

ÜLEDÉKFÖLDTANI, TALAJTANI ÉS MIKROMORFOLÓGIAI VIZSGÁLATOK
ALKALMAZÁSA A RÉGÉSZETI KUTATÁSBAN

Horváth Zoltán

Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Örökségvédelmi Központ, 1036 Budapest, Dugovics Titusz tér 13-17, hzgeologus@gmail.com

Kivonat Az ásatások szelvényfalain vagy fúrások magmintáin végzett üledékföldtani, talajtani, paleotalajtani (összevonva: geo-pedológiai) megfigyelések és a kapcsolódó laboratóriumi vizsgálatok adják a környezetrekonstrukciók alapját. Az ásatást megelőzően, a sekélyfúrások geo-pedológiai értékelésével a munkálatok tervezését segítő, akár döntést megalapozó földtani-talajtani szakvélemények készíthetők. A tanulmányban egy rövid kutatástörténeti indítás (1) után körbejáró, hogy miben segíthetnek az üledékföldtani és talajtani vizsgálatok régészeti ásatásokon (2); bemutatom a geo-pedológia módszerét, amelynek kapcsán a környezetrekonstrukciót érintő kérdésekről, feladatokról is szó esik (3); példákkal illusztrálom a talaj-mikromorfológia fontosságát a környezetváltozások vizsgálatában (4); és néhány példát mutatok be a környezetváltozások kimutatására régészeti kérdések mentén (5).

Abstract The soil-sedimentary survey (together: geo-pedology) including laboratory analyses, which is taken on the profiles of either archeological sites or drilling samples give the basics of environmental reconstructions. Based on the interpretation of shallow drillings geo-pedological reports could be done prior to the excavations which help to decide the planning of the works. In this study after a brief review of the general previous research (1), I present the possible topics which could be useful for archaeologists from a geo-pedological point of view (2); the methodology of geo-pedology including some questions and tasks related to environmental reconstructions (3); I provide some examples of the importance of soil-micromorphology (4); and some answers for archeologist's questions related to environmental changes.

Kulcsszavak geo-pedológia, talaj-mikromorfológia, ökoszisztéma rekonstrukció, paleodomborzat

Key words geo-pedology, soil-micromorphology, reconstruction of paleoenvironment, paleolandscape

Bevezetés

A geo-pedológia vagy geo-archeopedológia az archeometriához hasonlóan a régészeti kutatást és értelmezést segíti, azonban ez az interdiszciplína a földtan és a talajtan határterületén fejlődik, ezért a régészeti leleteket tartalmazó geológiai képződmények (üledékek, őstalajok) és a jelenkori talajok környezet- és korjelző szerepével foglalkozik.

A geo-archeopedológia elnevezés Roger Langohr professzortól (Genti Egyetem, Belgium) származik, s napjainkban egy rendkívül szerteágazó, interdiszciplinális kutatásterületté vált.

Az egységes módon dokumentált sokféle, nagy felületű régészeti ásatások által biztosított terep különösen jó lehetőséget biztosít az interdiszciplinális kutatás erősítésére és a módszertan fejlesztésére. Régészeti kérdések mentén a geológia, a talajtan és a társtudományok (paleobotani-

ka, malakológia) tárgykörébe tartozó feladatokkal az egész társadalom számára érdeklődésre számot tartó kérdések megválaszolására nyílik lehetőség. Ilyen kérdések lehetnek a földtörténeti közelmúlt környezeti viszonyainak minél pontosabb rekonstrukciója, az ember és környezet kapcsolat jobb megértése, s nem utolsósorban az éghajlatváltozások nyomainak a detektálása minél több független módszerrel, minél több területen. Mindez hozzájárulhat a jelenkori és közeljövőbeli klímaváltozások megértéséhez is.

Kutatástörténet röviden

Kezdetben ki kellett jelenteni, hogy a Föld története megismerhető kiszámíthatatlan katasztrófák, misztikus, ismeretlen tényezők feltételezése nélkül. Ezt Charles Lyell jelentette ki 1830-ban. Említett szerző azt is megfogalmazta, hogy több tízezer

éve is éltek emberek, azonban az ember és környezete közötti kapcsolat interdiszciplinális kutatásáig hosszú út vezetett napjainkig. Ehhez szükség volt az őslénytantal együtt fejlődő archeozoológia, archeobotanika, majd archeometria képviselőinek egymás fele fordulásához.

A környezet kutatásához többek között az orosz Dokucsajev korai, XIX. századi talajgenetikai elemzése is többletinformációt hoztak. Heinrich Schliemann XIX. század végi trójai kutatásai nyomán egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy a tudományterületek együttműködése révén messzebbre lehet jutni, mintha külön-külön, ki-ki csak saját tárgyára fókuszálva foglalkozik egy ásatással. Hazai viszonylatban az egyik klasszikusnak számító, interdiszciplinális munka egy Sopron melletti vaskori telep környezeti viszonyaival foglalkozik (Jerem et al. 1984).

A napjainkban egyre több tudományterület integráló régészeti geológia a klasszikus üledékföldtan, a talajtan, az általános geológia és a paleopedológia ötvözésével egyre hasznosabban tud hozzájárulni az őskörnyezeti rekonstrukcióhoz. Erről többek között Goldberg és Macphail (2006), illetve hazai viszonylatban, Sümegi (2003), Mindszenty és Horváth (2003) továbbá Horváth (2009a) munkáiban olvashatunk részleteiben többet.

Magyarországon jelenleg kifejezetten földtani és talajtani vizsgálatokon alapuló, ásatásokhoz kapcsolódó környezetrekonstrukciós munkákat többek között végeznek az Eötvös Loránd Tudományegyetemen (Dr. Mindszenty Andrea, Dr. Horváth Erzsébet és Dr. Kázmér Miklós), a Szegedi Tudományegyetemen (Dr. Sümegi Pál és munkacsoportja), a Szent István Egyetemen (Dr. Füleky György, Dr. Barczy Attila, Dr. Michéli Erika és munkacsoportjuk), a Pécsi Tudományegyetemen (Dr. Dezső József), az MTA Földrajztudományi Intézetében (Dr. Schweitzer Ferenc és kollégái), a Magyar Állami Földtani Intézetben (Dr. Bácskay Erzsébet) és a Miskolci Egyetemen (Dr. Dobosi Endre).

Én 2003–2007 között az ELTE Általános és Környezetföldtani Tanszéke és a Budapesti Történeti Múzeum, illetve az Aquincumi Múzeum együttműködésében, 2007–2010 között a Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Örökségvédelmi Központján belül vettem részt a régészeti kérdésekhez kapcsolódó földtani, talajtani, paleopedológiai kutatásban.

Miben segíthet a geo-pedológia módszertana a régészeknek?

Az üledékföldtani és talajtani feladatokat két fő irányban lehet végezni.

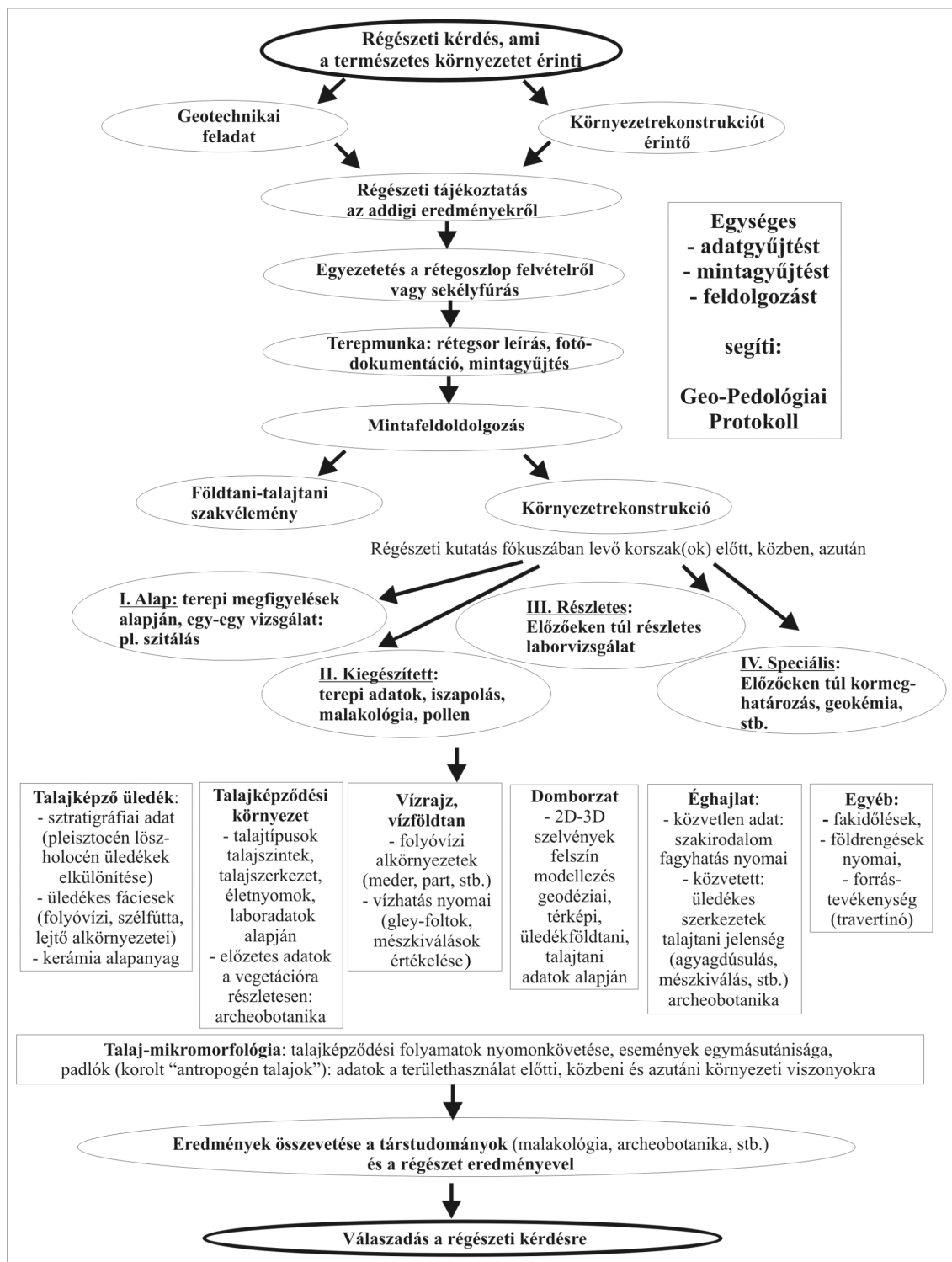
Az egyik irány az alkalmazott geo-pedológia, amikor sekélyfúrásokkal, az üledékrétegek, talajszintek és régészeti rétegek elkülönítésével, azonosításával, a vastagságviszonyok térképezésével az ásatás tervezését, kivitelezését segítő, akár döntés megalapozó jelentéseket készítünk. Ezek az eredmények felhasználhatók a régészeti dokumentációban, a beruházóval való tárgyalás vagy a hivatalok fele (pl. NIF, KÖH), ugyanakkor alapkörnyezeti információt is jelenthetnek.

A másik irány a környezetrekonstrukciót célozza, amikor részletesebb információkat tudunk szolgáltatni a környezet elemeire és azok megváltozására, mint pl. a domborzatra, az egykori üledék- és talajképződési környezetre, az egykori vizekre, növényzetre, éghajlatra, vagy ezek megváltozására. Ezekből az eredményekből, együttműködve a társtudományok szakembereivel (pl. archaeobotanikus, malakológus) és a régész kutatóval, aki az antropogén események részleteit, továbbá az archeosztratigráfiát ismeri, őskörnyezeti rekonstrukció készíthető.

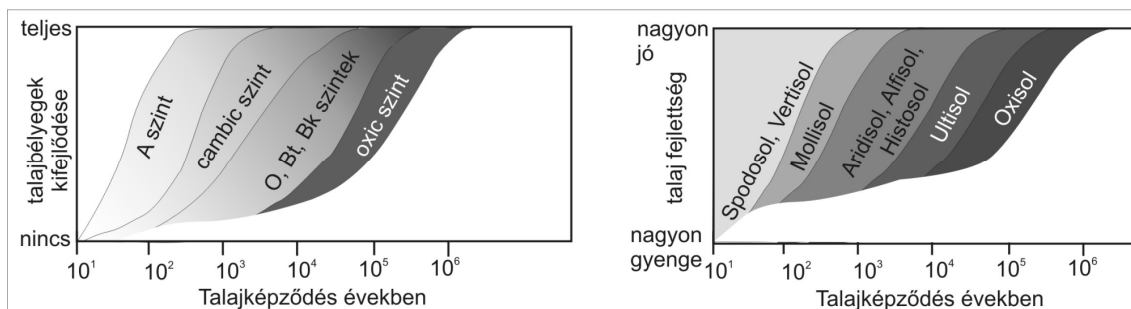
A jelentések vagy publikációk, amit a régészett, a természettudományok is hasznosíthatnak, a nagyközönségnek is ismeretterjesztő anyag lehet. A földtani-talajtani vizsgálatokon alapuló környezetrekonstrukciók rendszerét az 1. ábra mutatja.

Az alkalmazott geo-pedológia gyakori kérdéseinek a lényege, hogy mire számíthat a régész az ásatást megelőzően; „Mennyire érintett a terület?”, „Milyen vastagok a régészeti szempontból fontos rétegek?”, „Hasonló vagy a maitól eltérő lehetett az egykori domborzat?”. A geológus ilyenkor több ponton vagy hálózatosan, egyeztetett helyeken sekélyfúrást végez kézi vagy gépi fúró segítségével, majd a talajszintek, üledék- és régészeti rétegek egységes szempontok szerinti leírása következik. Néhány egyszerű vizsgálat eredményeinek a kiértékelése után választ ad a kérdésekre. Szükség esetén 2-3D tömbszelvények készülnek. Tapasztalatom szerint 5 m-nél mélyebb fúrásra régészeti ásatáson csak kivételes esetekben van szükség (pl. kútbetöltések).

A környezetrekonstrukció kapcsán tisztázni kell, hogy mit értünk a környezet fogalmán. A környezetet sok tudományterület sokféleképpen definiálja attól függően, hogy mi a kutatás tárgya.



1. ábra. A geo-pedológiai kutatás menete a régészeti kérdéstől a válaszig és a fontosabb részfeladatok



2. ábra. A különböző fejlettségű talajszintek (balra) és paleotalajok osztályozására alkalmas talajtípusok (jobbra) kialakulása az idő függvényében (Retallack, 1990 után)

Így lehet élő vagy élettelen, üledékképződési, talajkörnyezet, természetes vagy mesterséges, épített, szárazföldi vagy vízi, stb. A környezet fogalma szorosan kapcsolódik a rendszer fogalmához. A környezet a rendszerre ható tényezők összessége. Egy konkrét rendszert pedig úgy jellemezhetünk, ha vizsgáljuk az elemeit és az elemek közötti kapcsolatokat, úgymint a hatásokat és a kölcsönhatásokat.

Ha a régész magával hozza a társadalmi és gazdasági változásokra vonatkozó ismereteket, illetve a régészeti kérdéseket, akkor a környezeti elemek tükrében olyan kérdések tehetők fel, amik többek között megcélózhatják: a vízterek változásának és a megtelepedés, települések közötti összefüggés megértését; a talajváltások szerepének tisztázását a helyválasztásban többek között a neolitikáció során vagy később; a tartósabb megtelepedés környezeti feltételeinek a vizsgálatát a régészeti korszakokon keresztül; a helyválasztási stratégiájának a megértését egy konkrét régészeti korban (pl. római kor: Limes kiépítése, forrásfoglalások, stb.); vagy kutatható, hogy az ismert klímaszakaszok milyen hatással voltak egy népcsoport életére. Ezek és minden további korszakot vagy adott területet környezeti szempontból érintő kérdések úgy válaszolhatók meg a geo-pedológia oldaláról, ha ezekhez részfeladatokat jelölünk ki, és azokat próbáljuk megoldani üledékföldtani és talajtani módszerekkel.

A geo-pedológia módszere

A geo-pedológia alapja a terepi üledékföldtani és talajtani megfigyelések, leírások elvégzése, az adatrögzítés, továbbá a fotódokumentáció. Ezeket a leggyakrabban az ásatást határoló szelvényfalakban vagy fúrások maganyagán végezzük el. Az egységes szempontrendszer szerinti vizsgálatok tárgya a régészeti leleteket magába foglaló üledé-

kek, talajok, eltemetett talajok. Azokat a terepen is látható üledék- és talajbélyegeket és a laboratóriumi vizsgálatokkal kinyerhető adatokat, illetve fossziliákat keressük, amik a régészeti kutatás fókuszában levő korszakok területhasználatát meghatározó környezeti elemekre információt hordoznak. Minél több elemét ismerjük meg az egykori környezetnek (pl. üledékek, talajok, domborzat, növényzet, klíma, felszíni és felszín alatti vizek, stb.), annál összetettebb és pontosabb környezeti rekonstrukciót készíthetünk.

Ha egymásra települő üledék és talajrétegeket vizsgálunk, behozzuk az idő faktort, amihez a régészeti sztratigráfia jó alapot adhat. Így változásokat követhetünk nyomon. A természettudományos adatokat összevetve a régészeti eredményekkel, a régésszel együtt lehet kialakítani a természetes és antropogén eseményekből felépülő környezetrekonstrukciót. A bolygatatlan rétegek a természetes folyamatok értékelése szempontjából fontosak, az antropogén hatást őrző rétegek pedig fontos rétegtani információt hordoznak a folyamatok időbeli értelmezéséhez. Az egységes üledékföldtani és talajtani adat-, illetve mintagyűjtés elősegítése céljából készült el 2008-ban a Geo-Pedológiai Protokoll (innenről GPP).

Geo-Pedológiai Protokoll

A GPP egy módszertani segédanyag, ami elsősorban geo-szakemberek számára készült, hiszen a földtanban és a talajtanban járatos szakembernek kell a környezeti elemekre vonatkozó adatokat értelmezni, de tartalmaz olyan adatfelvételi lapokat, amelyek az ásatáson dolgozó régészek és technikusok számára készültek. Így kivételes esetben, amikor nem oldható meg a geo-szakember közreműködése a környezetrekonstrukcióhoz kapcsolódó terepi adat és mintagyűjtésben, a szükséges teendőket a terepen dolgozó és a kép-

zödményeket ismerő régész vagy technikus elvégezheti. A módszertani segédanyag elérhető a világhálón és a következő helyről letölthető: http://www.mnm-nok.gov.hu/images/stories/szakmai_protokollok/geopedologia_protokoll.pdf.

A GPP-t, az adatfelvételi lapot és a gyakorlati alkalmazás lehetőségeit az Archeometria Műhelyben is bemutattam (Horváth 2009a).

A GPP irányelvet tartalmaz az egységes adat- és mintagyűjtés megvalósítása mellett, a különböző részletességű környezetrekonstrukciók elkészítése kapcsán a különböző mintavizsgálatokra; a talajok és üledékek szerves részét képező csiga és pollenanyag vizsgálatának fontosságára; a földtani és talajtani adatok, illetve minták egységes archíválására.

A Geo-Pedológiai Protokollban javasolt rekonstrukció típusok a régész és geo-szakember közötti párbeszédet könnyítik meg, illetve segítik a tervezést. Egyeztetésre régész és geo-szakember között mindig szükség van. A gyakorlatban bevált négy fő program-csomag az alábbi:

I. Az alapjelentésben terepi megfigyelésekre és néhány minta iszapolására alapozunk.

II. A kiegészített változatban malakológiát, pollenelemzést is hozzáteszünk.

III. A részletes jelentésben a bemutatott laborvizsgálatokat is bevetjük (lásd 4. kulcs).

IV. A speciális jelentésbe beleférhet részletes archeobotanika, kormeghatározás, geokémia, stb.

A régészeti kérdést az üledékföldtani-talajtani vizsgálatokkal 6 kulcsfontosságú feladat (kulcsok) elvégzésével válaszolhatjuk meg:

1. rétegsor kijelölés,
2. terepi adatgyűjtés,
3. mintavételezés,
4. laboratóriumi vizsgálatok,
5. részfeladatok megoldása,

6. az adatok összevetése a régészeti és a kapcsolódó tudományterületek eredményeivel, válassadás.

1. kulcs: rétegsor kijelölés

A helyszíni szemlén a geo-szakember egyeztet a régésszel a rétegoszlopok leírásának a helyéről, a mintavételi pontokról és a mintamennyiségről. Gyakori, hogy az ásatás több pontján veszünk fel rétegoszlopokat és gyűjtünk mintákat, hogy a domborzat változékonyságát és a korszakok közötti felszínfejlődést értelmezhesük. A legfontosabb rétegsor típusok, ahol adat és mintagyűjtést végzünk:

REP: Reprezentatív az a rétegsor, ahol a régészeti kutatás fókuszában levő régészeti réteg is jelen van és a régész a terület vagy a telep fejlődése szempontjából jellemzőnek értékeli a rétegsort (pl. több régészeti korszak jelen van).

LV: Az ásatás területén található legvastagabb rétegsor, aminek vizsgálata a régészeti kérdéshez köthető.

OK: Objektum betöltés, aminek a részletes környezettörténeti vizsgálata csak kivételes esetben lehetséges (pl. bélelt kút betöltése jó sztratigráfiai adatokkal: pl. római kút, Velzeke Múzeum, Belgium).

F: Sekélyfúrással (általában max. 5 m) a régészeti szempontból fontos rétegek nyomozása és a rétegek környezetjelző szerepének tisztázása mellett, az üledékes alkörnyezetek változását követhetjük.

ELV: Az elvi rétegoszlopot úgy hozzuk létre, hogy az ásatás területén megtalálható összes vagy a területre jellemző régészeti és üledékrétegeket akár több rétegsorban dokumentáljuk, majd egy rétegoszlopban összevonjuk időrendben.

2. kulcs: terepi adatrögzítés

A kiválasztott szelvény- vagy metszettel(ak)ban az egyezményes üledékföldtani és (paleo)talajtani adatrögzítés szabályai szerint a következő üledék- és talajbélyegeket rögzítjük a rétegszám (SNR=stratigráfiai szám vagy tetszőleges, pl. római, arab számozás, betű) után:

- 1) mélység cm-ben;
- 2) szín: Munsell Soil Color Charts (2000) szerint;
- 3) összetétel: kavics, homok, kőzetliszt, agyag vagy átmenetek;
- 4) réteghatár: alsó, felső, éles vagy fokozatos;
- 5) állag: puha, laza, kötött vagy kemény;
- 6) kavicsanyag: 2 mm feletti szemcsék mérete, színe, anyaga, kerekítettsége, koptatottsága;
- 7) ősmaradvány: mérete, megtartása, eloszlása, csiga, kagyló, stb.;
- 8) szerkezet: üledékes (a rétegzés típusa, gradáció, stb.) és talajszerkezet (morzsás, lemezes, prizmás, stb.);
- 9) redox-bélyeg: rozsdabarna, fekete-szürke színű Fe-Mn kiválások mérete, alakja, elrendeződése;

10) életnyomok: az üledékrétegekben, talajszintekben és régészeti rétegekben előforduló állatjáratok és gyökérnyomok méretének, anyagának (betöltés vagy ásványcementáció: pl. mész), eloszlásának leírása;

11) mésztartalom: a képződmény alapanyagának és a másodlagos mészkiválás alakja, mérete, eloszlása;

12) bevonatok: humusz, mész, vas-oxid és egyéb koncentrációk leírása;

13) talajszint: értékeljük a talajszintet A, B, C, az átmenetek és tulajdonságaik szerint (pl. szántás, mész- és agyagdúsulás, elfedtség, stb.);

14) egyéb megjegyzést tehetünk: pl. lágy-üledék deformációs szerkezet, mintaszám, stb.

Az eredményeket függőleges rétegoszlopon ábrázoljuk, amelyek a környezetváltozások időbeli egymásutánosságának értékelését teszik lehetővé és a régészeti kérdésre adandó válasz alapját adják. A geo-pedológiai rétegoszlop függőleges skáláján a mélységközöket és a régésszel egyeztetett régészeti korokat, a vízszintes skálán pedig a szemcseméret változékonyságot jelöljük (balról jobbra: agyag, kőzetliszt, homok, kavics).

