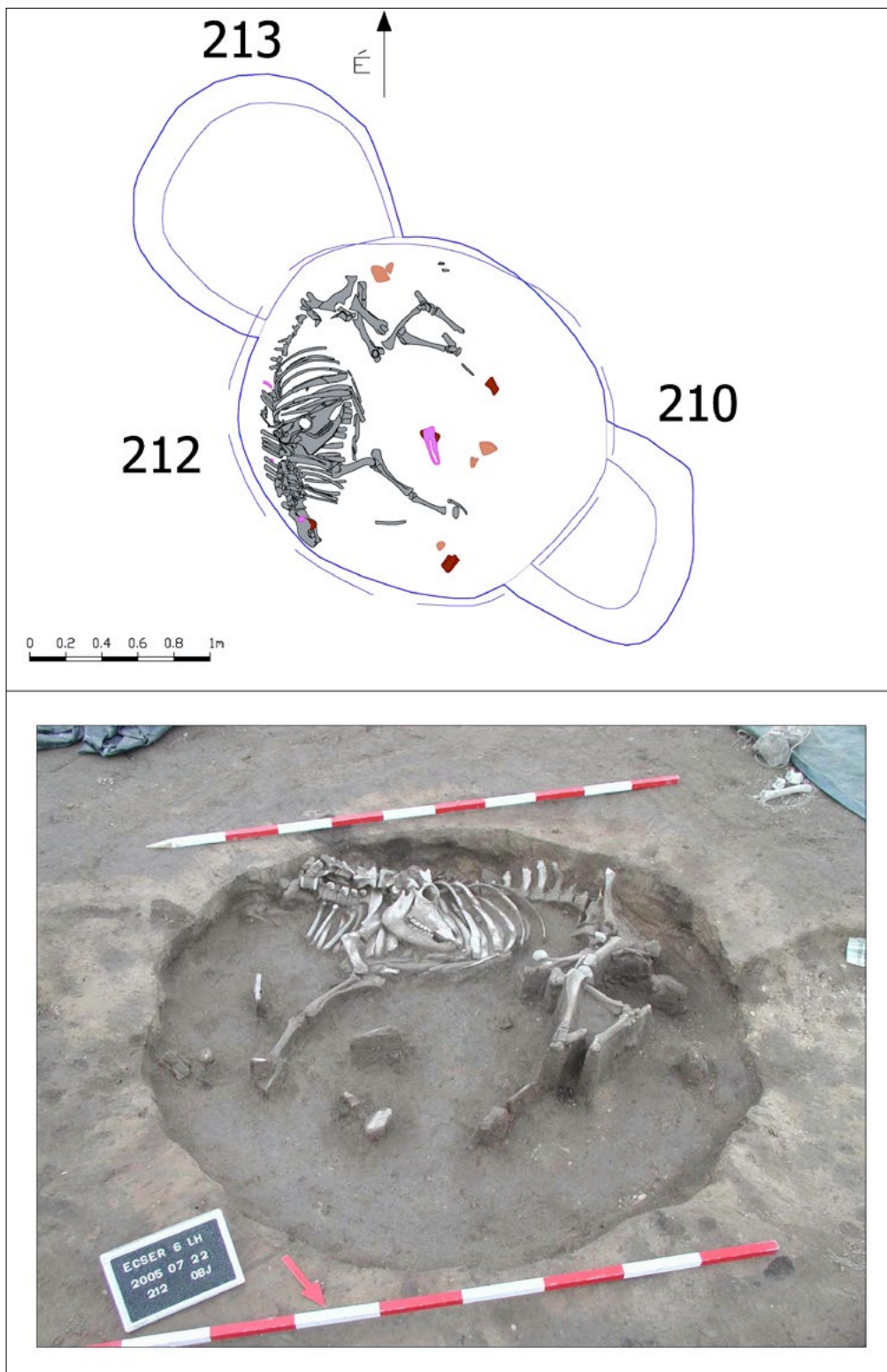
11. kép: Emberi váz Ecser 6. lh. 1782. számú objektumában.



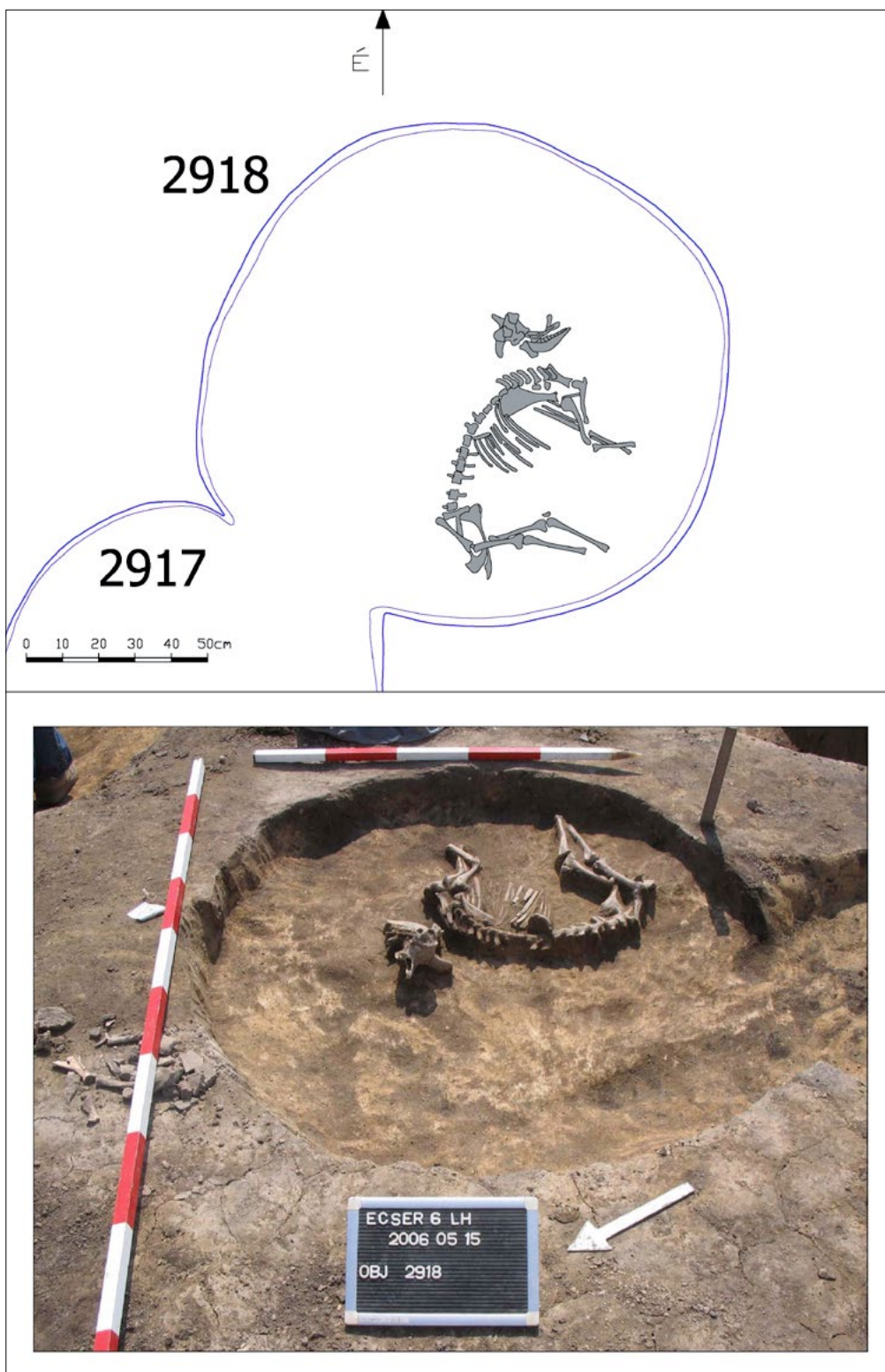
12. kép: Emberi vázak Ecsér 2. lh. 20. számú objektumában.



13. kép: Szarvasmarhák vázai Ecser 6. lh. DVI. 98. szelvényében és 1294. számú objektumában.



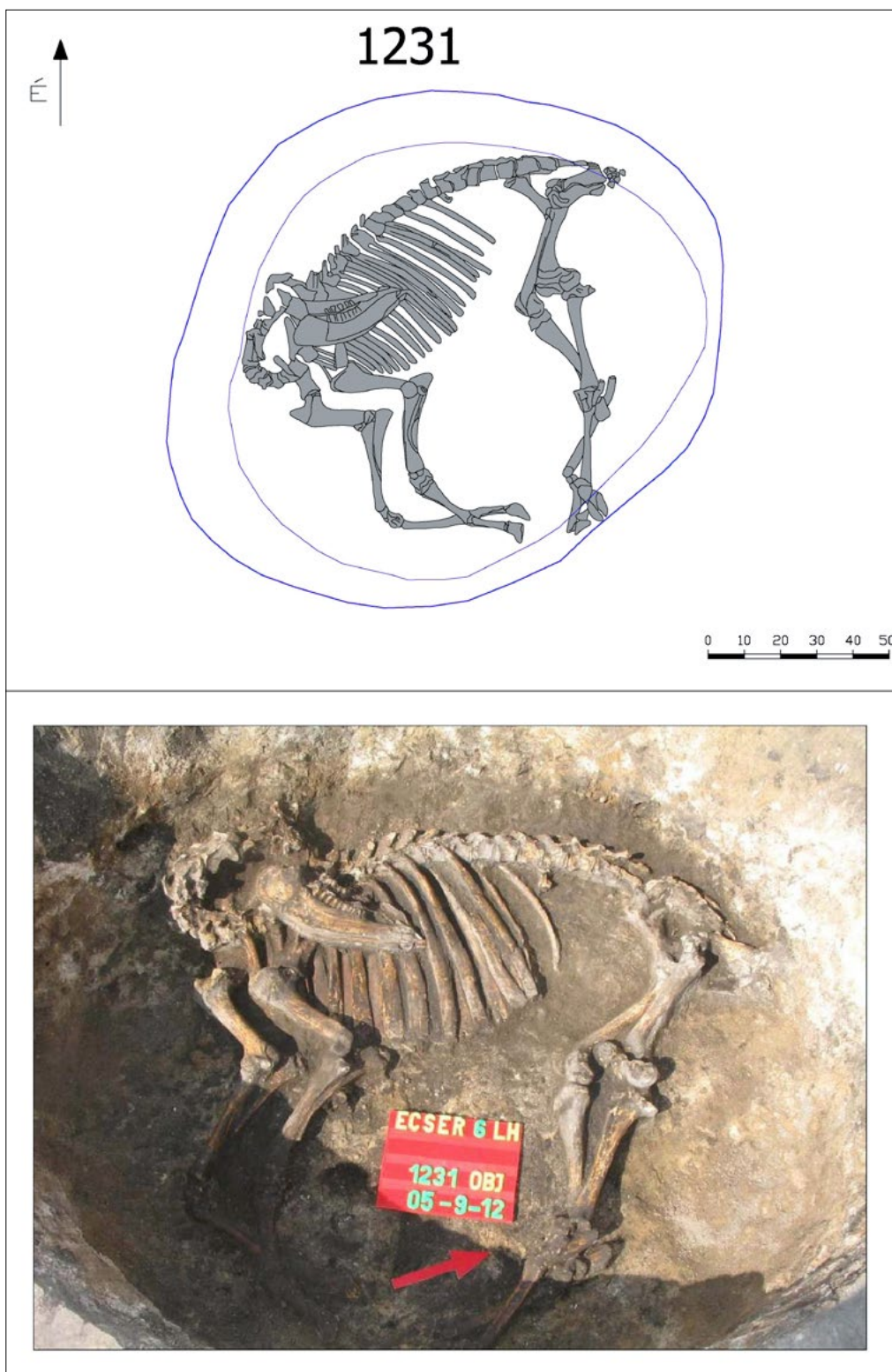
14. kép: Szarvasmarha váza Ecser 6. lh. 212. számú objektumában.



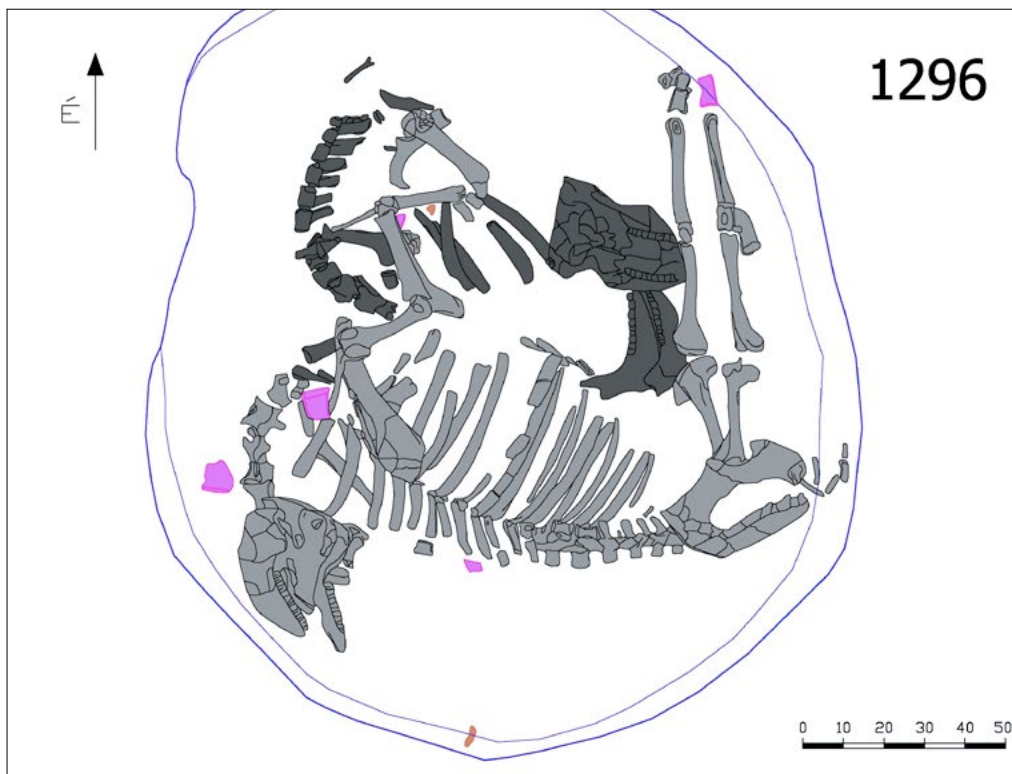
15. kép: Kiskérődző váza Ecser 6. lh. 2918. számú objektumában.



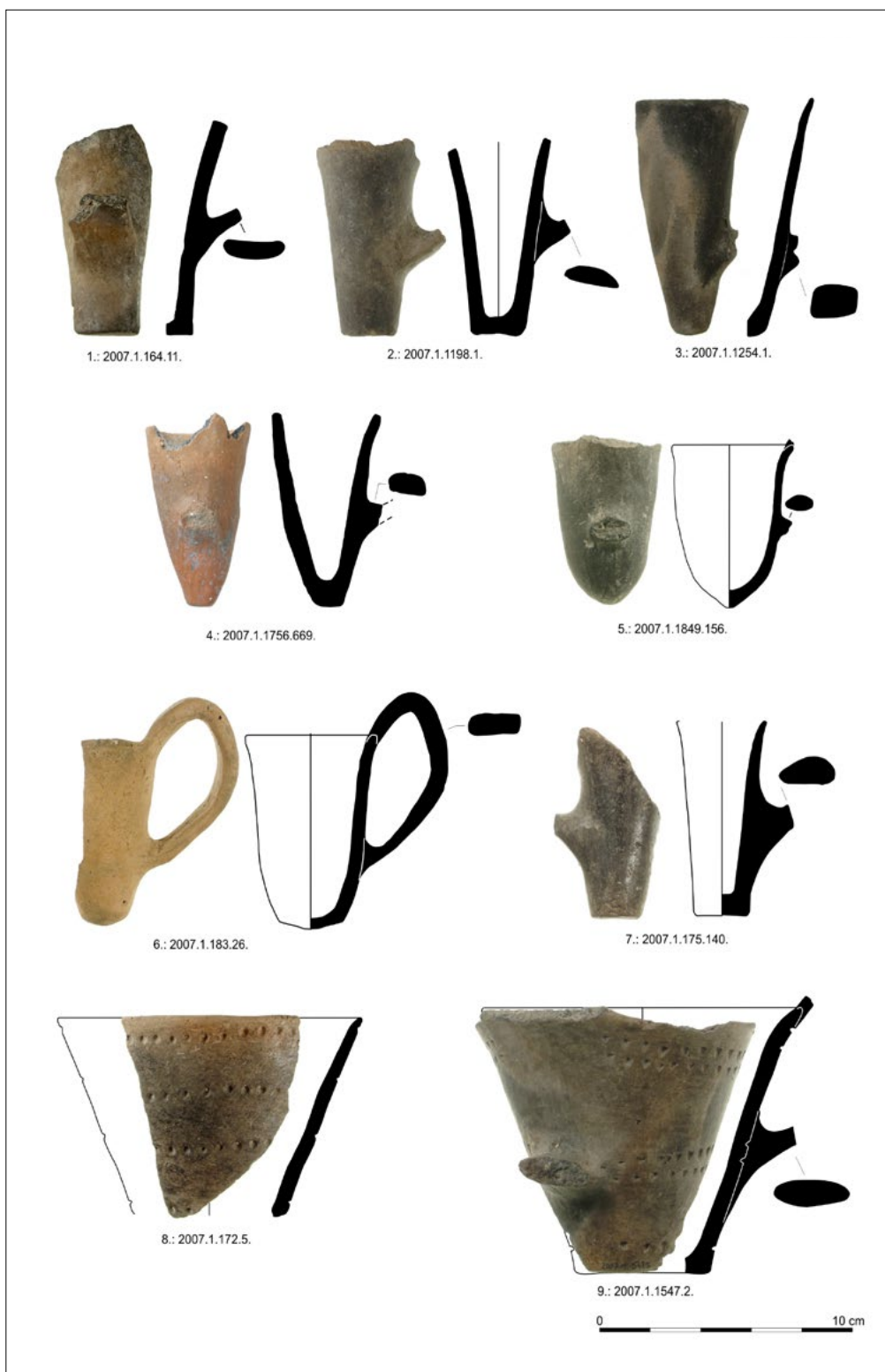
16. kép: Kuttyavázak Maglód 1. lh. 483. és 621. számú objektumaiban.



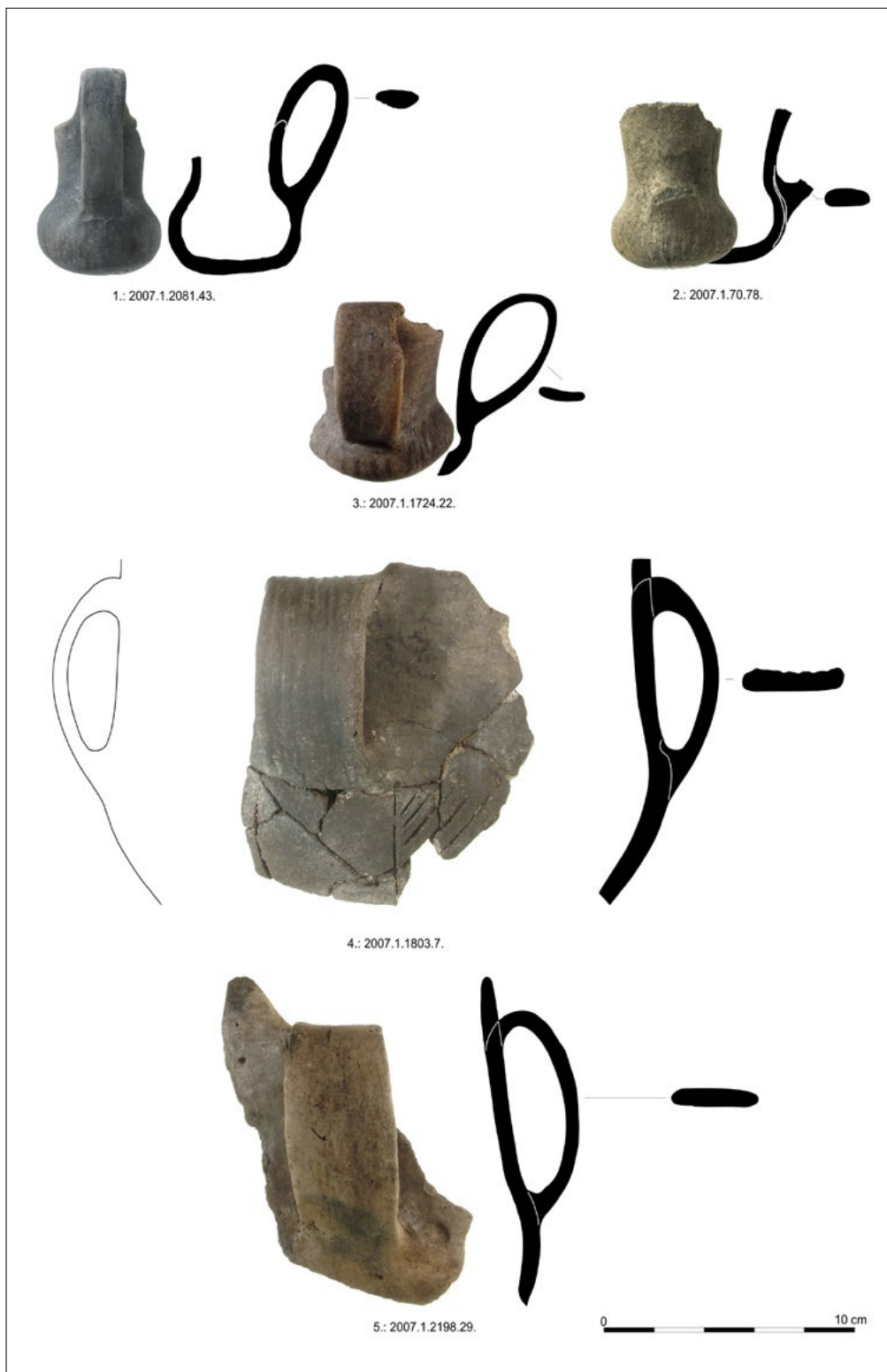
17. kép: Szarvasmarha váza Ecser 6. lh. 1231. számú objektumában.



18. kép: Szarvasmarhák vázai Ecser 6. lh. 1296. számú objektumában.