3. kulcs: mintagyűjtés

A mintákat megtisztított szelvény- vagy metszetfalból vesszük minden elkülönített üledékrétegből, talajszintből és a régészeti rétegekből. A szükséges mintamennyiség az egyeztetett vizsgálatok függvénye (4 ajánlott anyagvizsgáló program-csomag), de a tapasztalat szerint 6-8 kg mennyiség elegendő, amihez megfelel egy 40 x 30 cm méretű, simítózáras zacskó. Ebből elvégezhető az iszapolás, az iszapolási maradékból a malakológiai értékelés, a pollenelemzés, a rutin üledékföldtani és talajtani vizsgálatok és a talajmikromorfológia (ide irányított helyzetű minta kell), továbbá, egyéb vizsgálatokra és archiválásra is jut anyag. Ha egy nagyobb vastagságú réteg viszonylag homogén (színben, szemcseméretében hasonló), akkor az alsó-, középső és felső szakaszból, illetve a 20 cm-ként mintázás az irányadó.

A geológus nélküli mintázást kerüljük, mert a laboratóriumba érkező mintákban eredeti üledék és talajszerkezete nem látható, illetve nincs lehetőség az üledékrétegek és a talajszintek térbeli kapcsolatának tisztázására.

Amikor a természetes folyamatokat vizsgáljuk a környezetváltozások értékelése céljából, akkor az objektumok betöltési anyagának földtani-talajtani vizsgálata nem célravezető, mert az objektum falából és a nyitott objektumok melletti vagy távolabbi területekről a behordódás (bemosódás, szél általi szállítás, emberi közreműködés, stb.) keveredést okozhat. Objektumok betöltései

ugyanakkor megőrizhetik az erózió vagy a területhasználat miatt megsemmisült üledék- és talajanyagot, amire a környezetrekonstrukció szintéziséhez szükség lehet. Az archeobotanikai (elsősorban magok) archeozoológiai vizsgálatokhoz az objektumokból történő mintavétel-korlátozás nem vonatkozik. Ezekről külön protokollok rendelkeznek.

4. kulcs: laboratóriumi vizsgálatok

A terepen begyűjtött mintákat a leggyakrabban a következő vizsgálatoknak vetjük alá.

Iszapolásakor 0,5-1-2 mm-es szitán mossuk át a mintákat, hogy megismerjük a törmelékes elegyrészeket, környezetjelző ásványkiválásokat, ősmaradványokat vagy antropogén elegyrészeket (leletanyag, faszén, csont, stb.).

A szemcseméret meghatározást a terepi megfigyelések pontosítására használjuk, finom változások kimutatására, hogy jellemezni tudjuk az üledékszállítás közegének energiaviszonyait, a talajképződési folyamatokat.

pH méréssel határozzuk meg a talaj kémhatását, ami megmutatja, hogy a talaj folyékony fázisa savas, semleges vagy lúgos. A mésztartalom pontos meghatározásával együtt ezek a talajtulajdonosságok környezetjelző szerepűek.

A szervesanyag meghatározást a környezetet jól jelző, talajképződési és üledékképződési folyamatok értelmezéséhez és a talajosztályozás elősegítése céljából alkalmazzuk.

A talaj-mikromorfológiát, azaz a talajokból, üledékekből készült, mintegy 0,03 mm vastag metszet mikroszkópi vizsgálatát akkor alkalmazzuk, amikor a réteget alkotó elegyrészek pontosabb megismerése mellett a talajképződési folyamatok és a környezetváltozások sorrendjére is kíváncsiak vagyunk.

Ha az üledék és talajminták iszapolásakor csiga, mag vagy egyéb fosszília kerül elő, szükség esetén az ezzel foglalkozó malakológus és archaeobotanikus szakemberek értékelik.

5. kulcs: Részfeladatok elvégzése, azaz adatszolgáltatás a környezet elemeire

A régész és geo-szakember közötti kommunikáció megkönnyítése érdekében megadható, hogy milyen konkrét földtani és talajtani feladatok megoldásával érhető el a régészeti kérdés megválaszolása. Ezek közül néhány az alábbi:

1) Üledékes alkörnyezetek (fáciesek) értékelése

A megtelepedés gyakran folyóvizekhez, szél-fúttá homokbuckákhoz vagy hegységelőtéri törmeléklejtőkhöz kapcsolódik. A vízfolyás medrének eltolódása eredményeként térben és időben változó parti, magasabb, mélyebb ártéri területek, a lefűződött medrek, holtágak üledékeit, teraszokat, a homokbuckák mozgásának részleteit, a lösz alluviális üledékekre települését, vagy a telep hegyhez közeli (proximális), illetve hegytől távolabbi (disztális) lejtőhelyzetét azonosítjuk. Ezáltal jobban megismerhető a helyválasztás stratégiája, a területhasználat változásának vagy megszűnésének az oka.

A talajképző üledék fontos rétegtani információt adhat. Ha a „sárga altalaj” valóban lösz vagy löszjellegű üledék, akkor ez alatt neolitikus réteg sem lehet, de ha egy római talajréteg alatt a „sárga altalaj” ártéri üledék, akkor mélyebben még őskori talajszint települhet. Ezt ellenőrizni kell fúrással. A talajképző üledék kerámiakészítési alapanyag is lehet.

2) A talajtípus vagy típusok vizsgálatával megállapítható, hogy a talaj elfedett jégkorszaki paleotalaj vagy a régészeti korokban képződött, de a maitól eltérő talajképződési folyamatok (kétszakaszú), más éghajlati viszonyok között (másodlagos talaj) vagy ősi málladék (áthalmazott talajanyag) (Polynov 1927). A területhasználatot meghatározó talaj minőség (pl. humusztartalom, talajszerkezet, vízgazdálkodás) értékelése mellett előzetesen az egykori növényzetre is következtethetünk. Az agyagdúsulási szintek egykori erdőtalajok alatt fejlődhetnek, ugyanakkor a viszonylag vastag, jó humuszanyaggal bíró, morzsás talajszerkezetű mezőségi talajok, fűnemű vegetációval kedvező feltételeket biztosítottak a megtelepedés mellett a földművelésre is. A részletesebb vegetációtörténethez archeobotanikai vizsgálatra van szükség. Jó megtartású csontok megmaradhatnak meszes talajokban, ugyanakkor a csontanyag hiányára a savanyú talaj magyarázat lehet. A talajtípusok változékonyságot mutatnak a különböző domborzati helyzetű területeken.

3) Az üledék vagy talajképződés idejét nehéz megbecsülni, de van néhány fogódzkodó, ami segíthet. Nem azt mondjuk, hogy egy adott talaj 1256 éves, hanem, hogy egy gyengén fejlett humuszos homok talaj kialakulása sok 10 évben, esetleg 100 évben mérhető, ugyanakkor egy jól fejlett erdő talaj agyagdúsulási szintje inkább ezer évek alatt alakulhat ki (Retallack 1990: 2. ábra).

Ezeknek az információknak gyakran van szerepük a teljes környezetrekonstrukcióban. A kormeghatározási módszerek alkalmazásával pontosabb adatokhoz juthatunk (Horváth 1993).

4) A domborzati viszonyok változásai is jelentősen befolyásolhatják a megtelepedést és a terület használatot, ezért a korábbi és a jelenkori felszíni viszonyok összehasonlításából levezetett rekonstrukció fontos részfeladat. A felszínváltozások rekonstruálhatók a jégkorszak végétől napjainkig, ha a szelvényfalakban oldalirányban is kijelölünk, akár hálózatban rétegoszlopokat, s a jelenkori vagy a humuszos utáni felszín geodéziailag bemért pontjaihoz illesztjük a terepi üledékföldtani és talajtani rétegoszlopokat. A régészeti szinteknek itt fontos szerepük van a felszín korolásában. Az eredmények tükrében 2D és 3D szelvények rajzolhatók.

5) A felszíni vízrajzi és felszínalatti, ún. vízföldtani viszonyok értelmezéséhez is szolgáltatathatunk adatokat. A felszíni vizek változásait az üledékes fáciesek nyomozásával (feljebb 1. pont) végezzük, a felszínalatti vizek területhasználatot befolyásoló szerepét ásványkiválás vizsgálatával értelmezzük. Ilyen ásványfázisok a rozsdabarna, vörös színű vas-oxid/oxihidroxidok, a fekete mangán-oxidok, amelyek a talajvíz ingadozás zónájában alakulnak ki. Vízhátas talajvíztől vagy egy agyagosabb rétegen pangó víztől is kialakulhat (talajvíz-gley, pangóvíz-gley). Az ásványkiválás elrendeződéséből az egykori vízáramlási irányokra is következtethetünk. A talajvízből vagy forrásvízből gyakran mészsavanyú is kiválik (pl. mészkő), ami korlátozhatja a területhasználat mélységét (Horváth et al. 2009).

A Zagyva-völgyében, az Apc melletti terület a felszín alatti vizek, így a talajvíz túlnyomása alatt van, így egy neolitikus teleprészletet feltáró ásatás hónapokon keresztül volt víz alatt (ásatásvezető: Dr. Domborócki László). Egy földtani szakvéleményben előre lehetett jelezni, hogy hónapok alatt sem fog megnyugtatóan visszahúzódni a talajvíz, ezért a szivattyúzás és a vízvezető árkolás együttes alkalmazására van szükség. Mivel ez a vízföldtani és földtani keret évezredekkel ezelőtt is hasonló lehetett, a neolitikus település huzamosabb idejű működése valószínűleg szárazabb éghajlati viszonyok között volt lehetséges.

6) Térszíni magaslatok és térszíni mélyedések természetes vagy mesterséges eredetéről kell gyakran dönteni. A mélyedések alakjának, méretének és betöltésének geo-pedológiai vizsgálatával ez a részfeladat is elvégezhető, ugyanakkor lényeg-

ges adatokhoz juthatunk a terület felszínfejlődésének értelmezéséhez. Megállapítható, hogy rövid vagy hosszú ideig volt a talajképződésnek kitett a mélyedés (meddig volt nyitva), s hogy lassan vagy gyorsan töltődött fel, végig természetes úton vagy mesterséges töltéssel is számolni kell. Magaslatok esetében a geo-pedológiai elemzéssel a régészeti leleteket tartalmazó üledék és talajanyag lepusztulása rekonstruálható.

7) Éghajlati információra vonatkozó adatgyűjtés: Földtani-talajtani módszerekkel klímainformációt közvetlenül csak pleisztocén rétegekben kaphatunk. Az erős fagyhatás nyomai (fagyékek, jég általi deformációs szerkezetek) legfeljebb paleolit képződmények esetén lehetnek régészetiileg fontosak, de azonosításuk más ásatásokon sok esetben segítette a régészeti dokumentációt és a rétegtant (Budai-Balogh & Horváth 2007). Az elmúlt 10 ezer év éghajlatváltozásairól talajtani módszerekkel közvetve kaphatunk információt. Polygonális repedéshálózatok meszes kitöltéssel a jégkori száraz és hideg glaciális periódusban alakultak ki. Az agyagdúsulás elég csapadékot jelent. A talajlakó élőlények talajanyag átkeverő tevékenysége, a bioturbáció kedvező éghajlati viszonyokat jelent. Bizonyos, talajképződéssel összefüggésbe hozható, ún. pedogén mészkiválások szárazabb környezetet, így szárazabb éghajlatot jelezhetnek.

8) Egyéb: Régészetiileg nem értelmezhető üledékföldtani szerkezetek azonosításával a környezeti viszonyok részleteit ismerhetjük meg, de fontos információt szolgáltatathatunk a területhasználatra is. Ilyenek lehetnek a lágy-üledék-deformációs szerkezetek, amelyek jelezhetnek fagyhatást, földrengést, taposást; omlások kútban, ami vízhiányos környezetet mutathatnak; fakidőlése szerkezetek.

6. kulcs: adatok összevetése és válaszadás

A környezet elemeire vonatkozó részfeladatok elvégzése után a geo-pedológiai eredményeket összevetjük ásatáson belül vagy nagyobb területen több ásatás földtani-talajtani eredményeivel. A geo-pedológiai adatok összevetésénél lényeges a társtudományok eredményeivel (pl. malakológia, archeobotanika, archeozoológia) és a régészeti adatokkal való megfeleltetés, hogy minél pontosabb és megbízhatóbb választ tudjunk adni a fel-tett régészeti kérdés(ek)re.

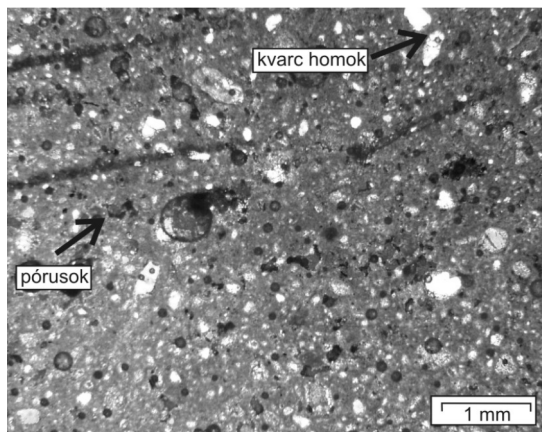
Talaj-mikromorfológia a környezetváltozások vizsgálatában

A környezetváltozások jobb megértéséhez fontos adatokat kaphatunk vékonycsiszolatok mikroszkópi elemzésével. A talaj-mikromorfológia alkalmazásakor az üledékek, talajok és régészeti rétegek szabad szemmel nem látható vázszemcséit, környezetjelző ásványkiválások, biogén elegyrészek, illetve antropogén szemcsék alakját, méretét, anyagát, az elegyrészek kapcsolatát, továbbá mikroszerkezeti sajátosságokat vizsgálunk.

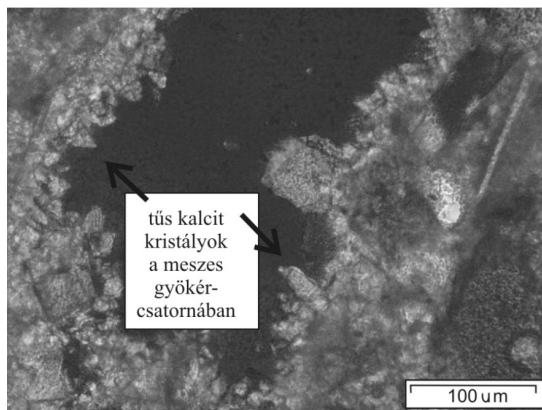
A talaj-mikromorfológiai vizsgálatához a szelvény- vagy metszetalban feltárt üledékrétegekből, talaj- vagy régészeti szintekből 5-10 cm méretű mintát faragunk ki vagy az ún. Kubiena fémdobozt is használhatjuk. A mintát ragasztóanyaggal cementálás, vágás, csiszolás után ragasztjuk üveglemezre. Addig csiszoljuk a mintát, amíg kb. 0,03 mm lesz és ezt a metszetet vizsgáljuk polarizációs mikroszkóp alatt.

Mivel a régészeti kulturrétegek, padlók mesterséges talajokként is felfoghatók, a mikromorfológiai elemzés itt is alkalmazható. Ekkor a régészetiileg jól korolt szinteket ért, későbbi környezetváltozások nyomai is megfoghatók (pl. talajvíz-hatás ásványkiválásokkal) (Gebhardt & Langohr 1999; Horváth 2009b). Kulturrétegek mikromorfológiai vizsgálatával a térhasználat részletei (tárolás, tűzhasználat, padlóépítési fázisok) és a területhasználat előtti, illetve azutáni környezetváltozások is megismerhetők (Kovács 2006; Horváth 2009b).

A talaj-mikromorfológia alkalmas a különböző ásványkiválások környezetjelző szerepének tisztázására (Wright & Tucker 1991; Becze-Deák, 1997). A biztosan talajvíz eredetű mészkiválások gyakran tömött, mésziszapos (mikrites) szövetűek vagy bevonatként jelentkeznek, ugyanakkor a szárazabb környezetek gyökérszövedékhez kapcsolódó kiválásai lazább szerkezetűek és tús kristályok gyakoriak. A 3. ábra egy Nagytarcsán (ásatásvezető: Dr. Mészáros Orsolya) előkerült őskori talaj mészdúsulási szintjében készült, ami egy lejtő alsó részén közel volt a patakhoz, így a talajvízhez is. A 4. ábra egy római kori talaj felett közvetlenül települő futóhomok rétegben talált meszes ún. rhizokonkrécio vagy gyökéryom mikroszkópi képe Aquincumból (ásatásvezető: T. Láng Orsolya).



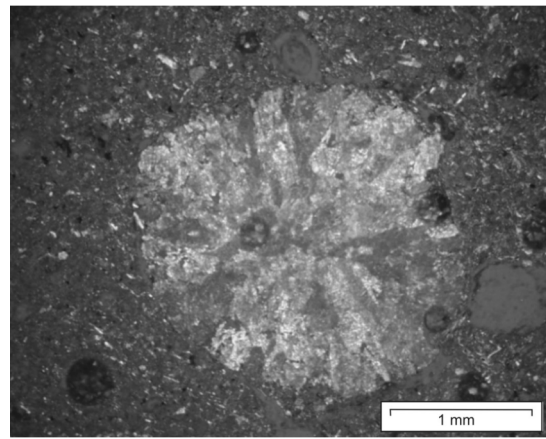
3. ábra. Tömött szövetű mésziszap (mikrites), ami talajvíz eredetű lehet. 5 x obj., + N és segédlemez, Nagytarcsa Urasági-dűlő



4. ábra. Gyökérszövethez kapcsolódó, lazább szerkezetű és tűs kalcitkristályok. Szárazabb környezetet jelez. 20 x obj., + N és segédlemez, Római kort fedő homokrég, Aquincum, Budapest

Agyagbevonatok a leggyakrabban erdős vegetáció alatt alakulnak ki. Ugyanabban a mintában mészbévonatok voltak láthatók, amelyek csak az agyagbevonat után képződhettek. A rétegsor mélyebb részén, talajvízhatást is jelezhet, azaz a kapillaris zónában visszameszesződés történhetett.

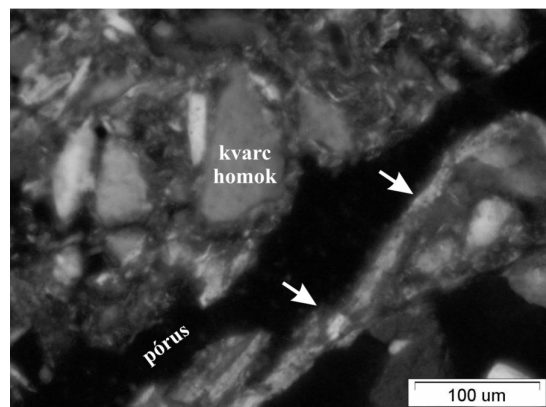
Mikroszkóp alatt a természetes folyamatok egymásutánisága is vizsgálható, ami padlók esetében jelenthet megújítási rétegeket, a padló megrepedezését, a repedések olyan anyaggal kitöltődését, ami hordozhat régészetiileg fontos információt (pl. növényi elegyrészek csapdázódása). Ugyanakkor a padlót ért későbbi, környezetváltozások nyomai is megőrződhetnek, mint pl. a megemelkedett talajvíz, amit vasas vagy meszes kiválások mutatnak.



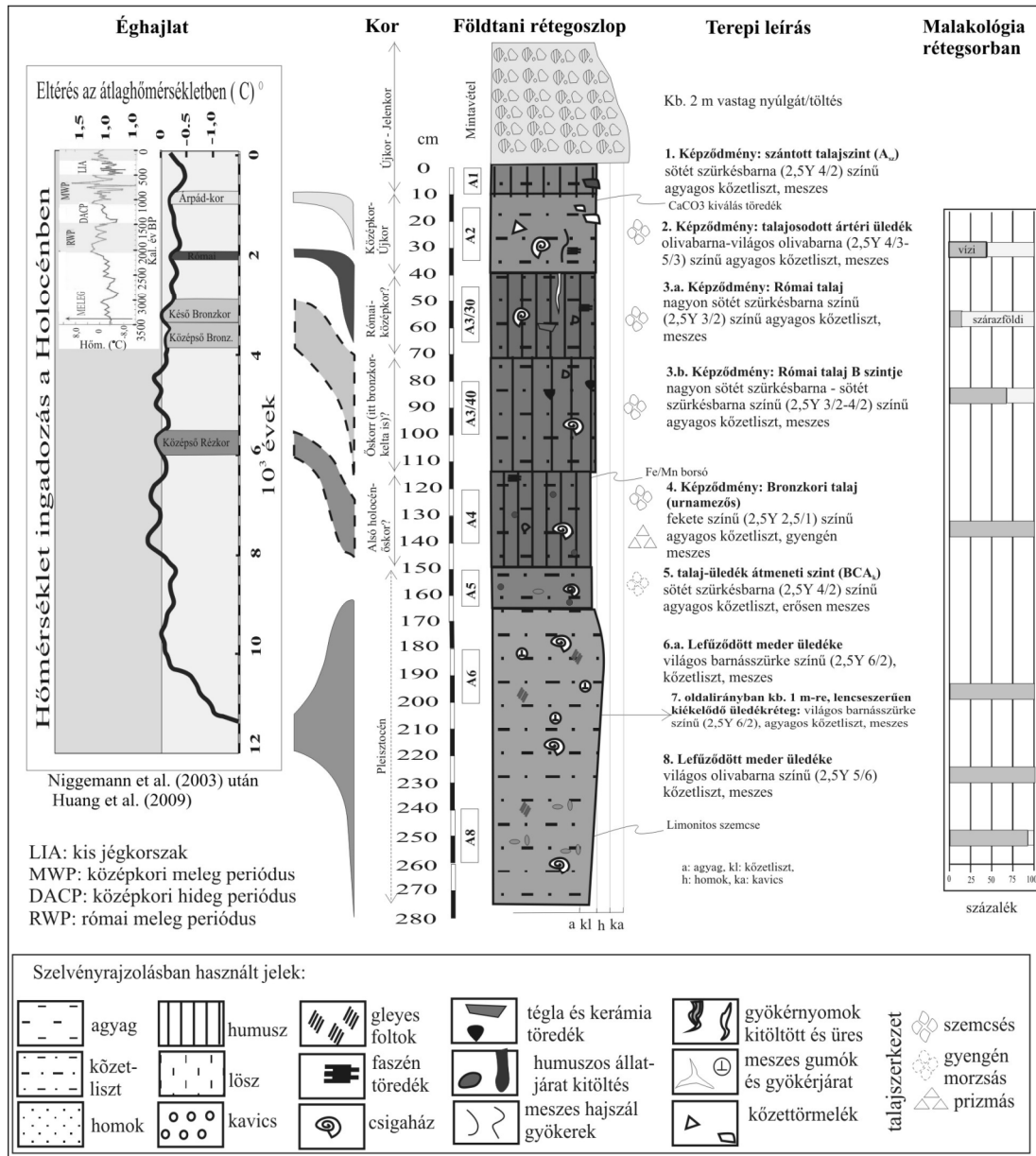
5. ábra. Kristályos mész anyagú (pátitos) galacsin, ami gilisztaürülékként értékelhető. 5 x obj., + N és segédlemez, Kelta ház padlója, Bátaszék-Lajvérpuszta, Mémnöktelep

A biatorbágyi római villa (ásatásvezető: Miklósi Szőke Mihály) egyik padlójából, az alatta települő talajból, a Bátaszék melletti Lajvérpuszta-Mémnöktelep (ásatásvezető: Oszás Anett) neolitik talajanyagából, illetve egy ottani kelta ház padlójából is biogén elegyrészek, ásványosodott földgiliszta ürülékek kerültek elő. Mivel a giliszta a mezőségi talajokat kedvelik, a talajvíz feletti szárazabb talajszintekben élnek, megerősíthető, hogy a vizenyős foltokkal tagolt vizsgálati területen is voltak korábban térszínileg magasabban fekvő területek vagy a vízjárta terület időről-időre az intenzívebb területhasználatot lehetővé téve kiszáradhatott (5. ábra).

Paks-Cseresznyés (ásatásvezető: Dávid Áron) lelőhely ásatásán, a késő-bronzkori telep és római tábor nyomait is tartalmazó talajnak agyagdúsulási szintje volt, agyagbevonatokkal (6. ábra).



6. ábra. Agyagbevonatok (nyílak jelzik) kvarcot homokon kialakult, elfedett talajban, ami a római kort megelőzően erdős vegetáció alatt fejlődhetett. 20 x obj. + N, Paks-Cseresznyés



7. ábra. Az ábrán egy talajtani bélyegeket is tartalmazó üledékföldtani rétegoszlop látható. Azt mutatja az ábra, hogy a geo-pedológiai eredmények a malakológiai adatokkal hogyan segítik a környezetváltozások értelmezését. A területen található korszakok helye is látható a klímagörbéhez illesztve.