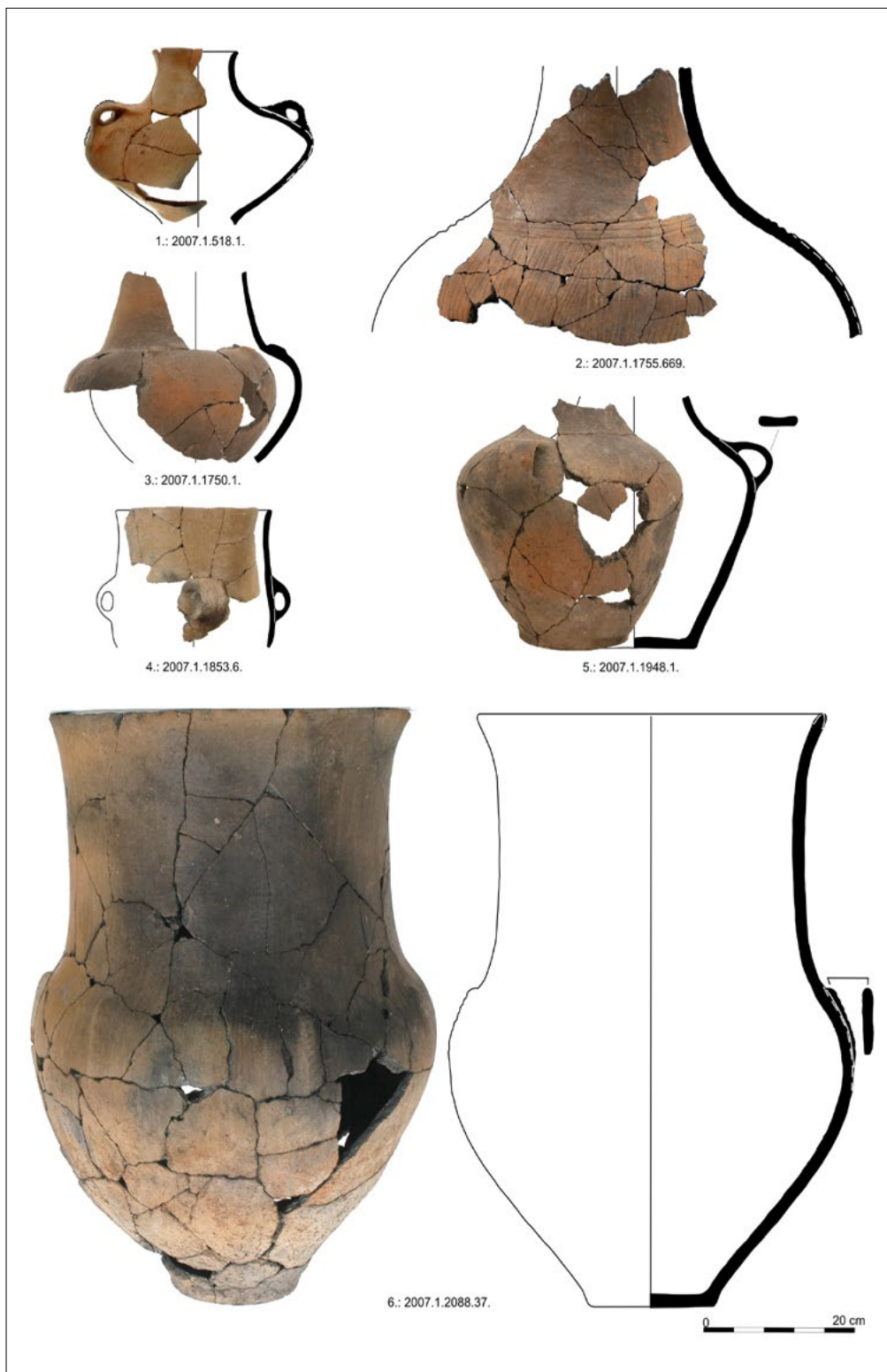
19. kép: Kerámiatípusok: mericék és merice-szerű füles bögrék.



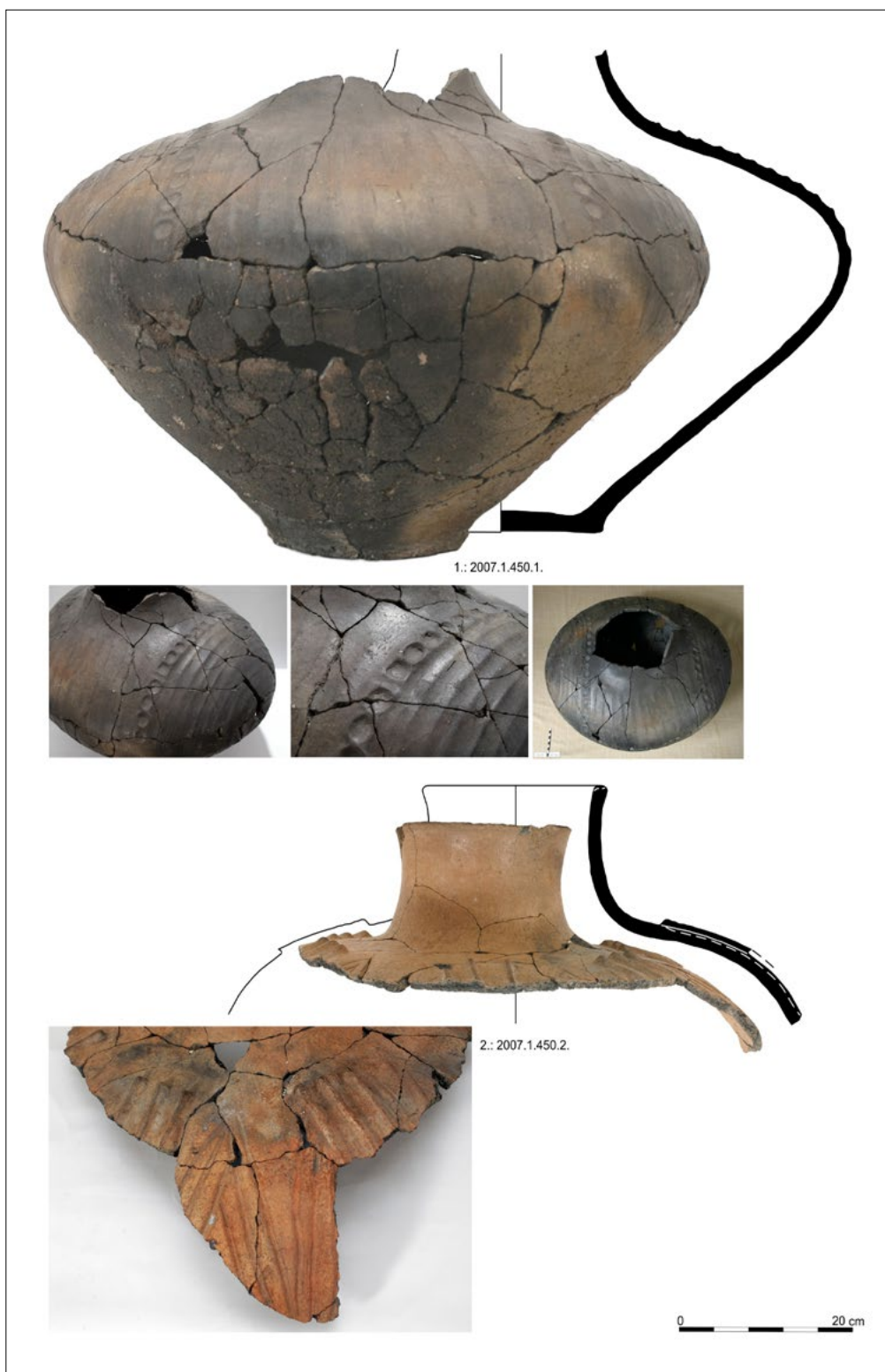
20. kép: Kerámiatípusok: kiskorsók, füles csészék.



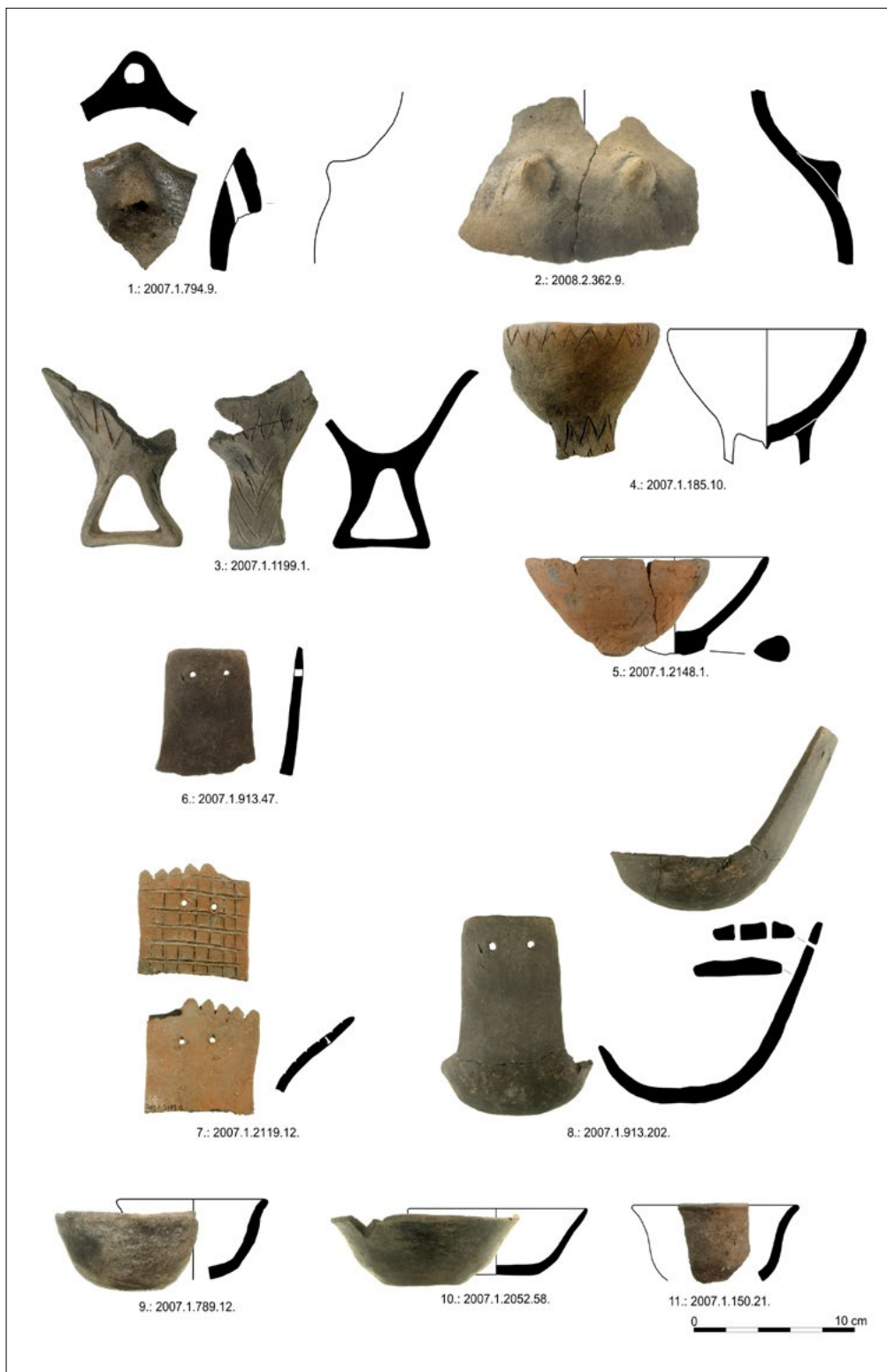
21. kép: Kerámiatípusok: korsók és fültörödékek.



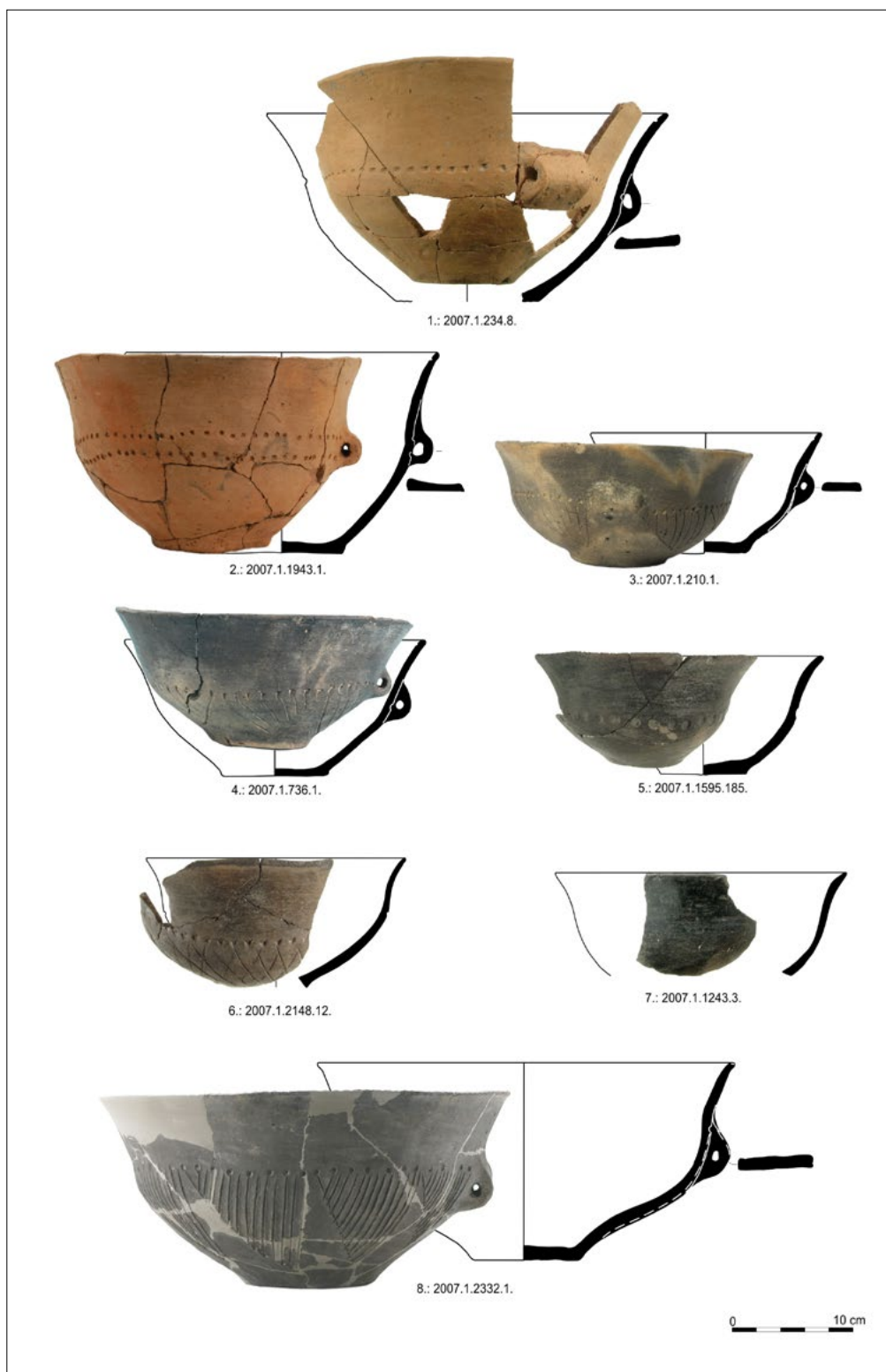
22. kép: Kerámiatípusok: amfórák.



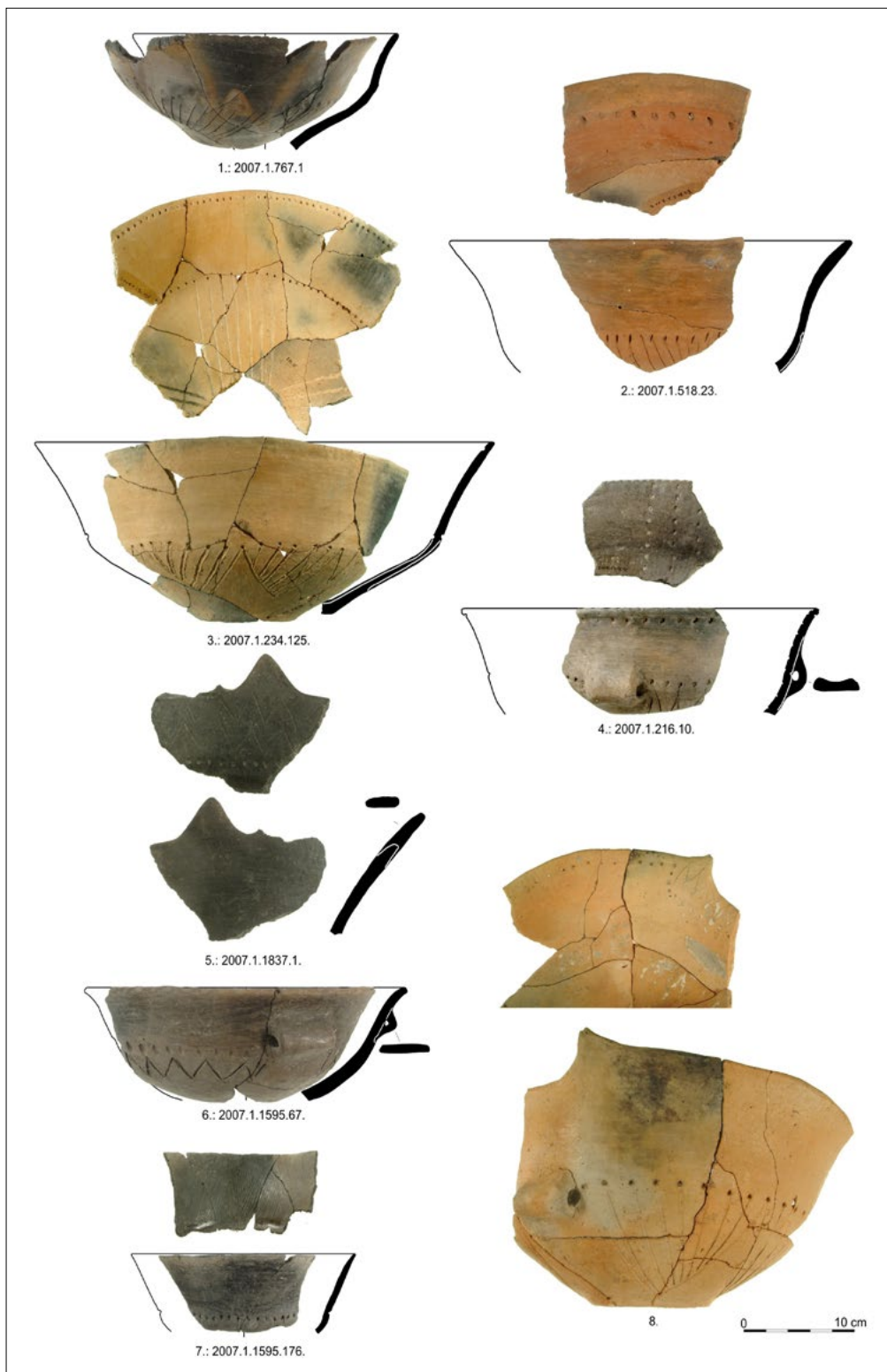
23. kép: Kerámiatípusok: amfórák.



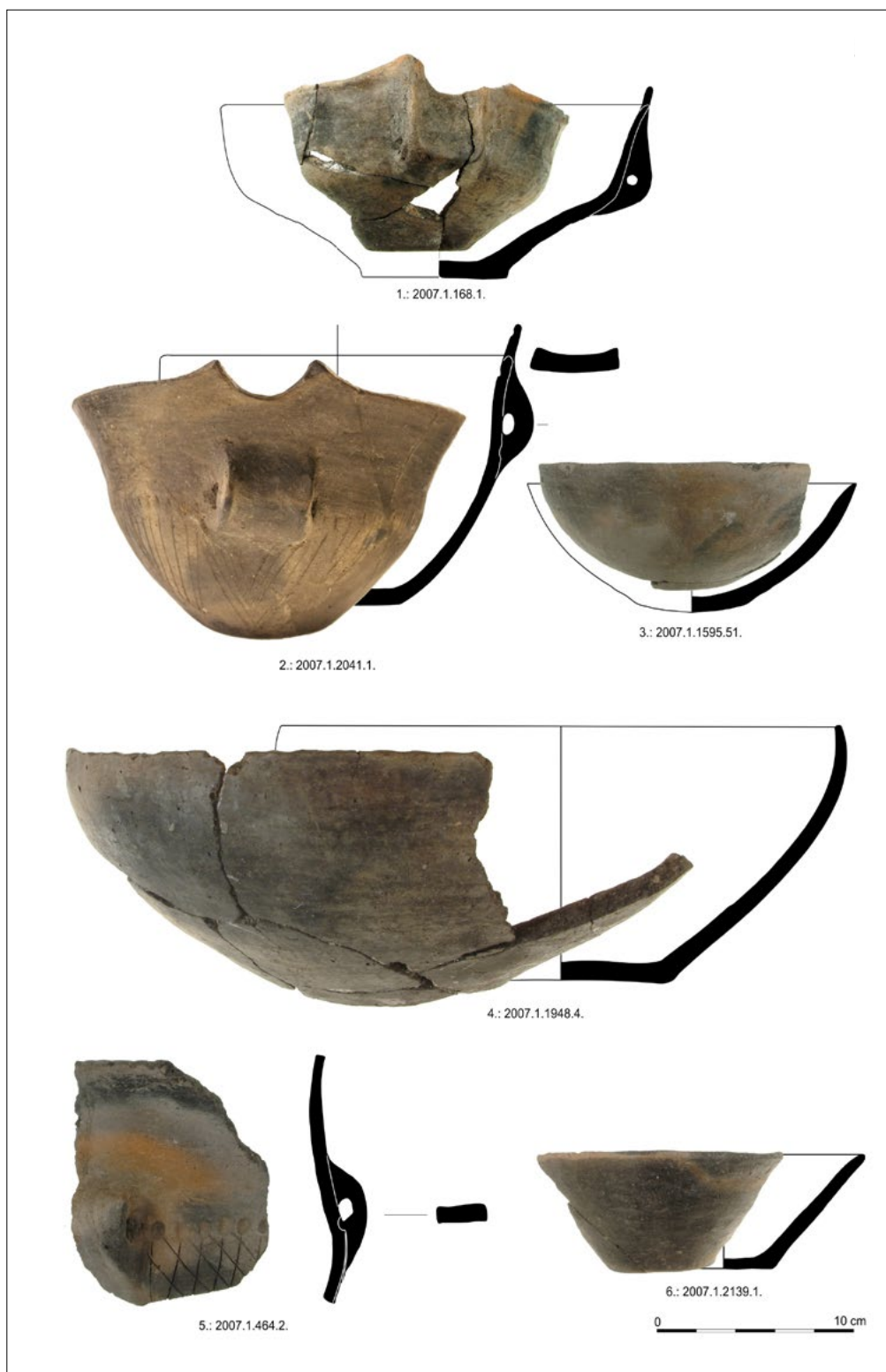
24. kép: Kerámiatípusok: függesztő füles edények, antropomorf (kebles) amfóra, talpas kelyhek, ivócsanakok és tálkák.



25. kép: Kerámiatípusok: kónikus tálak.



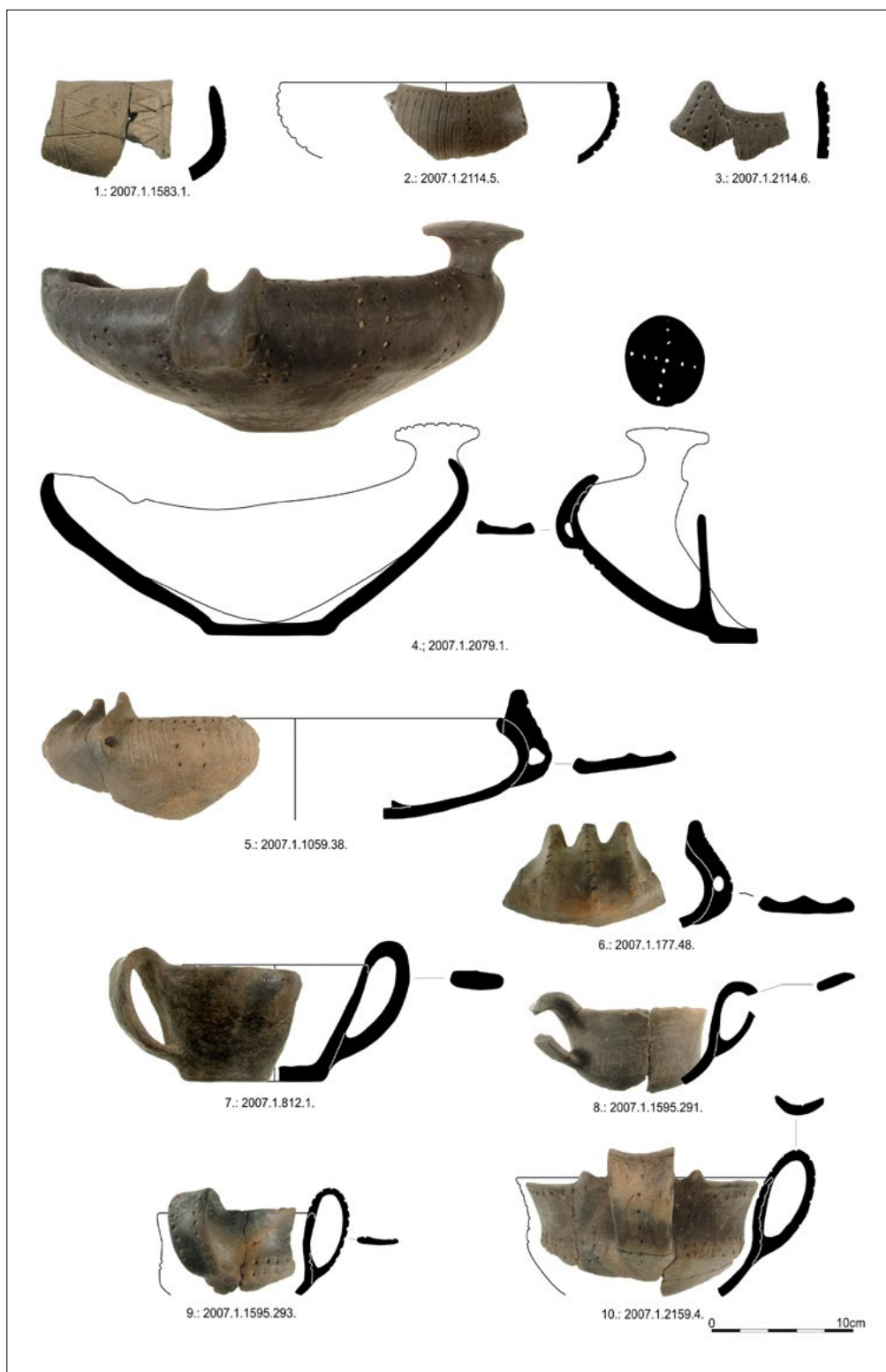
26. kép: Kerámiatípusok: kónikus tálak.