Néhány esettanulmány a geo-pedológia tárgy-köréből

Bátaszék – Kálvária domb/Körtvélyes-dűlő (ásatásvezetők: Magyarai Zsolt és Czifra Szabolcs)

Régészeti tájékoztatás és a geo-pedológiát érintő kérdések: A kutatási területen kora rézkori,

bádeni, bronzkori, késő vaskori és Árpád-kori megtelepedésről tanúskodó objektumok és leletek kerültek elő. A feladatok között szerepelt az ásatáson előkerült, szervesanyagban gazdag mélyedések eredetének tisztázása (i), a különböző térszíni helyzetben települő talajtípusok értékelése (ii) és a geo-pedológiai, malakológiai és labor-

vizsgálatokkal (mikromorfológia is) adatszolgáltatás a környezet, ezen belül többek között a domborzati viszonyok változására (iii), megalapozva ezzel a területhasználat és a környezetváltozások pontosabb értelmezésének lehetőségét.

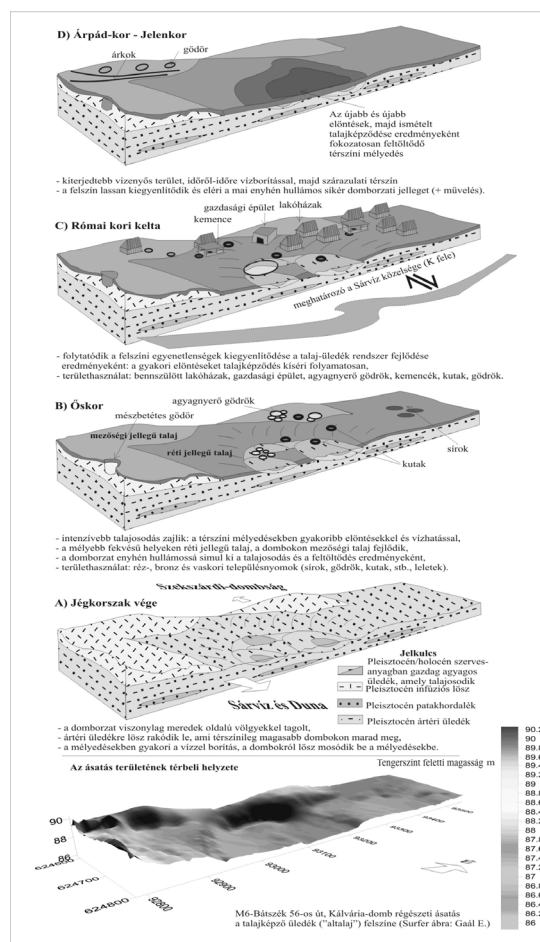
Eredmények: Mint a legtöbb környezetrekonstrukciót célzó feladatban, a geo-pedológiai értelmezés egyik alapja itt is a földtani-talajtani rétegoszlop (7. ábra). A terepi megfigyelések és laborvizsgálatok alapján megállapítható volt, hogy a területen, a Lajvér-patak mentén a jégkorszakból öröklött és a mainál jóval tagoltabb felszínű környezetben, lefűződött, majd fokozatosan feltöltődő meder ágak, térszíni mélyedések kerültek elő. A magasabban fekvő dombok az ártérre települő löszből épülnek fel. A csapadékban és hőmérsékletben is kiegyenlítettébb éghajlati viszonyok között, a holocénben intenzívebbé váló talajképződés eredményeként, a különböző domborzati helyzeteknek megfelelően, különböző, legalább kétféle talajtípus fejlődött ki.

A mélyebb fekvésű területen az agyagos altalajon, a rézkorban a mai réti talajokhoz hasonló képződmény fejlődött, miközben időről-időre elöntések is jelentkeztek. A magasabb térszíni helyzetű dombokon, a löszön mezőségi jellegű talaj fejlődött. A rézkorban a mélyebb fekvésű területeken a szervesanyagban gazdag üledék és réti jellegű talajok is kedvező körülményeket biztosítottak. A huzamosabb idejű területhasználat úgy is teljesülhetett, hogy az év jelentősebb részében vízhatás alatt álló talajban a klíma átmeneti szárazabbá válása eredményeként csökkent a vízhatás (Horváth 2009d).

Az üledék és talajrétegekből vett minták malakológiai vizsgálatát Dr. Krolopp Endre végezte el. Megerősítést nyert, hogy a régészeti korok előtt a területen nagyrészt vízi környezet volt a térszíni mélyedésben. Az őskori talajfelszín a mélyedés finomszemcsés, talajosodott üledékén alakult ki. A római korig fokozatosan emelkedik a szárazföldi csigák aránya, még a római kor előtti rétegben megjelenik a *Helicella obvia* vagy kórcsiga, ami bronzkor utáni bevándorló. A római korban a legmagasabb a szárazföldi csigák aránya. Az Árpád-korra ismét emelkedik a vízi fajok aránya, mutatva, hogy az időszakos vízborítás gyakorisága növekedhetett akár csak átmenetileg is.

A löszön fejlődő mezőségi talajnak jó, morzsás talajszerkezete van, jó a vízgazdálkodása, míg az agyagosabb réti talaj csak a túlnedvesedés évszakokat kivéve kedvező vízgazdálkodású.

A Római Meleg Periódus során a mélyebbre kerülő talajvíz eredményeként növekedhetett a talajbiológiai tevékenység, javult a talajszerkezet, egyre nagyobb terület vált földművelésre alkalmassá. Ezen felül a XIX. és XX. századi ármentesítési intézkedések jól sikerültek és a mezőgazdasági tevékenység viszonylag zavartalanul folytatódhatott. A terület fejlődéstörténetét a földtani, talajtani és malakológiai vizsgálatok alapján a 8. ábra mutatja.



8. ábra. Bátaszék Körtevényes-dűlő (Kálvária-domb) fejlődéstörténete a földtani, talajtani és malakológiai vizsgálatok alapján

Fakidőlése szerkezetek

Régészeti ásatásokon, függőleges és vízszintes metszetekben egyaránt gyakran kerülnek elő régészeti szempontból értékelhetetlen alakú és betöltésű objektumok.

A gyakran szabálytalan elrendezésű, azaz egyéb telepjelenséghez nem köthető gödörök ová-

lis, kerek, „D” alakúak vagy szabálytalan a körvonaluk. A gödrök leggyakrabban 0,5-3 m átmérőjűek, 0,5-1 m mélységűek és a betöltésük a helyi üledék és talajanyag törmelékdarabjaiból áll. A gödrök alakja, mérete függ a fa méretétől, függhet a lejtőviszonyoktól, ami a betöltés anyagának elrendeződését is meghatározhatja (9. ábra).

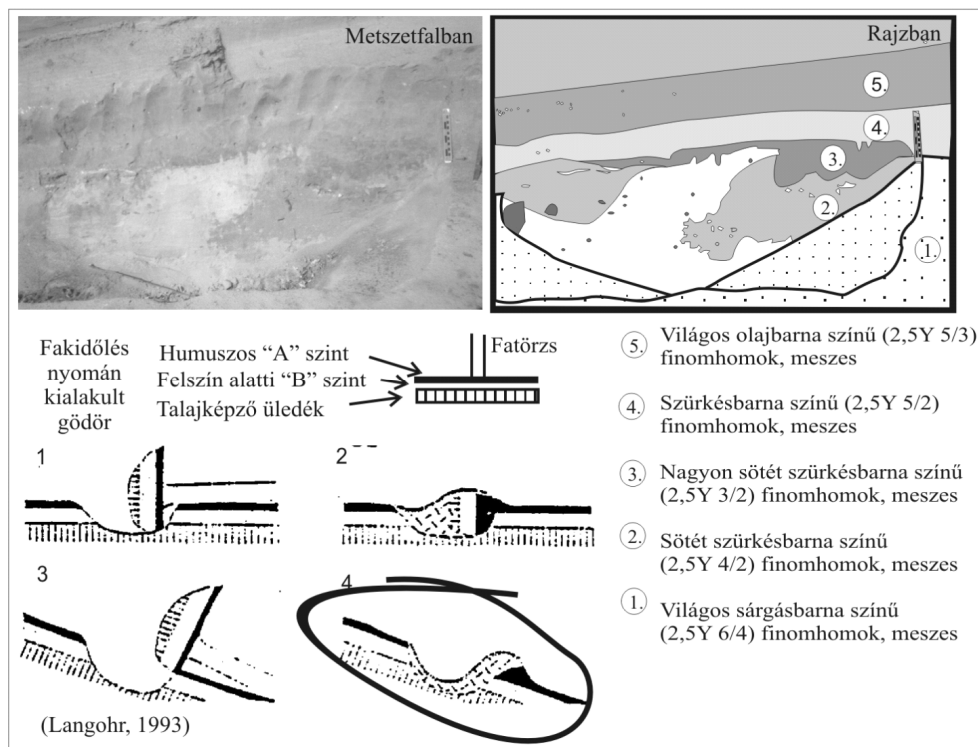
Fakidőlése szerkezetek országszerte több helyről kerültek elő. Budapesten Aquincumban, Nagytarcsán (Horváth, 2008), Nyugat-Magyarországon Enese mellett, Kelet-Magyarországon Ófehértó térségében (Horváth 2009c).

A fakidőlése szerkezetek felismerése, azaz a régészeti objektumoktól való elkülönítése, a kialakulásuk okának nyomozása azért fontos, mert lényeges információkat hordozhatnak az egykori környezetváltozásokról. Fakidőlések erős viharos szelek, jelentős jég vagy hőteher hatására, másik fa kidőlése miatt (Langohr 1993), illetve ezek

kombinációjának következményeként alakulhatnak ki.

Az ásatásvezető régész lehetséges feladatai

Nagyon gyakori, hogy az ásatásvezető régészek általános környezetrekonstrukciót kérnek, amivel azt jelzik, hogy szeretnék jobban megismerni, hogy milyen üledék és talajképződési viszonyok (adatok az egykori növényzetre, vízföldtani helyzetre és akár az éghajlatra is) uralkodtak, vagy milyen volt a domborzat a régészeti kutatás fókuszában álló korszak vagy korszakok előtt, közben és azután. Ezeknek a környezeti elemeknek a területhasználattal, a mindennapi élettel, a gazdasági és társadalmi viszonyokat befolyásoló hatására érdemes kihegyezni a kérdést. A geo-szakember az előzetes régészeti tájékoztatás vagy helyszíni szemle után segíthet megfogalmazni vagy a helyi viszonyoknak megfelelően pontosítani a kérdést.



9. ábra. Egy régészetileg nem azonosítható gödørszerű objektum és a szintén ismeretlen eredetű betöltésének leírása és az eredmények összevetése modell rajzokkal (Horváth 2008)

Fontos régészeti feladat már az ásatás elején is, a feltáró munkálatok során előkerülő jelenségek figyelése, amik az üledékföldtan és talajtan témakörébe tartozhatnak (lásd terepi adatrögzítés),

ezáltal a kérdésfeltevésben, majd a környezetrekonstrukcióban jelentőségük lehet. Néhány figyelemre érdemes jelenséget az alábbiakban mutatok be:

1) Ha különböző színű, anyagú, vastagságú vagy egyéb tulajdonságaiban változatos (pl. üledékes és talajszerkezet) üledékrétegeket vagy talajsínteket észlel az ásatásvezető régész. A részletes üledékföldtani megfigyelésekkel, amibe az üledékes szerkezetek, mint pl. a különböző sík- és keresztirányú rétegzési formák értékelése is beletartozik, a geológus meg tudja mondani, hogy a víznyelés vagy homokbucka melyik részén volt a régészeti kutatás fókuszában álló terület (part, alacsonyabb vagy magasabb ártér, hordaléktelep sziget), vagy hogy újabb elöntés, esetleg szél által mozgatott homok lerakódásával változtak-e meg a környezeti viszonyok.

2) Régészeti szempontból nem értékelhető vagy bizonytalan eredetű üledékes szerkezetek és az üledék, talaj darabok szintén nehezen értelmezhető elrendeződésével találkozhat a régész. Ahogy korábban utaltam rá, fontos információt hordozhatnak az egykori környezetváltozásokra a fakidőléses, lágy-üledék deformációs szerkezetek, de önmagukban a különböző rétegzési típusok és formák is jellemzőek lehetnek egyes üledékképzési környezetre.

3) Szokatlanul kemény vagy színében a talajképző üledéktől, a talajtól vagy régészeti rétegektől elütő képződménnyel találkozhatunk. A fehér színű lehet mészcementáció, ami talajvíz, forrásvíz eredetű is lehet meghatározva ezzel pl. a római területhasználatot (Horváth et al. 2009), ugyanakkor bizonyos mészkiválások szárazabb éghajlatot is jelezhetnek. A rozsdabarna elszíneződések leggyakrabban vas/mangán kiválások, az időszakos vízhatás nyomai és szintén öskörnyezeti információt hordoznak. Így egyértelművé válik, hogy régészeti vagy hidrogeológiai jelenséggel állunk szemben, s a részletes megfigyelésekkel a vízáramlás iránya és az ásványkiválás relatív kora is tisztázható.

Nagyon ritkán előfordulhat, hogy nem tud kimenni geo-szakember akkor, amikor megfigyelésekre, adat- és mintagyűjtésre szükség van (pl. a munkagépek haladása miatt megsemmisülnek a kérdéses rétegek). Az ilyen kivételes esetekben a régész is be tudja gyűjteni a szükséges mintákat (mintavétel feljebb) a szelvényfalakból az erre az esetre kidolgozott GPP mellékletben foglaltak szerint:

1) rétegszám: SNR szám vagy ennek hiányában római számok fentről lefelé növekvő sorrendben;

2) mintavételi mélység: a jelenkori felszíntől vagy ismert magasságú ponttól lefelé cm-ben;

3) szín: a fő színek vagy jelzős változataik röviden (pl. szürkésbarna);

4) összetétel: kavics, homok, kőzetliszt, agyag vagy ezek átmenetei (pl. kőzetlisztes agyag);

5) valószínűsíthető régészeti kor: akár csak hozzávetőlegesen (pl. római);

6) a leletanyag rövid leírása: néhány jellemző lelet, ha volt (pl. kerámia, téglacson, stb.);

7) mintavétel: a minta kódja, ami az ásatás rövid nevéből (1) és lehetőség szerint dátumból és fentről lefelé növekvő sorszámból áll (2), legfelső minta 2010. január 15-én: 100115/1.

A geo-szakember nélkül a metszetalból gyűjtött minták a fotómelléklettel együtt arra lehetnek alkalmasak, hogy jellemezzük az üledéket és a talajtípust, de többre nem vagy csak erős korlátozással. A mintavétel részleteit a 3. fejezet tartalmazza (feljebb).

A feldolgozás helyére szállított minták vizsgálatát az egyeztetés után a geo-szakember megkezdi, illetve szükség esetén malakológus, archaeobotanikus vagy egyéb szakemberrel működik együtt a végső környezetrekonstrukciós kérdés megválaszolása érdekében

Összefoglalás

Régészeti ásatásokat megelőzően vagy az ásatás során üledékföldtani és talajtani vizsgálatokat alapvetően kétféle céllal végezhetünk. Az ásatás menetének tervezését segítő, döntéseket megalapozó szakvélemények készíthetők (i) és az ember-környezet kapcsolatának jobb megértését elősegítő, környezetrekonstrukciók végezhetőek el (ii).

Az ásatáson végzett, azaz terepi üledékföldtani, talajtani, paleotalajtani megfigyelések, fúrások, a kapcsolódó vizsgálatok eredményeivel adják a környezetrekonstrukció alapját. Régészeti kérdések mentén, a geo-pedológiai eredmények, az együttműködés a társtudományok (malakológia, archeobotanika) képviselőivel lehetővé teszik, hogy rekonstruáljuk a régészeti korok előtti, a területhasználat közbeni és az azt követő üledékes alkörnyezeteket, talajtípusokat, a domborzatot, a növényzetet, a vízföldtani, illetve szerencsés esetben az éghajlat megváltozását. A geo-szakemberek és régészek számára a pontos földtani és talajtani adatgyűjtéshez irányadó Geo-Pedológiai Protokoll tartalmaz kérdésfeltevéshez támpontot (lehetséges részfeladatok), de a jó koncepció és a vizsgálati stratégia kialakításához szükséges a régész és a geo-szakember konzultációja,

egyveztetés, együttműködés. Az eredményeket szükség esetén 2D-3D szelvénytáblákban ábrázolhatjuk. A talaj-mikromorfológia a környezetváltozások kimutatása mellett a természetes folyamatok és a térfelhasználás nyomonkövetését is lehetővé teszi. Mivel folyamatosan növekszik a szisztematikusan gyűjtött üledékföldtani és talajtani adatok és eredmények száma, egyre több helyen van és lesz lehetőség a természetes folyamatok régészeti korokban is zajló változásainak összehasonlítására, ezáltal az ember és környezete közötti kapcsolat mind jobb megértéséhez. A régész és geo-szakember együttműködésében már a kezdetektől szerepe van a régésznek abban, hogy a számára fontos korszak vagy a terület megismerése érdekében az ásatáson feltáródó üledékrétegek és talajszintek változékonyságát, a szokatlan, régészeti szempontból nem értékelhető szerkezeteket vagy az ásványkiválásokat figyelje, majd a kérdéseit juttassa el a geo-szakemberhez.

Végső soron a területhasználat környezeti feltételeit, a területhasználat megváltozásának esetleges természetes okait ismerhetjük meg jobban. Ezáltal a környezet és a klímaváltozások, illetve a gazdasági, társadalmi folyamatok összefüggése is jobban megismerhető.

Zárógondolatként jegyzem meg, hogy a környezet-ember kapcsolat vizsgálatának egy újabb perspektívája is kibontakozni látszik. A XXI. században, a korábbi passzióból fejlődő, tudományos érdeklődés vagy a kulturális örökségvédelem feladatainak teljesítése mellett, érdekes módon visszatérünk őseink céljaihoz: a túlélésünk kulcsa lehet, ha a környezet, illetve klímaváltozás emberi közösségekre gyakorolt hatását jobban megismerjük, és a régészeti adatok tükrében értékeljük a lehetséges következményeket. Az ilyen jellegű kutatásokhoz a régészeti ásatások természetes laboratóriumok.

Felhasznált irodalom

- Becze-Deák, J. 1997. Study of secondary small scale CaCO₃ in the frame of geopedological research and reconstruction of environment evolution of the last interglacial - early glacial sequence at the Wallertheim site (Rheinessen, Germany). Doktori disszertáció. Budai-Balogh T., Horváth Z. 2007. Őskori telep és római kori árokrendszer nyomai Törökkön. *Aquincumi Füzetek* 13, 36-48.
- Gebhardt, A., Langohr, R. 1999. Micromorphological study of construction materials and living floors in the Medieval Motte of Werken. *Geoarcheology* 14/7, 595-620.
- Goldberg, P., Machpail, R. 2006. *Practical and Theoretical Geoarcheology*, Blackwell.
- Horváth E. 1993. A pleisztocén képződmények korának meghatározására alkalmazható módszerek. *Földrajzi Közlemények* 117.(41) 4, 265-273.
- Horváth Z. 2008. Nagytarcsa, Urasági-dűlő nevű régészeti ásatás geo-pedológiai vizsgálata. Ásatásvezető: Mészáros Orsolya. MNM-NÖK Adattár, Budapest.
- Horváth Z. 2009a. Geo-archeopedológus munkája a Kulturális Örökségvédelmi Szakszolgálatban – A földtani talajtani protokoll (G-PP) alkalmazása és esettanulmányok, *Archeometria Műhely* 2009/2, 1-13.
- Horváth Z. 2009b. A talaj-mikromorfológia módszertana röviden - Példák római padlókból készített vékonycsiszolatok leírására és értékelésére (Biatorbágy – Tópark). Jelentés, Kulturális Örökségvédelmi Szakszolgálat, Budapest.
- Horváth Z. 2009c. Földtani-talajtani jelentés M3-Ófehértó – Kishomok 207. és 16. lelőhelyek. Ásatásvezető: Majerik Vera. MNM-NÖK Adattár, Budapest.
- Horváth, Z. 2009d. Reconstruction of the environmental conditions on the Eastern border of the former Pannonia Province (Hungary) from the Late Pleistocene to the Modern times. *Earth System Evolution and the Mediterranean Area from the 23 Ma to the Present*. 13th Congress RCMNS – 2nd – 6th September, Naples, Italy. Abstract book, 250-251.
- Horváth Z., Mindszenty A., Krolopp E., Kárpáti Z. 2009. Római kori talajjal fedett travertínórétegsor Óbudán – Az ember környezetváltoztató hatásának korai dokumentumai a főváros területén. *Földtani Közöny* 139/3, 305-314.
- Huang, Y. D., Andrea, W., Liu, Z., Toney, J. 2007. Alkenones in lacustrine sediments as paleoclimate indicators. *The 23rd International Meeting on Organic Geochemistry, 9th -14th September 2007*, Torquay, Devon, UK, 52.
- Jerem E., Facsar G., Kordos L., Krolopp E., Vörös I. 1984. A Sopron-Krautackerén feltárt vaskori telep régészeti és környezetrekonstrukciós vizsgálata I. *Archaeológiai Értesítő* 111/2, 141-170.
- Kovács G. 2006. *A talajmikromorfológia környezettörténeti és régészeti alkalmazása*. Múzeumi kiadvány, Matrica Múzeum, Százhalombatta.

- Langohr, R. 1993. Types of tree windthrow, their impact on their importance for understanding of archaeological excavations data. *Helinium* 33/1, 36-49.
- Mindszenty A., Horváth Z. 2003. Geoarcheopedológia a környezeti rekonstrukció szolgálatában, *Aquincum füzetek* 2003/9, 16-32.
- Munsell Soil Colour Charts: Soil Survey Manual - U. S. Dept. Agriculture Handbook, 2000. 18.
- Niggemann, S., Mangini, A., Richter, D.K. Wurth, G. 2003. A paleoclimate record of the last 17,600 years in stalagmites from the B7 cave, Sauerland, Germany. *Quaternary Science Reviews* 22, 555-567.
- Polynov, B. B. 1927. *Contributions of Russian scientists to paleopedology*. Leningrad: USSR Academy of Sciences.
- Retallack, G. J. 1990. *Soils of the Past An instruction to paleopedology*. Unwin Hyman, Boston.
- Sümegei P. 2003. *A Régészeti Geológia és a Történelmi Ökológia*. JATE Press, Szeged.
- Wright, V. P., Tucker, M. E. 1991. Calcretes: an introduction. In Wright, V. P., Tucker, M. E. (eds): *Calcretes*. Blackwell Scientific Publications. Oxford, 1-22.

12-14. SZÁZADI FEHÉR KERÁMIÁKON VÉGZETT ANYAGVIZSGÁLATOK ELSŐ EREDMÉNYEI ÉS A TOVÁBBLÉPÉS LEHETŐSÉGEI

Szilágyi Veronika^a, Gál-Mlakár Viktor^b, Rácz Tibor Ákos^c, Sajó István^d,
Simonyi Erika^e

^aMagyar Tudományos Akadémia Izotópkutató Intézet, 1525 Budapest, Pf. 77.

^bHerman Ottó Múzeum, 3529 Miskolc, Görgey u. 28.

^cPest Megyei Múzeumok Igazgatósága, 2000 Szentendre, Fő tér 6.

^dMTA Kémiai Kutatóközpont 1025 Budapest Pusztaszeri út 59-67.

^eMagyar Nemzeti Múzeum, 1088 Budapest, Múzeum krt. 14-16.

Kivonat Tanulmányunk először összefoglalja azokat a főbb, a 12-14. századi budai fehér kerámiára vonatkozó régészeti kérdéseket, melyek az elmúlt 50 év kutatásán alapulnak. Figyelembe véve az eddigi kutatás eredményeit és főképp problémáit, e speciálisnak nevezhető kerámiacsoport tipológiájának, kronológiájának, nyersanyag forrásainak, a készítés műhelykörzeteinek valamint kereskedelmének vizsgálata terén, szükségessé vált ezen attribútumok újbóli tudományos meghatározása. Kezdeti megállapításaink egy kisszámú régészeti leletgyűttes természettudományos vizsgálatán alapulnak, de megerősítették azt a feltételezésünket, hogy a korábban homogénnek tekintett budai fehér kerámiát legalább három altípusra oszthatjuk a nyersanyag lelőhelyei alapján. Ez többek között bizonyítéka annak is, hogy budai fehér kerámiának a korban több gyengébb minőségű utánzata is használatban volt. Ezek az előzetes eredmények megalapozottá teszik a budai fehér kerámia kapcsán további, nagyobb számú minta vizsgálatának szükségességét.