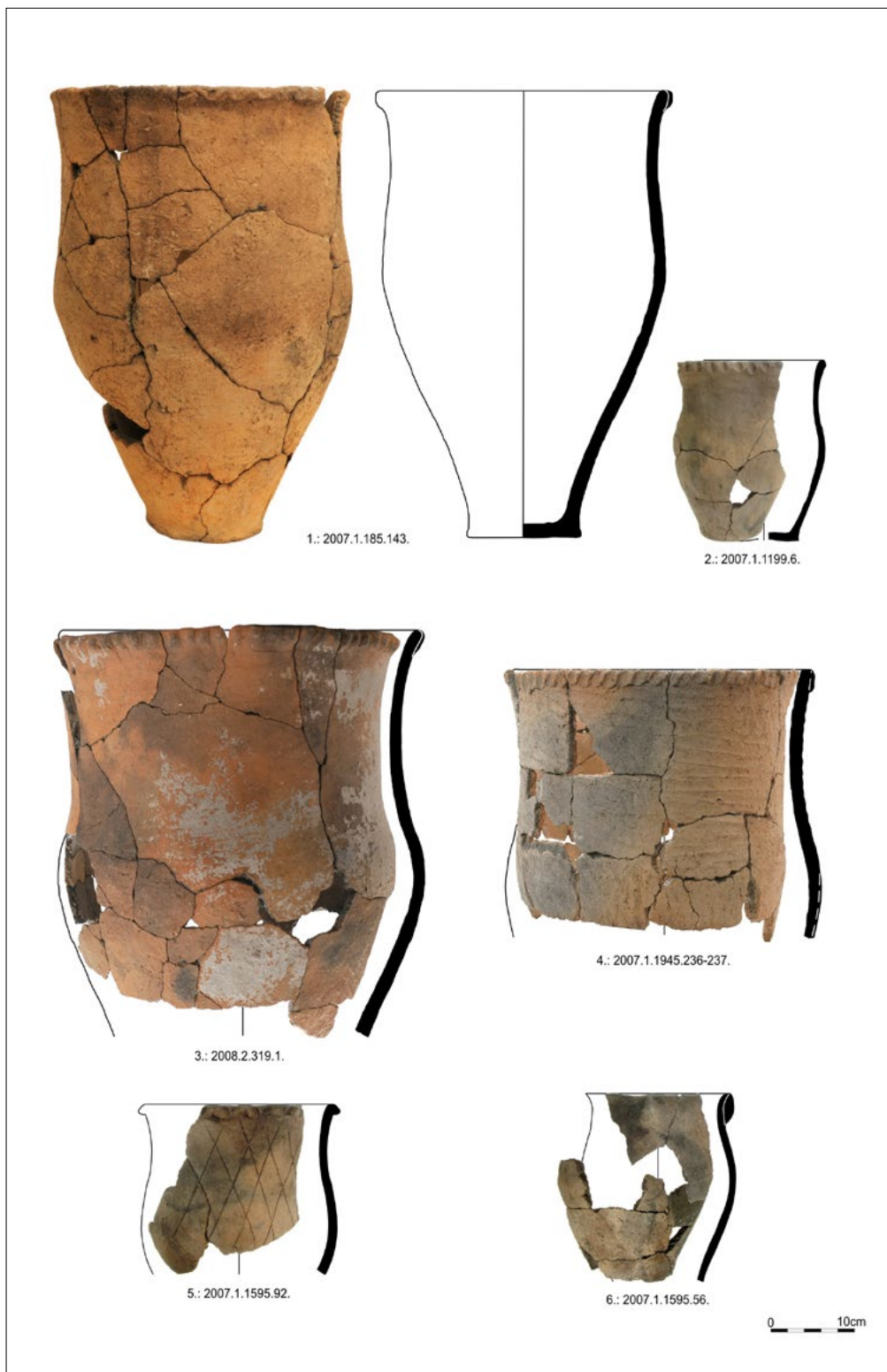
27. kép: Kerámiatípusok: kónikus tálak ansa lunata-val, félgömbös és csonkakúp alakú tálak.



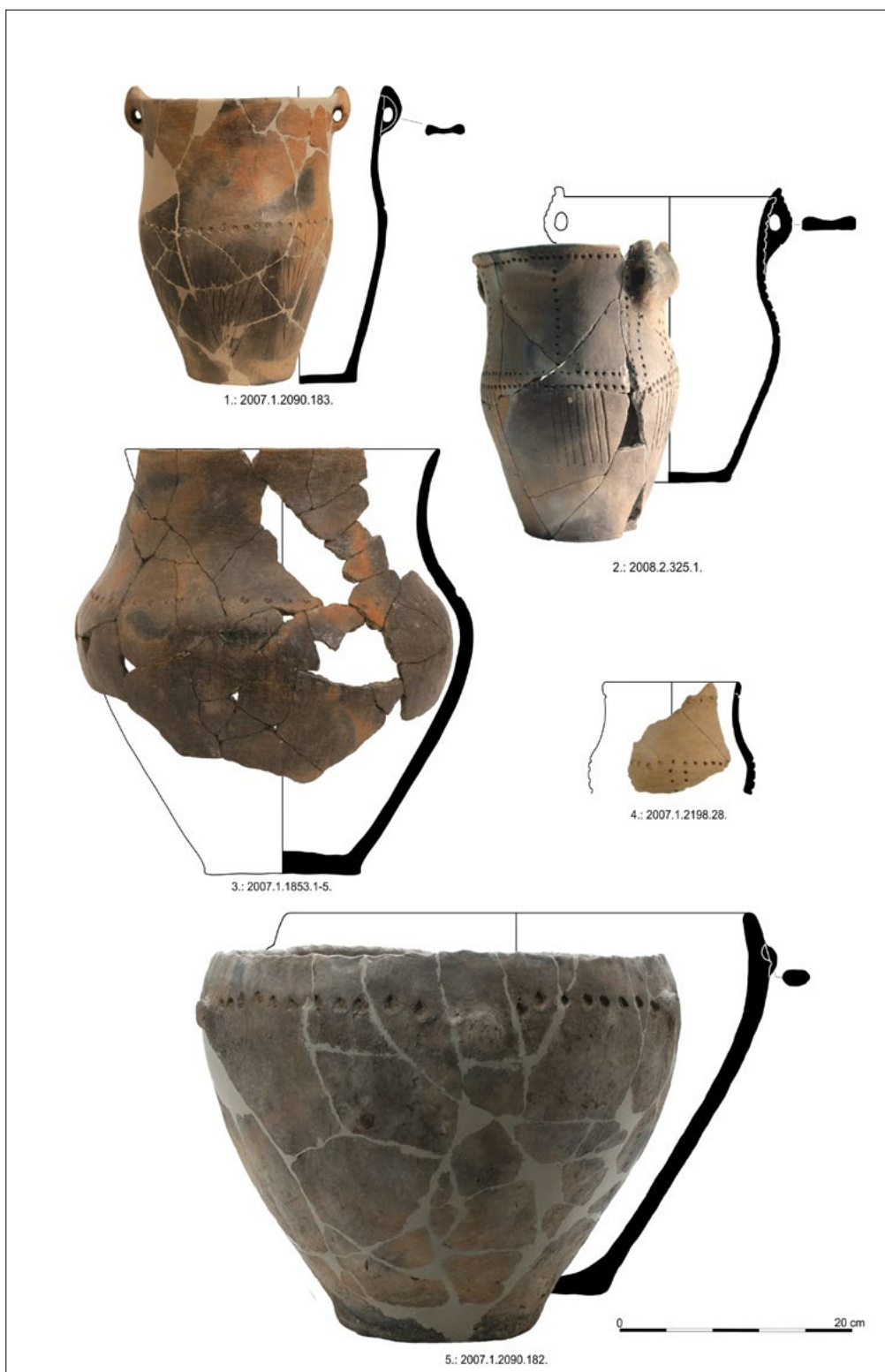
28. kép: Kerámiatípusok: kétsztatú tálak.



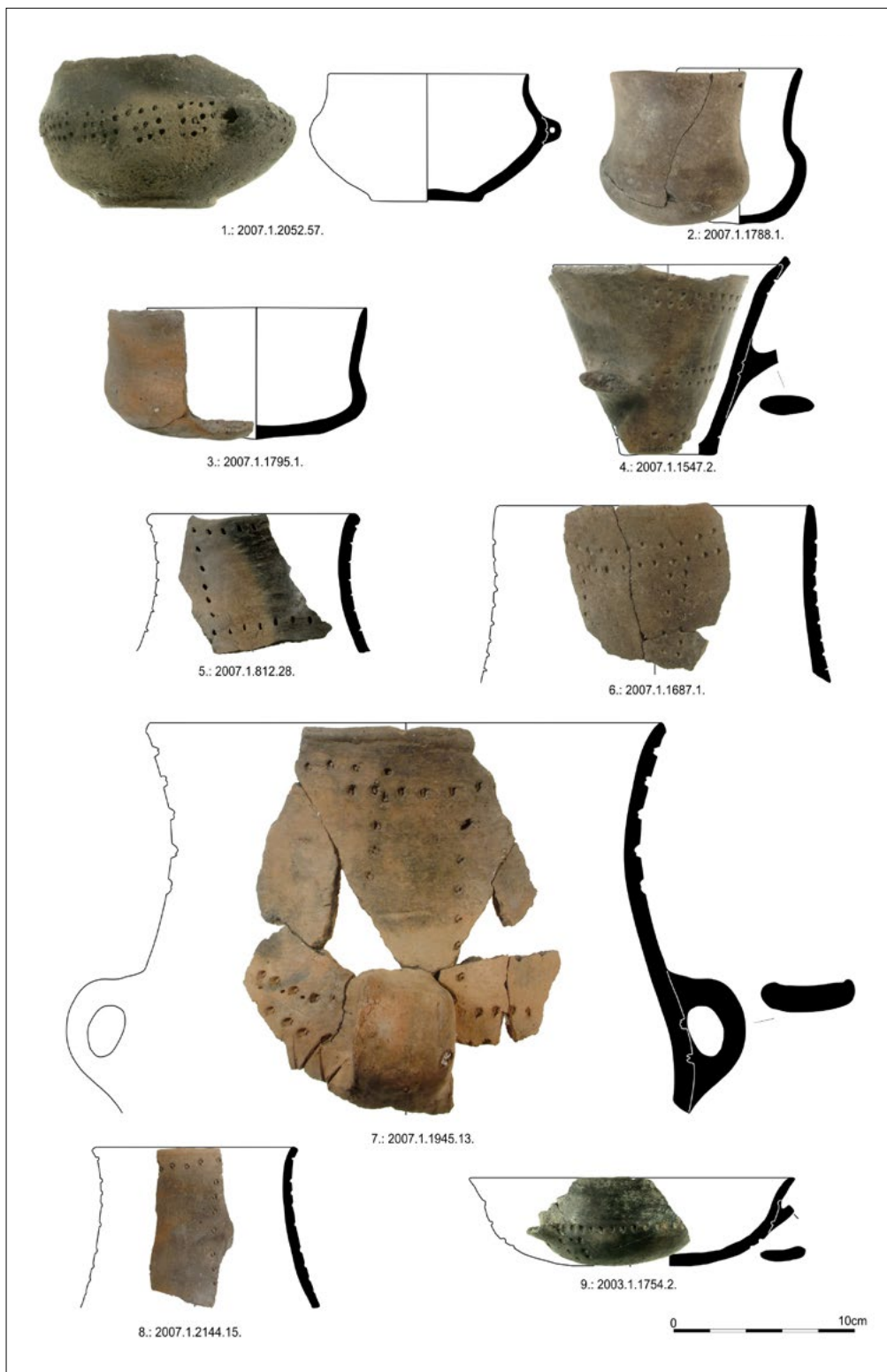
29. kép: Kerámiatípusok: kétsztatú tálak és fülös tálkák.



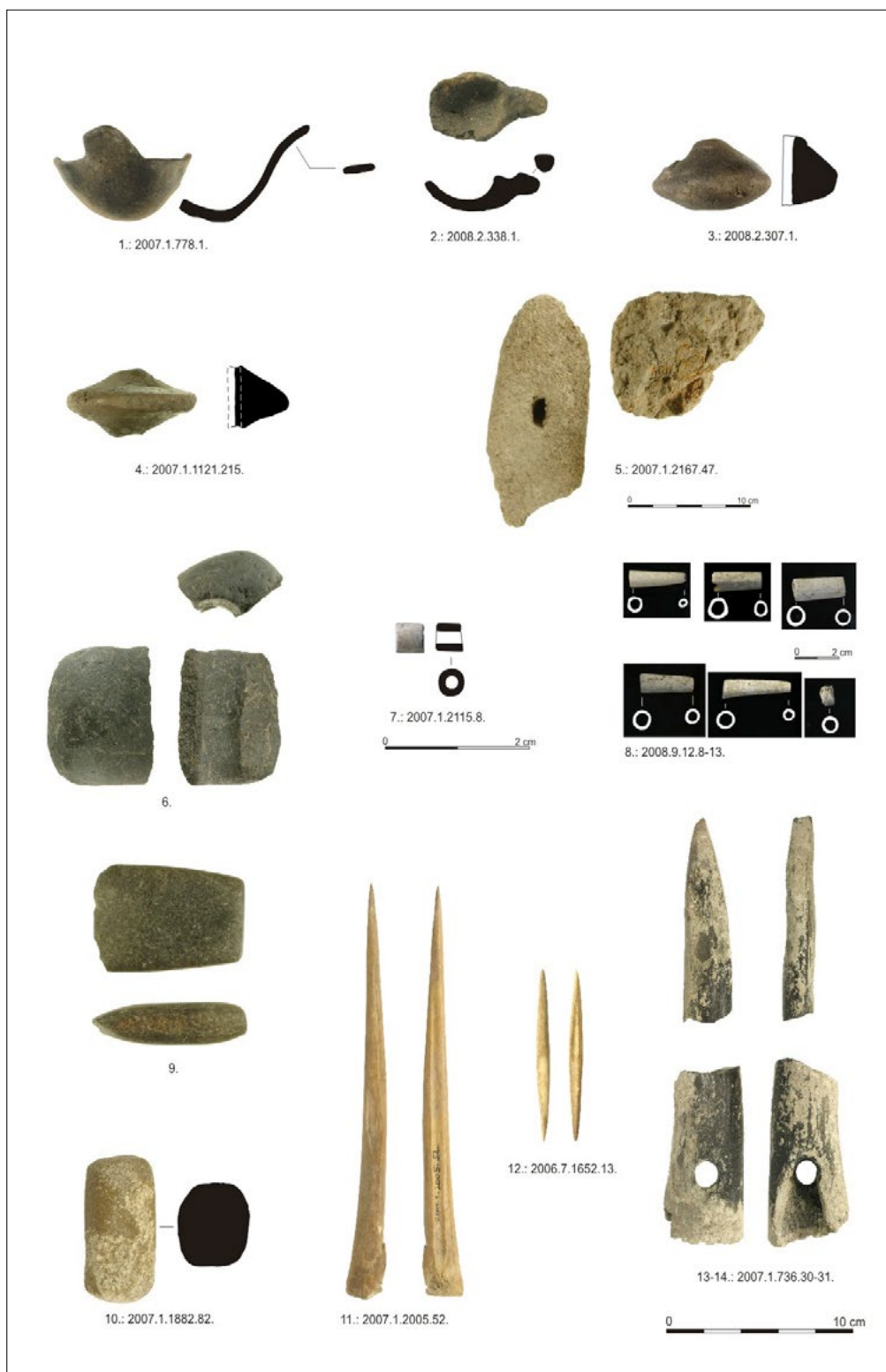
30. kép: Kerámiatípusok: fazekak.



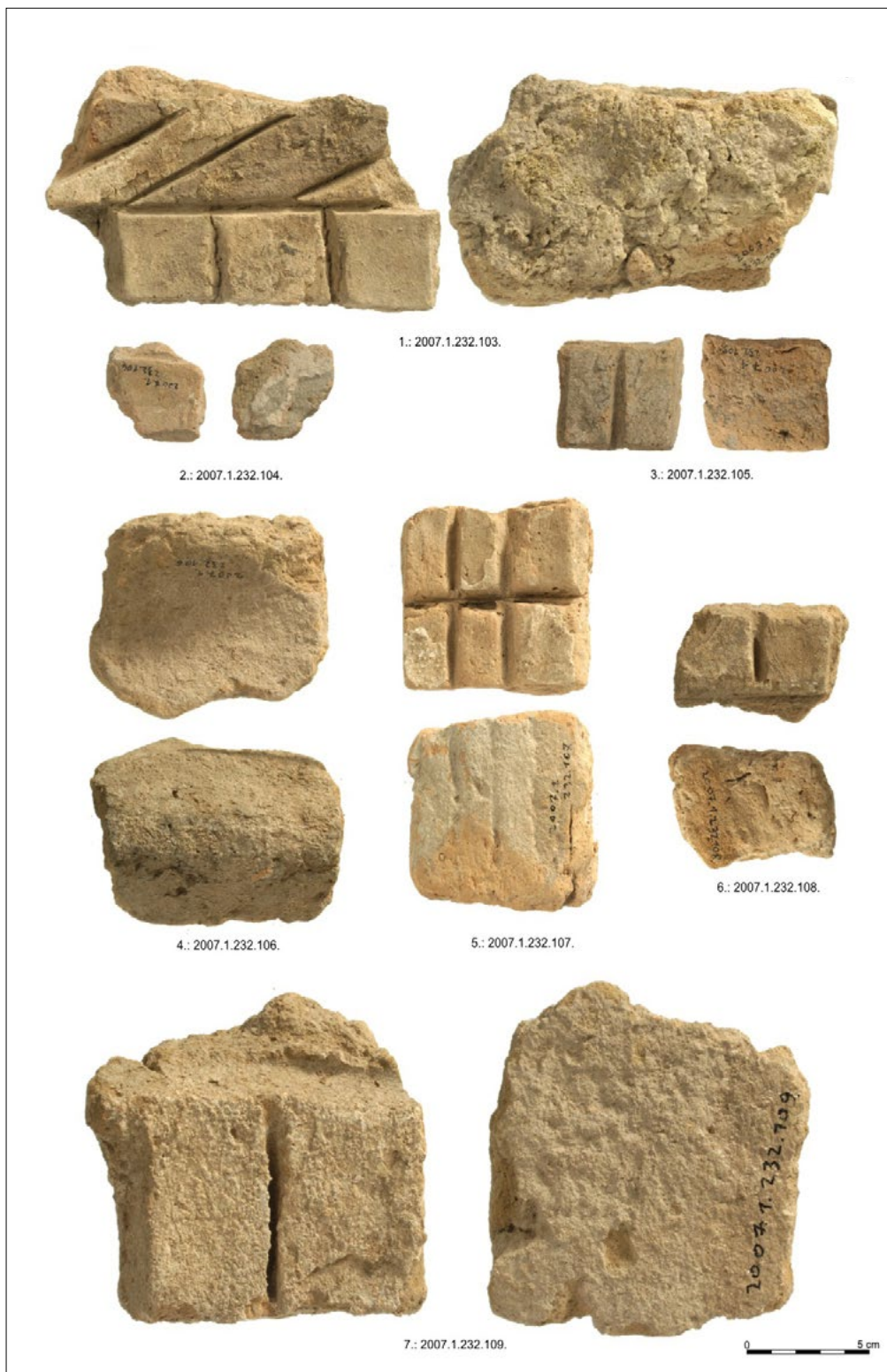
31. kép: Kerámiatípusok: diszfazekak, fazekak és az amfórák közötti átmeneti formák és mély, öblös tálfazék.



32. kép: Kostolaci jellegű leletek és díszítések.



**33. kép:** Agyag-, kő és csonteszközök, ékszerek: kanalak, orsógombok, szövőszéknehezék, kagylógyöngyök, csiszolt kőeszközök, csonteszközök.



34. kép: Karcolt falmaradványok Ecsér 6. lh. 283. számú objektumából.



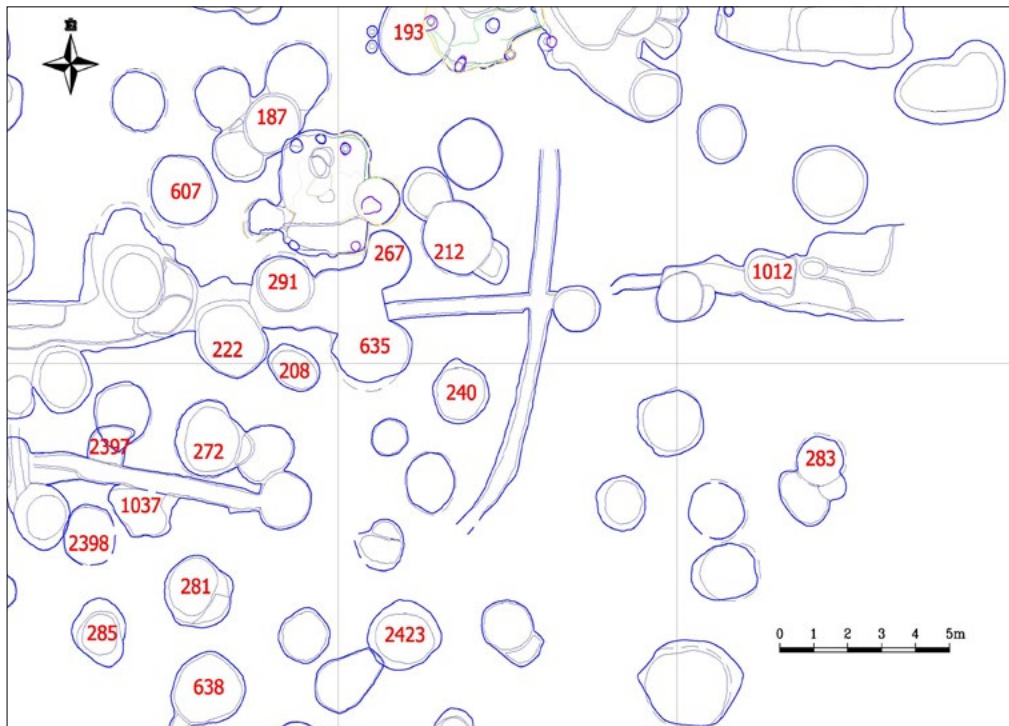
35. kép: Karcolt falmaradványok Ecser 6. lh. 283. számú objektumából.



36. kép: Karcolt falmaradványok Ecser 6. lh. 283. számú objektumából.

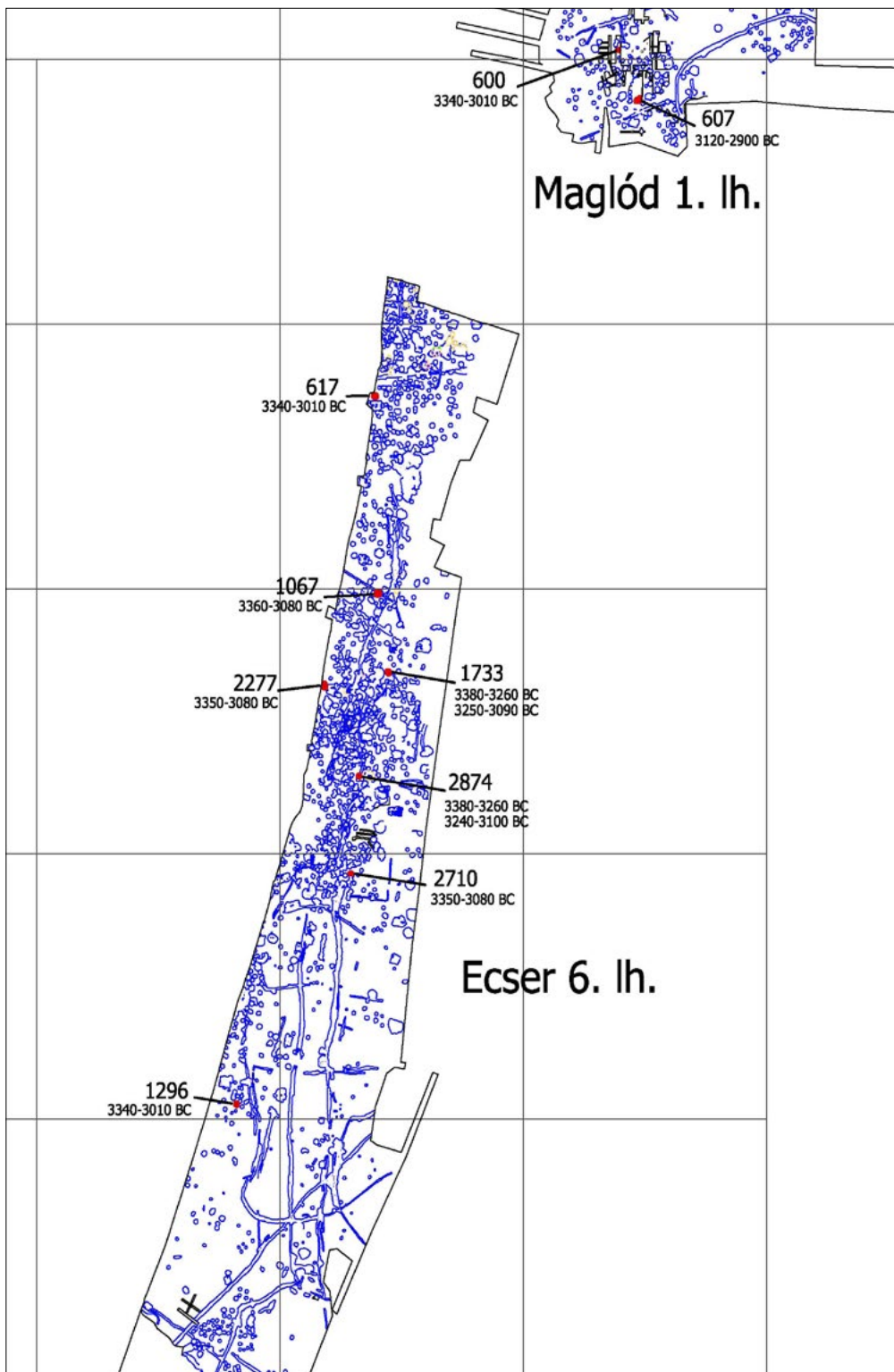


37. kép: Karcolt falmaradványok Ecser 6. lh. 283. számú objektumából.



38. kép: Ecsér 6. lh., BVII 25-27. számú szelvények.

39.



39. kép: Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyek <sup>14</sup>C mintavételre kijelölt objektumai és a vizsgálatok eredményei.

#### A SETTLEMENT OF THE BADEN COMPLEX ON THE OUTSKIRTS OF ECSER AND MAGLÓD

Part of an extended Late Copper Age settlement, features of which covered an area of about 60,000 m<sup>2</sup>, was unearthed on the outskirts of Ecsér and Maglód. The total area investigated by excavation and field walks where Late Copper Age phenomena were observed was about 80,000 m<sup>2</sup>, but the settlement was likely even bigger as several pieces of land could not be investigated at all due to vegetation cover (pastures and forests) or being built up. Altogether, 768 features unearthed on Ecsér, Sites 2 and 6 and Maglód, Site 1, could be assigned to the Baden Culture.

Most unearthed features were pits; besides, two ditches and four fireplaces were unearthed. The Baden features cut each other in several cases; however, no typo-chronological differences appeared between the assemblages of the relatively older and younger ones. Pottery fragments were scattered in a layer on the bottom of several pits. While the sherds belonged to more than one vessel in every case and showed no sign of intentional breaking, it can be assumed that they ended up at the bottom of the pits as the result of some non-everyday activity: perhaps they served as paraphernalia in a ritual, in the course of which they were broken and buried. The skeletal remains of fifteen people were recovered from fourteen pits. Of these, only five were complete skeletons, six *Infans I*, and three women. All can be described as settlement burials. Akin to other Baden settlements, the features on the Maglód and Ecsér sites included numerous animal burials. Partial and complete animal skeletons were unearthed in 70 pits, mainly cattle (79 individuals in 64 pits), some small ruminants, pigs, and dogs. The animal remains were interred in the pits in diverse combinations (one or more complete animals, complete and partial carcasses, partial cattle remains, cattle and small ruminants, in two cases, cattle and human remains, etc.). Traces of fire were observed in more than one pit. Besides animal remains, the pits contained potsherds, some knapped stone tools, and, in one case, loom weights.

The Late Copper Age features contained pottery in abundance. The characteristic pottery types are 1, scooping vessels; 2, scooping vessel-like mugs with a handle; 3, small jugs; 4, mugs with a handle; 5, jugs; 6, amphoras and amphora-shaped vessels; 7, suspension vessels; 8, anthropomorphic breast pots; 9, chalices; 10, scoops and Ossarn-type cups; 11, small bowls; 12, conical bowls with an everted rim; 13, hemispherical and spherical segment-shaped bowls; 14, conical bowls; 15, divided bowls; 16, small bowls with a handle (Ossarn plate); 17, dish-pots with an inverted rim; 18, pots, and 19, deep, curved

dish-pots. Several vessels feature Kostolac-like, but not actually Kostolac-style, decoration. Although the pottery record includes a few vessels characteristic of the early classical phase (Baden IIIb), most pieces represent the classical and late phases (Baden III-IVa). No chronological distinction could be made between the excavated features based on their find material because the pottery of diverse phases appeared in them mixed. Besides vessel fragments, the pits contained spoons, spindle whorls, loom weights, two *Dentalia (Antalis) badense* beads, knapped and polished stone tools, and bone tools.

Most features also contained daub fragments. Pit 283 abounded with them: its fill included burnt potsherds and 121 daub wall fragments with incised decoration, many of them bearing the remains of lime coating. They came from the wall of a decorated surface building that burned down, and its debris was shovelled into a nearby waste pit. These finds are a further piece of evidence that people of the Baden complex erected decorated surface buildings.

Based on radiocarbon dates, life on the settlement started around 3400–3300 cal BC (4565±40 BP), slightly before the conventional start of the classical Baden Period at 3350 cal BC, and ended around 3000 cal BC (4400±40 BP). The nine measurements match the published radiocarbon sequence of the Baden complex (Baden III-IV, Ossarn I-II).

Environmental archaeological investigations on the site proved intensive human activity in the area in the Late Copper Age. Human influence transformed the landscape into an anthropogenic system of patches of dry steppe pastures, arable land, gallery forests, and oak forests. Grazing the extensive herds resulted in the breaking up of large gallery forests. The animal bone record obtained from the features of the settlement consists almost exclusively of domestic animals (99.3%; mainly cattle and small ruminants, some pigs, horses, and dogs), indicating that the role of fishing and hunting was minor. Wild game remains include all four large game species (auroch, red deer, roe deer, and wild boar), several small game species (European hare, fox, and beaver), some birds, and a few fishes (pike and carp). Archaeobotanical analysis has proven extensive cultivation in the area; one pit contained einkorn remains, while the daub fragments included charred einkorn and emmer grains, glumes, spikelets, and awns in significant quantities, indicating that these were the most important cultivated species.

A BADEN-KOMPLEXUM  
ECSER 6. ÉS MAGLÓD  
1. LELŐHELYEKEN FELTÁRT  
TELEPÜLÉSÉNEK ABSZOLÚT  
KORMEGHATÁROZÁSA

Oross Krisztián

A radiokarbon kormeghatározási program fő célja az Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyeken feltárt rézkori település időrendjének bemutatása, az aktivitás kezdetének, végének és időtartamának meghatározása. Mintaanyagként nem artikulált állatcsont töredékek álltak rendelkezésre, a mérési eredmények ezért *terminus post quem* adatoknak minősülnek. A kilenc, a Baden-komplexum települését keltező eredmény mindegyike szarvasmarha csontmintából származik. A méréseket a bécsi Vienna *Environmental Research Accelerator* (VERA) laboratóriuma végezte. A radiokarbon adatok korlátozott száma ellenére négy formális kronológiai modell készült az OxCal kalibrációs program v4.4.4 verziójával. Az individuális mérési eredmények teljes értékű adatokként szerepelnek a modellekben, ellenkező esetben az egyes paraméterek pontatlansága megakadályozta volna a sikeres modellalkotást. Az első modell egyetlen, folyamatos fázisként kezeli a Baden-komplexum településének életét, a további modellek a település egyes részeinek használata közötti esetleges időbeli különbségeket hivatottak elemezni.

Az individuális kalibrált intervallumok, valamint elsősorban az első és a negyedik formális kronológiai modell alapján egy, a Baden-komplexum klasszikus időszakában lakott település feltételezhető. Használata a Kr. e. 3400–3300 közötti évszázad első felében kezdődött, de nem korábban, mint Kr. e. 3410. A település használata a Kr. e. 3000 körüli évtizedekben ért véget. Az adatparaméterek egy része, elsősorban a 95%-os valószínűséget megtestesítő intervallumok, az eredmények korlátozott száma miatt pontatlanok, nem szolgálhatnak alapként további következtetések levonásához. Nem zárható ki, hogy a feltárt település középső részén az aktivitás kezdete egy-két ember generációval megelőzte a külső részek legkorábbi keltezett aktivitásait. Néhány, a központi részt keltező mérés alapján az is felmerülhet, hogy a legkorábbi aktivitás röviddel megelőzte a Baden-komplexum klasszikus időszakának általánosan elfogadott, Kr. e. 3350 körüli kezdetét. Ezeket a felvetéseket azonban csak egy további, körültekintően megtervezett radiokarbon keltezési programmal lehetne igazolni vagy cáfolni.

**KULCSSZAVAK:**  
BADEN-KOMPLEXUM,  
KRONOLÓGIA, KALIBRÁLT  
RADIOKARBON ADATOK

**KEYWORDS:**  
BADEN COMPLEX, CHRONOLOGY,  
CALIBRATED RADIOCARBON  
DATES

#### A KORMEGHATÁROZÁSI PROGRAM CÉLJA, A MINTAVÉTELI STRATÉGIA ÉS A LABORATÓRIUMI MÉRÉSEK

Az abszolút kormeghatározási program célja a Baden-komplexum Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyeken feltárt településének keltezése, a megtelepedés kezdetének és végének, továbbá időtartamának meghatározása volt. Mintaanyagként elsősorban állatcsont áll rendelkezésre. A késő rézkori települést keltező kilenc mérési eredmény mintái kivétel nélkül szarvasmarhacsontokból származtak. A mintavétel során nem történt olyan irányú vizsgálat, hogy az utóbb keltezett minták nagyobb, anatómiailag összefüggő egységekből származnak-e, azaz ún. artikulált csontok (BAYLISS et al. 2016). Ennek megfelelően a mérési eredmények módszertani szempontból szigorúan véve *terminus post quem* adatoknak minősülnek, mivel másodlagos helyeztük és reziduális minta jellegük nem zárható ki. Egy további keltezett növényi maradvány a lengyeli kultúra régészeti jelenségéből származott. A méréseket a bécsi Vienna *Environmental Research Accelerator* (VERA) laboratóriuma végezte. Kilenc eredmény nagyfokú egyezést mutat a Baden-komplexum klasszikus időszakának korábban közölt mérési adataival (WILD et al. 2001; FURHOLT 2008; FURHOLT 2008a; SIKLÓSI 2009; OROSS et al. 2023). A tizedik adat az előzetes várakozásoknak megfelelően a lengyeli kultúra időszakára keltezi a vonatkozó régészeti jelenséget.<sup>1</sup> A mérési eredmények individuális kalibrációja (1–10. kép) az 1990-es évek közepe óta folyamatosan fejlesztett OxCal kalibrációs program

v4.4.4 verziójával készült (BRONK RAMSEY 1994, 1995, 2001, 2009, 2024). A mérések 68%-os és 95%-os valószínűségű individuális kalibrált radiokarbon intervallumait az 1. melléklet tartalmazza, a közölt adatok öt évre kerekítettek, a részintervallumok összevonásra kerültek.

#### A FORMÁLIS KRONOLÓGIAI MODELLEK SZERKEZETE

A mérési eredmények korlátozott száma ellenére négy formális kronológiai modell készült, szintén az OxCal kalibrációs program v4.4.4 verziójával (BRONK RAMSEY 2024; REIMER et al. 2020). A mérési eredmények *terminus post quem* adat jellegük ellenére teljes értékű adatként szerepelnek a modellekben, ellenkező esetben az egyes paraméterek pontatlansága miatt a modellalkotás értelmét veszítette volna. Az első modell (Model 1) egyetlen összefüggő fázisként tartalmazza a Baden-komplexum időszakának kilenc mérési eredményét. A második modell (Model 2) a település egyes részeinek használata közötti lehetséges kronológiai különbségeket volt hivatott feltárni. Ennek megfelelően három független, időrendi átfedéseket lehetővé tevő szekvenciát tartalmaz. Az elsőhöz a Maglód 1. néven feltárt északi terület két eredménye (VERA-4731, VERA-4732), a másodikhoz Ecser 6. lelőhely északi és középső területeinek hat adata (VERA-4733, VERA-4734, VERA-4736, VERA-4738, VERA-4739, VERA-4740), a harmadikhoz mindössze az Ecser 6 lelőhely 1296. számú régészeti jelenségéből származó minta mérési eredménye (VERA-4735) tartozik. A harmadik modell

<sup>1</sup> Lásd Patay Róbert cikkét ebben a kötetben.

(Model 3) a település központi részének és peremterületeinek használata közötti esetleges időrendi különbségeket vizsgálta, két független szekvenciából áll. Az egyik Ecser 6. lelőhely északi és középső területeinek hat adatát (VERA-4733, VERA-4734, VERA-4736, VERA-4738, VERA-4739, VERA-4740) tartalmazza, ez a feltárt településrészlet középső szakasza, feltételezhetően centrális része. A másik szekvenciához Maglód 1. két eredménye (VERA-4731, VERA-4732), és az Ecser 6. néven feltárt terület déli részét keltező adat (VERA-4735) tartozik. A negyedik modell (Model 4) összeállításának célja ismételten a település központi részének és peremterületeinek használata közötti esetleges időrendi különbségek vizsgálata volt. A központi részt keltező szekvencia ezúttal öt adatot tartalmaz (VERA-4734, VERA-4736, VERA-4738, VERA-4739, VERA-4740). A modell másik szekvenciájának Maglód 1. két eredménye (VERA-4731, VERA-4732), és az Ecser 6. feltárásának déli részét keltező adat (VERA-4735) mellett az Ecser 6. lelőhely 617. számú, radiokarbon méréssel korhatározott legészakibb régészeti jelenségét keltező eredmény (VERA-4733) is része.

#### EREDMÉNYEK

Az 1. számú formális kronológiai modell (11. kép) mért radiokarbon adatai jó általános egyezést mutatnak az előzetes régészeti megfigyelésekkel (Amodel = 72). A modell szerint a Baden-komplexum Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyeken feltárt településén a keltezett aktivitás 3410–3115 cal BC (95%-os valószínűség; 12. kép; start: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden) között kezdődött, valószínűleg 3375–3235 cal BC (68%-os valószínűség) között. Az aktivitás 0–375 évig (95%-os valószínűség; 13. kép; span: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden) tartott, valószínűleg 0–200 évig (68%-os valószínűség). A Baden-komplexumhoz köthető aktivitás vége a modell alapján a 3320–2970 cal BC (95%-os valószínűség; 12. kép; end: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden), valószínűleg a 3235–3040 cal BC (68%-os valószínűség) közötti időszakra keltezhető.

A 2. számú formális kronológiai modell szintén jó általános egyezést mutat az ismert régészeti megfigyelések és a mért radiokarbon adatok között (Amodel = 93). Mivel azonban az összesen kilenc individuális adatot felsorakoztató modell három önálló, egymással időrendi átfedéseket megengedő szekvenciára oszlik, az egyes szekvenciák kisszámú individuális adatból épülnek fel. Az egyes térbeli egységek használatának kezdetére és végére vonatkozó, 95%-os valószínűséget megtestesítő intervallumok a két kisebb szekvencia esetében messze túlmutatnak a Baden-komplexum teljes időszakán, de ugyanez gyakorlatilag a 68%-os valószínűséget megtestesítő intervallumok esetében is megállapítható. A 2. modell eredményei ezért nem képezik további elemzések alapját.

A 3. formális kronológiai modell két független szekvenciaként keltezi a Baden-komplexum településének

centrális részét, illetve északi és déli peremét (14. kép). A modell jó általános egyezést mutat az előzetes régészeti információk és a mért radiokarbon adatok között (Amodel = 92). A modell szerint a központi területen a késő rézkori aktivitás 3440–3115 cal BC (95%-os valószínűség; 15. kép; start: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden\_central) között kezdődött, valószínűleg 3380–3185 cal BC (68%-os valószínűség) között. A területhez köthető aktivitás 0–380 évig (95%-os valószínűség; 16. kép; span: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden\_central) tartott, valószínűleg 0–175 évig (68%-os valószínűség). A központi terület települési aktivitásának vége a modell alapján a 3335–3005 cal BC (95%-os valószínűség; 15. kép; end: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden\_central), valószínűleg a 3215–3075 cal BC (68%-os valószínűség) közötti időszakra keltezhető. A modell becslése szerint a Baden-komplexum feltárt településrészletének északi és déli peremén a települési aktivitás 4245–4205 cal BC (1%-os valószínűség; 15. kép; start: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden\_N & S) vagy 3915–3020 cal BC (94%-os valószínűség) között kezdődött, valószínűleg 3385–3235 cal BC (34%-os valószínűség) vagy 3210–3040 cal BC (34%-os valószínűség) között. A településrészekben az aktivitás 0–1365 évig (95%-os valószínűség; 16. kép; span: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden N & S) tartott, valószínűleg 0–425 évig (68%-os valószínűség). A feltárt település északi és déli peremén a települési aktivitás vége a modell alapján a 3320–2365 cal BC (94%-os valószínűség; 15. kép; end: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden\_N & S) vagy a 2050–2025 cal BC (1%-os valószínűség), valószínűleg a 3270–3205 cal BC (7%-os valószínűség) vagy a 3100–2830 cal BC (61%-os valószínűség) közötti időszakra keltezhető.

A 4. formális kronológiai modell (17. kép) szintén két független szekvenciaként keltezi a Baden-komplexum településének centrális részét, illetve északi és déli peremét, de a 3. számú modelltől eltérően értelmezi a központi és az északi településrészek kiterjedését. A modell ismételten jó általános egyezést mutat az előzetes régészeti megfigyelések és a mért radiokarbon adatok között (Amodel = 93). A kisebb kiterjedésű központi területen a késő rézkori aktivitás 3465–3110 cal BC (95%-os valószínűség; 18. kép; start: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden\_central) között kezdődött, valószínűleg 3385–3325 cal BC (22%-os valószínűség) vagy 3285–3185 cal BC (40%-os valószínűség) vagy 3170–3145 cal BC (6%-os valószínűség) között. A területhez köthető aktivitás 0–420 évig (95%-os valószínűség; 19. kép; span: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden\_central) tartott, valószínűleg 0–170 évig (68%-os valószínűség). A központi terület települési aktivitásának vége a modell alapján a 3340–2990 cal BC (95%-os valószínűség; 18. kép; end: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden\_central), valószínűleg a 3215–3075 cal BC (68%-os valószínűség) közötti időszakra keltezhető. A modell becslése szerint a Baden-komplexum feltárt településrészletének északi és déli peremén a települési aktivitás 3600–3025 cal BC (95%-os valószínűség; 18. kép; start: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden\_N & S)

között kezdődött, valószínűleg 3365–3245 cal BC (37%-os valószínűség) vagy 3195–3165 cal BC (5%-os valószínűség) vagy 3150–3045 cal BC (26%-os valószínűség) között. A településrészekben az aktivitás 0–840 évig (95%-os valószínűség; 19. kép; span: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden\_N & S) tartott, valószínűleg 0–295 évig (68%-os valószínűség). A feltárt település északi és déli peremén a települési aktivitás vége a modell alapján a 3315–2685 cal BC (95%-os valószínűség; 18. kép; end: Ecser 6 & Maglód 1\_Baden\_N & S), valószínűleg a 3270–3215 cal BC (11%-os valószínűség) vagy a 3100–2910 cal BC (57%-os valószínűség) közötti időszakra keltezhető.

#### **A KORMEGHATÁROZÁSI PROGRAM EREDMÉNYEINEK ÖSSZEGZÉSE**

Az individuális kalibrált intervallumok mellett elsősorban az első és a negyedik formális kronológiai modell szolgál megbízható információkkal a település időrendi helyzetére vonatkozóan. Ezek alapján egy, a Baden-komplexum klasszikus időszakára keltezhető település rajzolódik ki. Használata az első modell alapján a Kr. e. 3400–3300 közötti évszázad első felében kezdődött, de nem korábban, mint Kr. e. 3410. A település élete a Kr. e. 3000 körüli évtizedekben zárult. A több szekvenciából álló modellek esetében a települési aktivitás kezdetére, végére és a telep használati idejére vonatkozó, 95%-os valószínűségű intervallumok az alacsony mintaszám miatt pontatlanok, szélesek, történeti következtetések levonására alkalmatlanok. A negyedik modell 68%-os valószínűséget megtestesítő intervallumai alapján elképzelhető, hogy a feltárt településrészlet középső részén a használat kezdete egy-két generációval megelőzte a külső részek legkorábbi keltezett aktivitásait. Néhány, a központi részt keltező individuális adat alapján az is felmerülhet, hogy a legkorábbi aktivitás esetlegesen megelőzte a Baden-komplexum klasszikus időszakának általánosan elfogadott, Kr. e. 3350 körüli kezdetét. Itt azonban fel kell hívni a figyelmet arra, hogy az individuális adatokból nem vonhatók le megfelelő időrendi következtetések. Annál is inkább, mert a keltezett minták másodlagos helyzetben való feltárása nem zárható ki. Ezeket a felvetéseket egy olyan további keltezési program tudná igazolni vagy cáfolni, melynek során lehetőség nyílna artikulált csontmintákból nyert, megfelelő számú AMS radiokarbon adatból felépülő formális kronológiai modellek megalkotására.

**IRODALOM**

**BAYLISS ET AL. 2016**

Bayliss, Alex – Beavan, Nancy – Hamilton, Derek – Köhler, Kitty – Nyerges, Éva Ágnes – Bronk Ramsey, Christopher – Dunbar, Elaine – Fecher, Mark – Goslar, Tomasz – Kromer, Bernd – Reimer, Paula – Bánffy, Eszter – Marton, Tibor – Oross, Krisztián – Osztás, Anett – Zalai-Gaál, István – Whittle, Alasdair: Peopling the past: creating a site biography in the Hungarian Neolithic. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 94 (2013) [2016] 23–91.

**BRONK RAMSEY 1994**

Bronk Ramsey, Christopher: Analysis of chronological information and radiocarbon calibration: the program OxCal. *Archaeological Computing Newsletter* 41 (1994) 11–16.