Abstract This paper summarizes the main archaeological questions about the medieval (12th – 14th c.) 'Buda white ware' (BWW) based on our knowledge from the last 50 years' research. Considering the known facts and contradictions about the typology, chronology, raw material sources and workshops, and distribution of this peculiar pottery group, the necessity of a scientific characterization of its composition becomes clear. Our initial results are based on the investigation of a limited set of archaeological samples, but they confirm that the group of BWW formerly described as homogenous can be classified into at least three types based on differences in their raw materials. In addition, there is evidence of contemporary lower quality imitations. These preliminary results establish the need for further analysis of a larger set of the BWW finds.

Kulcsszavak fehér kerámia, petrográfia, röntgen pordiffrakció, nyersanyag, 12–14. század

Key words white-beige pottery, petrography, X-ray powder diffraction, raw material, 12–14th centuries

Bevezetés

A fehérre égő anyagú fazekas áru a 12. században jelent meg Magyarországon és rövid időn belül, már a 13. század elejére igen népszerű terméké vált. Legnagyobb mennyiségben Budán és környékén került elő, ezért budai fehér kerámiának is nevezi a kutatás. A kerámiacsoport alapvető jellegzetességeit még a múlt század közepe táján Buda leletanyaga alapján határozta meg Holl Imre. A 13. században még egységesnek tűnő fehér kerámiacsoport mellett, már Holl megkülönböztetett a budai anyagban egy, a 14. században megje-

lenő, sárgásfehérre égő csoportot is (Holl 1956; 1963).

Az újabb északkelet-magyarországi régészeti kutatások olyan leletgyűtteseket hoztak a felszínre, amelyekben a budaitól eltérő, fehér jellegű kerámiák is jelen vannak. A komlóscai vár leletanyagának feldolgozása során három alcsoportot sikerült elkülöníteni a 13-14. századi fehér kerámiák között (Gál-Mlakár 2007), melyet az archeometriai vizsgálatok is igazoltak. Az eredmények hatására munkacsoport alakult a fehér kerámiacsoportok egymástól való megkülönböztetésére, térbeli és időbeli elterjedésük vizsgálatára. Munkánk során hasznosítani tudtuk korábbi

anyagvizsgálatok eredményeit is, melyek északkelet magyarországi és Pest környéki 12-13. századi falusias településekről származtak.

Kiindulási pont, rövid kutatástörténet

1930-ban Höllrigl József elsőként figyelte meg, hogy az Árpád-kori fenékbélyeges edények között nagy számban található sárgás-fehérré, rózsaszínre égett darabokat (Höllrigl 1930). Negyed évszázaddal később, a 13. századi fazekasság munkamódszereit vizsgálva, Holl Imre tett alapvető megfigyeléseket az anyagcsoportra vonatkozóan (Holl 1956). Így például megállapította, hogy a fehér edényeket kézzel hajtott korongon készítették, hurkatechnikát alkalmazva. Még 15. századi edényeken is megfigyelhető a kézikorong használatának nyoma, de ebben az időszakban ez már csak a fehér kerámiára jellemző.

A budai vár területén előkerült nagy mennyiségű kerámiaanyag ösztönözte Holl Imrét, hogy a keltezés és tipológia szempontjából is vizsgálja a középkori fazekas-termékeket (Holl 1963). A kerámiaanyag megjelenését a 12. század végére – 13. század elejére tette. Hangsúlyozta, hogy a 19. századig jelen volt a magyar kerámiaművességben, és feltételezte, hogy a leletek több nyersanyaglelőhelyhez köthetők. Az Árpád-kori edényeket anyaguk szerint csoportosította: fehér kerámia, vörös és barna kerámia, valamint osztrák fazekasáru. A budai vár feltárásaiból az elmúlt évtizedekben rendszeresen közöltek pénzekkel jól keltezhető rétegekből származó leletegyütteseket, melyek tanúsítják, hogy a 13–14. században a királyi központ kerámia művességében, legnagyobb arányban a fehér kerámia volt jelen (Parádi 1963; Bencze 1998; Veres 1999; Tóth 2004). Az 1241-42. évi tatárjárás pusztításai elől elrejtett, pénzleletes fehér edények - melyek közül a Balkány-Aba pusztai és a nagytarcsai palack említhető példaként – a keltezés szempontjából rendkívül lényegesek.

A vörös festéses fehér kerámia legkorábbi, 12. század végére -13. század elejére keltezhető példányait Kárpáti Zoltán közölte Budaújlakról. Az Árpád-kori majorság területén előkerült fehér kerámiák egy részén a bekarcolt csigavonal mentén, vörös festékpöttyöket, festett sávokat alkalmaztak (Kárpáti 2002: 509, 8. jegyzet, 603, 10. kép). Ez a kísérletező jellegű festés nem csak az asztali edényeken jelenik meg, hanem a fazekakon is.

A Pest megyei régészeti topográfiai munkálatok terepbejárásai, vagy a legutóbbi évtized nagy-

beruházásaihoz kapcsolódó feltárások, például a középkori Kána falu kutatása a budai királyi központ falusi környezetéből hoztak új adatokat. A tatárjárás során elnéptelenedett, majd részben újra visszatelepült Kána falut templommal, temetővel, kétszáznál több házzal és a hozzájuk tartozó gödörökkel tárták fel a Budapesti Történeti Múzeum munkatársai (Terei 2010). Az 1240-es évek elé keltezhető házak kerámiaanyagában magas a fehér áru aránya.

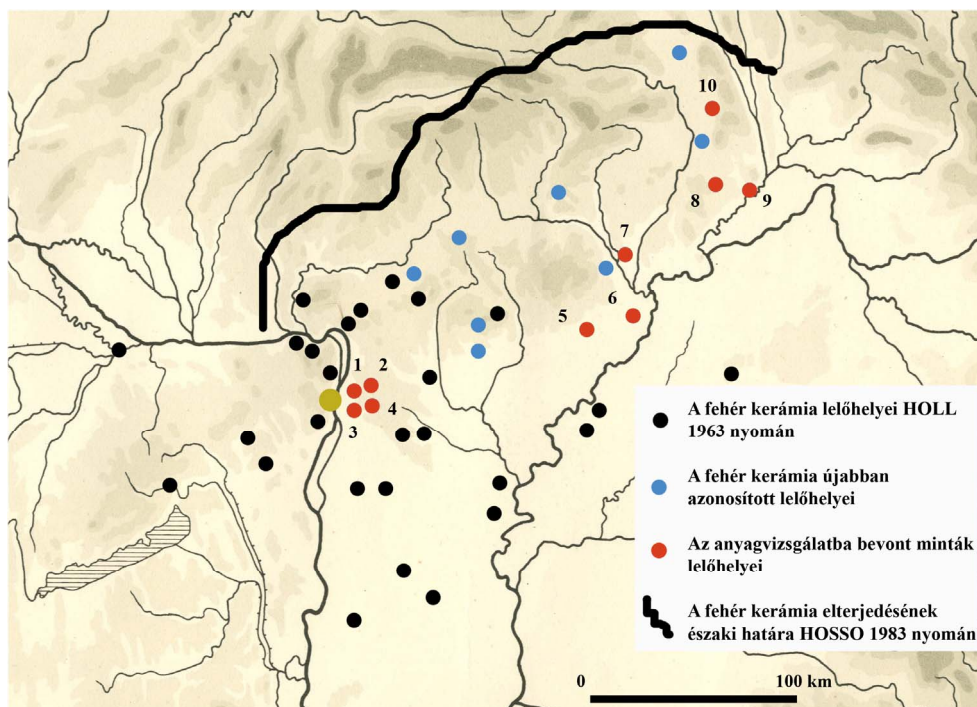
A fehérre égő anyagú kerámia Budán és közvetlen vonzáskörzetén kívül a mai Magyarország északi, északkeleti régiójában is elterjedt (1. kép). Nógrád, Heves, és Borsod-Abaúj-Zemplén megyei kutatások, eddig még részben közöletlen ásatásokból származó, fontos adatokat szolgáltatottak az edénytípus földrajzi elterjedésével kapcsolatban. A Sámsonháza melletti Fehérkő várában folytatott feltárásokon előkerült leletanyag 90%-a a fehér kerámia csoportjába tartozik (Rácz 2006). Salgó várából, a 13. század végén – 14. század elején emelt várfal építését megelőző tereprendezésből Feld István közölt egy 13. századi fehér fazekat. (Feld 1984: 228–229, 261, 32. kép) Heves megyében Mátraszőlősen a 13. század utolsó harmadában állt kisvárból folytatott csíkos vörös festéses fehér kerámia látott napvilágot (Simon 1990: 211, 217, 10. kép).

A 13. század első felében már biztosan adathozható Borsod-Abaúj-Zemplén megye lelőhelyeiről is a csigavonallal díszített budai fehér kerámia. A Hejőkeresztúron feltárt, a tatárjáráskor elpusztult falu romjai közt nagy számban került elő a házakban hátrahagyva és kutakba behullva (Wolf 1999: 169). A megye területéről Kelemér várából (Pusztai 2007), Füzérről (Cabello & Feld 1980), Boldogkőről (K. Végh 1966), Solymos várából (Gálmlakár 2007) ismerünk fehér kerámiát. Kácsról 13. századi bekarcolt csigavonalas palack és több hasonló díszítésű fazék is származik (Parádi 1982: 133, 136, Abb. 7). Sztrahora várából (Hollókö mellett) zömök, archaikus felépítésű fehér anyagú bögrét közöltek, kettőstagolású peremmel (Cabello 1990: 174, 3. kép 1.). A sárospataki római katolikus templom temetőjéből (Gömöri 1970), Mezőnyárád belterületéről (Wolf 1986) szintén kerültek elő értékelhető mennyiségben 13–14. századi, fehér edényekhez tartozó töredékek. Buda környékétől nyugatra előfordulnak ugyan fehér kerámiák, de minden lelőhelyen csak néhány töredék. A Győr-Homokgödör lelőhelyen talált kilencvennégy darab ép edény közül 3-4 csésze készült fehér kerámiából (Takács 2000:

268, 10. kép 1). Kajárpéc-Pokolfadombon szintén igen kis számban került elő fehér kerámia. Maga az ásató is valószínűnek tartja, hogy nem helyben készült fazekas termékeket sejtünk bennük (Takács 1993: 219, 12. kép 5-6).

A fehér kerámia csoport 15–17. századi történetét Muhi mezőváros feltárása kapcsán Tomka Gábor érintette (Tomka 2004: 82–95). Kimutatta,

hogy bár a folyadéktároló edényeken már a 13. századtól jellemző a vörös festés, a fehér fazekakon csak a 16. századtól általános. A késő középkorban a fehér kerámiák aránya lecsökken. Míg az 13–14. században 40% körüli volt egy leletgyűttesten belül, addig a 16–17. században már csak 10%.



1. ábra. A fehér kerámia elterjedési térképe. Az anyagvizsgálatba bevont minták lelőhelyei: 1 Gyál, 2 Üllő, 3 Vecsés, 4 Maglód, 5 Mezőkeresztes-Lucernás, 6 Hejőkürt-cifrahát, 7 Felsőzsolca-Várdom, 8 Komlóska-Pusztavár, 9 Sárospatak, 10 Füzér vára

A nyersanyaggal kapcsolatos problémakör

A fehér kerámia nyersanyaga az ország központi részének földtani környezetétől idegen. Ebből következik, hogy vagy az agyag jutott kereskedelem révén a fazekasmesterekhez, vagy a készterméket szállították egyenesen a felhasználókhoz. A leletmennyiségből ítélve, az árukereskedelem, legalábbis Budán és környékén, nagyon intenzív kellett legyen. A régészeti topográfiai munkálatok alapján, Buda környékén, Pest megyében, a korszak minden településtípusán, még a nehezen megközelíthető helyeken is előfordul (Dinnyés et al. 1993). A fehér kerámia nagy mennyisége azt sejteti, hogy nem csak egy műhely használt fehérre égő agyagot, hanem több mester számára is könnyen hozzáférhető volt.

A fehérre égő anyagú kerámiát a 13. századot követő évszázadok folyamán mindvégig használták, és a 19. század még élő népi fazekasságában is egy elkülönülő, jellegzetes edénycsoportot alkotott. Ebből az időszakból néprajzi gyűjtések tanúskodnak arról, hogy a fehér kerámiát a történeti Gömör és Kis-Hont megyéből, a Rimaszombat környékén és a Jolsvától délre elhelyezkedő falvakból szállították az ország különböző pontjaira, de elsősorban az Alföldre, tehát részben arra a területre, ahol a 13. században is adatolható a fehér kerámia. A háziipari keretek közt dolgozó gömöri fazekasok a korlátozott mezőgazdasági-termelői lehetőségek miatt kényszerültek a megélhetésüket segítő, kereset-kiegészítő foglalkozásra. Az észak felé hegyekkel elzárt, déli irányban viszont nyitott völgyek elhelyezkedése határozta meg az árukereskedelmének irányát.

A néprajzi irodalom a 13. századi fehér kerámiák eredetét már hosszú ideje a gömői fazekas falvakhoz köti (Kresz 1960: 315; újabban Kiss 2006: 158). A régészeti kutatás a nyersanyag eredetére vonatkozóan nem foglalt állást, és leginkább keltezési és tipológiai problémákra koncentrált. Holl Imre nyomán a kutatók továbbra is elfogadták, hogy a fehér kerámiát háziipari keretek között dolgozó fazekasok készítették Buda környéki falvakban. A probléma régészeti megközelítését nehezíti, hogy nem sikerült még feltárni egyetlen fehér anyagú kerámiát előállító fazekas kemencét vagy égetőgödrt sem.

Kresz Mária néprajzi alapú adatgyűjtése nyomán már körvonalazódtak azok a régiók – Gömör megye, Nógrád, illetve Bihar megyék területe – ahol a speciális, fehérre égő agyagfajtából készítették edényeiket a fazekasok. Jelentős nyersanyag lelőhelyet tételez fel a három említett megye területén, melyet már a középkor folyamán is ismerhettek és bányászhattak. Magyarország északi szomszédjának középkori kerámiautatóra vonatkozó eredményeit 1983-ban Jozef Hosso foglalta össze. Tanulmányában közzé tett egy, a kerámia régiókat bemutató térképet is (1. kép).

A szerző a Kassai medencét és az ún. poltári formációt jelölte meg a jellegzetes fehérre égő agyag lelőhelyeként (Hosso 1983: 222, obr. 1). A fehér kerámia a mai Szlovákia keleti-délkeleti részén és ettől függetlenül, külön csoportként értelmezve, az északnyugati területeken jelent meg a 13–14. század folyamán. Előbbi megkülönböztetésképpen a szlovák kutató a fehér, festett kerámia körzeteként aposztrofálja. Az általunk vizsgált kerámiaanyaghoz tartozó felvidéki területek keleti határa a Hosso-féle térkép alapján Terebes (Trebíšov) és a Kassai-medence, észak felé a Kárpátok előterében Abos vára (Obišovce), Jolsva (Jelšava), Fülek (Filakovo), délnyugati határát a Duna-Ipoly szögében Helemba (Chlaba) alkotja.

A legújabb etnográfiai kutatások alapján Gömör-Kishont megyék középső részén, a Rima-, Balog-, Murány-, és Túróc folyók völgyeiben található meg az az üledékes kőzetréteg, melyből ezt a típusú agyagfajtát bányászták. Hasonló fehérre égő agyagfajta a szlovákiai Gömör megye területén kívül megtalálható még Romániában Bihar megyében, Körösrév mellett, illetve Erdély középső részén, Hunyad megyében is (Kiss 2006: 156). Magyarországon a Vértes-hegységben, Csákvár környékéről említ ugyanezen forrás fehérre égő agyagot. A néprajzi párhuzamok alapján azonban feltételezhetjük, hogy

kitermelésének legjelentősebb központja Szlovákia déli-délkeleti területe lehetett.

A 13. század a magyar fazekasságban nemcsak új nyersanyagot, de új formavilágot és új edénytípusokat is hozott. A fehér kerámia egyes elemei, például a csigavonalas díszítés, a fenékbélyegek a korábbi termékeken is megvoltak, de a nyersanyag és a peremkiképzés egységesülése, a korábbiaknál jobb minőség és a leletek mennyiségi ugrása azt sejteti, hogy egy teljesen új, erősebben szakosodott, fazekassággal foglalkozó réteg jelent meg, melynek műhelyhagyományai nem vezethetők le szervesen a korábbi gyakorlatból. A nyersanyag eredetével kapcsolatos problémakör a régészeti anyagon túlmutató kérdéseket vet föl:

– Milyen társadalmi csoport kezdte el készíteni ezeket az edényeket?

– Milyen területre tehető a gyártási tevékenység, honnan származik a nyersanyag, és hogyan terjedhetett el ilyen jelentős mértékben az ország központi területein?

– Vajon reális lehet-e a nyersanyag, vagy készáru kereskedelme ilyen mennyiségben a 13. század gazdasági-társadalmi viszonyai közt?

– Hogyan jellemezhető Buda és a környező falvak fazekassága ebben az időszakban, ha a kerámia eszközkészlet túlnyomó többségének (fehér kerámia mellett ide sorolható a redukált égetésű, szürke kerámia) nyersanyaga helyidegen?

A fentiekre vonatkozó írott forrással nem rendelkezünk és a kérdések megválaszolásához csak a régészeti anyagból indulhatunk ki.

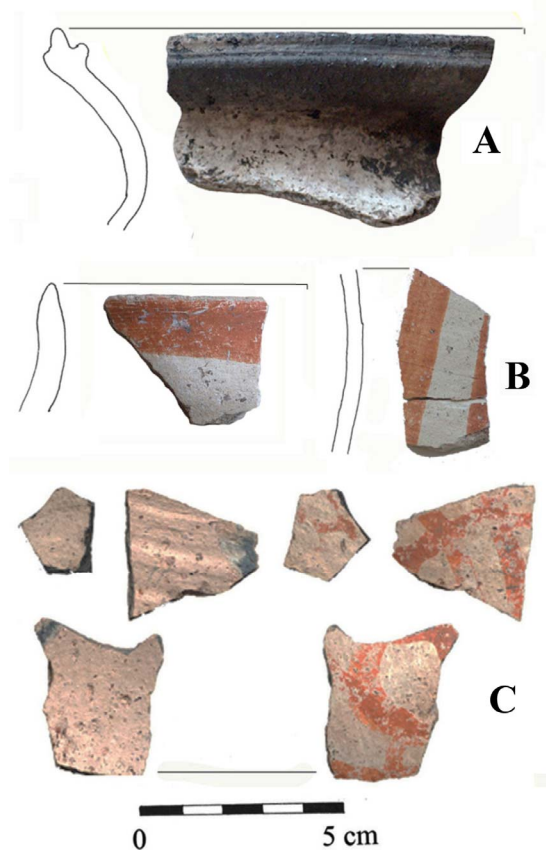
Új régészeti leletegyüttesek vizsgálata

A nyersanyag kitermelési helyének azonosítása és a fehér kerámia csoportok meghatározása során a természettudományos módszerek lehetnek segítségünkre: minél nagyobb szériaszámban kell mikroszkópos petrográfiai-ásványtani vizsgálatot készíteni. A nyersanyag vizsgálat első lépéseit 13–14. századi északkelet-magyarországi falusias települések és várak leletanyagán, illetve a Buda vonzáskörzetébe tartozó falvak hasonló korú edényein az elmúlt években tettük meg.

Fehér kerámia Komlóska-Pusztaváron

Solymos vára – mai nevén Komlóska-Pusztavár – a Zempléni hegység eddig kevésbé ismert 13–14. századi erőssége, a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Tolcsvától északra, valamint közvetlenül a

vár alatt fekvő Komlóskától délre, egy 426 m magas hegy tetején áll. Az aránylag nehezen megközelíthető, meredek oldalú magaslat platóján elterülő, 110 m hosszú és átlag 30 m széles vár területén 2001–2004 között szondázó jellegű régészeti kutatásra került sor (Gál-Mlakár 2007). Birtokosai a várat a 13. század legvégén építhették, míg pusztulása 1379–1398 közé helyezhető.



2. ábra. a fehér kerámia Komlóska-Pusztaváron beazonosított három alcsoportja: A – szürkésfehér csoport, B – budai fehér csoport, C – sárgásfehér csoport

A Solymos várából előkerült kerámiaanyag mennyisége (kb. 400 darab töredék) a vár fentebb leírt méreteihez viszonyítva nem tekinthető nagyknak. A feltárás során nyitott kutatóárkokból és szelvényekből – melyek területe a vár összterületének alig több mint 1 %-át teszik ki – előkerült leletanyag váron belüli eloszlása nem egyenletes. A felszínre került kerámiatöredékeket két főbb csoportba sorolhatjuk. Nagyobb arányban barna – szürkésbarna – vörösesbarna színű edényekhez, elsősorban fazekakhoz tartozó töredékeket találtunk. Ezek a leletanyag kb. 80 %-át teszik ki. A

fehér kerámiához sorolható edénytöredékek a leletanyag fennmaradó kb. 20 %-át alkotják. Ez utóbbiak, makroszkopikusan vizsgálható tulajdonságaik, azaz színük, nyersanyaguk és minőségük alapján nem kezelhetők egységes csoportként (Gál-Mlakár 2009: 176-177). Sajnos a leletanyag töredékessége miatt teljes biztonsággal nem tudjuk megállapítani, hogy az eltérő tulajdonságokkal rendelkező darabok különböző típusú, funkciójú edényekhez tartoztak-e, de nagy valószínűséggel kijelenthetjük, hogy igen.

A fehér kerámián belül az első csoportba sorolhatjuk a budai fehér kerámiaként említendő darabokat. (2. kép B) Ezek általában tiszta fehér színűek, jól égetettek, törésfelületükben fekete vagy sötétszürke árnyalat nem látható. Alapanyagukat kizárólag finom, csillámos homokkal soványították, jól kiiszapolták, és az edények felületét igen finoman simították. A töredékek felülete száraz tapintású. Finom kidolgozásuk ellenére a falvastagságuk jelentős, átlagosan 5-6 mm. A csoportban megtalálhatóak pirosas színű földfestékekkel díszített darabok is. A típus második csoportját szürkésfehér csoportnak neveztük el (2. kép A). Ezeknek a töredékeknek – mint az elnevezése is mutatja – a színe inkább szürkésfehér, felületük kissé zsíros tapintású. A soványításhoz felhasznált általában közepes méretű (< 1 mm) soványítóanyag miatt felületük egyúttal érdes tapintású. Az ebbe a csoportba sorolt töredékek szintén jól kiiszapolt agyag felhasználásával készültek, jól átégetettek, amit a kerámia törésfelületében a külső-belső oldal színétől eltérő árnyalatok hiánya is jelez.

A fehér kerámia harmadik csoportjába a klaszszikus budai fehér kerámiától színében, anyagában és minőségében is jelentős eltéréseket mutató töredékek kerültek. (2. kép C) Ezeket jellegzetes színük alapján sárgásfehér színű csoportnak nevezzük. Az aránylag vékony falvastagságú (3-4 mm) kerámiadarabok törésfelületében markáns szendvicsszerkezet, azaz a peremeken világos, a magrészen sötétszürke, fekete sávozottság mutatkozik. Felületük zsíros tapintású, jól simított, de az agyaghoz adott közepes, helyenként igen nagy szemcseméretű soványítóanyag (> 1 mm) miatt érdes, olykor egyenetlen. Több töredék felületén találunk kisebb lyukakat, égetési buborékokat vagy hólyagokat, melyek szintén a nem megfelelő körülmények között történt égetés során keletkezettek. Hasonló jellegzetességek figyelhetők meg a borsodi földvárban talált település az általunk

vizsgáltaknál korábbi edényein is (Wolf 2003: 90).

A fehér kerámia csoportjaihoz tartozó leletek, elsősorban jellegzetes formáik és díszítettségük miatt, az asztali edények különböző típusaihoz (palackok, kancsók) tartoztak, de egzakt módon ezt bizonyítani a leletek töredékessége miatt nagyon nehéz. Ugyanakkor a vár területéről előkerült, főleg a szürkésfehér színű csoportba tartozó darabok között egyszerű fazekakhoz, míg a budai típusú csoportba tartozó leletek között bögréhez tartozó töredékeket is azonosítani tudtunk. Az edények eltérő makroszkopikus jellemzői rámutathatnak a vizsgálni kívánt anyag fazekasműhelyekhez köthető, tipológiai, földrajzi illetve kronológiai különbözöségeire is.