**BRONK RAMSEY 1995**

Bronk Ramsey, Christopher: Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: the OxCal program. *Radiocarbon* 37 (1995) 425–430.

**BRONK RAMSEY 2001**

Bronk Ramsey, Christopher: Development of the radiocarbon calibration program. *Radiocarbon* 43 (2001) 355–363.

**BRONK RAMSEY 2009**

Bronk Ramsey, Christopher: Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates. *Radiocarbon* 51:1 (2009) 337–360.

**BRONK RAMSEY 2024**

Bronk Ramsey, Christopher: Az OxCal kalibrációs program v4.4.4. Megtekintve: 2024. április 14.  
<https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>

**FURHOLT 2008**

Furholt, Martin: Pottery, cultures, people? The European Baden material re-examined. *Antiquity* 82, 317 (2008) 617–628.  
<https://doi.org/10.1017/S0003598X0009726X>

**FURHOLT 2008A**

Furholt, Martin: Culture History Beyond Cultures: The Case of the Baden Complex. In: Furholt, Martin – Szmyt, Marzena – Zastawny, Albert (eds): *The Baden Complex and the Outside World*. Proceedings of the 12<sup>th</sup> Annual Meeting of the EAA in Cracow 19–24<sup>th</sup> September 2006. Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa / Studia nad Pradziejami Europy Środkowej 4. Bonn: Dr. Rudolf Habelt 2008, 13–24.

**HORVÁTH-SVINGOR 2015**

Horváth, Tünde – Svíngor, Éva: The spatial and chronological distribution of the so called “Baden Culture”. In: Novak, Marek – Zastawny Albert (eds): *The Baden culture around the Western Carpathians*. Via Archaeologica. Źródła z badań wykopasilkowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce. Kraków: Krakowski Zespół do Badań Autostrad 2015, 19–74.

**OROSS ET AL. 2023**

Oross Krisztián – Jakucs János – Somogyi Krisztina – Rác Piroška – Köhler Kitty – Bondár Mária: A Baden-komplexum síregyütteseinek abszolút kormeghatározása a Kárpát-medence nyugati területein (The absolute chronological dating of the funerary contexts of the Baden complex in the western Carpathian Basin) In: *Késő rézkori temetkezések régészeti és bioarcheológiai elemzése*. *Archaeological and Bioarchaeological Studies on Late Copper Age Burials*. Szerk.: Bondár M. Budapest: HUN-REN Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Régészeti Intézet – Archaeologia Alapítvány 2023, 493–556.

**REIMER ET AL. 2020**

Reimer, Paula J. – Austin, William E. N. – Bard, Edouard – Bayliss, Alex – Blackwell, Paul G. – Bronk Ramsey, Christopher – Butzin, Martin – Cheng, Hai – Edwards, R. Lawrence – Friedrich, Michael – Grootes, Pieter M. – Guilderson, Thomas P. – Hajdas, Irka – Heaton, Timothy J. – Hogg, Alan G. – Hughen, Konrad A. – Kromer, Bernd – Manning, Sturt W. – Muscheler, Raimund – Palmer, Jonathan G. – Pearson, Charlotte – van der Plicht, Johannes – Reimer, Ron W. – Richards, David A. – Scott, E. Marian – Southon, John R. – Turney, Christian S. M. – Wacker, Lukas – Adolphi, Florian – Büntgen, Ulf – Capano, Manuela – Fahrni, Simon M. – Fogtmann-Schulz, Alexandra – Friedrich, Ronny – Köhler, Peter – Kudsk, Sabrina – Miyake, Fusa – Olsen, Jesper – Reinig, Frederick – Sakamoto, Minoru – Sookdeo, Adam – Talamo, Saha: The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon* 62:4 (202) 725–757.

**SIKLÓSI 2009**

Siklósi, Zsuzsanna: Absolute and internal chronology of the Late Copper Age cemetery at Budakalász. In: Bondár, Mária – Raczky, Pál (eds): *The Copper Age cemetery of Budakalász*. Budapest: Pytheas 2009, 457–474.

**WILD ET AL. 2001**

Wild, Eva Maria – Stadler, Peter – Bondár, Mária – Draxler, Susanne, Friesinger, Herwig – Kutschera, Walter – Priller, Alfred – Rom, Werner – Ruttkay, Elisabeth – Steier, Peter: New chronological frame for the young Neolithic Baden culture in Central Europe (4<sup>th</sup> Millennium BC). In: Cami, Israel – Boaretto, Elisabetta (eds): *Proceedings of the 17<sup>th</sup> International <sup>14</sup>C Conference*. *Radiocarbon* 43:2B (2001) 1057–1064.  
<https://doi.org/10.1017/S0033822200041710>

Labor-kód	Lelőhely	Kontextus	Kontextusleírás	Mintaanyag	$\delta^{13}\text{C}$ (‰) (AMS)	Radiokarbon kor (BP)	Individuális kalibrált radiokarbon adat (68%-os valószínűség)	Individuális kalibrált radiokarbon adat (95%-os valószínűség)	Irodalom
VERA-4731	Maglód 1. sz. lelőhely	600. számú gödör (a minta kódja: Maglod 1_01)	A Baden-komplexum településének gödre a Maglód 1. számú lelőhely néven feltárt terület déli részén	Állatcsont: szarvasmarha	-18,7±4,2	4460±35	3330-3025 cal BC	3345-3010 cal BC	HORVÁTH-SVINGOR 2015, Table 1, 59
VERA-4732	Maglód 1. sz. lelőhely	607. számú gödör (a minta kódja: Maglod 1_02)	A Baden-komplexum településének gödre a Maglód 1. számú lelőhely néven feltárt terület déli részén	Állatcsont: szarvasmarha	-19,3±0,8	4400±40	3095-2925 cal BC	3325-2905 cal BC	HORVÁTH-SVINGOR 2015, Table 1, 59
VERA-4733	Ecser 6. sz. lelőhely	617. számú gödör (a minta kódja: Ecser 6_01)	A Baden-komplexum településének gödre az Ecser 6. számú lelőhely néven feltárt terület északi részén	Állatcsont: szarvasmarha	-22,5±1,9	4460±35	3330-3025 cal BC	3345-3010 cal BC	HORVÁTH-SVINGOR 2015, Table 1, 59
VERA-4734	Ecser 6. sz. lelőhely	1067. számú gödör (a minta kódja: Ecser 6_02)	A Baden-komplexum településének gödre az Ecser 6. számú lelőhely néven feltárt terület középső szakaszán	Állatcsont: szarvasmarha	-18,1±1,3	4500±35	3340-3100 cal BC	3360-3040 cal BC	HORVÁTH-SVINGOR 2015, Table 1, 59
VERA-4735	Ecser 6. sz. lelőhely	1296. számú gödör (a minta kódja: Ecser 6_03)	A Baden-komplexum településének gödre az Ecser 6. számú lelőhely néven feltárt terület déli részén	Állatcsont: szarvasmarha	-19,9±1,6	4460±35	3330-3025 cal BC	3345-3010 cal BC	HORVÁTH-SVINGOR 2015, Table 1, 60
VERA-4736	Ecser 6. sz. lelőhely	1733. számú gödör (a minta kódja: Ecser 6_04)	A Baden-komplexum településének gödre az Ecser 6. számú lelőhely néven feltárt terület középső szakaszán	Állatcsont: szarvasmarha	-21,7±2,6	4550±40	3370-3105 cal BC	3490-3095 cal BC	HORVÁTH-SVINGOR 2015, Table 1, 59
VERA-4737	Ecser 6. sz. lelőhely	2183. számú gödör (a minta kódja: Ecser 6_05)	A lengyeli kultúra településének gödre az Ecser 6. számú lelőhely néven feltárt terület déli részén	Szerves anyag: árvalányhaj (Stipa)	-27,1±0,5	5645±35	4540-4445 cal BC	4550-4360 cal BC	lásd ebben a kötetben Patay R. tanulmányát
VERA-4738	Ecser 6. sz. lelőhely	2277. számú gödör (a minta kódja: Ecser 6_06)	A Baden-komplexum településének gödre az Ecser 6. számú lelőhely néven feltárt terület középső szakaszán	Állatcsont: szarvasmarha	-16,6±0,6	4490±30	3335-3100 cal BC	3350-3035 cal BC	HORVÁTH-SVINGOR 2015, Table 1, 59
VERA-4739	Ecser 6. sz. lelőhely	2710. számú gödör (a minta kódja: Ecser 6_07)	A Baden-komplexum településének gödre az Ecser 6. számú lelőhely néven feltárt terület középső szakaszán	Állatcsont: szarvasmarha	-21,8±0,5	4485±30	3335-3100 cal BC	3345-3030 cal BC	HORVÁTH-SVINGOR 2015, Table 1, 59
VERA-4740	Ecser 6. sz. lelőhely	2874. számú gödör (a minta kódja: Ecser 6_08)	A Baden-komplexum településének gödre az Ecser 6. számú lelőhely néven feltárt terület középső szakaszán	Állatcsont: szarvasmarha	-18,2±1,7	4565±35	3375-3120 cal BC	3495-3100 cal BC	HORVÁTH-SVINGOR 2015, Table 1, 59

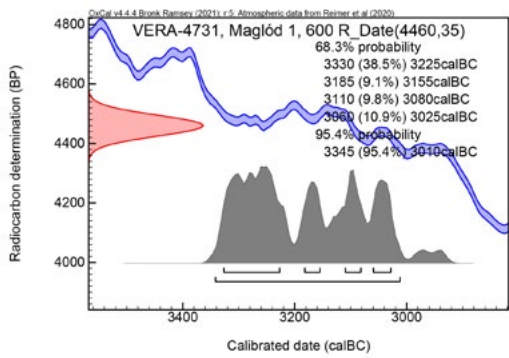
**1. melléklet:** A Maglód 1. és Ecser 6. lelőhelyeken feltárt, őskori régészeti jelenségekben származó mintákból nyert radiokarbon mérési eredmények. A táblázatban az adatok a laborkódok és a régészeti jelenségek növekvő számsorrendjében szerepelnek, a kalibrált intervallumok öt évre kerekítettek, a részintervallumok összevonásra kerültek

## English Summary

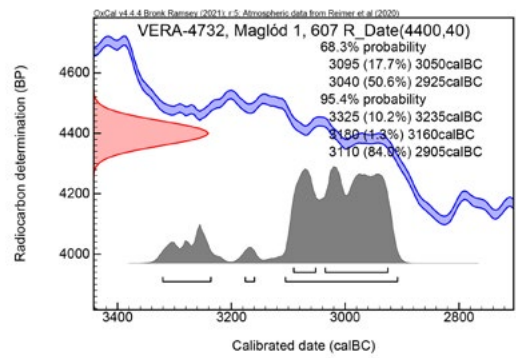
**ABSOLUTE CHRONOLOGICAL DATING OF THE SETTLEMENT OF THE BADEN COMPLEX AT ECSER, SITE 6 AND MAGLÓD, SITE 1**

The main aims of the radiocarbon dating are to clarify the chronology of the Copper Age settlement at Ecser, Site 6 and Maglód, Site 1 and to estimate the start, end, and duration of activity on the site. As the samples came from disarticulated cattle bone fragments, all nine must be considered *terminus post quem* dates. The measurements were carried out in the Vienna Environmental Research Accelerator (VERA) laboratory. Despite the limited number of available radiocarbon dates, four formal chronological models were completed with the OxCal v4.4.4 calibration software. The results of the individual measurements were included as normal data in the models, as otherwise, imprecise data parameters would have prevented model building. The first model considers the chronology of the Baden complex settlement as a single, continuous phase, while the others intend to analyse possible differences between the use time of distinct settlement parts.

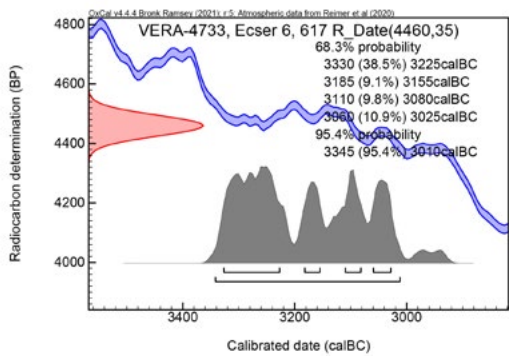
Based on the individual calibrated intervals and primarily the first and fourth formal chronological models, the settlement was inhabited during the classical period of the Baden complex. Activity started there in the first half of the century between 3400–3300 cal BC but not before 3410 cal BC, and ended in the decades around 3000 cal BC. Some data parameters, particularly those representing 95% probability intervals, are imprecise due to the limited number of dates and cannot be used as a basis for further conclusions. It cannot be ruled out that the beginning of the activity in the central part of the settlement predates the earliest dated activity in the outer parts by one or two human generations. Some data from the central settlement part also suggest that the earliest activity may have slightly preceded the generally accepted beginning of the classical period of the Baden complex (around 3350 cal BC). However, a further, carefully planned radiocarbon dating programme could only confirm or refute these assumptions.



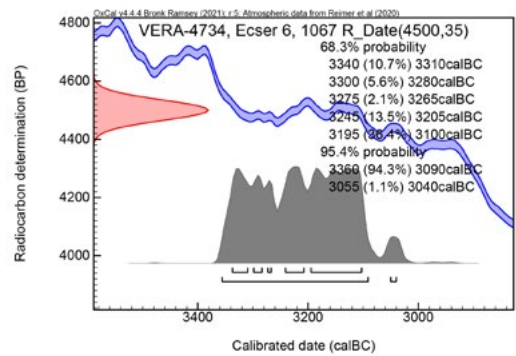
**1. kép:** A Maglód 1. számú lelőhely 600. számú régészeti jelenségéből származó minta radiokarbon mérési eredményének (VERA-4731) kalibrált intervallumai



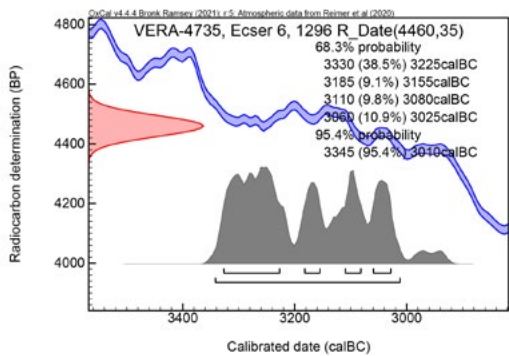
**2. kép:** A Maglód 1. számú lelőhely 607. számú régészeti jelenségéből származó minta radiokarbon mérési eredményének (VERA-4732) kalibrált intervallumai



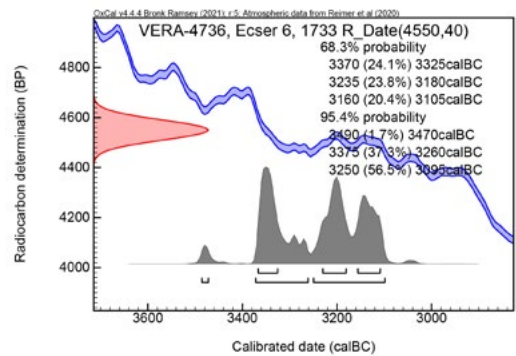
**3. kép:** Az Ecser 6. számú lelőhely 617. számú régészeti jelenségéből származó minta radiokarbon mérési eredményének (VERA-4733) kalibrált intervallumai



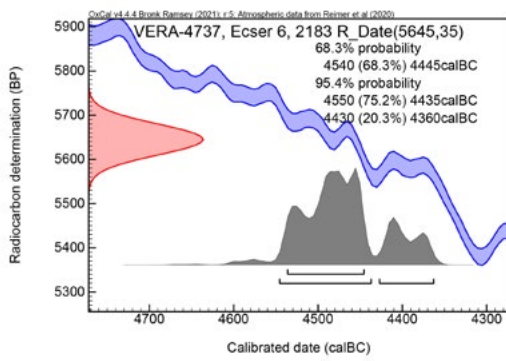
**4. kép:** Az Ecser 6. számú lelőhely 1067. számú régészeti jelenségéből származó minta radiokarbon mérési eredményének (VERA-4734) kalibrált intervallumai



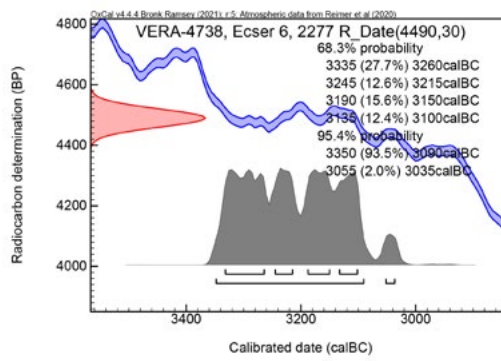
**5. kép:** Az Ecser 6. számú lelőhely 1296. számú régészeti jelenségéből származó minta radiokarbon mérési eredményének (VERA-4735) kalibrált intervallumai



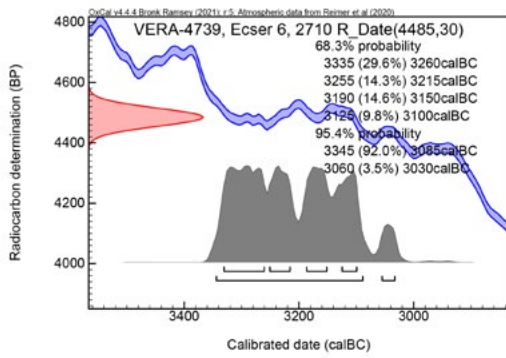
**6. kép:** Az Ecser 6. számú lelőhely 1733. számú régészeti jelenségéből származó minta radiokarbon mérési eredményének (VERA-4736) kalibrált intervallumai



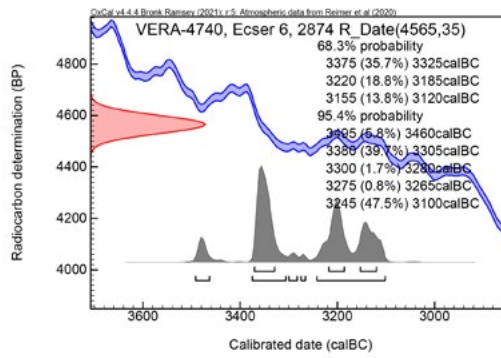
7. kép: Az Ecser 6. számú lelőhely 2183. számú régészeti jelenségéből származó minta radiokarbon mérési eredményének (VERA-4737) kalibrált intervallumai



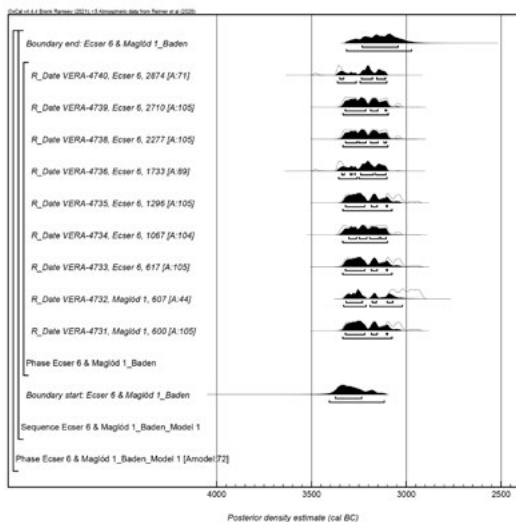
8. kép: Az Ecser 6. számú lelőhely 2277. számú régészeti jelenségéből származó minta radiokarbon mérési eredményének (VERA-4738) kalibrált intervallumai



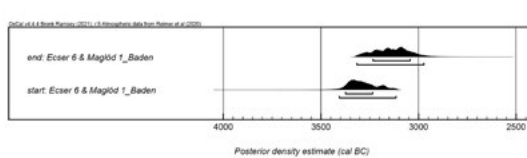
9. kép: Az Ecser 6. számú lelőhely 2710. számú régészeti jelenségéből származó minta radiokarbon mérési eredményének (VERA-4739) kalibrált intervallumai



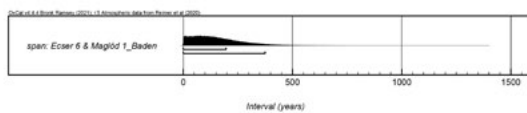
10. kép: Az Ecser 6. számú lelőhely 2874. számú régészeti jelenségéből származó minta radiokarbon mérési eredményének (VERA-4740) kalibrált intervallumai



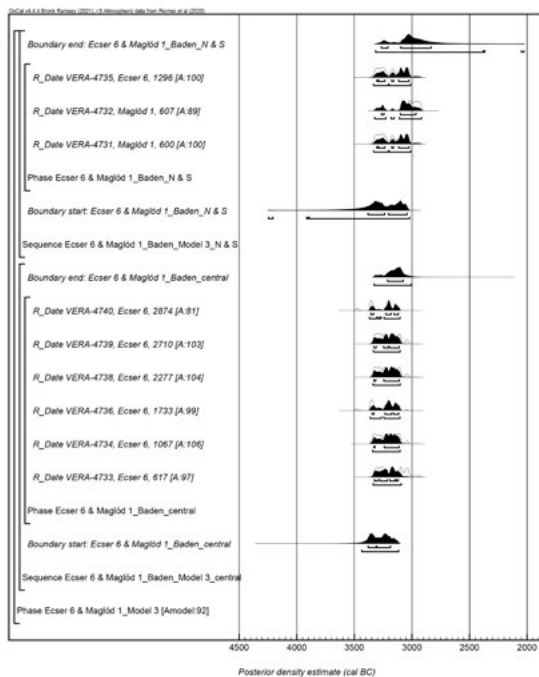
11. kép: A Baden-komplexum Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyeken feltárt településének időrendjét bemutató 1. formális kronológiai modell. Az egyes radiokarbon adatokhoz tartozó eloszlások mutatják azt a valószínűséget, amely szerint a keltezett cselekmény az adott időpontban történt. Minden adathoz két eloszlási ábra tartozik, a körvonallal jelzett az egyszerű kalibrált adat, a tömör a formális kronológiai modellen alapul. A modell bal oldalán található szögletes kapcsok mutatják a modell szerkezetét



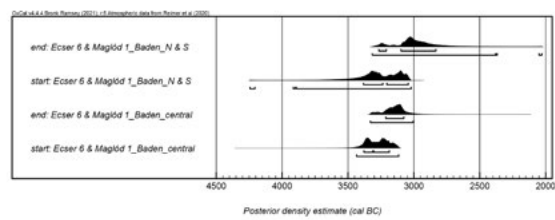
12. kép: A Baden-komplexum Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyeken feltárt településének kezdetére és végére vonatkozó, az 1. formális kronológiai modellből származtatott paraméterek



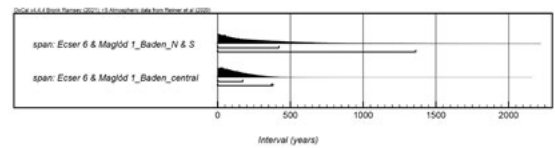
13. kép: Az Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyeken feltárt rézkori település használatának hosszára vonatkozó, az 1. formális kronológiai modellből származtatott valószínűség-eloszlás években megadva



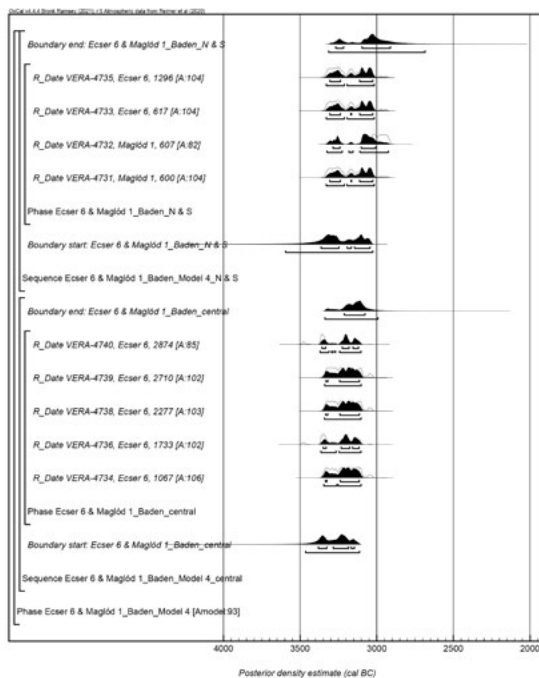
**14. kép:** Az Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyeken feltárt rézkori település központi részének, illetve északi és déli peremének időrendjét bemutató 3. formális kronológiai modell. A modell szerkezetére és vizualizációjára vonatkozó további információk megegyeznek az 1. modellnél részletezettel, lásd 11. kép



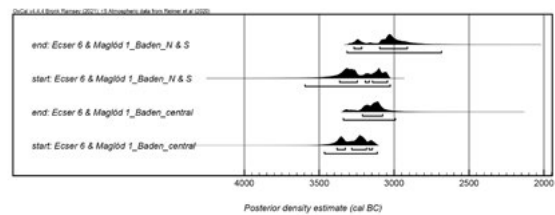
**15. kép:** Az Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyeken feltárt rézkori település központi részének, illetve északi és déli peremének kezdetére és végére vonatkozó, a 3. formális kronológiai modellből származtatott paraméterek



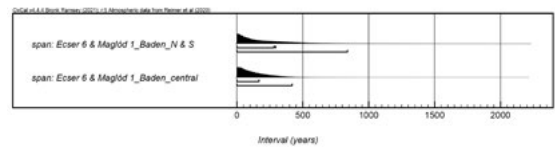
**16. kép:** Az Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyeken feltárt rézkori település központi része, illetve északi és déli peremterületei használatának hosszára vonatkozó, a 3. formális kronológiai modellből származtatott valószínűség-eloszlás évekből megadva



**17. kép:** Az Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyeken feltárt rézkori település központi részének, illetve északi és déli peremének időrendjét bemutató 4. formális kronológiai modell. A modell szerkezetére és vizualizációjára vonatkozó további információk megegyeznek az 1. modellnél részletezettel, lásd 11. kép



**18. kép:** Az Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyeken feltárt rézkori település központi részének, illetve északi és déli peremének kezdetére és végére vonatkozó, a 4. formális kronológiai modellből származtatott paraméterek



**19. kép:** Az Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyeken feltárt rézkori település központi része, illetve északi és déli peremterületei használatának hosszára vonatkozó, a 4. formális kronológiai modellből származtatott valószínűség-eloszlás évekből megadva

BADEN-KOMPLEXUM  
ECSER 6 ÉS MAGLÓD  
1. LELŐHELYEK RÉZKORI  
PATTINTOTT KŐESZKÖZ  
ANYAGA

A tanulmány az Ecser és Maglód határában feltárt kora és késő rézkori objektumokból napvilágra került pattintott kőeszköz-leletanyag értékelését tartalmazza. A Baden-kultúra kőiparát feldolgozó munkák száma – az előkerült leletanyagok mennyiségét tekintve – még mindig alacsony, így a dolgozat célja a leletanyag értékelésén túl, hogy hozzájáruljon az időszak pattintott kőeszköz-anyagáról alkotott minél komplexebb kép kialakításához.

**KULCSSZAVAK:**  
PATTINTOTT KŐESZKÖZÖK, KÉSŐ  
RÉZKOR, BADEN-KULTÚRA,  
KŐESZKÖZ NYERSANYAGOK

**KEYWORDS:**  
CHIPPED STONE IMPLEMENTS,  
LATE ENEOLITHIC, BADEN  
CULTURE, LITHIC RAW MATERIAL

## BEVEZETÉS

Az M0-s autópálya nyomvonalán feltárt lelőhelyeken több korszak leletanyaga látott napvilágot. Ecser 6. lelőhelyen kora és késő rézkori (Lengyel-, és Baden-kultúra), kora bronzkori, szkíta kori, kelta, szarmata, hunkori és Árpád-kori, míg Maglód 1. lelőhelyen késő rézkori, kora és késő bronzkori, szkíta kori, avar kori és Árpád-kori objektumokból kerültek elő pattintott kőeszközök. A két terület egyazon lelőhely két része, amelyet a Budapest-Szolnok vasútvonal vág ketté.<sup>1</sup> A népvándorlás-, és középkori objektumok kőeszköz leletei másodlagos helyzetűek lehetnek.

A megvizsgált leletanyag a lelőhely ecseri részén 141 objektumból 196 db, a maglódi részén pedig 50 objektumból 69 db (eszköz, szilánk és magkő maradék), a szórvány leletanyag Ecseren 17 db, Maglódon 5 db pattintott kő volt. Maglódon 7, Ecseren pedig 79 objektum tartalmazott rézkori pattintott kőanyagot, mely összesen 123 darab pattintott kőeszközt jelent.

A magyar szakirodalomban nagy számban találunk a pattintott kőeszközök vizsgálatával, értékelésével foglalkozó munkákat. Ezek jelentős része – magától értendően – az őskor időszakának leletanyagával foglalkozik. Az őskor fiatalabb korszakaiban a leletanyag típusok bővülő skálájával a pattintott kőeszközök fokozatosan háttérbe szorultak, azonban jelenlétük egészen a késő vaskor időszakáig megfigyelhető (HORVÁTH 2004, 24).

A rézkor időszakának pattintott kőeszköz anyagával több kutató foglalkozott az elmúlt évtizedben, s munkájuk eredményeként több feldolgozás<sup>2</sup> és publikáció született. Csongrádiné Balogh Éva a hazai leletanyag alapján a rézkori pattintott kőeszközök tipológiai jellegzetességeit foglalta össze munkáiban (BALOGH 1998-99; BALOGH 2000; BALOGH 2001; BALOGH 2008), Horváth Tünde egy korábbi tanulmányában adott áttekintést a Baden-kultúra kőiparáról (lelőhelyek, felhasznált nyersanyagok) (HORVÁTH 2009, 113-114).

## A LELETANYAG

A kerámia leletanyag alapján a vizsgált objektumok a Baden-komplexum klasszikus és kései fázisához köthetők, kivételt képez egy darab szilánk és két darab magkő

(egy darab obszidián és egy darab szentgáli radiolarit) (2183. objektum) (1-2. kép) melyek a középső rézkori Ludanice-kultúra emlékeanyagaként értékelhetők.<sup>3</sup> Mindkét magkövet pengék készítésére használták, a leütési felszínen jól láthatók a pengenegatívok, és az is megállapítható, hogy nem használták fel teljesen.

A megvizsgált leletanyag objektumonkénti részletes leírása az 1. mellékletben-CD Lemezen, az eszköztípusok megoszlása a 2. mellékletben-CD lemezen található.

A vizsgált lelőhelyeken a legnagyobb számban szilánkok találhatóak, melyek egyrészt az eszközkészítési folyamat maradványai, másrészt eszközként/szerszámként lehettek használatban, amelyet a kopásnyomok támasztanak alá. A szilánkokat több esetben másodlagosan is felhasználták, például a 2565. számú gödörből előkerült, szentgáli típusú radiolaritból készült *fúró* (3. kép 1), valamint a szilánkon kialakított *vakarók* (Ecser 6.: 1431, 2517, 3318/b. objektum (3. kép 2-4), 2801) esetében.

A leletanyagban 21 darab *penge*, ill. *pengetöredék* található, ezeknek többsége retusálatlan (Ecser 6.: 212/b, 1231, 1248/a, 1248/b, 1431/b, 2217/a, 2277/e, 2521, 2674, 3101, 3318/c) és éleiken használati kopás figyelhető meg (Ecser 6.: 266/b. (4. kép 1), 1248/a (4. kép 3), 1431/c, 2827/b, 3017/a (4. kép 6); Maglód 1.: 1014/a (4. kép 7), 1014/c (4. kép 8)). Két darab mindkét élén retusált penge került elő (Ecser 6.: 617 (4. kép 2), 1768/b (4. kép 4), továbbá egy darab bal élén retusált penge töredéke (Ecser 6.: 2679 (4. kép 5)).

Az eszközök között öt sarlófényes penge, ill. penge-töredék található (Ecser 6.: 676 (3. kép 7), 2511 (3. kép 8), 2537/b (3. kép 9), 2922 (3. kép 10), 3123/b (3. kép 11)), amelyek *sarlóbetékként* lehettek használatban. Az aratáshoz használt sarlóbetétek már a neolitikumban megjelentek (BÁCSKAY 1989, 7.) és felhasználásukra a kora és a középső bronzkorban is vannak példák (HORVÁTH 2004, 39.). A pengék élének kidolgozása egysoros retussal történt, kivételt képez ez alól az Ecser 6. lh. 2537. gödöréből előkerült példány, melynek fűrész az élkiképzése. A sarlófény elhelyezkedése alapján a foglatatba való beillesztésről is képet kaphatunk.

A hajlított, bifaciális élkidolgozású *kés* (Krummesser: Ecser 6.: 1040. objektum) (3. kép 5) megjelenése szintén a középső rézkor idejére tehető, és továbbélése a korai és középső bronzkorban is kimutatható (HORVÁTH 2004, 38). Pédányunk párhuzamait a balatonlelle-felső-gamászi temető 17. sírjában találjuk meg.<sup>4</sup>

1 A lelőhelyekről, a lengyeli gödrökről és a badeni településről részletesen lásd Patay Róbert tanulmányait („Kora rézkori objektumok Ecser 6. lelőhelyéről”; „A Baden-kultúra települése Ecser és Maglód határában”) ebben a kötetben.

2 Marton Tibor: Balatonlelle-Felső-Gamász rézkori temetőjének anyaga (publikálatlan), ill. Zandler Krisztián - Horváth Tünde: Balatonöszöd-Temetői dűlő őskori, több periódusú település pattintott kőeszközeinek vizsgálata. AM VII/4. 259-293.

3 A középső rézkori objektumokról és leletekről lásd Patay Róbert tanulmányát ebben a kötetben.

4 A Balatonlelle-Felső-Gamász lelőhely badeni kőanyagáról való információkat Marton Tibor (HUN-REN BTK Régészeti Intézet) szóbeli közlése alapján idézem.

Az Ecser 6. lh. 1278. számú objektumából egy darab háromszög alakú, bifaciális megmunkálású, konkáv bázisú nyílhegy került elő (1248/a: 3. kép 6), melynek nyersanyaga szarukő. A középső rézkori előzményekre visszatekintő eszköztípus (HORVÁTH 2004, 32, BALOGH 2001, 98.) számos képviselője található meg a badeni kultúra lelőhelyein is: Alsónémedi 19. és 30. sírok (BANNER 1956, Taf. XLIV 14-15, Taf. XLIV. 30-31.), Balatonmagyaród 5. sír (BANNER 1956, Taf. LXXXIX, 3.), Szentes-Nagyhegy (BANNER 1956, Taf. LIX, 6-7.), Balatonőszöd-Temetői-dűlő<sup>5</sup> állat temetkezések mellékletei (ZANDLER 2007, 149.), Balatonlelle-Felső-Gamász, Budakalász (BALOGH 2008, 60.). A típus kora és középső bronzkori továbbélését a nagyszámú leletanyag is alátámasztja (HORVÁTH 2004, 33.). A pattintott nyílhegyek tipológiai elemzését Csongrádiné Balogh Éva végezte el, mely alapján az Ecser 6. lh. 1278. objektumából előkerült nyílhegy az 1/a csoportba sorolható (BALOGH 2001, 99.).

A gyártási folyamat maradványai a különböző magkődarabok, magkő maradványok melyeket többnyire teljesen felhasználtak, kivételt képeznek a fentebb említett középső rézkori objektumból előkerült példányok.

Az Ecser 6. számú lelőhelyen hét gödörben szarvasmarhák teljes vagy hiányos váza mellett voltak pattintott kőeszközök (121., 1231., 1295., 1732., 2511., 2601., 2712. objektumok), három gödörben pedig kőeszközök és emberi vázak láttak napvilágot (1267., 1782., 3318. objektumok). A leletanyag megoszlását a 3. melléklet-CD lemezen tartalmazza.

A szarvasmarha temetkezések esetében pattintott kőeszközök minden bizonnyal szerepet játszhattak az áldozati rítus során, s így a sírokban való jelenlétük a szertartásokban játszott szerepük miatt lehetséges (HORVÁTH 2007, 130.).

A nyersanyagok megoszlása (4. melléklet-CD lemezen).

Az leletanyag vizsgálata makroszkópos módszerrel történt, a nyersanyagok meghatározásához a Magyar Nemzeti Múzeum Lithotéka-gyűjteményét használtam (BÍRÓ-DOBOSI 1991; BÍRÓ-DOBOSI-SCHLEDER 2000).

A lelőhelyen helyi, regionális és távolsági nyersanyagok is jelen vannak. Helyi nyersanyagoknak minősül a lelőhely 25 km-es körzetében gyűjthető/beszerezhető nyersanyag, míg regionálisnak az 50-100 km közötti távolságról beszerzett, és távolságinak a 100 km-nél távolabbról származó nyersanyagok (SIMÁN 1991, 28.).

Az egyes nyersanyag típusok nagyrészt megegyeznek a többi ismert, hasonló korú lelőhely anyagával (Balatonőszöd-Temetői-dűlő, Budapest, Medve utca, Balatonlelle-Felső-Gamász, Budakalász). Sajnos a kőeszköz leletanyag 15,5 %-a erősen megégett, így a nyersanyag

meghatározása nem lehetséges. Ecser 6. lelőhelyen az 1750., 2903., 2991. és 3107. számú objektumok azonosítható tűzhelyként, azonban ebből nem került elő égett eszköz. A megégés oka az egész telep kerámiaanyagán kimutatható nagy tűz lehetett.<sup>6</sup>

Helyi nyersanyagoknak minősül a budai szarukő, melyet a középső paleolitikumtól kezdve több korszakon keresztül bányásztak (Budapest-Farkasrét), és a nyersanyag jelentős mennyiségű felhasználása a kora és középső bronzkorban is kimutatható (BÍRÓ 2002, 131.). Ez a nyersanyag a vizsgált leletanyagban azonban nagyon alacsony számban található meg (3 %), a bifaciális nyílhegy és szilánkok készültek csak szarukőből.

A hidrotermális eredetű nyersanyagok változatossága miatt azok forráshelyének meghatározása nem könnyű feladat, a makroszkópos vizsgálatok nem elegendőek minden esetben a nyersanyagok származási helyének megállapításához. A leletanyagban nagy számban van jelen – főként szilánkok formájában – a hidrokvarcit (32,2 %) és jóval kisebb arányban a limnokvarcit (2,3 %). Ezeket regionális nyersanyagoknak tekinthetjük, mert telepek lakói a Duna-kanyarból és az Északi-Középhegység több pontjáról is beszerezheték.

A dunántúli radiolarit különböző típusai a leletanyag 42,2 %-át alkotják, ezek közül is a szentgáli típusú fordul elő leggyakrabban. A szentgáli típushoz mérten a többi változat aránya igen alacsony, megoszlásukat az 5. melléklet-CD lemezen mutatja.<sup>7</sup>

A Baden-kultúra lelőhelyein főként a szentgáli típus fordul elő nagyobb mennyiségben (pl. Balatonőszöd-Temetői-dűlő).

A távolsági nyersanyagok közé sorolhatjuk a Tokaj-Eperjes-hegységből származó obszidiánt, melyből a kőeszközök 7,2 % százaléka készült. A kárpáti 1. típusú (szlovákiai) obszidián található meg lelőhelyeinken pengetőredékek és kisméretű magkő maradványok formájában. A nyersanyag egyébként nagyon kis mennyiségben mutatható ki a Baden-kultúra egyes lelőhelyein (Budapest, Medve utca: ENDRŐDI 1991, 62; Balatonőszöd-Temetői-dűlő, 44/8. szelvény, B-1563. objektum).

A bifaciális kés nyersanyaga a Mátrából származó jaspis. Ez a nyersanyag a korszak kevés lelőhelyén tűnik fel, így pl.: Budapest, Medve utcában (ENDRŐDI 1991, 62.).

## ÖSSZEFOGLALÁS

A vizsgált leletanyag mind tipológiai jelleg, mind nyersanyag felhasználás alapján általánosnak tekinthető és beillik a Kárpát-medence hasonló korú lelőhelyein vizsgált leletanyagainak sorába. A tipológiai vizsgálatok alapján

5 A Balatonőszöd-Temetői-dűlő lelőhely badeni kőanyagáról való információkat Zandler Krisztián (Ferenci Múzeumi Centrum) szóbeli közlése alapján idézem.

6 Lásd Patay Róbert tanulmányát ebben a kötetben.

7 A típusok megjelölése BÍRÓ et al. 2002, 1. táblázata alapján történt.

elmondható, hogy a lelőhelyen előkerült eszköztípusok (sarlópenge, kés, vakaró) a középső és késő rézkorban (is) általánosan elterjedtek, ill. a bronzkori továbbélésük is jelentős. A nyersanyag felhasználás tekintetében (több korszak kutatási eredményeit összevetve) pedig elmondható, hogy a késő rézkorban hidro-, és limnokvarcit továbbra is népszerű és viszonylag könnyen beszerezhető nyersanyag, az egyes tűzkőtípusok nagy mennyiségű használata a neolitikumhoz és a bronzkorhoz hasonlóan jelentős, míg az obszidián és a szarukő felhasználása visszaesett, bár ez utóbbi a kora bronzkorban újból fellendül (BÍRÓ 2002, 136.).<sup>8</sup>

---

**8** Köszönettel tartozom Horváth Tündének, Marton Tibornak Zandler Krisztiánnak és Szeverényi Vajknak, akik tanácsaikkal segítették munkámat.

## IRODALOM

**S. BALOGH 1998-1999**

Cs. Balogh É.: *Tipológiai és traszológiai vizsgálatok rézkori és bronzkori pattintott kőeszközökön.* FoliaArch XLVII (1998-1999) 13-41.

**CS. BALOGH 2000**

Cs. Balogh É.: *Rézkori pattintott kőeszközök a Magyar Nemzeti Múzeumban. – Chopper Age chipped stone artifacts from the Hungarian National Museum.* ComArchHung 2000, 49-66.

**CS. BALOGH 2001**

Cs. Balogh É.: *Adatok a rézkori, bronzkori pattintott kőeszközök tipológiai értékeléséhez. – Angaben zur Typologischen Verwertung der Steingeräte aus der Kupfer- und der Bronzezeit.* TISICUM XII (2001) 91-105.

**CS. BALOGH 2008**

Cs. Balogh É.: *Késő rézkori kőeszközök Nagyrécsén. – Late Copper Age stone tools from Nagyrécsé.* ZM 17(2008) 59-64.

BANNER 1956      Banner, J.: *Die Pécel-Kultur.* ArchHung 35. Budapest 1956.

**T. BÍRÓ 2002**

T. Bíró K.: *New data on the utilisation of Buda Hornstone in the Early Bronze Age.* BudRég XXXVI (2002) 131-137.

**BÍRÓ – DOBOSI 1991**

T. Bíró, K. – T. Dobosi, V.: *Lithotheca. The comparative raw material collection of the Hungarian National Museum.* Catalogue. Budapest, 1991, 1-268.

**BÍRÓ – DOBOSI – SCHLEDER 2000**

T. Bíró, K. – T. Dobosi, V. – Schleder, Zs.: *LITHOTHECA II - The Comparative Raw Material Collection of the Hungarian National Museum.* Catalogue. Budapest, 2000, 1-320.

**T. BÍRÓ ET AL. 2002**

T. Bíró K. – Elekes Z. – Uzonyi I. – Kiss Á.: *Radiolarit minták vizsgálata ionnyaláb analitikai módszerekkel. – Investigation of radiolarite samples by ion-beam analytical methods.* ArchÉrt 127 (2002) 103-134.

**ENDRÓDI 1991**

Endrődi A.: *Újabb adatok a Badeni kultúra megtelepedéséhez Budapest területén. – Neuere Beiträge zur Niederlassung der Badener Kultur auf dem Gebiet von Budapest.* BudRég 28 (1991) 59-82.

**HORVÁTH 2004**

Horváth T.: *A Vátya-kultúra településeinek kőanyaga. Komplex régészeti és petrográfiai feldolgozás.* (PhD disszertáció) ELTE Régészeti Intézet, Budapest, 2004.

**HORVÁTH 2007**

Horváth T.: *Állattemetkezések Balatonőszöd-Temetői dűlő badeni lelőhelyen. – Animal burials in the Late Copper Age Baden Site: Balatonőszöd-Temetői dűlő.* SMK 17(2006) 2007, 107-152.

**HORVÁTH 2009**

Horváth, T.: *The intercultural connection of Baden culture.* In: MŰMOS VI. Őskoros Kutatók VI. Összejövetelének konferenciakötete. Nyersanyagok és kereskedelem, Kőszeg, 2009. március 19-21. – MŰMOS VI. Proceedings of the 6th Meeting for the Researchers of Prehistory. Raw materials and trade. Kőszeg, 19-21 March, 2009. Szerk.: Ilon G. Szombathely, 2009, 101-151.

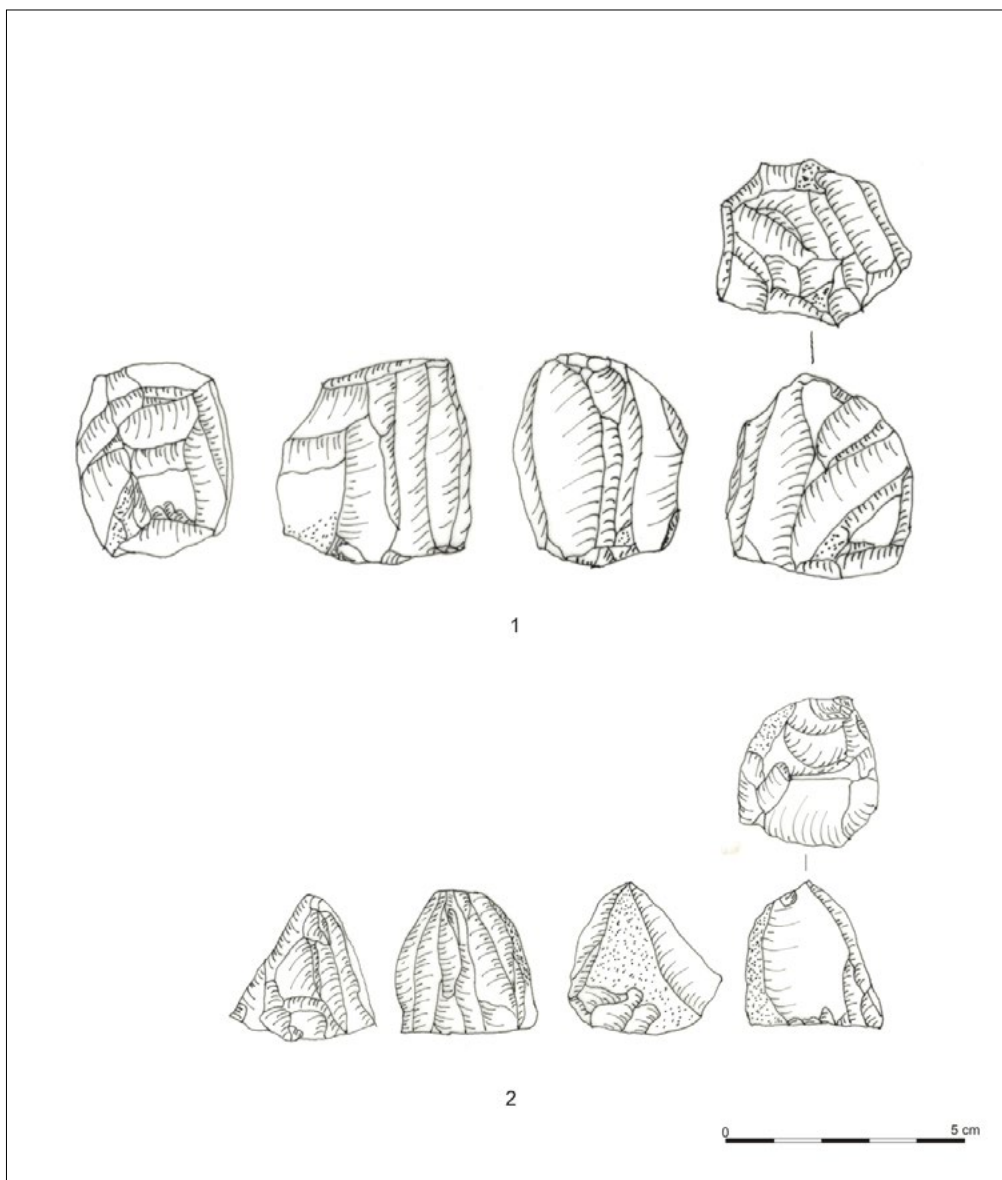
**SIMÁN 1991**

Simán, K.: *Procurement and Distribution of Raw Materials in the Palaeolithic of North-East Hungary.* In.: Les bassins du Rhin et du Danube au Paléolithiques supérieur: environnement, habitat et systèmes de échange. Ed. Montet-White, A. Liège 1991, 28-34.