Az ország középső vidékére jellemző fehér kerámia elterjedésének keleti határait vizsgálva gyűjtöttünk párhuzamokat az anyag Komlósán azonosított csoportjainak igazolása vagy cáfolása céljából. A két kiválasztott objektum: Füzér középkori várának legkorábbi (13. századi) rétegei, valamint Sárospatak plébániatemplomának 13–14. századi temetője. Füzér várának építése, a fennmaradt első írásos említés alapján 1235 elé keltezhető. Ezt erősíti meg egy, az Árpád-korhoz köthető rétegben talált, 1200-1246 között vert friesachi dénár is (Simon 2000: 10). Ebből a 13. század első felére keltezhető rétegből felszínre került kerámiatöredékek között megtalálható a fehér kerámia Solymos várában azonosított mindhárom csoportjának megfelelője. Sárospatak középkori plébániatemplomát körülvevő temető első temetkezései, és temetőkerítése Gömöri János feltárásai alapján a 14. század elejére keltezhető. Az ásás során a temetőfal és a legalsó sírréteg alatt előkerült hulladékgyödrök leletanyaga a 13. századra helyezhető, azonban annál nem korábbi. Ebből a gödörből, valamint a legalsó sírréteg alól előkerült kerámiatöredékek között szintén felfedezhetjük a fehér kerámia fentebb leírt három alapvető csoportját (Gömöri 1970).

Fehér kerámia az M0-s autópálya megelőző régészeti feltárásain

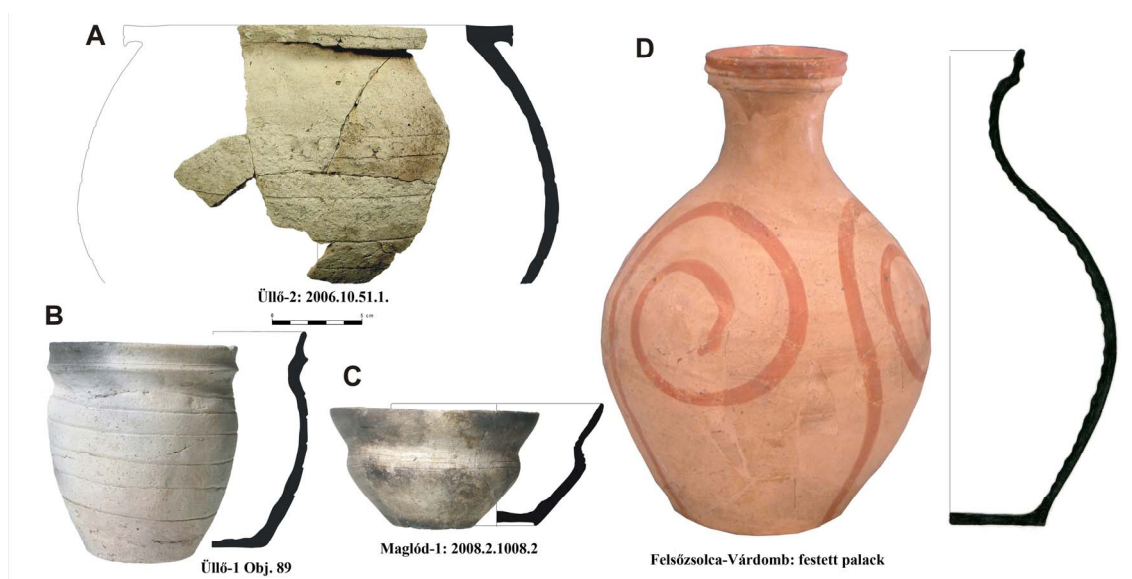
A 13. századtól Pest megye településein, a váci püspöki székhelyen és falvakban egyaránt általános ismerték és használták a fehér kerámiacsoportot. Az M0-s autópálya és a 4-es számú elkerülő főút nyomvonalában, a 2001 és 2006 között folytatott feltárások során, 23 lelőhelyen találtunk Árpád-kori régészeti objektumokat (Rác 2010).

A 10–11. század és 14. század közé keltezhető települések a középkori Budától délkeletre fekvő vidék mindennapi életéről, anyagi kultúrájáról nyújtanak keresztmetszetet. A részben egymással is kronológiai átfedésben lévő lelőhelyek kerámiaanyagán belül elkülönülő csoportot alkot a fehérre égő anyagú kerámia. Nagyobb mennyiségben Üllő 7. és Maglód 1. lelőhelyeken került elő, mivel itt volt a legtöbb 13–14. századi objektum. Ott is megjelent, ahol csak egy néhány beásás volt a 13. századra keltezhető (például Vecsés 67. lelőhelyen). Üllő 2. lelőhelyen 12. századi környezetben találtunk két fehér anyagú kerámiatöredéket. Az egyik házból került elő és fazék oldaltöredéke volt, a másik gödörből, és bogrács peremtöredékéhez tartozott (3. kép A). Üllő 1. lelőhely egyetlen fehér anyagú, valószínűleg szintén a 12. századra keltezhető kerámiatöredékét vékonycsiszolatos vizsgálatnak vetettük alá.

A fehér edények kivétel nélkül kézzel hajtott korongon, hurkatechnikával készültek, anyaguk erősen kavicsos, néha csillámos. Színüket tekintve a kerámiacsoporton belül is többféle változat figyelhető meg. A legtöbb edény alapvetően fehér, még akkor is, ha az égetés és a nyílt tűzön való használat következtében több szürke árnyalat keletkezett. Üllő 7. és Maglód 1. lelőhelyen is van azonban néhány edény, főleg palack és bogrács, melyek színe élénk narancssárga, vagy rózsaszín. A színbeli különbségek azonban nem az eltérő nyersanyag, hanem a fejletlen égetési technika következtében állhattak elő, tehát nem tudatos törekvés eredményei voltak. A kerámiacsoport nagy része fazék, vagy kiscfazék, de új, korábban nem használt edénytípusok is megjelentek, mint például a palack, szilke és kancsó (3. kép B–C). A fazekak peremkiképzése egységes, kettős tagolású, amelytől csak rendkívül ritkán tértek el. Kizárólagos díszük a bekarcolt csigavonal. A nyersanyag, a peremkiképzés, és a díszítés egysége mellett feltűnő viszont a méretbeli különbözöségük. Minden egyes darab mérete, alakja egyedi, peremátmérőjük különbözik. A szilkek megformálásakor úgy tűnik, hogy azonos méretre, alakra törekedtek. Peremük szélesen kihajló, alig formázott, hasukban megtörnek, majd fenekük erősen szűkül. Díszítésük a vállon, vagy hason elhelyezett, párhuzamos bekarcolásokból áll. A palackok, kancsók megformálása változatos. Sajnos egyetlen ép, vagy kiegészíthető darabunk sincs ebből a típusból. A palackok díszítése a már megszokott csigavonal, a kancsóké a sávós, vörös festéssel kialakított, egyszerű minták. A ritkaságszámba menő fehér bog-

rács kedvelt edénytípus lehetett Üllő 7. lelőhelyen. Összesen kilenc fehér bogrács peremtöredéket találtunk, míg vörös anyagú csak négy volt. Teljes profilú bográcsunk sajnos nincs. Alakjuk gömbölyded, peremkiképzésük egységes: felül vízszintesen, kívül és belül függőlegesen síkozott, némelyiknek határozott pereméle van. Oldalukat bekarcolt csigavonal díszíti. Megjelenése után, az új anyag szinte azonnal kiszorította a korábban használt vörös, vagy barna edénytípusokat. Például Maglód 1. lelőhely 13–14. századi objektumai-ban hétszáznál több, különböző edényhez tartozó

kerámatöredék került elő, ebből mindössze tíz volt a korábbi fazekas hagyományokat képviselő kerámia, illetve további hét darab tartozott legömbölyített peremű, gyorskorongolt, szürke fazekakhoz. Az összes többi kerámatöredék a fehér csoporthoz tartozott. Ugyanezen lelőhely 10–11. századi településrészletén még teljesen ismeretlen volt a fehér anyag. Üllő 7. lelőhely kerámia eszközkészlete 13. századi, de Maglód 1-nél valamivel korábbi, és nem éri el a 14. századot. Itt a teljes anyag 85 %-a készült fehér anyagból.



3. ábra. Fehér kerámia Üllő, Maglódon és Felsőzsolca-Várdombon előkerült típusai

A fehér anyag megjelenésével együtt a kerámiaanyagban mennyiségi ugrást is megfigyelhetünk. A 13–14. századi lelőhelyeken 5–6-szor is több volt a kerámialeletek száma, mint korábban. Az új anyagot legvalószínűbben annak minősége miatt kedvelték: jobban vannak kiégetve, kevésbé porózusak és málékonyak voltak, mint a korábbi vörös és barna edények, így a mindennapi használatra, főzésre alkalmasabbak voltak.

Bézs és fehér kerámia Hejőkürt-Cifraháton, Mezőkeresztes-Lucernáson és Felsőzsolca-Várdombon

Hejőkürt-Cifrahát lelőhely a Hejő egykori medrétől 100 m-re helyezkedik el a Cifra hát elnevezésű, környezetéből 2 m magasan kiemelkedő dombháton. Régészeti kutatására az M3-as autópálya megelőző feltárása során nyílt lehetőség. Az

ásatást a miskolci Herman Ottó Múzeum végezte, Pusztai Tamás vezetésével. A tanyaszerű településen két késő Árpád-kori félig földbemélyített gödörház és egy árok került napvilágra. A lelőhelyről származó kerámatöredékek száma csekély, s bár vannak közöttük egy edényhez tartozó töredékek, egyik sem kiegészíthető (Simonyi 2005: 40-41, 6. kép; Simonyi sajtó alatt). Mind-egyik kerámatöredék szemcsés homokkal soványított agyagból, kézikorongon megformázott edényhez tartozott. A fazekak peremei általában fedőhorony nélküliek, közepesen kihajlóak és bordával tagoltak. Hasuk a szájtátmérőnél kissé szélesebb, hordó alakú, a fenéknél csak enyhén szűkülnek össze. Díszítésük egységes: vállukon hullámvonal és körömbenyomkodást utánzó bevagdosással, hasukon széles közökkel bekarcolt csigavonallal. A bogrács peremek fordított L profilúak, függőlegesen levágtak. Hasuk lágy ívben

gömbölyödő, a fenék felé sem törik meg. A bográcsokat is fenékgig lefutó, 3-4 cm-es közökkel bekarcolt csigavonal díszíti. Az edények egységes, alig rétegzett törésfelülete arról árulkodik, hogy az égetési körülmények megfelelőek voltak. Színük az égetés után rózsaszínes, mely a használat során, több helyen sötétszürkére változott. A leletanyag homogenitása miatt csak egy mintát választottunk vizsgálatra a lelőhelyről, az 1. házról.

Mezőkeresztes-Lucernás lelőhely a község délkeleti határában, a Kács-patak nyugati partján húzódó Lucernás elnevezésű határrészen található. Az M3-as autópálya építését megelőző kutatások során Pusztai Tamás tárta fel. Huszonhat Árpád-kori objektum került elő, köztük bordásnyakú edénnyel keltezhető, kora Árpád-kori házak, valamint egy 12–13. századra datálható ház (Simonyi 2005: 40-41, 5. kép; Simonyi 2010). Utóbbi betöltéséből T-perem profilú, széles közökkel bekarcolt csigavonallal díszített, rózsaszínűre égő agyagból megformázott bogrács töredékei kerültek elő, melyen szabad szemmel is érzékelhető volt, hogy az agyaghoz nagyobb szemcséjű homokot kevert a fazekas. Az innen származó minta igen hasonló szerkezetű a hejőkürtihez, de a mezőkeresztes mintánál az átlagosnál magasabb égetési hőmérsékletet feltételezhetünk.

Felsőzsolca-Várdomb a Miskolc és Szerencs közötti út mentén, Felsőzsolca községtől északra található. A késő Árpád-korban létesített vár helyét a mocsaras környezetéből kimagasló domb legmagasabb nyúlványán jelölték ki (Simonyi 2003: 109-133; Simonyi 2005: 37, 2. kép; Simonyi 2010). A nagyjából 35×50 m átmérőjű terület szabálytalan négyszög alakban árokkal öveztek. Az árokból kitermelt földdel a dombot megmagasították, tetején a kiásott sárga, agyagos altalajt szétterítették, 20-40 cm vastag járósíntet képezve. Az erózió következtében a plató, ahol egykor a központi lakóépület állt, erősen rongálódott.

A rendszertelenül elhelyezkedő kövek egy nagyjából téglalap alakú, 5×10 méter alapterületű épületet rajzoltak ki. A hamus-faszenes omladékban rengeteg vasszöveget találtunk, melyek alapján egy, a sarkainál szárazon rakott kőalapozású boronavázis fa épületet rekonstruálhatunk. A motte feltöltésében több gödör föltjét észleltük, amelyekből késő Árpád-kori csigavonallal díszített szürkés-fehér és bézs színű kerámiát gyűjtöttünk.

Feltártunk egy négyszög alakú kutat is, melyből késő Árpád-kori, szemcsés homokkal soványított, bordával tagolt peremű, bekarcolt csigavonal-

al díszített fehér fazekak oldaltöredékei, és 14. századi vörös festésű fehér kerámia került elő.

Öt olyan szabadban álló kemence is napvilágra került, melyeket szintén a bézs színű kerámia és a csigavonalas bogrács töredékek kötnek a mottéhoz. A mottét övező árok betöltésében csigavonalas, szürkésfehér bogrács töredékek, valamint egy jellegzetes, inkább a budai, semmint a helyi anyaghoz hasonló fehér fazék töredékei kerültek elő. Az árok aljában, 260-280 cm mélyen találtunk egy rózsaszínes-fehér színű, minden oldalán egy-egy vörössel festett, függőlegesen álló spirállal díszített palackot, melyet a 13. század végére, a 14. század első felére keltezhetünk (3. kép D). A palack kézikorongon készült, fenekén két kört ábrázoló fenékbélyeg található. Azonos formájú és díszítésű palack a közeli Mohi, elpusztult középkori mezőváros egyik 14. század első felére keltezhető kútjából került elő (Laszlovszky et al. 1997: 147, 151. kép).

Természettudományos vizsgálati módszerek és az I. mintavétel eredményei

Vizsgálati módszerek

A polarizációs mikroszkópi vizsgálatokat Nikon ALPHAPHOT-2 típusú petrográfiai mikroszkóppal végeztük az ELTE TTK FFI Közöttan-Geokémiai Tanszéken. A vizsgálatok során a kerámiák szöveti tulajdonságait, illetve a nem plasztikus alkotók közzettani összetételét határoztuk meg.

Röntgen pordiffrakció: A felvételeket Philips PW1050/PW3710 típusú diffraktométerrel készítettük monokromatizált Cu Ka sugárzással. A vizsgált minták fázisösszetételét felvételek teljes profilillesztéses kiértékelésével határoztuk meg.

Mintavétel

Természettudományos vizsgálataink célja a fehér kerámia lelettípus átfogó anyagvizsgálati kutatását megalapozó, „szondázó” jellegű információk szerzése volt. A nagyon korlátozott számú mintavételezéssel a fehér kerámia lelettípus anyaghasználatának egységességére vonatkozóan próbáltunk bizonyítékokat vagy cáfolatot nyerni. Ennek érdekében három északkelet-magyarországi lelőhely (Komlóska-Pusztavár, Füzér vára és Sárospatak – plébániatemplom temetője) leletanyagát választottuk ki referenciának. A füzéri ill. a sárospataki

Gesta IX (2010) – Szilágyi V. et al. 12-14. századi fehérkerámia

1. táblázat: A vizsgált fehér kerámiatöredékek listája, makroszkópos régészeti és mikroszkópos közettani osztályozása.

Régészeti lelőhely	Leltári kód	Munka-kód	Kor (sz.)	Makroszkópos régészeti osztály	Mikroszkópos petrográfiai osztály
Referencia minták ÉK-Magyarországról					
Füzér vára	1998.2.17.7.22.	FUZ-1		sárgásfehér kerámia	sárgásfehér jó minőségű
	1998.2.8.2.7.	FUZ-3	13.	fehér kerámia	fehér jó minőségű
	1998.2.13.2.1.	FUZ-2		szürkésfehér kerámia	szürkésfehér jó minőségű
Komlóska-Pusztavár (Solymos vára)	2007.3.294.	KOM-1		sárgásfehér kerámia	szürkésfehér jó minőségű
	2005.118.121.	KOM-3	13./14.	fehér kerámia	fehér jó minőségű
	2007.3.69.	KOM-2		szürkésfehér kerámia	kőzetlisztes agyag
Sárospatak – plébániatemplom temetője	71.3.45.	SP-1		sárgásfehér kerámia	sárgásfehér jó minőségű
	71.3.15.	SP-3	13./14.	fehér kerámia	fehér jó minőségű
	71.2.55.	SP-2		szürkésfehér kerámia	szürkésfehér jó minőségű
Fehér kerámia minták más ÉK-magyarországi lelőhelyekről					
Felsőzsolca-Várdomb	1992/árok No.1/ fehér ker.	FZS-19	13.	budai fehér kerámia	fehér jó minőségű
	IV. kemence	FZS-21A	12–13.	bézs kerámia	fehér gyengébb minőségű
	1992/árok No.1/ bogrács	FZS-21B	13.	bézs kerámia (bogrács)	sárgásfehér gyengébb minőségű
	Festett palack	FZS-10	13./14.	festett bézs kerámia	finomszemcsés kőzetliszt
	1993/árok No.1	FZS-20	15.	fehér kerámia	sárgásfehér jó minőségű
	1994/1. obj., kút	FZS-9	13.	budai fehér kerámia	fehér gyengébb minőségű
Hejőkürt-Cifrahát	1/12	HC-8	13. eleje	bézs kerámia	szürkésfehér gyengébb minőségű
Mezőkeresztes-Lucernás	S6/7	ML-7	12./13.	bézs kerámia	homokos-kőzetlisztes agyag
Fehér kerámia minták Pest megyei lelőhelyekről					
Maglód-1	2008.2.409.8.	M1-8		festett, fehér palack	fehér jó minőségű
	2008.2.409.2.	M1-2	13–14.	fehér kerámia (szilke)	fehér jó minőségű
Üllő-1	2006.8.36.3.	Ü1-3	12. vége	fehér fazék	szürkésfehér gyengébb minőségű
Üllő-2	2006.9.9.2.	Ü2-2	12. sz.	fehér fazék	fehér jó minőségű (gyengén vasas)
Üllő-7	2006.10.38.2.	Ü7-2		fehér kerámia (bogrács)	fehér jó minőségű (gyengén vasas)
	2006.10.3.5.	Ü7-5		festett palack	fehér gyengébb minőségű
	2006.10.40.1.	Ü7-1	13. eleje	fehér kerámia	fehér jó minőségű (gyengén vasas)
	2006.10.40.3.	Ü7-3		bézs/rózsás fehér bogrács	fehér gyengébb minőségű
Vecsés-36	2006.11.31.2.	V36-2	13.	fehér kerámia	fehér jó minőségű (gyengén vasas)
Gyál-9	2007.10.206.1.	GY9-1	13–14.	fehér kerámia (bogrács)	fehér jó minőségű (gyengén vasas)

minták vizsgálatának lehetőségéért Simon Zoltánnak és Ringer Istvánnak tartozunk köszönettel.

A Komlóska-Pusztaváron felismert három, makroszkópos jelleg alapján elkülönített fehér kerámia típus petrográfiai-ásványtani jellemzését tekintettük elsődleges feladatunknak. Ezen adatok birtokában folytattuk a többi északkelet-magyarországi (Felsőzsolca-Várdomb, Hejőkürt-Cifrahát), illetve Buda környéki (Üllő-2., Üllő-7., Maglód-1. és Vecsés-36. lh.) lelőhelyekről származó, hasonló megjelenésű fehér kerámiatörödékek vizsgálatát. A referencia lelőhelyek három kerámiatípusához hasonlítottuk ezen leletek összetételét, hogy előzetes ismeretet nyerjünk az eltérő nyersanyag típusok használatáról az ország különböző részein.

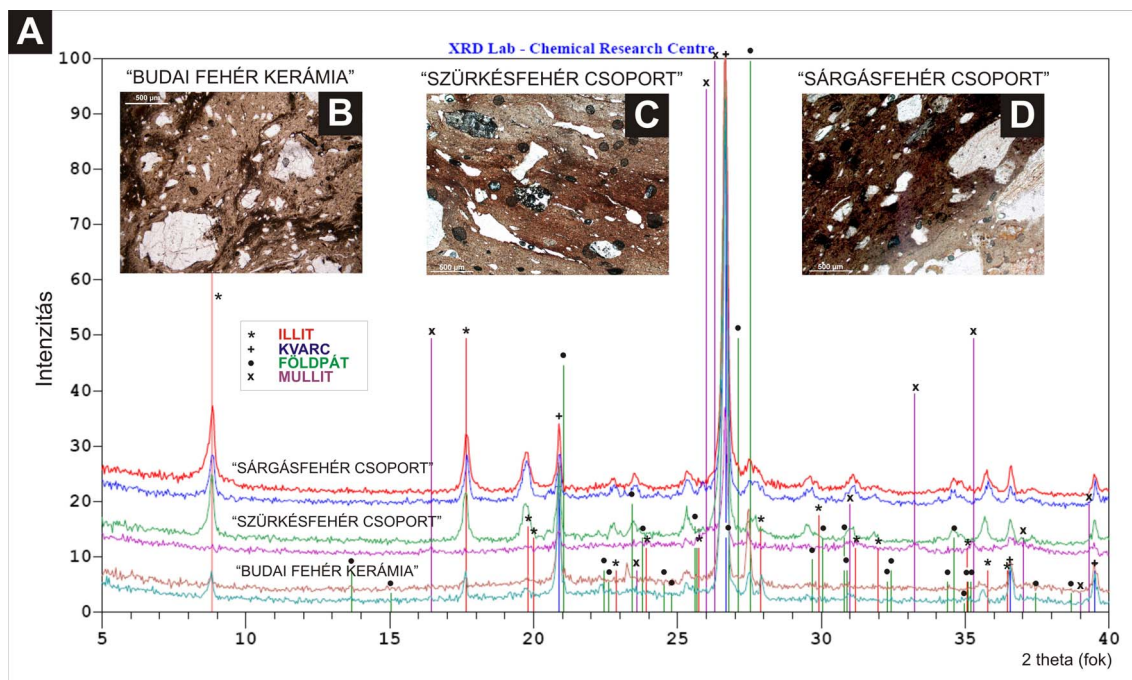
A jelen tanulmányban bemutatott eredményeink 12 régészeti lelőhely 27 fehér kerámiatörödékének vizsgálatán alapulnak, amelyeknek felsorolását és rövid leírását az 1. táblázat tartalmazza. A korlátozott mintaszám nem teszi lehetővé meszesemenő következtetések levonását, de irányt mutat jövőbeli kutatásunknak.

Eredmények

A mikroszkópos petrográfiai vizsgálatok alapján a három makroszkóposan elkülönített fehér kerá-

miatípus a következőképpen jellemezhető. A budai fehér kerámia csoport nagyon tiszta, képlékeny, vas-oxid mentes, csillámos agyagos alapanyagból készült. A kerámiák hiátuszos szövete közép-durvaszemcsés homokkal történő szándékos soványítást bizonyít, amely soványítóanyag metamorf (alárendelten granitoid) kőzet eredetű. A nem plasztikus elegyrészek a kvarc, muszkovit, kálföldpát és kvarcit (4. kép B). Ebbe a csoportba sorolható a FUZ-3, SP-3 és KOM-3 minta is, azaz teljes az egyezés a makroszkópos és mikroszkópos határozás között.

A szürkésfehér csoport kerámiái szintén tiszta, képlékeny agyagos alapanyagból készültek, azonban ez a nyersanyag vas-oxid tartalmú. A hiátuszos szövet ebben az esetben is szándékos soványítást jelez, amely durvaszemcsés, metamorf (alárendelten granitoid) eredetű homokkal történt. A törmelékes elegyrészek elsősorban kvarc, muszkovit, kálföldpát és kvarcit szemcsékből állnak (4. kép C). Ehhez a csoporthoz tartozik a FUZ-2 és SP-2 jelű, régészeti szempontok alapján a szürkésfehér csoportba sorolt minta, azonban a makroszkóposan szintén szürkésfehér kerámiaként leírt KOM-2 minta összetétele eltérő. Emellett a KOM-1 jelű, makroszkóposan sárgásfehér kerámiaként jellemzett töredék mikroszkópos jellegei szintén az előbbieken jellemzett mikroszkópos csoporthoz hasonlít.