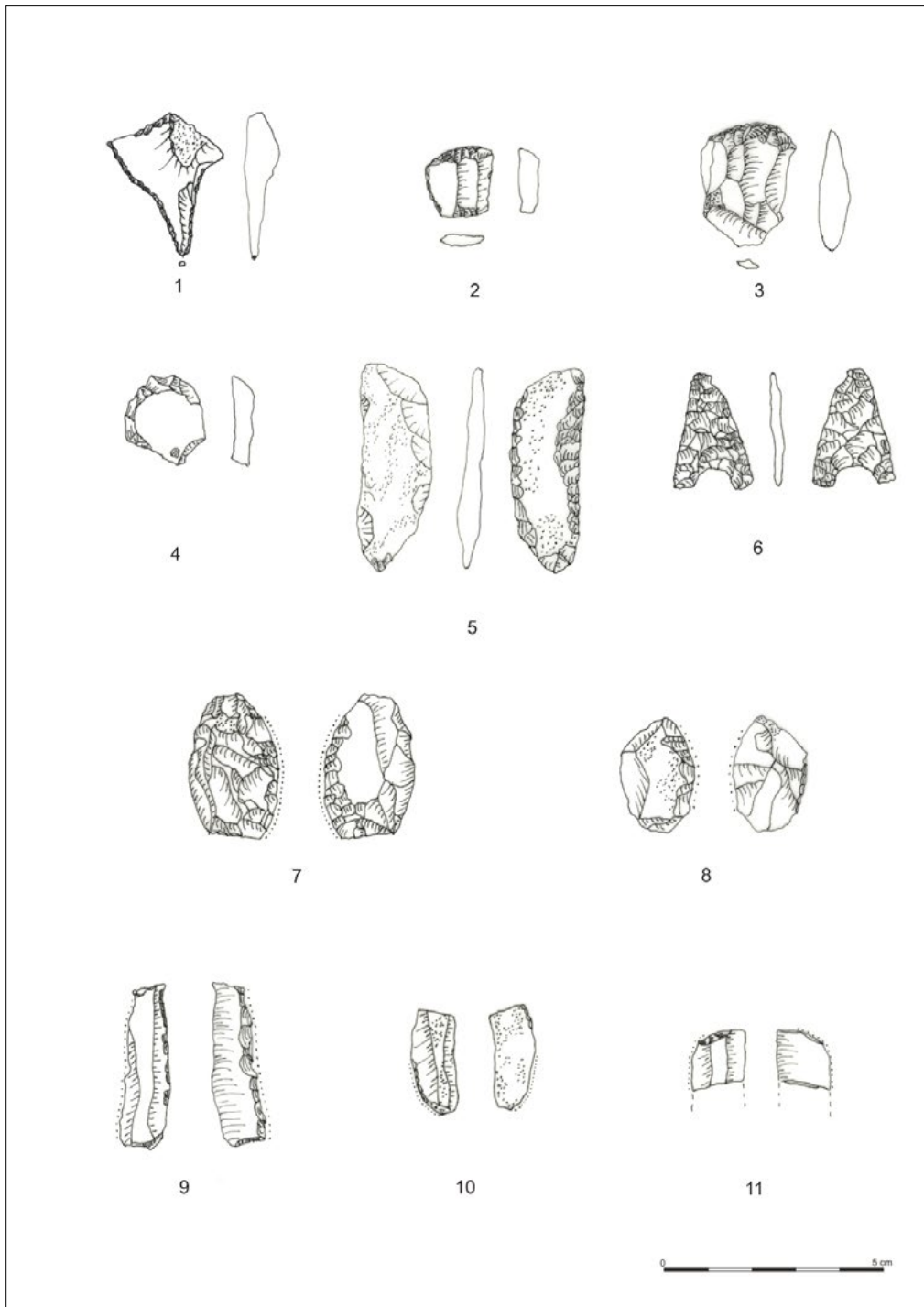
ZANDLER 2007      Zandler K.: *Az állattemetkezések objektumaiból előkerült pattintott kőeszközök.* SMK 17 (2006) 2007, 147-150.



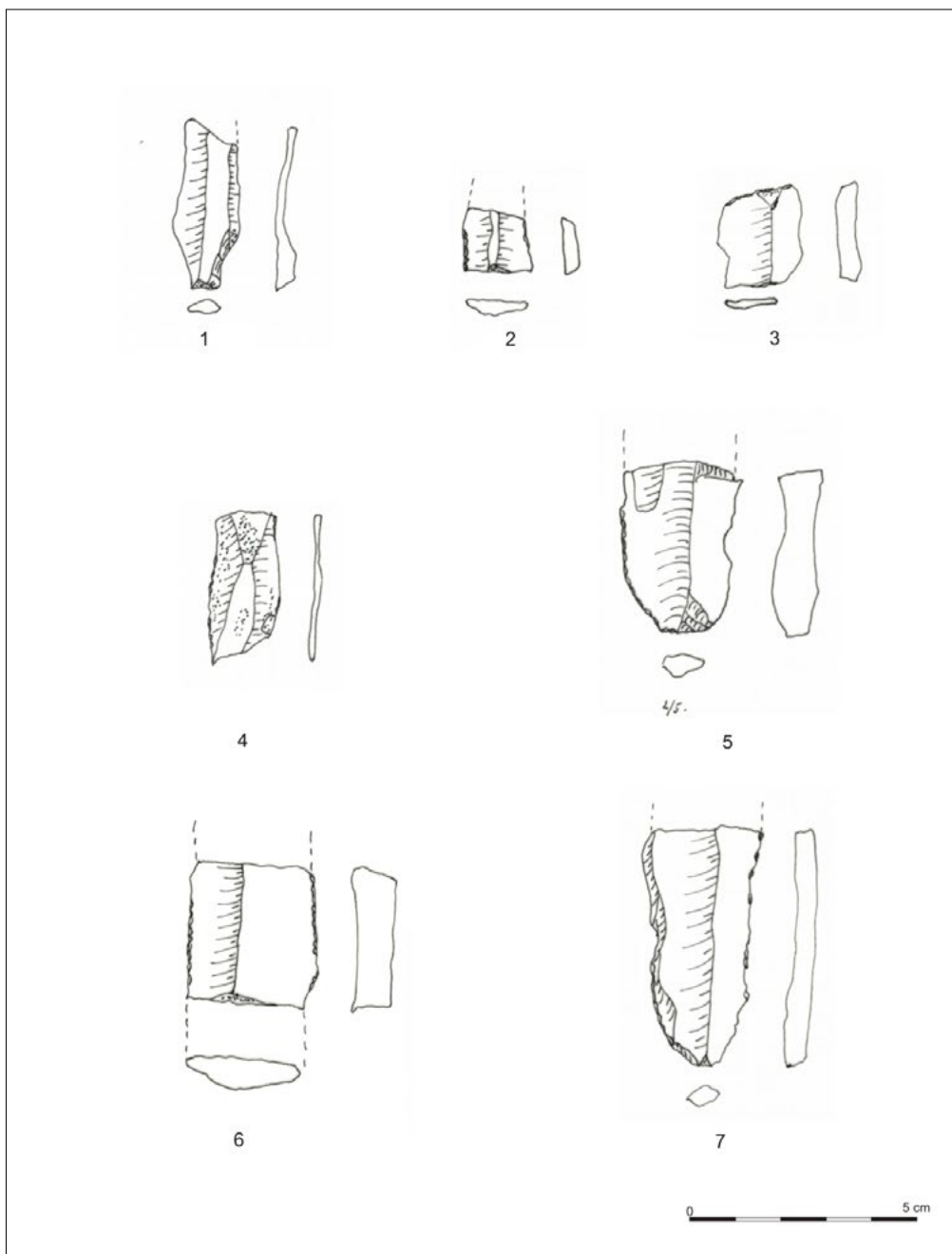
1. kép: Ecsér 6. lh.: 2183. obj.



2. kép: 1. Ecser 6. lh.: 2183. obj. 2. Ecser 6. lh.: 2183. obj.



**3. kép:** **1.** Ecser 6. lh.: 2565. obj. **2.** Ecser 6. lh.: 1431. obj. **3.** Ecser 6. lh.: 2517. obj. **4.** Ecser 6. lh.: 3318. obj. **5.** Ecser 6. lh.: 1040. obj. **6.** Ecser 6. lh.: 1278. obj. **7.** Ecser 6. lh.: 676. obj. **8.** Ecser 6. lh.: 2511. obj. **9.** Ecser 6. lh.: 2537. obj. **10.** Ecser 6. lh.: 2922. obj. **11.** Ecser 6. lh.: 3123. obj.



**4. kép:** 1. Ecser 6. lh.: 266. obj. 2. Ecser 6. lh.: 617. obj. 3. Ecser 6. lh.: 1248. obj. 4. Ecser 6. lh.: 1768. obj. 5. Ecser 6. lh.: 2679. obj. 6. Ecser 6. lh.: 3017. obj. 7. Maglód 1. lh.: 1014. obj.

**THE EARLY AND MIDDLE COPPER AGE CHIPPED STONE ASSEMBLAGES OF ECSEK, SITE 6 AND MAGLÓD, SITE 1**

The aim of this article is the analysis and evaluation of the 123 chipped stone implements from Ecser, Site 6 and Maglód, Site 1, excavated along the track of Motorway 0. The lithic assemblages of contemporary sites in Hungary have been studied by a number of scholars: É. Cs. Balogh, K. T. Bíró, T. Horváth, T. Marton and K. Zandler.

We have to mention first two large blade cores from a Middle Copper Ludanice context, which were found, associated with a burial in a settlement pit.

The typological variability of the Late Copper Age Baden material is not large. Flakes are the most frequent (56.1 %), accompanied by a few implements made on flakes, like end-scrapers and borers. Characteristic pieces include blades with sickle-shine, probably used as sickle blades. The finds included a crescentic, bifacially worked knife, which is a characteristic type of the Late Copper Age. The above-mentioned implements constitute 10.6 % of the lithic material.

Most of the blades (16.3 %) are not retouched, and the number of blades retouched on both edges is very low: they are represented by only three exemplars.

At Ecser, eight pits contained cattle burials and four contained human skeletons. All these burial assemblages yielded lithic implements as well, among which an end-scrapers and a sickle blade deserve attention.

The utilized raw materials are rather diverse, but differ only slightly from the raw materials attested at other sites of the Late Copper Age. Two raw material groups can be discerned in the material. Various radiolarites from the Bakony Mountains are the most frequent, constituting 42.2 %, with the predominance of Szentgál radiolarite, used as the raw material of the most implements. The other large group is made up of rocks of hydrothermal origin, among which hydroquartzite occurs with great frequency (32.2 %). The obsidian of the Tokaj-Eperjes Mountains is represented by the so-called Carpathian I (Slovakian) type. In the case of obsidian it has to be mentioned that its 7.2 % can be considered large when compared to the lithic material of contemporary sites. A local raw material, Buda hornstone, also occurs, although it was used only for a few implements.

Based on its typological characteristics and raw material utilization, the lithic assemblage of Ecser, Site 6 and Maglód, Site 1 can be considered typical of the period. The aim of this analysis was to increase the amount of available information on the lithic industry of the Late Copper Age Baden culture.

A BADEN-KULTÚRA  
ÁLLATCSONTLELETEI  
ECSER 6.-MAGLÓD 1.  
LELŐHELYEN

Tugya Beáta

Ecser és Maglód határában egy nagy kiterjedésű késő rézkori települést tártak fel. Az archeozoológiai vizsgálatok nagy mennyiségű, összesen 13.625 darab állatcsontra terjedtek ki. Többségük a kultúrában ismert áldozati állatokból, nagyobb részét szarvasmarhákból, kisebb részt juhokból, sertésekből származik, de az egyéb, konyhahulladéknak tekinthető csontok száma sem elhanyagolható. A tanulmányban részletesen elemzésre kerül a csontok mindkét előfordulási formája.

**KULCSSZAVAK:**  
BADEN-KULTÚRA, ÁLLATCSONT,  
ÁLLATTENYÉSZTÉS, VADÁSZAT,  
ÁLLAT TEMETKEZÉSEK

**KEYWORDS:**  
BADEN CULTURE, ANIMAL BONE,  
ANIMAL HUSBANDRY, HUNTING,  
ANIMAL-BURIALS

## BEVEZETÉS, VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Az M0-s autópálya építését megelőző ásatások során 2005–2006-ban a késő rézkori Baden-kultúra települései kerültek elő Ecser 6. (RKM 2005, 230–231; RKM 2006, 227–228; TARI 2006, 16–20), Maglód 1. (RKM 2005, 267–269; RKM 2006, 227–228; TARI 2006, 36–37) és Ecser 2.<sup>1</sup> (RKM 2006, 193; TARI 2006, 15.) lelőhelyeken. A lelőhelyeken ugyanakkor a nagy kiterjedésű késő rézkori településnek az objektumait tárták fel, ezért a feldolgozás során a lelőhelyek anyagát egy egységként kezeljük.<sup>2</sup> A területeken feltárt rézkori gödrökből összesen 13.625 darab állatcsontot vizsgáltam, Ecserről 12.536, Maglódról 1.089 darabot.

Az állattani leletek segítségével alaposabban megismerhetjük az egykor élt emberek táplálkozási-húsevési szokásait, állattartását, gazdálkodásának módjait, állattenyésztési ismereteit, környezetéhez és állatokhoz fűződő viszonyát. Az archeozoológiai feldolgozás során nem elegendő csupán az adott lelőhelyen feltárt állatmaradványok fajlistájának megadása és mennyiségi elemzése. A minden adatra kiterjedő mérések, új elemzési eljárások felhasználásával megállapíthatjuk az állatok korát, nemét, a fiatal egyedeknél pusztulásuk évszakát. Ezek segítségével rekonstruálhatjuk az élelemforrások felhasználásának idejét és módját. Ki kell térni a testméretben és a táplálkozásban megfigyelhető földrajzi eltérésekre is. Meg kell állapítanunk azt is, hogyan kerültek a lelőhelyre, milyen módon és mértékben darabolták fel azokat. Fontos tudni, milyen korú és nemű állatokat tartottak, fogyasztottak, mely vázrészeket részesítették előnyben (RENFREWBahn 2005, 270–272).

A dolgozatban szereplő csontméretek a régészeti állattanban egyezményesen elfogadott nemzetközi szabványnak felelnek meg (DRIESCH 1976). Az életkor meghatározásának forrása SCHMID 1972. A csontok anatómiai megoszlása az 1. mellékletben-CD lemezen, a méretek anatómiai sorrendben fajonként csoportosítva a 2. mellékletben-CD lemezen láthatók.

A teljes szarvasmarha vázak elemeit, de a konyhahulladékként értelmezett badeni korú állatcsontokat is könnyen el lehetett különíteni a többi, fiatalabb régészeti korszakokhoz tartozó csontleletektől. Ugyanis a badeni korú csontokat egy finom porszemcsékből álló, karbonátos, minimális szerves anyag tartalmú, de

a vízmozgásokra érzékeny kémiai változásokkal (karbonát áthalmazódás, kicsapódás) reagáló közeg vette körül.<sup>3</sup>

## A LELŐHELYEK JELLEMZŐI

Ecser 6. és Maglód 1. lelőhely Baden-kultúrához sorolt objektumaiból előkerült állatcsontok többsége az áldozati állatoknak tekinthető egyedekhez tartozik, ez 10.380 db leletet tesz ki.

A többi badeni állatcsont – összesen 3245 db – tipikus konyhahulladéknak tekinthető.

A csontok közepes megtartásúak és daraboltak, mégis jól felismerhetők, csak 61 db leletet (a konyhahulladék 2%-át) nem lehetett meghatározni, ezek nagypatások, valamint kistestű emlősállatok maradványai voltak.

A rézkori lelőhely állatfajokban gazdag, a fajok maradványai a 3. mellékletben látható megoszlásban kerültek elő.

A hat ismert háziállaton kívül hét vadászott emlősfaj és két halfaj csontjait lehetett azonosítani. A leletek között közelebről nem meghatározható madárcsontok, rágcsáló hosszúcsontok és halcsontok fordultak még elő.

A csontok mennyisége néhány faj esetén kimagasló eredményeket mutat. A közel tízezer szarvasmarha-, és együttesen több mint kétezer juh és kecske csont száma önmagában is jelentősen felülmúlja a reprezentatív mennyiség határait. A háziállatok aránya meghaladja a 99%-ot. A vadászott-halászott fajok csontjainak száma mindössze 91, ami 0,68%-ot jelent. Ez alapján elmondható, hogy a vadászatnak-halászatnak a lakosság életében csak kiegészítő, alkalmi szerepe volt. Ez akkor is igaz, ha az áldozati állatok nagy számától eltekintünk; ekkor arányuk 3%-ra emelkedik.

## HÁZIÁLLATOK

A lelőhely háziállatainak gyakorisági sorrendje a csontleletek mennyisége alapján a következőképpen alakul: szarvasmarha – kiskérődzők (juh dominanciájával) – sertés – kutya – ló. A szarvasmarhák aránya akkor is kiemelkedő, ha csak a háziállatokat vizsgáljuk: 74%. Második a sorban a juh-kecske csoport, ami a leletek 18%-át jelent. A többi három háziállat aránya még a 10%-ot sem éri el, sőt a 98 db lócsont mindössze 0,72%-ot tesz ki.

1 A lelőhelyekről lásd Patay Róbert tanulmányát ebben a kötetben („Késő rézkori település Ecser és Maglód határában”).

2 Ecser 2. lelőhely állatcsontanyagát nem a szerző dolgozta fel. A tanulmány csak Ecser 6., Maglód 1. lelőhelyek állatmaradványaira terjed ki.

3 Dr. Sümegi Pál szóbeli közlése, amit ezúton is köszönök.

A késő rézkorban a ló a legritkább háziállat, egyébként is ez a legkésőbb háziásított nagytestű állatfajunk.

Ha a csontok száma mellett az azokból számított minimális egyedszámot<sup>4</sup> is figyelembe vesszük, ugyanúgy a fenti képet kapjuk a fajok gyakoriságára.

A háziállatok legkisebb egyedszáma 221, amiből 98 szarvasmarha, 24 juh, 2 kecske és 55 a csak kiskérődzők-ként (juh vagy kecske) meghatározható egyedek száma, a sertéseké 26, a lovaké 4, míg a kutyáké 12.

Megállapítható, hogy a szarvasmarhák többségét nem fogyasztási célból vágták le, azaz húsukat a lakosság nem hasznosította. A 98 egyed közül 68-at egészben, anatómiai rendben temettek el. A juhoknál és/vagy kecskéknél ennek fordítottja látható, mert a 81 állat közül csak 3 juhot áldoztak fel egészben, a többi egyed csontjai nem alkottak összefüggő egységet, hanem konyhahulladékként, gyakran darabolva kerültek elő. A 26 sertés néhány csontja az áldozati gödrökből származik. Az ekkor még ritka lovak csontjai feltörve, étkezési hulladékként fordultak elő, de a sertésekhez hasonlóan az állattemetkezések objektumaiban is megtalálható néhány csontjuk.

A 12 kutyaváz közül öt egészben került elő, a többi eb csontjai vagy a lelőhelyen szétszóródva, nem egységes egésként, vagy több csont alkotta összefüggő vázrészkként fordultak elő. Az öt ép kutya közül a fotódokumentáció alapján csak egyről feltételezhető, hogy nem egyszerűen elföldelték, hanem valamiért megölték (2655. obj.) (lásd Patay R. tanulmányához (A Baden-komplexum települése Ecsér és Maglód határában) tartozó CD mellékleten, 99. kép). A nőstény kutyának a mellső lábát feltehetőleg összekötötték, a fejét hátrafesztették, esetleg a torkát is elvágta. A kutyahús fogyasztásának bizonyítékát (darabolás, bárdolás nyoma) a lelőhely egyik leletén sem lehetett felfedezni.

A háziállatok életkori megoszlása minden faj esetén heterogén (4. melléklet-CD lemezen): fiatal, kifejlett és a szarvasmarhák esetén érett, sőt idős, 10 éven felüli példányok is megfigyelhetők voltak.

A szarvasmarhák közel 70%-át, a juh-kecske csoport több mint 50%-át, a sertések több mint 90%-át kifejlett koruk előtt vágta le. A húshasznosításban szerepet játszó háziállatok közül egyedül a lónál tapasztalható, hogy az egyedeknek csak az 1/5 részét vágta le fiatal korban, ugyanis ez a faj ekkor még ritka és nagy értékű lehetett. Ez a faj ritkább voltának és mindenekelőtt nagy értékének tudható be.

A nagy fajbőség és az egyedek vegyes életkora utal az állatállomány nagyságára. Ha csak fiatal egyedek csontjait tartalmazná a leletanyag, akkor az a kifejlett állatok

tenyésztésben való felhasználására utalna. Mivel mind a szarvasmarha, mind pedig a kiskérődzők többhasznú háziállatok, ezért húsukon kívül a szarvasmarha erejét, mindkét fajnál a nőstények tejét, valamint az állatok szőrét, bőrét is hasznosítani tudták. Az állatok levágása után a húson kívül fontos alapanyag a csont, szarv is.

A szarvasmarhák közül fiatal egyedek az áldozati gödrökben is szép számmal előfordultak: az infantilis és juvenilis egyedek közül 34, a subadultus korúakból 17 ezekből az objektumokból származik. Az áldozati juhok kifejtett példányok voltak.

A 26 sertés közül 2 adultus, 4 subadultus korú volt, a többi példány közül 16-ot 1-2 éves kora között vágta le, négyet pedig fél év körüli süldőként. Az, hogy a sertések többségét fiatal korban vágják le, általános jelenség minden régészeti korszakban. A sertés multipara háziállat, rövid vemhességi idejét (átlagosan 114 nap) követően egyszerűen több (6-12 malac) utódot hoz világra. A többi, táplálkozásban szerepet játszó háziállathoz képest, ez a faj szimplán húshasznú állat. Sem ereje, sem teje, életében szőre nem hasznosítható.

Több tucat csonton rágás-, vágás- és darabolás nyomok láthatók, valamint égett csontok is előfordultak. A fajok gyakorisági sorrendjével összhangban leggyakrabban szarvasmarhák és kiskérődzők, ritkábban sertések csontjain lehetett ezeket megfigyelni. Mindegyik lelet olyan objektumokból származik, amelyek betöltését konyhahulladékként lehet értelmezni.

#### A HÁZIÁLLATOK NEME, MARMAGASSÁGA

A konyhahulladékból származó szarvasmarha csontok közül tizenhárom ép hosszúcsont alapján megállapítható volt a nem (NOBIS 1954, 155-194) és számítható a marmagasság (CALKIN 1960, 109-126). Így 8 tehén, 4 ökör és egy bika biztosan a levágott egyedek között volt. A tehének nagysága 106-122 cm közötti, az ökröké 122-124 cm, míg az egyedüli bikáé 123,5 cm volt. Méretük megfelel a késő rézkori lelőhelyeken tapasztalt kb. 123 cm-es átlagnak.

Az áldozati állatok között 28 tehén, 6 ökör, 1 bika, 3 pedig tehén/ökör volt. A nagyon fiatal példányoknál a nemet még nem lehet megállapítani. Marmagasságuk 103-127 cm között változik.

A juhok esetében számos hosszúcsont alapján lehetett marmagasságot számítani, átlagos méretük 53-55 cm közé tehető. A legkisebb méretű állat 52 cm-es, a legnagyobb 62,1 cm-es marmagasságú (TEICHERT 1975), a többihez képest magasabb példány volt. Az áldozati juhok közül 4 anyajuh, 2 pedig kos volt.