4. ábra. A polarizációs mikroszkópos és a röntgen pordiffrakciós vizsgálat eredményei

A sárgásfehér csoport mikroszkópos jellemzésekor egy harmadik fajta tiszta, képlékeny agyagos alapanyagot azonosítottunk, amelynek sajátos optikai tulajdonsága (pleokroizmus) és vas-oxid tartalma van. Ezt a képlékeny alkotót is szándékosan soványították (hiátuszos szövet) durvaszemcsés, metamorf (alárendelten granitoid) eredetű homokkal, amely elsősorban kvarc, muszkovit, káliföldpát ásvány- és fillit közettörmelékekből áll (4. kép D). Ezek a tulajdonságok jellemzőek a FUZ-1 és SP-1 jelű mintákra, ami jelzi a makroszkópos csoportosítással való egyezést. Emellett azonban a Komlóska-Pusztavár lelőhelyről régészeti sárgásfehér kerámiaként kiválasztott töredék (KOM-1) a mikroszkópos szürkésfehér csoporthoz sorolható.

A vizsgált minták ásványtani összetétele nem mutat szoros korrelációt a vizuális tipológiával. Az ásványos összetétel alapján három csoportba sorolhatjuk őket:

– Magas maradék agyagtartalom (illit), mellette kvarc, csillám és káliföldpát található. Amorf (üveges) hányadék viszonylag alacsonyabb (FUZ-1 és 2 és SP-1). Az összetétel alacsonyabb égetési hőmérsékletre utal.

– Az agyagtartalom (illit) alacsony vagy nulla, kvarctartalmuk magas, ezek mellett csillám és káliföldpát található, az amorf fázis tartalom magasabb (FUZ-3 és SP-3). Magasabb égetési hőmérsékletet jelez.

– Agyagásványt nem, viszont a megszokott kvarc, csillám és káliföldpát mellett mullitot is tartalmaz, amorf fázis tartalma viszonylag magas (KOM-1). Az összetétel az előbbi típusnál is magasabb (tartósan 900°C feletti) égetési hőmérsékletre utal, illetve a kiindulási anyag alacsonyabb K tartalmát jelzi (kaolinos agyag).

A három, makroszkópos tulajdonságaik alapján elkülönített fehér kerámia csoportról a három referencia lelőhely anyagából választott minták vizsgálata alapján nyert kiinduló adataink elsősorban a mikroszkópos petrográfiai jellemzők, azon belül pedig a képlékeny agyagos alapanyag esetében mutatnak határozott különbségeket. A budai fehér kerámia csoportja vasmentes agyagból, a szürkésfehér csoport vastartalmú agyagból, míg a sárgásfehér csoport kerámiái egy, a kiegészítés után sajátos mikroszkópos optikai viselkedésű agyagból készültek. Ezekről eltekintve mindhárom fehér kerámia csoportra a kövér agyag közepdurvaszemcsés, metamorf (alárendelten granitoid) eredetű homokkal történő soványítása jellemző. Ilyen összetételű soványítóanyag a lelőhelyekhez

közeli nagyobb folyók vízgyűjtő területén gyakorinak mondhatók.

Továbbblépésként a megismert három, mikroszkópos csoport tulajdonságait igyekeztünk azonosítani a többi kiválasztott északkelet-magyarországi, illetve a Budához közelebb eső lelőhelyek fehér kerámialeletei között. A budai fehér kerámia csoport bizonyult a legelterjedtebbnek az általunk vizsgált lelőhelyek alapján. Felsőzsolcán, Üllő-2., Üllő-7., Vecsés-36., Gyál-9. és Maglód-1. lelőhelyeken is azonos (vagy közel azonos, kissé vasoxid foltos agyaggal jellemezhető) minőségben fordul elő (összesen 8 minta). Emellett 4 hasonló, de gyengébb minőségű (kevésbé tiszta, szemcsés agyag alapanyagú) kerámiatöredéket is azonosítottunk Felsőzsolcáról és Üllő-7. lelőhelyről.

A szürkésfehér csoport jóval alárendeltebb az előzőnél. Csak két hasonló töredéket találtunk a vizsgált mintaegyüttesben, egy hasonló agyagminőségűt Üllő-1. lelőhelyről, illetve egy kevésbé tiszta agyagból készült, ezért gyengébb minőségűt Hejőkütről.

A sárgásfehér csoporthoz csupán egyetlen, a referencia lelőhelyeken kívülről származó töredéket lehetett sorolni, amely Felsőzsolcáról került elő. Ezt a kerámiát a 15. századra keltezik (Simonyi 2003; Simonyi 2005). Egy hasonló, de gyengébb minőségű (kevésbé tiszta, foltos anizotrópiájú agyagból készült) sárgásfehér kerámiatöredéket szintén Felsőzsolcáról azonosítottunk.

A vizsgált minta-együttesben olyan fehér kerámiatöredékek is előfordultak, amelyek az általunk jellemzett három csoport egyikébe sem sorolhatók. Ezek a leletek Komlóska-Pusztavárról, Felsőzsolcáról, illetve Mezőkeresztesről kerültek elő (lásd az 1. táblázatban). A legfőbb bélyeg, amely alapján egyik – általunk felállított – fehér kerámia kategóriához sem tudtuk osztályozni ezeket a mintákat, az agyagos alapanyag nem megfelelő tisztasága és képlékenysége volt (azaz soványabb agyag felhasználásával készültek ezek az edények). Az a tény, hogy a makroszkóposan igen hasonló megjelenésű kerámiák esetében ilyen változatos nyersanyag használat mutatható ki, jelzi a 12-14. századi fehér kerámia nyersanyag ellátásának és várhatóan készítési körzeteinek összetettségét.

Összegzés

A fenti vizsgálatok segítségével sikerült a szakirodalomban általánosan budai fehérnek

nevezett kerámiafajtán belül több jellegzetes csoportot szétválasztani.

A 12-14. századi fehér kerámia eredményeink alapján elkülönített csoportjaira a következő jellemzés tehető. Közös tulajdonsága a három csoportnak a nagyon finomszemcsés, tiszta, képlékeny agyagos alapanyag használata, amelyet metamorf (alárendelten granitoid) kőzet eredetű homokkal soványítottak. Az agyag minősége azonban csoportonként eltérő: vasmentes a budai fehér kerámia, vastartalmú a szürkésfehér csoport, míg vastartalmú és sajátos optikai viselkedésű a sárgásfehér csoport esetében. Ez a három fehér kerámia csoport szinte hiba nélkül azonosítható a makroszkópos megjelenés alapján az északkelet-magyarországi régióban, legalább is az általunk vizsgált „referencia lelőhelyeken” (Komlóska-Pusztavár, Füzér vára, Sárospatak-plébánia-templom temetője). A dolgozat, illetve a kutatás további fázisában a klasszikus fehér vagy budai kerámia jelzőt, csak a fehér kerámiák tiszta, vasmentesnek meghatározott csoportjára tartjuk elfogadhatónak.

Buda vonzáskörzetében egyelőre szinte kizárólag a klasszikus fehér kerámiával találkozhattunk. Az M0-s autópálya különböző lelőhelyein vett fehér kerámia minták nyersanyaga egymással mutat szoros kapcsolatot (azaz vasszegény, tiszta, képlékeny agyag metamorf és granitoid kőzettörmelékekkel soványítva) és teljesen eltérő a velük egy lelőhelyről előkerülő többi, hasonló korú, vörös és barna kerámiatöredék anyagától, melyekben helyi eredetű nyersanyagforrást feltételezhetők. A 12. századi környezetből származó minták közül az Üllő 2. lelőhely fehér fazéktöredéke szintén ebbe a körbe illeszkedik, de az Üllő 1. lelőhelyről származó fazéktöredék, bár hasonlít a többi fehér kerámiához, mégis azoknál gyengébb minőségű, és utánzatként értékelhető, vagy – korai darabról lévén szó – az új anyagcsoport egyik első, még kiforratlan példányaként értékelhető.

Felsőzsolca-Várdomb, Hejőkürt-Cifrahát és Mezőkeresztes-Cifrahát lelőhelyen szintén több fehér kerámiát vizsgáltunk meg, és ezek közt elvált a tiszta, vastalan agyagból készített fehér budai csoport és a fehér kerámia helyi sárgás-rózsaszínre égő változata, melyet röviden bézs csoportnak neveztünk el. Alapanyaguk nagy tisztaságú agyag, melyben nagyobb homok méretű szemcsék találhatók. Feltehető, hogy a viszonylag tiszta, természetes agyag tulajdonságait a homokos üledék hozzáadásával

próbálták javítani. Az alapanyagban megfigyelhető különbségek a bányászott agyag tisztaságától függhetnek, így nem soroltuk azokat további alcsoportba.

Hejőkürtről, Mezőkeresztes-Lucernásról, valamint Felsőzsolcáról olyan, az Árpád-kor kései szakaszára általánosan jellemző anyagcsoportot mutattunk be, amely alapvető vonásaiban, technikai kivitelében eltér a kora Árpád-kori fazekas termékektől. Jellemzőjük, hogy viszonylag tiszta, több esetben igen tiszta, gondosan előkészített agyagból készítették, melyhez szemcsés homokot adtak soványító anyagként. Az edények alapanyagául szolgáló agyag az archeometriai vizsgálatok szerint helyben bányászott, a lelőhelyek földrajzi környezetétől nem idegen. A 12–13. században csigavonalas, vállukon bevagdostott, vagy hullámvonallal díszített, bordával tagolt, vállban kiszélesedő, öblös hasú fazekak mellett főként csigavonallal díszített cserépbográcsok készülnek ilyen anyagból. Alapanyaguk sokkal finomabb, formázásuk fejlettebb, gyorsabban forgó, nehezebb korongon történt, mint az a korszak fehér fazekainál feltételezhető.

A három lelőhely kerámiáinak összevetésekor felfigyeltünk rá, hogy – talán az ekkor megjelenő fehér kerámia divatteremtő hatására – a fazekasok tudatosan törekedtek az egyre világosabb szín elérésére, vannak világos, bézs színűre kiégett töredékek és szürkés-pizkosfehérre égők is. Utóbbiak törésfelületén jól látszik, hogy nem igazi fehér kerámia, de törekedett a fazekas a végeredményben azt utánozni. Feltételezzük, hogy a bézs kerámiából fejlődik ki, valószínűleg a 14. századra a sárgásfehér csoport, legalább is a komlóscai kerámiák anyagvizsgálati eredményeiből erre következtethetünk. A 13. században szintén a bézs a csoportból fejlődik ki, egy gondosan kivitelezett, engobbal bevont asztali kerámia csoport, melybe kezdetben főként palackok, később kancsók, korsók is megjelentek. A felületüket az engobe-on felül, valószínűleg a buda környékéről származó festett fehér kerámiák hatására, sávos vörös festéssel díszítették. A felsőzsolcai motte anyagából kiválasztott indás palack alapanyagának összetevői, és az 1. árokból előkerült 14. századi festett kancsó anyaga és szövete egyértelműen a 12-13. századi bézs csoportéhoz hasonlít, nem a vasmentes agyagból készült budai típusú fehér áruhoz. A fehér árurol a kutatás jelenlegi állása szerint biztosan annyit állapíthatunk meg, hogy Északkelet-Magyarországon a 13. században jelenik meg, közzétanilag teljesen idegen a lelőhelyek környe-

zetétől. Megjelenésük mögött „import” árut/ alapanyagot sejtünk.

A 14. századra keltezhető mezőnyárádi kancsók alapján (Wolf 1986: 157) a többi típustól markánsan eltérő, sárgásfehér csoport megjelenésével eddig aránylag későn számolhattunk. Ezt a kerámiafajta azonosíthatjuk a komlóskai sárgásfehér színű csoporttal. Az elsősorban füzéri, de a sárospataki példák alapján is ma már a csoport korai (13. század első fele) megjelenése valószínű. Az eddigi kutatások arra engednek következtetni, hogy ez a fajta kerámiatípus csak az északkeleti régióban volt használatos. A klasszikus, budai típusú kerámiával kronológiailag párhuzamosan tehát egy attól nyersanyagában eltérő edénycsoport is használatban volt, és nem csak a 13–14. században, de még a 15. század folyamán is. A fenti két csoport mellett a jelenlegi vizsgálatok azt sugallják, hogy egy harmadik, szürkésfehér csoport párhuzamos meglétével szintén számolhatunk.

Előzetes természettudományos vizsgálatainkhoz kapcsolódóan azonban nem volt lehetőségünk összehasonlító nyersanyag minták vételezésre. Emiatt csak a szakirodalomban említett lehetséges nyersanyagok összetételével vethetjük össze eredményeinket. Az egyetlen, ásványtani összetételt is említő adat (Kiss 2006) szerint a gömői térségből származó, kaolinites agyag lehetett a fehér kerámia nyersanyaga. Az általunk vizsgált minták műszeres vizsgálatokkal meghatározott ásványos összetétele azonban elsősorban illites agyag kiindulási anyagra utal (bár egyetlen, magas hőmérsékleten kiégetett, ezért mullitot tartalmazó minta esetében kaolinites kiinduló anyag feltételezhető). Ez alapján a gömői agyag nem vagy csak részben feleltethető meg a fehér kerámia nyersanyagával.

Továbblépés, a kutatás feladatai

A néprajzi irodalomból ismert, 18–19. századi fehér áru piacörzete és az Árpád-kori fehér kerámia elterjedési területe nagy felületen fedt egymást. Ahhoz, hogy megállapíthassuk, hogy a két kerámia csoport kapcsolatba hozható-e egymással, meg kell vizsgálni, hogy az újkorban jól adatolható kereskedelmi tevékenység időben meddig követhető visszafelé. A vonatkozó esetleges írott források összegyűjtése mellett egyik legfontosabb régészeti feladat a fehér edénytípusok formai vizsgálata és lehetőség szerint a formai változások időbeli nyomon követése. Ehhez elengedhetetlen

az eddig napvilágra került (publikált és publikálatlan) régészeti emlékek egységes szempontok szerinti rendszerezése. Sokat mondó ebben a tekintetben, hogy az Árpád-kori fehér kerámia elterjedését vizsgáló első és egyetlen magyarországi térkép több mint ötven éve született meg (Holl 1956: 192). A kerámia csoport szlovákiai elterjedése miatt szükséges az ottani lelőhelyek összegyűjtése, térképre vitele is, különös tekintettel az elmúlt negyed század régészeti kutatásaira.

A Magyarország északkeleti régiójában elkülönített fehér kerámia csoportok jellemzőit és elterjedési területét további nyersanyag vizsgálatokkal kell pontosabban meghatározni és nem utolsósorban anyagukat össze kell hasonlítani Budáról származó fehér kerámiák nyersanyagával. Szükséges lenne 14–16. századi leletanyagokon (például Muhi, Ónod fehér kerámiáján) is vizsgálni az anyagösszetétel és színek közötti összefüggéseket.

Az Árpád-kori fazekasműhelyek és körzeteik speciális jellege miatt (Takács 1993: 449) a kutatási irányokat egy-egy kisebb térség kerámiaanyagának minél teljesebb körű összegyűjtése és feldolgozása, valamint természettudományos vizsgálatok szélesebb körű bevonása felé kell kijelölni, hogy ily módon meghatározhatjuk az egy-egy területre, mikrorégióra jellemző kerámiaanyag tipológiai és kronológiai rendszerét. Ezeknek a feladatoknak végrehajtása azért is fontos, mivel a fehér kerámián belül különböző típusokba sorolható töredékek, edények nemcsak nyersanyagukban, hanem keltezésükben is mutathatnak eltéréseket. A 13–14. századi leletegyüttesek közreadásakor nemcsak a formai jegyek és díszítésmódok megkülönböztetésére kell törekedni, hanem pontosabb nyersanyag-leírásokat és meghatározásokat is kívánatos lenne közölni. A részletesebb leírások segíthetik a kutatást a sokszor egy egységként kezelt 13–14. századi kerámiaanyag precízebb szétválasztásában.

Felhasznált irodalom

- Bencze Z. 1998 Egy sziklagödör kerámiaanyaga a Hadtörténet Múzeum udvarán. (Keramikmaterial aus Einer Felsengrube. Die Im Hof Des Kriegshistorischen Museums.) *Budapest Régiségei*. 32, 165–170.
- Cabello, J., Feld I. 1980. Jelentés a füzéri vár 1977. évi kutatásáról. *Archeológiai Értesítő* 107, 214–224.

- Cabello, J., 1990. Régészeti feltárások Sztrahora várában. (Archäologische Untersuchungen in der Burg Sztrahora.) In: Horváth L., (Szerk.) *Várak a 13. században*. Gyöngyös 1990, 173–179.
- Dinnyés I., Kővári K., Kvassay J., Miklós Zs., Tettamanti S., Torma I. 1993. *Pest megye régészeti topográfija. A szobi és a váci járás. (13/2)*. Magyarország Régészeti Topográfija 9. Budapest.
- Feld I. 1984. Jelentés a salgói vár 1981–83. évi régészeti kutatásáról. *Nógrád Megyei Múzeumok Évkönyve* 10, 213–264.
- Gál-Mlakár V. 2007. Komlóska-Pusztavár régészeti feltárásának eredményei. (Archaeological investigation at Komlóska-Pusztavár.) *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 46, 87–113.
- Gál-Mlakár V. 2009. A 13-14. századi fehér kerámia kutatástörténete Északkelet-Magyarországon. (The Historical Foundation in Research of the Ceramics in the 13th-14th Century in North-East-Hungary.) *MARISIA, Maros Megyei Múzeumok Közleményei* 29, 165-185.
- Gömöri J. 1970. Beszámoló a sárospataki róm. kat. templom mellett 1968-ban végzett ásatásról. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 9, 109–128.
- Holl I. 1956. Adatok a középkori magyar fazekaság munkamódszereihez. (Beiträge zu den Arbeitsmethoden der ungarischen Töpferer des Mittelalters.) *Budapest Régiségei* 17, 177–194.
- Holl I. 1963. Középkori cserépedények a budai várpalotából. (Mittelalterliche Keramik aus dem Burgpalast von Buda (13–15 Jahrhundert).) *Budapest Régiségei* 20, 335–394.
- Höllrigl J. 1930. Árpád-kori keramikánk I. Fenék-bélyeges edények. *Archeológiai Értesítő* 44, 142–169.
- Hosso, J. 1983. Prehľad vyvoja stredovekej keramiky na Slovensku. *Archeologica Historica* 1983/8, 215 – 231.
- Kárpáti Z. 2002. Árpád-kori majorság Budaújlak területén. (Árpadian Age Manor in the Area of Budaújlak.) *Budapest Régiségei* 35/2, 587–617.
- Kiss E. 2006. A gömöri fazekasok által használt nyersanyagokról. (About Raw Materials Used by Potters in County Gömör.) In: Holló Sz. A., Szulovszky J. (Szerk.) *Az agyagművesség évezredei a Kárpát-medencében*. Budapest-Veszprém, 155–166.
- Kresz M. 1960. Fazekas, korsós, tálás. Néhány szempont fazekas-központjaink kutatásához és összehasonlításához. *Ethnographia* 71, 297–379.
- Laszlovszky J., Pusztai T., Tomka G. 1997. Muhi–Templomdomb. Középkori falu, mezőváros és út a XI-XVII. századból. (Muhi–Templomdomb. Mediavel village, market town and road from the 11th–17th century.) In: Racky T., Kovács T., Anders A. (Szerk.) *Utak a Múltba*. Budapest, 144–150.
- Parádi N. 1963. Magyarországi pénzleteres középkori cserépedények (XI-XVII. század). (Münzfunde hortende mittelalterliche Gefässe in Ungarn (11-17. Jh.)) *Archeológiai Értesítő* 90, 205–251.
- Parádi N. 1982. Der Mittelalterliche Wohnturm von Kács. *Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 34, 131–149.
- Pusztai T. 2007. A keleméri Mohosvár. Egy 13–14. században használt vár kutatásának lehetőségei. *Castrum* 1, 39–64.
- Rác M. 2006. A sámsónházi Fejérvő régészeti kutatása (2004–2005). In: Kovács Gy., Miklós Zs. (Szerk.) „Gondolják, látják az várnak nagy voltát...” Tanulmányok a 80 éves Nováki Gyula tiszteletére. Budapest, 137–146.
- Rác T. Á. 2010. Árpád-kori települések szerkezetének sajátosságai Pest megyében. Kutatások az M0-s autópálya és a 4-es számú elkerülő főút nyomvonalában. (Characteristics of the Structure of Árpadian-era Settlements. Investigations Along the Line Followed by the M0 Motorway and the Highway 4 Bypass.) In: Benkő E., Kovács Gy. (Szerk.) *A középkor és a kora újkor régészete Magyarországon. Archaeology of the Middle Ages and the Early Modern Period in Hungary*. Budapest, 69–79.
- Simon Z. 1990. A mátraszőlősi „kisvár”. (Die Burg „Kisvár” in Mátraszőlős.) In: Horváth L. (Szerk.) *Várak a 13. században*. Gyöngyös 1990. 208–219.
- Simon Z. 2000. *A füzéri vár a 16-17. században*. Borsod-Abaúj-Zemplén megye régészeti emlékei. 1. Miskolc.
- Simonyi E. 2003. Előzetes jelentés a felsőzsolcavárdombi ásatásról (1992–2001). (Report on the excavations at Felsőzsolca-Várdomb [1992–2001]). *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 42, 109–133.
- Simonyi E. 2005. Adatok a 10–13. századi kerámiakészítéshez Északkelet-Magyarországról. (Data on Pottery from the 10th–13th Century in

- North-East Hungary.) *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 44, 37–55.
- Simonyi E. sajtó alatt. *Kerámiavizsgálatok eredményeinek felhasználása 10–13. századi településeink kutatásában II.* Szeged.
- Takács M. 1993. Árpád-kori településrészlet Kajárpéc-Pokolfadombon. (Arpadenzeitlicher Siedlungsteil von Kajárpéc-Pokoldomb.) *Communicationes Archeologicae Hungariae* 1993, 201–228.
- Takács M. 2000. A győr-homokgödröki 10–11. századi temetőrészletek és középkori település. (Fragment of cemeteries from the 10–11th centuries and medieval settlement at Győr-Homokgödör.) In: Petercsák T., Váradi A. (Szerk.) *A népvándorláskor kutatóinak kilencedik konferenciája. Heves megyei régészeti közlemények 2.* Eger, 253–309.
- Terei Gy. 2010. Az Árpád-kori Kána falu. (Kána, a Village from the Arpadian Era (Twelfth–Thirteenth Centuries).) In: Benkő E., Kovács Gy. (Szerk.) *A középkor és a kora újkor régészete Magyarországon. Archaeology of the Middle Ages and the Early Modern Period in Hungary.* Budapest, 81–111.
- Tomka G. 2004. *Északkelet-Magyarország kora újkori kerámiája.* Doktori Disszertáció. Kézirat, ELTE BTK, Budapest.
- Tóth A. 2004. Árpád-kori gödrök a Szent György tér délnyugati részén. (Arpadenzeitliche Gruben im Südwestlichen Teil Des St. Georg-Platzes.) *Budapest Régiségei* 38, 187–201.
- Veres Sz. E. 1999. Kerámialeletek a Szent Zsigmond templom szobortöredékei mellett. *Budapest Régiségei* 33, 67–81.
- K. Végh K. 1966. Boldogkő várának feltárása. The digging up of castle Boldogkő. *Herman Ottó Múzeum Évkönyve* V, 109–159.
- Wolf M. 1986. Középkori kerámia leletek Mezőnyárádról. *Communicationes Archeologicae Hungariae* 1986, 147–159.
- Wolf M. 1999. Árpád-kori település Hejőkeresztúr határában. In: S. Perémi A. (Szerk.) *A Népvándorláskor Fiatal Kutatói 8. Találkozásának Előadásai.* Veszprém, 166–179.
- Wolf M. 2003. Adatok 10. századi edényművéségünkhöz. A borsodi leletek tanúságai. (Informationen zu unserer Töpferkunst des 10. Jahrhunderts die Lehre der Funde in Borsod.) *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 42, 85–108.