A sertések közül egy szemfog nőstény egyedből származott. A többi csont alapján nemet nem lehetett megállapítani. Egy 39 mm hosszúságú csigacsont (*astragalus*) egy 69 cm-es marmagasságú egyedből; egy kar- és egy orsócsont pedig egy 58-60 cm-es nagyságú példányból származik (TEICHERT 1969).

<sup>4</sup> MNI= Minimum Number of Individuals; kiszámítása során számba kell venni egy-egy állatfaj ugyanazon csontleletének ugyanolyan oldali, azonos jellegű csonttöredékeit, valamint a csontleletek alapján becsült és a fogak által pontosabban meghatározható életkort.

A lócsontok nagymértékű daraboltsága miatt csak három lelet (*metatarsusok* és egy *metacarpus*) volt alkalmas marmagasság számítására. Az ép kéz- és lábközépcsonatok egyaránt 134 cm-es marmagasságú, közepes méretű példányokból származik (KIESEWALTER 1888).

A kutyák közül a fentebb már említett összekötözött lábú, hátrafesztett fejű eb nőstény állat volt. A faj csontleletei rossz megtartásúak voltak, ezért marmagasságot számítani nem lehetett. A csontok méretei alapján mindegyik egyed közepes termetű volt, nagyságuk az 50 cm-t nem haladta meg.

#### VADÁSZOTT-HALÁSZOTT FAJOK

A lelőhelyen hét vadászott és két halászott faj maradványai fordultak elő, továbbá néhány rágcsáló- és madárcsont is megtalálható a leletanyagban, azonban ezek fajhoz sorolása nem volt lehetséges. A vadászott-halászott fajok csontleleteinek száma a háziállatokéhoz képest elenyésző: mindössze 90 darab, még az 1%-ot sem éri el (3. melléklet-CD lemez).

A vadászott fajok gyakorisági sorrendje: őstulok – mezei nyúl – gímszarvas – róka – vaddisznó – őz – madarak – hód. A halak dominanciáját nem lehetett megállapítani, mert 3-3 csuka és ponty csont került elő. A többi 4 halmaradványt nem lehetett fajhoz sorolni. A nyíltabb térszíni fekvésű területen nagyobb számban fordulnak elő az őstulok és a gímszarvas mellett apróvadak, madarak is; együttes arányuk a vadászott fajokon belül 20% körüli.

A fajok közül a rókát és a hódot elsősorban bundájáért ejthették el, de nem kizárt a húsup fogyasztása sem.<sup>5</sup> Az őstulokot, szarvast, őzet, vaddisznót, mezei nyulat leginkább húsupért vadászták, de bőrük is hasznosítható. A vadászott fajoktól is kisebb mértékben színesítették a lakosság táplálkozását halak: csuka és ponty csontok kerültek elő. A három madárcsont a madarászatot bizonyítja.

A vadászott és halászott egyedek (16) aránya a lelőhely összes egyedéhez (201 egyed) képest csak 8%-ot tesz ki. A csontleletek, illetve az egyedek száma is azt mutatja, hogy a vadak-halak húsupnak csak kiegészítő, alkalmi szerepe volt a táplálkozásban.

Természetes élőhelye volt a területen az őstuloknak, gímszarvasnak, őznek, vaddisznónak, mezei nyúlnak, rókának is. Az őstulok élettere a sík területek, árterek, lankás hegyoldalak, ahol dúsak a legelők. A gímszarvas a tisztásokkal, rétekkel megszakított lombos-, és elegyes erdőket, valamint a kiterjedt folyó ártereket kedveli. Ehhez hasonlóan a vaddisznó számára is a ligeterdők, a nedves talajú lombos-, és elegyes erdők nyújtanak kiváló élőhelyet. Az őz az erdős sztyeppéken, a kis erdőfoltokkal tarkított területeken érzi jól magát. A mezei nyúl

számára az alacsonyan fekvő, nyílt területek ideálisak. A lelőhely környékén az erdős-ligetes területek, a mezőgazdaság miatt kialakított legelők, szántók ideális feltételeket biztosítottak a vadállatok számára is.

A hód egykor igen elterjedt rágcsáló volt a Kárpát-medencében, a húsup fogyaszthatták. Fő tápláléka a fakéreg, gallyak, gyümölcsök, gyökerek. Természetes élőhelyei ott fordultak elő, ahol a vízborítás az év folyamán állandó és a vízjárásnak nincsenek extrém értékei, valamint a meder lejtése kisebb, mint 15%. Előnyös számára, ha a part menti fás szárú növények többsége fűz vagy nyár. Az egyetlen hód lelet jelzi, hogy a lelőhely szűkebb környezetében ilyen jellegű területek megtalálhatók voltak.

A halászatnak a vadászathoz képest kisebb lehetett a szerepe, de jelenléte mégis fontos információkat szolgáltat az életmódról. A 10 halcsont között csuka és ponty maradványokat lehetett azonosítani. A csuka tipikus állóvízi halfaj, a gyors sodrású vizeket kerüli. Különösen kedveli a kisebb, növényzettel benőtt tavakat. A nagyobb tavakban a parti zónában található. A folyóvizekben a sekély szélvizek lakója (PINTÉR 2002, 57). A ponty eredeti élőhelyét a Kárpát-medencében az alföldi jellegű, nyáron felmelegedő, sekély vizű tavak, holtágak, a folyók alsó és középső folyásának mellékágai, kiöntései képezik (PINTÉR 2002, 122).

A vadászott fajok zömmel kifejlett, felnőtt állatok voltak. A három gímszarvas közül az egyik egy mindössze öt hónapos borjú volt, a neme nem állapítható meg. Az őz egy kifejlett bak volt, a koponyán lévő agancs darab jelzi, hogy az állatot valóban elejtették és nemcsak az elhulajtott agancsát gyűjtötték össze. A mezei nyulak egyike még fiatal állat volt, mivel a sípcsontjának disztális epifizise hiányzott a csontról. Az őstulokok, vaddisznók, rókák mindegyike felnőtt példány volt.

Az állattartásból származó leletek mennyisége 99,3%, tehát még 1%-ot sem ért el az ettől eltérő módon szerzett hús mennyisége.

Tolna-Mözs TO-001. lelőhelyen<sup>6</sup> a badeni objektumokból – a leletanyag egy részének feldolgozása után – több tucat halmaradvány került elő, az ecseri – maglódinak többszöröse (TUGYA in print).

A nagyállattartó badeni kultúra életéről a táplálkozási szokásokat tekintve a kép sokkal színesebb, gazdagabb, mint gondoltuk. Az emberek éltek a környezetük adta lehetőségekkel, lényegében kihasználták azt, merítették belőle. Életükben az állattartás mellett ugyan sokkal kisebb, de nem lebecsülendő szerepe volt a vadászatnak, madarászatnak, halászatnak is. Azt, hogy e három kiegészítő tevékenység közül melyik dominál, a lelőhely környezete nagyban meghatározza.

<sup>5</sup> Receptkönyvek is bizonyítják, hogy a hód húsup a közép-, és kora újkorban is fogyasztották.

<sup>6</sup> Köszönöm a Tolna-Mözs TO-001. lelőhely feltárását végző régészeknek, Kis Attilának és Nagy Nándornak (egykori Kulturális Örökségvédelmi Szakszolgálat), hogy a lelőhely állatcsont anyaga feldolgozásának közöletlen eredményeit felhasználhattam.

## AZ ÁLDOZATI ÁLLATOK LEÍRÁSAI

Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyek 68 objektumából összesen 79 szarvasmarha, 12 kiskérődző, 3 sertés és egy kutya minősíthető áldozati állatnak. Sajnos néhány csontváz feltárás közben megsérült, kisebb részük feltárását pedig a talajvíz nehezítette meg. A legtöbb egészben vagy részlegesen eltemetett állat mellett több-kevesebb, nem anatómiai rendben lévő állatcsontot is találtak. A csontvázak közepes megtartásúak, a koponyák kevés kivételtől eltekintve összetörtek: vagy már a feltárás során, vagy a mosás, szállítás következtében.

Az áldozati állatok tájolásánál nem a koponya, hanem a törzs helyzetét célszerű figyelembe venni, mivel a koponya a fotókon, rajzokon olykor hiányzik, illetve gyakran az állat testére, törzsére hajtották vissza. Az áldozati állatokat tartalmazó objektumok és az állatvázak részletes leírását lásd Patay R. tanulmányában (A Baden-komplexum települése Ecser és Maglód határában) és a CD mellékleten a 3. mellékletben, fotóit-rajzait az 62-138. képen a CD lemezen.

## RÍTUS-ÉRTÉKELÉS

Az áldozati állatok túlnyomó többsége szarvasmarha volt, jóval kevesebb kiskérődzőt temettek el, teljes sertés és kutya áldozat pedig az összeshez képest elenyésző mennyiségben került elő. Az eltemetett állatok csontjain tüzelési, illetve égésnyomokat nem lehetett megfigyelni. A leölt állatokat általában a bal vagy a jobb oldalukra, ritkábban a hátukra fektették. Számos esetben meg lehetett figyelni, hogy a szarvasmarhák koponyáját a gerincre tekerik. A lábak helyzete is változatos nyújtott vagy behajlított, gyakran a mellső láb behajlítva, zsugorítva, a hátsók pedig kinyújtva fordultak elő. Ritkán, de előfordul a hátsó lábak békápozban felhúzott helyzete is. Egy esetben pedig a hátsó lábak szétfeszítése is megfigyelhető volt. Ez utóbbira Tolna-Mözs TO-001. lelőhely esetében is találunk példát (TUGYA in print). A tájolásban rendszert nem lehetett megfigyelni, rendkívül változatos volt. Hasonló változatosságot figyeltek meg Balatonöszöd-Temetői-dűlő lelőhelyen is (HORVÁTH 2006, 124).

A teljes és részleges, de anatómiai rendben eltemetett szarvasmarhák életkori megoszlása a következőképpen alakult: fiatal példányok (3 évesnél fiatalabbak): 34 egyed; subadultus korúak (3-4 évesek): 17 egyed; kifejlett (legalább 4 évesek): 18 egyed. Az egészben eltemetett juhok mindegyike kifejlett példány volt, a részleges vázak között azonban fiatal is előfordult.

A szarvasmarhák többségét kifejlett koruk elérése előtt ölték le és temették el. A legfiatalabb áldozati állat egy fél év körüli borjú, a legidősebb pedig metszőfogainak kopása alapján kb. 14-16 éves volt.

Az egyedek egy részénél (a nem túl fiatal állatoknál és ép hosszúcsontok esetén) a nemet is meg lehetett állapítani. Többségük, 28 példány tehén volt. Sokkal kevesebb

az ökrök (6 egyed), még elenyészőbb a bikák (1 egyed) száma, 3 példány tehén vagy ökör volt.

A fiatal egyedek esetén tavaszi elléssel számolva, fogváltásuk alapján megállapítható pusztulásuk, leölésük évszaka. Ezáltal megállapítható a gödörbe helyezésük ideje, ez 17 esetben volt lehetséges (5. melléklet). Az állatok rituális eltemetése egész évben, minden évszakban zajló szertartás lehetett, nem korlátozódott bizonyos évszakokra. Három esetben tavasszal, egyszer nyáron, négyszer ősszel, kétszer pedig télen áldozták fel az állatokat. Továbbá tavasz és ősz között 3, ősz és tél között egy, ősz és tavasz között 2, tél és tavasz között pedig egy állatot temettek el.

Leggyakrabban egy szarvasmarhát temettek el (31 gödör), 9 esetben egyéb állatcsontok nélkül, 30 esetben pedig több-kevesebb egyéb csont is volt a gödrökben. Tizenhárom többes eltemetést lehetett megfigyelni, ebből 9 szarvasmarha, 4 pedig szarvasmarha-kiskérődző temetkezést jelent. Csak az egyik kettős szarvasmarha áldozat esetén fordult elő, hogy egyéb csontot nem tartalmazott az objektum. Több egyed részleges váza és egyéb csontok együttes eltemetése három gödörben fordult elő. Egy gödörben csak egy szarvasmarha-koponyát találtak. Csak juh temetkezésből összesen kettő került elő a lelőhelyeken, ezek mellett egyéb csontokat is találtak. Azt nem lehet megállapítani, hogy a vázak mellett egyéb állatcsontok korábban, később vagy az áldozati állatokkal együtt kerültek a gödrökbe. Ilyen jelenségeket többek között Balatonöszödön (HORVÁTH 2006) és Tolna-Mözs TO-001-es lelőhelyeken, az objektumok többségében is megfigyeltek.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Ecser 6. és Maglód 1. lelőhelyek badeni állatcsont leleteinek vizsgálatával újabb adatokat kaptunk a kultúrára jellemző állattemetkezésekről és az állattartási, vadászati szokásokról. A két domináns állatfaj a szarvasmarhák és a kiskérődzők (elsősorban juh) voltak. Az állattartás mellett a település lakói alkalmanként vadásztak, halásztak is. Az általában csak nagyállattartóként emlegetett badeni kultúra lakosságának egykori élete, tevékenységeik sokkal színesebbek lehettek, mint azt korábban tudtuk. Szükséges a feltárt lelőhelyek teljes állatcsont anyagainak feldolgozása, hogy a gazdasági életről nyert kép minél pontosabb, árnyaltabb legyen.

A lelőhelyeken feltárt nagyszámú állattemetkezések közösségi áldozatokat jelenthetnek. Leggyakoribbak a szarvasmarha áldozatok voltak, mellettük az egyéb állatok (egész és részleges juhok, sertések, stb.) nem jutottak olyan mértékű szerephez. A nemeket tekintve gyakoribbak voltak a tehének, mindössze egy állatot lehetett bikaként azonosítani. Nagy számban kerültek elő zsenge áldozatok is.

## IRODALOM

---

### CALKIN 1960

Calkin, V. I.: Izmencsivoszty metapodii i ee znacsenyija dlja izucsenyija krupnogo rogatogo szkota dvernosztyi. Bjul. Moszk. Obs. Iszput. Prirodü, Otd. Biol., 65, 1960. 109-126.

---

### DRIESCH 1976

Driesch, von den A.: *A guide to the Measurement of Animal Bones from Archeeological Sites*. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University 1976.

---

### HORVÁTH 2006

Horváth T.: *Állattemetkezések Balatonószöd-Temetői dülö badeni lelöhelyen. – Animal burials int he Late Copper Age Baden Site: Balatonószöd-Temetői dülö*. SMK 17 (2006)(2007) 107-153

---

### KIESEWALTER 1888

Kiesewalter, L.: *Skelettmessungen am Pferde*. Dissertation Leipzig 1888.

---

### KOUDELKA 1884

Koudelka, F.: *Das Verhältniss der Ossa longa zur Skeletthöhe bei den Säugetieren*. In.: *Verhandlungen des naturforscherden Vereines in Brünn*. Bd.24.H.1. Brünn 1885, 127-153.

---

### NOBIS 1954

Nobis, G.: *Zur Kenntnis der ur- und frühgeschichtlichen Rinder Nord- und Mitteldeutschlands*. Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie 63/1 (1954) 155-194.

---

### PINTÉR 2002

Pintér K.: *Magyarország halai. Biológijuk és hasznosításuk*. Budapest 2002.

---

### RENFREW – BAHN 2005

Renfrew, C. – Bahn, P.: *Régészet. Elmélet, módszer, gyakorlat*. Budapest 2005.

---

### RKM

*Régészeti Kutatások Magyarországon. – Archaeological Investigations in Hungary*. (Budapest)

---

### SCHMID 1972

Schmid, E.: *Atlas of Animal Bones For Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists*. Amsterdam-London-New York 1972.

---

### TARI 2006

*Régészeti kutatások másfél millió négyzetméteren. Autópálya és gyorsforgalmi utak építését megelőző régészeti feltárások Pest megyében. 2001-2006*. Szerk.: Tari E. Szentendre 2006.

---

### TEICHERT 1969

Teichert, M.: *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor-, und frühgeschichtlichen Schweinen*. Kühn-Archiv. 83/3 (1969) 237-292.

---

### TEICHERT 1975

Teichert, M.: *Osteologische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen*. In.: *Archeozoological Studies*. Ed.: Clason, A. T. Amsterdam-Oxford-New York 1975.

---

### TUGYA

in print Tugya B.: *Jelentés Tolna-Mözs TO-001. lelöhely archeozológiai vizsgálatáról*. KÖSZ – Régészeti Adattár.

## English Summary

### ANIMAL REMAINS OF THE BADEN CULTURE AT ECSEER 6 AND MAGLÓD 1

The evaluation of the animal remains recovered from the settlement of the Baden complex on Ecser, Site 6 and Maglód, Site 1, yielded new data on the characteristic animal burials of the culture, as well as the farming and hunting practices of the Baden people. The dominant species were cattle and small ruminants (sheep and goats). Livestock farming was occasionally completed with hunting and fishing. While Baden communities are usually described as animal keepers, their lives and activities were likely more diverse than presumed. However, the archaeozoological record of all excavated sites must be processed and evaluated first to shade the picture.

The large number of animal burials in the settlement may be interpreted as community offerings. Most frequently, cattle were sacrificed; in this context, the role of other animals (complete and partial sheep, pigs, etc.) is minor compared to them. As for sex distribution, cows were more frequently involved than bulls; only one animal could be identified as a bull. The number of discovered firstfruit offering remains is also considerable.

# RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

ActaArchHung	Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae (Budapest)
Acta GeogrDebr	Acta Geographica Debrecina (Debrecen)
Acta GeolHung	Acta Geologica Hungarica (Budapest)
Agria	Agria. Az Egri Múzeum Évkönyve (Eger)
ANTAEUS	Antaeus. Communicationes ex Instituto Archaeologico Academiae Scientiarum Hungaricae (Budapest)
Antiquity	Antiquity. A quarterly review of archaeology (Cambridge)
ArchÉrt	Archaeológiai Értesítő (Budapest)
ArchHung	Archaeologica Hungaricae (Budapest)
ActaArchHung	Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae (Budapest)
ArhVest	Archeološki Vestnik (Ljubljana)
Arrabona	Arrabona. A Győri Xantus János Múzeum Évkönyve (Győr)
BAR Int.Series	British Archaeological Reports International Series (Oxford)
BMMK	A Békés Megyei Múzeumok Közleményei (Békéscsaba)
BotKözl	Botanikai Közlemények (Budapest)
BRGK	Bericht der Römisch-Germanischen Kommission (Frankfurt am Main)
BudRég	Budapest Régiségei (Budapest)
ComArchHung	Communicationes Archaeologicae Hungariae (Budapest)
Dolg	Dolgozatok a Szegedi Tudományegyetem Régiségtudományi Intézetéből (Szeged)
FolArch	Folia Archaeologica (Budapest)
FÖ	Fundberichte aus Österreich (Wien)
FöldtKözl	Földtani Közlemények (Budapest)
HidrlKözl	Hidrológiai Közlemények (Budapest)
HOMÉ	A Hermann Ottó Múzeum Évkönyve (Miskolc)
IPH	Inventaria Praehistoria Hungariae (Budapest)
JAMÉ	A Nyíregyházi Jósa András Múzeum Közleményei (Nyíregyháza).
JPMÉ	A Jannus Pannonius Múzeum Évkönyve (Pécs)
Kitaibelia	Kitaibelia. Botanikai-Természetvédelmi Folyóirat (Debrecen)
KMMK	Komárom-Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei (Tata)
MFME–StudArch	A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve – Studia Archaeologica (Szeged)
MittArchInst	Mitteilungen des Archäologischen Instituts der Ungarischen Akademie der Wissenschaften (Budapest)
MMgMK	A Magyar Mezőgazdasági Múzeum Közleményei (Budapest)
MPK	Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (Wien)
NEOGRAD	A Dornyay Béla Múzeum Évkönyve (Salgótarján)
ŐsrégLev	Ősrégészeti Levelek (Budapest)
PZ	Prähistorische Zeitschrift (Berlin)
RégFüz	Régészeti Füzetek (Budapest)
RKM	Régészeti Kutatások Magyarországon. – Archaeological Investigations in Hungary (Budapest)
SAO/SPEŠ	Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa/Studia nad Pradziejami Europy Środkowej (Bonn)
Savaria	Savaria. A Vas Megyei Múzeumok Értesítője (Szombathely)
SlovArch	Slovenská Archeológia (Nitra)
SMK	Somogyi Múzeumok Közleményei (Kaposvár)
Soosiana	Soosiana. Magyar malakológiai folyóirat – Hungarian Malacological Journal (Szeged)
StudCom	Studia Comitatus (Szentendre)
TISICUM	A Jász-Nagykún-Szolnok Megyei Múzeumok Évkönyve (Szolnok)
VAH	Varia Archaeologica Hungarica (Budapest)
VMMK	A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei (Veszprém)
WMMÉ	A Wosinszky Mór Múzeum Évkönyve (Szekszárd)
ZM	Zalai Múzeum (Zalaegerszeg)

átm.: átmérő  
Fá.: tényleges fenékátmérő  
fá.: mérhető fenékátmérő  
fv.: falvastagság  
h.: hosszúság  
ltsz.: leltári szám  
Ma.: magasság  
ma.: mérhető magasság  
m.: mélység  
Pá.: tényleges peremátmérő  
pá.: mérhető peremátmérő  
sz.: szélesség  
T.: tájolás

# A KÖTET SZERZŐI

---

**BODOR ELVIRA**

Magyar Állami Földtani Intézet  
1143 Budapest, Stefánia u. 14.

---

**GULYÁS SÁNDOR**

Szegedi Tudományegyetem  
Földtani és Őslénytani Tanszék  
6722 Szeged Egyetem utca 2-6.  
E-mail: gulyas-sandor@t-online.hu

---

**HERBICH KATALIN**

SZTE-MGK Növénytudományi  
és Környezetvédelmi Intézet  
6800 Hódmezővásárhely, Andrásy út 15.  
E-mail: herbich.katalin@gmail.com

---

**HUPUCZI JÚLIA**

Szegedi Tudományegyetem  
Mezőgazdasági Mérnöki Kar Agrár Duális  
Képzési Központ  
Email: hupuczi.julia@mgk.u-szeged.hu

---

**NÁFRÁDI KATALIN**

Szegedi Tudományegyetem, Földtani  
és Őslénytani Tanszék  
6722 Szeged, Egyetem utca 2-6.  
E-mail: nafradi@geo.u-szeged.hu

---

**OROSS KRISZTIÁN**

HUN-REN Bölcsészettudományi  
Kutatóközpont Régészeti Intézet  
1097 Budapest, Tóth Kálmán u. 4,  
B. épület 2. emelet  
E-mail: oross.krisztian@abtk.hu

---

**PÁLL DÁVID GERGELY**

Szegedi Tudományegyetem  
Földtani és Őslénytani Tanszék  
6722 Szeged, Egyetem utca 2-6.  
E-mail: pall.david.gergely@gmail.com

---

**PATAY RÓBERT**

Ferenczy Múzeumi Centrum  
2000 Szentendre, Fő tér 2-5.  
E-mail: robert.patay@muzeumicentrum.hu

---

**PERSAITS GERGŐ**

Szegedi Tudományegyetem  
Földtani és Őslénytani Tanszék  
6722 Szeged, Egyetem utca 2-6.  
E-mail: persaitsg@yahoo.de  
www.fitolit.hu

---

**PRISKIN ANNA**

Déri Múzeum  
Régészet Tár  
4026 Debrecen, Déri tér 1.  
E-mail: priskin.anna@derimuzeum.hu

---

**SÜMEGI PÁL**

Szegedi Tudományegyetem  
Földtani és Őslénytani Tanszék  
6722 Szeged, Egyetem utca 2-6.

---

**TÖRŐCSIK TÜNDE**

Szegedi Tudományegyetem  
Földtani és Őslénytani Tanszék  
6722 Szeged, Egyetem utca 2-6.

---

**TUGYA BEÁTA**

Thúry György Múzeum  
8800 Nagykanizsa, Zrínyi Miklós. u. 62.  
E-mail: tbea82@gmail.com





FERENCZY MÚZEUMI  
CENTRUM

SZENTENDRE, 2024