CSERÉPVÁR KUTATÁSI EREDMÉNYEINEK TÉRINFORMATIKAI ELEMZÉSE

Szörényi Gábor András

Herman Ottó Múzeum, 3529 Miskolc, Görgey u. 28, szorenyi@hermuz.hu

Kivonat A korábban kutatatlan bükkaljai Cserép várában 2004 óta folynak tudományos feltárások. Az első évek szondázó kutatásai mellett elkészült a teljes várhegy mikrogeodéziai felmérése is. A feltárások eredményei, a domborzati felmérések terepi elemei, valamint a tájtörténeti térképek és források segítségével térinformatikai elemzéseket végeztünk. Ezek nyomán válaszokat kerestünk a vár különböző történeti korokban betöltött szerepére. A vár digitális domborzatmodell alapján elkészített láthatóságelemzése bebizonyította, hogy a vizualitása döntő tényező volt a funkció, így a helyválasztás kérdésében.

Abstract The small fortress of Cserép in the foothills of Bükk mountains is under scope of archaeological research since 2004. The results of the excavations, the topographic surveys, and the maps of landscape history were included in a GIS analysis. Thus the role of the fortress in the different centuries can be studied. A visibility analysis based on the digital topographic model of the fortress and its environment shows that the visual appearance of the fortress was vital for the constructors.

Kulcsszavak Bükkalja, várak, régészeti geodézia, láthatóság, funkció

Key words Bükk, fortresses, archaeological geodesy, visibility, function

Bevezetés

A Bükkalja lejtőin fekvő Cserép várában az elmúlt esztendőkből kisebb-nagyobb szondázó jellegű és alaprajz tisztázó ásatásokat végeztünk. A korábban teljesen kutatatlan várrom egyes részletei ez idő alatt fokozatosan kibontakoztak, mind formájáról, mind keletkezéséről új, eddig ismeretlen adatokat szolgáltatva (1. ábra). Természetesen ezen ismeretek birtokában még csak tapogatózunk a vár építészettörténetében, de elérkezettnek láttuk az időt, hogy az eddigi öt évadnyi kutatás eredményeit és ezek térinformatikai feldolgozási módszereit bemutassuk. (Szörényi 2008: 137-154.). Jelen beszámolómban a „Régészet és segédtudományai” konferencia témájához igazodva más aspektusból mutatnám be az objektumot, a térinformatika lehetőségeit szeretném felvázolni a várkutatásban, Cserép példáján keresztül.

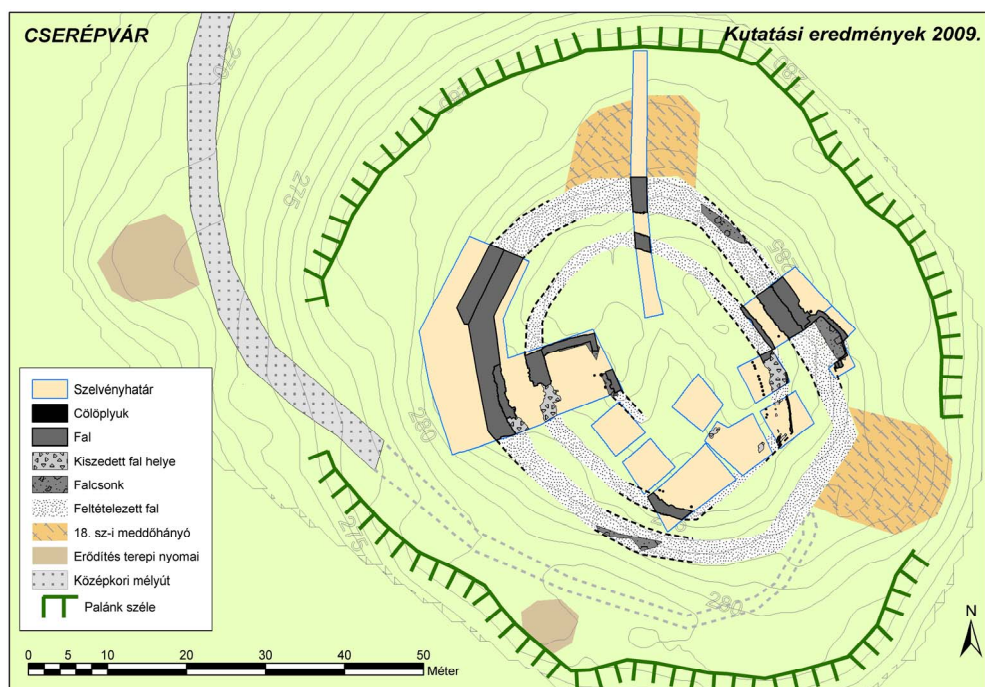
Vár és környezete

A romok a 290,5 m tszf-i magasságú Vár-hegy vulkanikus kúpján találhatóak, a Bükkalja és a Déli-Bükk határán. Relatív magassága az alatta fekvő széles gerinchez képest 40-50 m. Érdekes, hogy a vár közvetlen szomszédságában egy jóval magasabb hegyhát található, a 325 m tszf-i magasságú Mangó-tető, amely a délkeleti kilátást

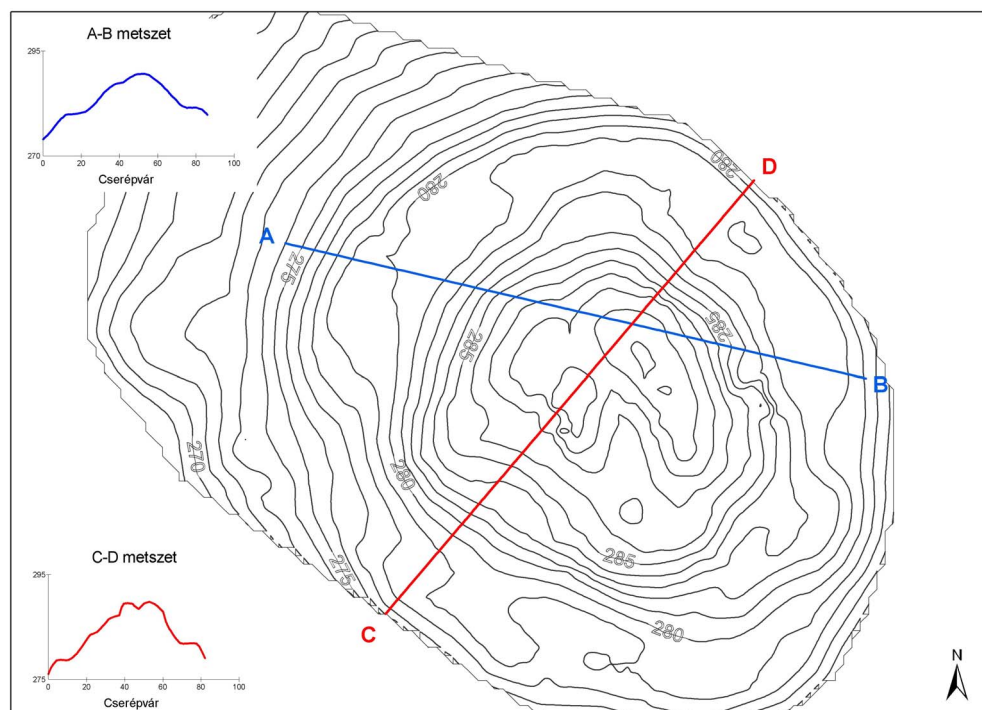
teljesen kitakarja. Mivel ez utóbbi magaslat tetejének „hasznos” alapterülete több mint 10 ha, ezért erődítésre sokkal alkalmasabb volt a kicsiny, minden irányba egyformán meredek, de alacsonyabb vulkanikus kúp, a mai Vár-hegy. Ennek meredekségét minden bizonnyal mesterségesen tovább fokozták, alakították, ami jól érzékelhető a geodéziai felmérés és a topográfiai térkép szintvonalainak átdigitalizálásával elkészített domborzatmodellrel és annak metszetgrafikonján (2. ábra). A vár és környezete ma erdő, hasonlóan a Mangó-tető is, de feltételezhető, hogy használata idején tarra vágták mindkét hegyoldalt az esetleges támadó mozgások ellenőrzése végett.

Az első fő kérdés, amelyet a térinformatika felhasználásával is igyekeztünk megválaszolni, hogy hogyan lehetett megközelíteni a középkori várat. Ma déli irányból, a Tardot Cserépváraljával összekötő műútról leágazó mezőgazdasági aszfaltozott úton érhetjük el, egy széles, lapos gerincen keresztül. Ez a közlekedési irány azonban csak az újkor eredménye, a 18-19. században, a Vár-hegy alá épített L’Huillier kastély megközelítésére alakították ki ezt az útvonalat, a katonai felmérések tanúsága alapján.

A középkori megközelítését, a korabeli fő közlekedési irányokat az okleveles források és a kora újkor végén készült I. katonai felmérés segítségével rekonstruálhatjuk.



1. ábra. Cserépvár ásati és felmérési eredményeinek rekonstrukciós térképe



2. ábra. A vár szintvonalas felmérése és metszetei

Ezen utak térképes azonosítását az 1783-as felmérés, georeferált szelvényein végeztük el (3. ábra). Cserépvár első, 1408-as említésekor, Bogács és Szomolya határjárása során határpontként jegyezték fel a Balavölgyben futó nagy út és a Cserépvárból Bogács felé futó ösvény kereszteződését. A Balavölgyet a mai Cserépváraljai – völgygel azonosíthatjuk, így a nagy út nyomvonalát a már bemutatott műúttal azonosnak tarthatjuk (Bodnár 2002: 62-64.). Bár korábban mai Kő-völgygel azonosították a Balavölgyet, azaz egy völgygel keletebbre (Mihály – Petényi 2000: 30.), mégis úgy véljük, hogy a Kő-völgy az oklevelekben olvasható Szaduszka(fő)-völgygel azonosítható, melytől nyugatra feküdt a Balavölgy, azaz a mai Cserépváraljai-völgy (Györffy 1987: 767.). 1443-ban Cserépfalu, Tard és Bala pusztá határjárása során ismét megemléstettek ezt az ösvényt, amely feltehetőleg a mai község területén futhatott át. Ugyanitt kiderül, hogy ettől délre volt egy nagy út is, amely Bogácsra vezetett a várból. Ezt a mai Furgál-völgy környezetében, a községtől délre helyezhetünk el. Tehát délnyugtra, Bogács falu felé két, egy kisebb és egy nagyobb úttal is kell számolnunk. Délre, Tard és Tárnokbála irányába, a két említett oklevél szerint a balavölgyi nagyút vezetett, azaz a ma is használatos műút. Ezen főutak – nagyutak – mellett valószínűleg léteztek a bogácsihoz hasonló ösvények a többi szomszéd településekre, Cserépfalu és Kács irányába is. Egy ilyen ösvényre utal az a kései, 1750-es határvita esete is, amely egy jóval korábbi történetre emlékezett vissza: „Még török világban, midőn Cserépvárból Darócra hazamenő Molnár Katát a gyalogút mellett, amely Kácsra viszen(!) megparáznította a török, ...” (Bodnár 2002: 77.; Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Levéltár, IV.501/c. XVIII. XXVI. 1981/8)

Ismerjük tehát a vár tágabb környezetének közlekedését, ehhez kellett bekapcsolnunk az objektum közvetlen megközelíthetőségét. Az I. katonai felmérés idejében ugyan már csak rom volt Cserépvár, de feltételezhető, hogy az útvisszonyok még az eredeti nyomvonalakat használták a fő irányba, a Balavölgy felé. A kora újkori térképen látható a vártól északra egy a völgybe kanyarodó út. A 2007. évi geodéziai alapfelmérésen sikerült is azonosítanunk a Vár-hegy északnyugati oldalában a várba vezető mélyút egy szakaszát, amely irányát tekintve nagy valószínűséggel belesatlakozott a katonai felmérésen ábrázolt útszakaszba. Így feltételezhetjük, hogy a várba a mai Cserépváraljai-völgyből, a hegy északi tövé-

től egy nagyobb, visszaforduló kanyarral lehetett feljutni, a felmért mélyúton keresztül.



3. ábra. Az úthálózat rekonstrukciója az I. katonai felmérés XX – 14. sz. szelvénye (1783) alapján

Mikrodomborzati felmérés

A következő feladat a várhegy mikrodomborzati felmérése és annak topografikus elemzése volt, azaz mely terepi elem értelmezhető mesterséges eredetű, régészeti jelenségként. Az ehhez készített mikrogeodéziai felmérés során a teljes erődítés területét, illetve a Vár-hegy oldalának egy részét is felmértük, amely segítségével elemezhetővé váltak a különböző terepi részletelemek.

Eme felmérésen is jól látható, hogy két nagyobb egységre oszthatjuk a várat:

1. A külső fa- földszerkezetes palánkra – amely alapján Cserebi Palánknak nevezték a 17. századi források. Ez 8-15 m szélességben gyűrűszerűen vesz körbe egy belső csonkakúpszerűen kiemelkedő magaslatot. A palánkvár gyűrűje viszonylag lapos, teraszszerű, amit a várról készített légifotó is kiválóan érzékeltet (4. ábra). Nyugaton mintegy 25 m-es szakaszon ugyan hiányzik ez a sík perem, de ennek oka, hogy itt futott be a

már említett mélyút az erősség területére. Feltehetőleg a ma lapos gyűrűnek tetsző külső védőöv azonban nem egy terasz volt a középkorban, hanem egy sánc, belső oldalán árokkal, amely a belsővár nagy mennyiségű törmelékével később erőteljesen feltöltődött – ezt az átvágása meg is erősítette.

A külső palánkerődítés részének tartjuk még a terepi adottságai és elhelyezkedése alapján egy kisebb mesterséges kialakítású dombocskát a mélyút bejárata előtt. Elővéd szerepet tölthetett be, a hegy lankásabb északnyugati oldalát és az utat, valamint a kaput biztosíthatta a váron kívülről. (Elővédmű gondolata egyelőre a felmérésből adódó feltételezés – funkcióját és korát egy jövőbeli szondázással fogjuk tisztázni.)



4. ábra. Cserépvár légifotója (készítette: László János - Civertan Bt., 2008.)

2. A lapos gyűrű közepén egy 10 m magas, meredek oldalú, 40 m átmérőjű, enyhén ovális csonkakúpként emelkedik ki az egykori belsővár területe. A kúp középső részét egy észak-dél irányú 3-4 méter mély völgykatlan vágja át, amely a Vár-hegy déli oldala irányában szélesre kinyílik. Ezt félkörívben övezi a belsővár legmagasabb része. A láthatóan nem természetes eredetű völgykatlan formáját a történeti adatokból ismert 18. századi és nyilván későbbi eseti jellegű kőbányászatokhoz köthetjük. A Vár-hegy alatti kastély építkezéseihez itt elszomorító mértékben kibányászták a hegy tetejét, a belsővár közepét és déli oldalát, kitermelve az álló kőfalakat, valamint alóla a terméskövet is.

Felmenő falak mindössze két helyen látszódtak a kutatások előtt, egy kisebb, sokszög alaprajzú bástyaszerű, valamint egy L-alakú fal. A bozót kitisztítása után további két kisebb falmagcsont is előtűnt. Egyéb falaknak nem volt nyoma, mindössze a mikroeodézia során felmért néhány 2-3

m széles, enyhén kiemelkedő, hosszanti töltés utalt falak föld alatti jelenlétére. Ezen töltésszerű kiemelkedéseket össze lehetett kötni a falcsonkok irányával, így egy-egy szakaszon már volt elvi faltengelyünk, melynek elemeit a feltárások eredményei is igazolták.

Ásatás

Eddigi ásatásainkkal alapvetően a belső kővár szerkezeti, alaprajzi kérdéseire igyekeztünk választ kapni. A 13 megnyitott felületből 11 részben, vagy egészben a belsővárat és azok falszakaszait vizsgálta. Már az első év során felfigyeltünk egy kettős falövre, továbbá ezen belül egy késő Árpád-kori cölöplyuksorra, mely egy korai, 13-14. századi palánkfalás vár jelenlétére is felhívta a figyelmet (5. ábra).

A vár közepében lévő völgykatlan kutatása során valóban kiderült, hogy egy kései bányaudvarról van szó, amelynek a kiindulópontja az egykori, sziklába vajt ciszterna volt. Ennek csupán a legmélyebb fenékrésze maradhatott meg épen, a többi részét és sajnos a vele együtt a teljes belsővárat elpusztították a 18-19. század folyamán.

Összességében megállapítható, hogy az erősség magját lefejezte a kőbánya, az eddig kutatott területeken a szikláig elpusztították az ott lévő objektumokat. Szinte kizárólag olyan mélyebbre elhelyezett, illetve épített régészeti jelenségek (mint pl. cölöplyuk, kőfalak alja) menekülhettek meg, továbbá a hegy meredeksége miatt a falövek külső oldalai. A kőbányászás esetében megfigyelhető volt, hogy inkább a vár déli oldalát érintették, dél felé "fogytak el" a falak, illetve dél felé nyílt a bányaudvar szája is. Ennek kétféle magyarázatát sejtjük: itt lehetett a belsővár bejárata, amin keresztül kihordták a követ, illetve délre van a maga a L'Huillier kastély is, így a hozzá közelebbi oldalt termelték ki jobban. Az ásatások során feltárt falak részletes dokumentációját és felmérését követően 2009-ben megkezdődhetnek a konzerválási munkálatok is (6. ábra).

Térinformatikai értelmezés

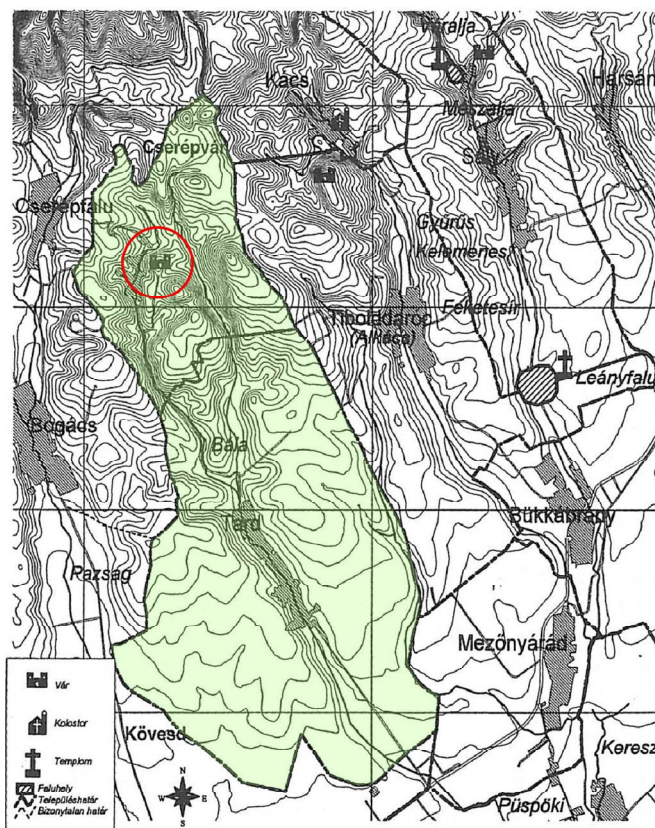
Az apró méretű, de hosszú életű Cserépvárának több építési periódusát sikerült meghatározni, a késő Árpád-kortól a Rákóczi-szabadságharcig. Az alábbiakban részletezni kívánom, hogy a vár különböző korszakainak térinformatikai elemzése milyen történeti interpretációs lehetőségeket rejt, a funkció tekintetében.



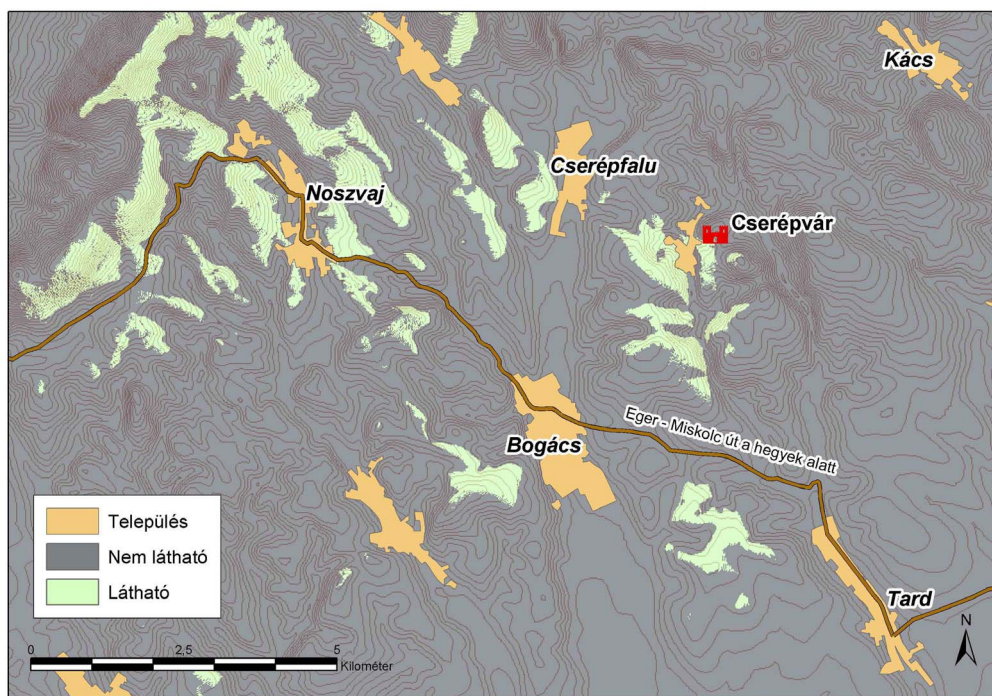
5. ábra. Árpád-kori cölöplyuksor



6. ábra. A feltárt és részben konzervált falszakasz



7. ábra. Tard és Tárnokbála középkori határa (Bodnár 2002 nyomán)



8. ábra. A vár láthatósági analízise – mit látnánk Cserépvárról, egy 20 m magas toronyból

Az Árpád-kori leletek és a palánkfalás korai vár cölöplyukai rögtön kérdéseket vetnek fel, hiszen forrásaink csak a 15. századtól említik meg a várat.

Kihez köthetjük az Árpád-kori erődítés építését? Korábban, a várak jellegzetes 14. századi elnevezési szokásai alapján, a Cserépvár elnevezésből indultunk ki. Eszerint a vár első építtetője, vagy birtokosa egy Cserép nevezetű nemesi személy lehetett, akit a szomszédos Cserépfalu településével is összekötöttünk, ám ezt cáfolják az okleveles adatok. A vár építését az Árpád-kori leletek és a hasonló jellegű várak alapján a 13. század második felére, végére helyezhetjük. A Cserép elnevezés azonban már jóval korábban, helynévként jelent meg, 1214-ben Cserépfalu esetében, amely ekkortól hosszú időn keresztül az egri püspök falvai közé tartozott. A vár első birtokosának, vagy építtetőjének tehát nem lehetett a neve Cserép. Cserépfalu következő, 1248-as határjárását vizsgálva még egy meglepő adatot találtunk. Ebből kiderül, hogy a falu középkori „közigazgatási” határain kívül esik a Vár-hegy, azaz nem is ezen településhez tartozó földről volt szó. Csak sejthetjük, hogy ha nem Cserépfalu, akkor Tard, vagy a középkor folyamán elpusztult Tárnokbála határaiba eshetett a területe (7. ábra). Talán ezt bizonyítják a vár pusztulása utáni, 18. századi birtokviszonyok is, amikor Tard helynevei között szerepelt a Karud (a vártól keletre lévő szomszédos hegy), a (már említett) Mangó, a Török-rét (a vártól északnyugatra) is, tehát a teljes várkörnyék (Takács 2002: 55).

Tardot és a tőle északra fekvő Tárnokbála falut a 13. század folyamán szerezte meg a Miskolcnembéli Panyit. A két település mellett vélhetően a mai Vár-hegy területe is a tulajdonába került. Új birtokának szomszédságában a tulajdonos az egri püspök igen korán, már 1248-ban várat építtetett. A Panyitok megyebéli hatalmi ambícióit tekintve feltehetőleg ezt nem hagyták figyelmen kívül és tardi/tárnokbálai birtokukon szintén erődítést emelhetek, egy olyan helyen, amelyet jól láthatnak Cserépfaluban és Noszvajon, az egri püspök falvaiban. Így a „vár várat szül” elv alapján Cserépvár első építési periódusa is feltehetőleg beilleszthető a késő Árpád-kor nemesi várépítési hullámába (Fügedi 1977: 40). (Cserépvár keleti szomszédságában is további két vár épült ugyanekkor az Őrsúr nemzetség birtokán, Kácson és Sály – Latoron.) Elkészítettük Cserép láthatósági analízisét a megye 10x10 m-es raszterhálójára generált digitális domborzatmodell segítségével,

melynek célja, hogy meghatározzuk mely területek azok, amelyekről látható volt az Árpád-kori erősség, mely területek felé reprezentálhatta hatalmát a Panyit-nemzetség. (A láthatóság kérdésének fontosságát és az ilyen jellegű elemzések szükségességét először Pusztai Tamás vetette fel Kelemér-Mohosvár kapcsán.) A modellt vizsgálva érdemes megfigyelni, hogy a vár Tard irányából – azaz a saját birtokról – egyáltalán nem látható. (8. ábra) Feltételezhető tehát, hogy a Panyitoknak fontosabb volt kifelé, a szomszéd falvaknak és annak birtokosának reprezentálni a hatalmukat, mint a saját birtokuk irányába.

A vár későbbi funkcióját is erősen meghatározta Árpád-kori szerepe, illetve az elhelyezkedése. Késő középkori története során birtokközponttá vált, csekély méretű uradalmának gazdasági irányítását végezték innen, úgy, hogy falvai közül egyedül Cserépfaluvál volt vizuális kapcsolatban. A török megjelenésével végvárrá alakult, Eger keleti elővédműve lett. Ez a szerepe azonban inkább csak jelképes volt, gondoljunk csak arra, hogy támadás esetén inkább feladták, mintsem védekeztek volna (1552, 1596), de a későbbi visszafoglalása is csak egyetlen napig tartott (1687). Végvárként is egyedül a nyugati irányt tudta szemmel tartani, hiszen a többi oldalt a domborzat kitakarta. Utakat nem ellenőrizhetett, ugyanis az Egerből Miskolc felé vezető főútra (Noszvaj-Bogács-Tard-Ábrány) nem, vagy alig lát rá (mindössze egy rövid szakasz látszik Noszvajnál), továbbá jelentős távolságra helyezkedett el tőle. Csupán csak néhány jelentéktelenebb, környékbeli utat, ösvényt szemlélhetett közvetlenül. A vár ilyen eldugott helyen legfeljebb portyák indítására, illetve végállomására volt alkalmas, amire több forrásunk is utal (Mizser 1979: 37).

Egyetlenegy szerepet tudott tökéletesen ellátni, amely inkább logisztikai funkció volt, uradalmi központként, tárhelyként szolgált. Ennek fő elemei a Vár-hegy nyugati, délnyugati oldalában található 12, tufába vágott gabonataroló verem. Valószínű, hogy nem egyszerre készítették őket és nem is volt egyszerre mindegyik használatban. Nováki Gyula felmérése szerint a 12 verem összesen 626 m³, azaz 452 tonna befogadására lett volna képes (Nováki 1986: 13-87). Hasonló gabonásvermeket szintén találunk Egerben, Boldogkőn és Sárospatakon is. Ha azonban megvizsgáljuk a közeli Eger vermeit, melynek Cserép elővédműve volt, akkor megállapítható, hogy átlagméretük lényegesen eltérő: Egerben 18 m³-es, Cserépváron 52 m³-es vermeket készítettek.

Miért kellett egy kis uradalommal rendelkező, kis méretű várnak ilyen sok és ilyen nagy gabonátároló. Az 1568-as várleltár bizonyítja, hogy az uradalom gabonáját [Tard] itt tárolták, de felmerülhet, hogy a végvári időszakban Egernek is őriztek itt terményt. Erre lehet utalás a visszafoglalásról szóló forrásunk: „Caraffa az utakat elzárta, hogy a városnak [Eger] se Cserépről, se Sirokról, se Szarvas-kőről élelmet ne hordhassanak, ...” (Mizser 1979: 38.). Márpedig Cserépvár gabonátárolói alkalmasak lehettek Eger élelmiszerraktári szerepére.

És hogy valóban jól végezte raktári funkcióját Cserép, azt bizonyítja, hogy a visszafoglalás után „meglehetősen mennyiségű gabonát, mézet és más élelmiszereket” találtak itt, amelyeket a császáriak nyomban eladtak a miskolciaknak.

Köszönetnyilvánítás

A Vár-hegyről és környezetéről 2008-ban készített légifotókat László Jánosnak (Civertan Bt.) köszönöm.

Felhasznált irodalom

- Bodnár T. 2002. Tard a középkorban. In: Takács L. (Szerk.), *Tard története*. Tard, 59-94.
- Fügedi E. 1977. *Vár és társadalom*. Budapest.
- Györffy Gy. 1987. *Árpád-kori Magyarország történeti földrajza*. Budapest.
- Mihály P., Petényi L. 2000. *Cserépváralja története az őskortól napjainkig*. Cserépváralja.
- Mizser L. 1977. Cserépvár 1568. évi leltára. *Magyar Nyelv* 73, (1977/3), 380-382.
- Mizser L. 1979. Cserépvár története. *Borsodi Szemle*.
- Nováki Gy. 1986. Tufába vágott gabonásvermek Északkelet-Magyarországon a törökkortól az újkorig. In Tuffstein geschnittene Getreidemieten in Nordost-Ungarn von der Türkenzeit bis zur Neuzeit. *A Magyar Mezőgazdasági Múzeum Közleményei*, 1986-1987, 13-87.
- Szörényi G. A. 2008. Cserépvár kutatásának eredményei. *Castrum* 7/1, 137-154.
- Takács L. 2002. A község néveredete és helynevei. In: Takács L. (Szerk.), *Tard története*. Tard, 53-58.

VÁZLAT KÉSŐ ÁRPÁD-KORI VÁRAINK KÉRDÉSEIHEZ (FUNKCIÓ,
ELHELYEZKEDÉS ÉS TERMINOLÓGIA)

Szörényi Gábor András

Herman Ottó Múzeum, 3529 Miskolc, Görgey u. 28, szorenyi@hermuz.hu

Kivonat Északkelet-Magyarország egyes régióiban, így a Bükk-hegység peremvidékén meglepően nagy számban találkozhatunk középkori várromokkal, melyek csak ritkán jelennek meg a történeti forrásokban. A népi mondavilág eme erősségeket a husziták földvárainak tartja. A régészeti kutatások kiderítették, hogy ezek egytől-egyig Árpád-kori eredettel bírnak, de néhány esetben valóban felhasználtak/újrahasznosították a 15. század huszita zsoldoscsapatai. Az átlagosan 5-6 km-ként található újabb és újabb vár arra utal, hogy ezen vidéken egy elaprózódott birtokstruktúra alakult ki a 13. század végére, melyben a várak a területi hatalom szimbolikus elemeiként szolgáltak. Minden vár a korabeli táj uralkodó fókuszpontja volt, így minden esetben jelképezte a tulajdonosát és jelezte a külvilág (pl.: a szomszéd birtok lakó, a nagyutak utazói) felé a birtokos hatalmát.

Abstract In the foothills of Bükk mountains in Northeastern Hungary the number of small medieval fortresses is great compared to how many are mentioned in contemporary written sources. The folklore believes these belonged to the husits. Archaeological researches shed light upon that these have an origin of the Árpád era between the 11th and 13th centuries, but some were re-occupied by mercenary troops of husits in the 15th century. The average distance between the fortresses is 5-6 km. This refers to that the region was owned by several lords and the fortresses were symbols of power.

Kulcsszavak Sajó-völgy, területi intenzitás, késő Árpád-kori nemesi várak, helyválasztás, terminológia

Key words Sajó valley, areal intensity, Late Árpád period, patrician fortresses, seat choosing, terminology

A magyarországi Sajó-völgy hegy- és dombvidéki szakaszán, valamint szűkebb környezetében 10 késő Árpád-kori várnak tartott objektumot is ismerünk: Sajószentpéter–Tömlöc-tető, Kazincbarcika–Vár-domb, Vadna–Vár-tető, Sajóvelezd–Vár, Sajómercse–Kolozska-tető, Sajónémeti–Vár-hegy, Sajógalgóc–Vár-tető, Putnok–Kakasvár, Kelemér–Mohosvár, Hangony–Birinyvár. A mintegy 380 km²-nyi területen ez a szám meglepően soknak tűnik, hiszen átlagosan 5-6 km-ként újabb és újabb erősségbe ütközünk (1. ábra). Ez a sűrűség azonban nem egyedi eset, a Bükk peremén utazgatva, majdhogynem bármely tetszőleges pontban megállva legalább egy, de gyakran két várra tekinthetünk fel, és ugyanez figyelhető meg a Mátra, vagy éppen a Cserhát vidékén is.

Ezen késő Árpád-kori váraink kérdéskörére bő három évtizede figyelt fel a kutatás. Az ekkor épült várak számát tekintve méltán nevezték el a korszakot a várépítéset fénykorának (Feld 1990: 11.). Az elmúlt harminc évben számos új adattal bővült tudásunk, amit a régészek mellett történé-

szeink átfogó vizsgálatai is döntő módon befolyásoltak. A tanulmányokban, vártopográfiákban olvasható szintézisek eddig viszont nem foglalkoztak az egyes vidékeken tapasztalható rendkívül sűrű várhálózattal, azaz a területi intenzitással és az ebből fakadó funkció kérdésével, másrésről a terminológia mind a mai napig vitatott maradt. Jelen dolgozatomban kísérlet teszek a Sajó-völgy várainak bemutatásával eme nyitott kérdések megválaszolására. Mikor működtek és kié is voltak ezek a várak?

A kronológiai kérdésre három forrásból meríthetünk választ. Geomorfológiai alapon valóban középkori, azon belül késő Árpád-kori eredet valószínűsíthető mindegyik esetében, a jellegzetes sáncárokrendszerek és a központi belső magok alapján. Ezen keltezés azonban nyilvánvaló veszélyeket rejtene önmagában, így további datáló adatokkal kell a korukat meghatározni. A 10 objektumból kettőre is utalnak okleveles források, Sajóvelezd várának építésére egy 1284-es közvetett említés (Fügedi 1977: 18, 51., Magyar Ország-

gos Levéltár DL 75163.), Hangonyra pedig egy 1297-es per, amely a vár tíz évvel korábbi kirablását eleveníti fel (Magyar Országos Levéltár DL 89261, Hazai Oklevéltár 156.). Egyéb további történeti adatunk sajnos nem áll rendelkezésünkre.

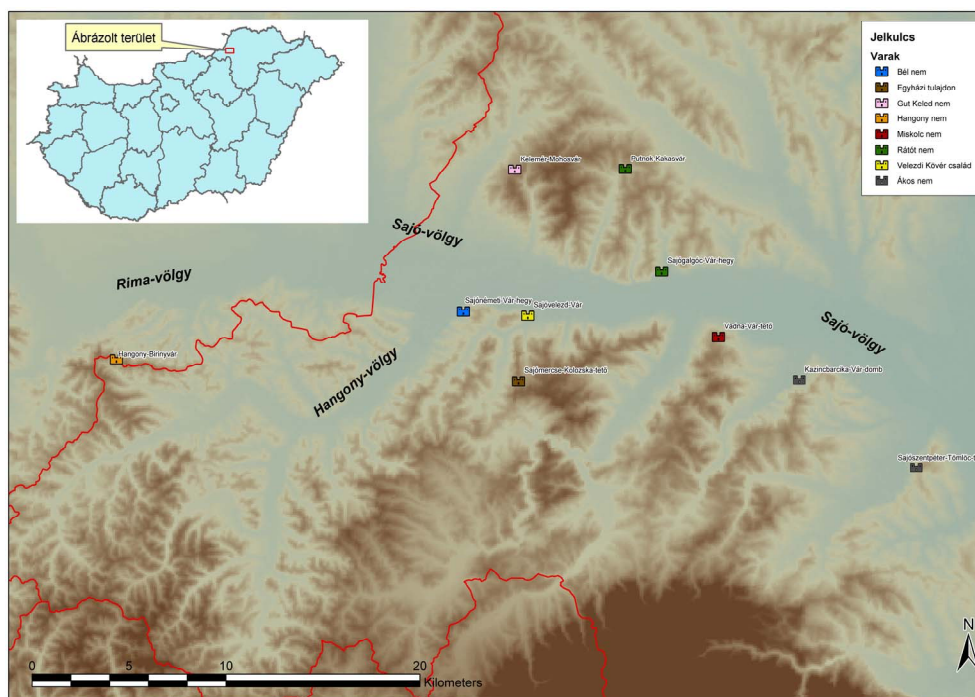
Régészeti forrásaink azonban további kiegészítést nyújtanak, hiszen az említettek túl négy várunkban voltak kutatások; ásatással vizsgált: Kazincbarcika–Vár-domb (Kozák Károly, 1955, Magyar Nemzeti Múzeum Régészeti Adattár 350. K.IV.), Kelemér–Mohos-vár (Pusztai Tamás, 1999-2008, [Pusztai 2007]), Vadna–Vár-tető (Szörényi Gábor András, 2009, HOM Régészeti Adattár 4687-2010). Szisztematikus terepbejárás-sal és felmérésekkel, roncsolás-mentesen vizsgált: Vadna–Vár-tető (Szörényi Gábor András, 2008, HOM Régészeti Adattár 4498-09); Sajónémeti–Vár-hegy (Szörényi Gábor András 2008, HOM Régészeti Adattár 4498-09.). Ezek mindegyike késő Árpád-kori, kora Anjou-kori horizontot is megállapított az említett helyszíneken. Tehát objektumaink bő fele bizonyítottan a 13. század végére, 14. század elejére (is!) keltezhető. A leletek alapján a 15. századi husziták újrahasznosították a felhagyott Árpád-kori várakat.

A vár, valamint a környező települések birtokjogi kérdését sem mellőzhetjük, ugyanis, a tulajdoni viszonyok nagyban hozzájárultak az intenzitáshoz és magyarázatot adhatnak a funkcióhoz. Természetesen területi korlátok miatt most eme elemzésnek csak a végeredményét vázolom fel, ezen a viszonylag kis területen több mint tíz különböző birtokos, illetve nemzetség, család bírt kisebb-nagyobb földeket. Magyarán szólva egy aprózódott birtokstruktúra alakult ki, melyben a jellemző a néhány településből álló birtoktest volt.

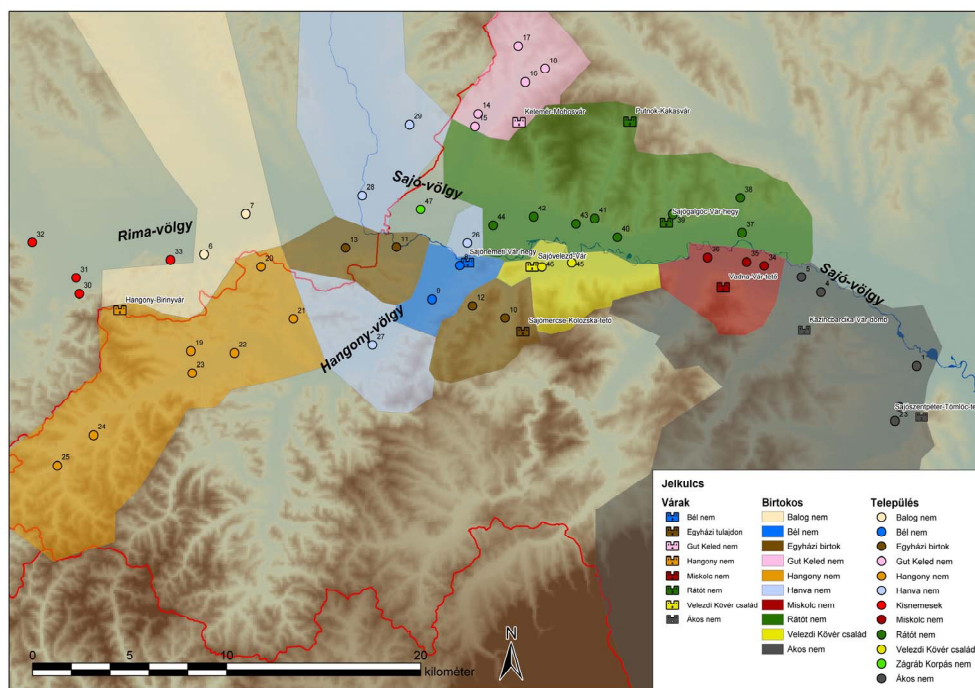
A birtoktérképen jól látható, hogy a 10 vár 8 különböző tulajdonos földjén épült fel, egymástól néhány km-es távolságban, azaz mondhatni, hogy „egy birtok egy vár” szituáció alakult ki (2. ábra, 1. táblázat). Ez már olyan sűrűség, hogy egy-egy faluból akár két várra is fel lehetett tekinteni, vagy éppen fordítva, egy adott várból látható volt a szomszéd birtoka, vagy éppen vára is. Mindenki számára egyértelmű, hogy egy erődítésnél elsődleges a vizuális kapcsolattartás és felderítés, így nem mindegy mit lehetett onnan megfigyelni. Ezért, hogy mit látott az adott vár, illetve honnan látták, a funkció kérdése is választ adhat. Minden objektum egyedül láthatóságát ezért szükségszerű volt végigelemezni. A térképre ránézve egyből láthatjuk, hogy jelentős részük a hegység peremén, a Sajó fölé közvetlenül magasodik.

Zömük ma is remek kilátóhely, így nem kell sok fantázia annak kiderítéséhez, hogy mit is láthattak az egykori várbeliek. Bizonyos esetekben azonban, így a mai sűrű vegetáció miatt nem mindig megállapítható, hogy mit láthattak az egykori, nyilván leirtott növényzetű várhegyről.

A ma természetes tájelenként található, megbúvó várromok a középkorban épített objektumként, tág környezetükkel egyetemben egy mesterséges, antropogén tájegységet alkottak. A vizuális hatásuk gyökeresen különbözött mai formájuktól, már pusztán a csupasz, leirtott magaslat is kitűnt a környezetéből, amit az épített elemek tovább fokoztak. A mai formájukhoz képest így sokkal inkább uralkodó földrajzi fókuszpontot alkottak, amelynek egykori pszichológiai hatása ugyan történeti módszerekkel nem mérhető, de léte megkérdőjelezhetetlen. Ezt ma topográfiai módszerekkel vizsgálhatjuk, ehhez kínálnak lehetőséget a különböző láthatósági modellezések. Ez az analízis egy kísérlet, mivel mára kevés, vagy semmiféle épített elem nem látszik a tárgyalandó várakból, csak analógiák útján sejtethető az eredeti építészeti struktúrájuk. Ezért egy prediktív módszerrel, egy hipotézishalmazból, kiegészítő feltevésekből logikai úton indulhatunk ki, mi volt látható a várból, illetve honnan volt látható a régi korokban. Felhasználhatóak a különböző digitális domborzatmodellek, melyek a térképek szintadataiból generált értékeket használnak fel. A digitális domborzatmodellből készített láthatóság-analízis módszerének ötletét Kelemér–Mohosvár láthatósági modellezése kapcsán először Pusztai Tamás vetette fel (Pusztai 2007: 59-64). Ennek mintájára készültek Cserépvár modelljei is (Szörényi 2008, 137-154). Ha azonban digitális eszközök nem állnak rendelkezésünkre, akkor mi magunk is végezhetünk egyszerű trigonometriai alapokon nyugvó láthatóság-analíziseket. Mindkettő pontossága nagyban függ a felhasznált alaptérkép méretarányától. Az általam bemutatásra kerülő digitális modell az 1:50.000-es térkép adataira épül, ami a kis méretarány miatt akár pontatlanságokat is eredményezhet. Egy nagy méretarányú, 1:10.000-es térképpel azonban már visszaellenőrizhető, pontosítható manuális számításokkal. Ez utóbbi (és nyilván a digitális módszer) lényege is, hogy két pont közé egy derékszögű háromszöget vetítünk, melynek távolság, magasság és szögeinek geometriai elemzése alapján meghatározható két pont közti vizuális kapcsolatuk, azaz látták, vagy nem látták egymást, ha igen, akkor pedig milyen mértékben.



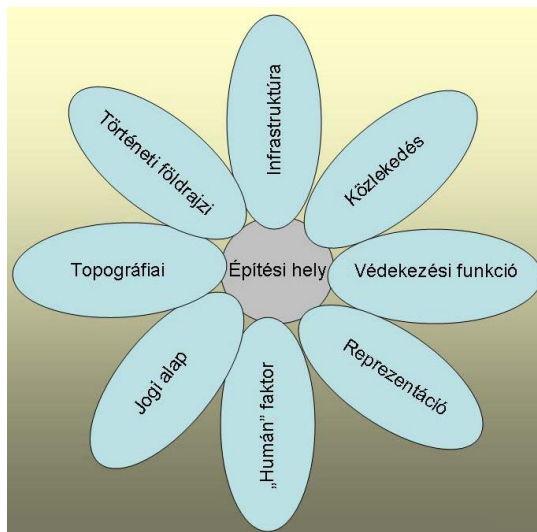
1. ábra. Sajó-völgyi várak elhelyezkedése



2. ábra. 13. század végi birtokviszonyok a Sajó-völgyében

1. táblázat. A 2., 4. és 5. ábra a számokkal jelölt települései birtokosai

Sorszám	Településnév	Birtokos
1	Kisfalud	Ákos nem
2	Sajókápolna	Ákos nem
3	Tótpáltelek	Ákos nem
4	Kazinc	Ákos nem
5	Barcika	Ákos nem
6	Jéne	Balog nem
7	Rimaszécs	Balog nem
8	Németi	Bél nem
9	Centerfalva	Bél nem
10	Mercse	Egyházi birtok
11	Püspöki	Egyházi birtok
12	Királd	Egyházi birtok
13	Velkenye	Egyházi birtok
14	Lőrincfalva	Gut Keled nem
15	Kisfalud	Gut Keled nem
16	Kelemér	Gut Keled nem
17	Poszsoba	Gut Keled nem
18	Fancsal	Gut Keled nem
19	Felsőhangony	Hangony nem
20	Susa	Hangony nem
21	Uraj	Hangony nem
22	Szentsimon	Hangony nem
23	Alsóhangony	Hangony nem
24	Kissikátor	Hangony nem
24	Kissikátor	Hangony nem
25	Domaháza	Hangony nem
26	Hét	Hanva nem
27	Várkony	Hanva nem
28	Lénártfalva	Hanva nem
29	Abafalva	Hanva nem
30	Darnya	Kisnemesek
31	Simonyi	Kisnemesek
32	Serke	Kisnemesek
33	Harmac	Kisnemesek
34	Harnóc	Miskolc nem
35	Ivánka	Miskolc nem
36	Vadna	Miskolc nem
37	Kaza	Rátót nem
38	Paticsány	Rátót nem
39	Galgóc	Rátót nem
40	Dubicsány	Rátót nem
41	Suponyó	Rátót nem
42	Putnok	Rátót nem
43	Dienesfalva	Rátót nem
44	Pokaj	Rátót nem
45	Alsóvelezd	Velezdi Kövér család
46	Felsővelezd	Velezdi Kövér család
47	Pogony	Zágráb Korpás nem



3. ábra. Várépítés helyválasztásának tényezői (Krenn 2006 alapján)

Ezzel el is érkeztünk a funkció kérdésköréhez, amely természetesen elválaszthatatlan a helyválasztás problematikájától. Az ugyanis, hogy miért éppen ott van a vár, ahová építették, választ rejt a funkciójára. Ennek nyolc általános faktorát vázolta fel a közelmúltban Martin Krenn (Krenn 2006: 217-230.) (3. ábra).

Összességében azonban nem lehet csak egy-egy faktort kiemelve általánosítani, hanem egyedileg kell elbírálnunk, melyek az adott korszak, illetve az adott vár fő és mellékszerepei, azaz egy-egy vártulajdonos milyen feladattal/feladatokkal ruházta fel az adott erősséget. Pontosán tárgyalt időszakunkban, a 13. században bizonyosodott be, hogy egy-egy erősséggel nemcsak a tatárok ellen lehet védekezni, hanem a királyi hatalommal szemben is lehet dacolni. Éppúgy szolgálhat tehát hatalmi bázisul, reprezentációs épületként, mint végső menedékként (Zsoldos 2007: 137.). Ezt felismervén a nemesség azon tagjai, akik megtehették, tömeges várépítésbe kezdtek a késő Árpád-korban, melynek okait, ezáltal a funkcióit az alábbiakban láthatjuk.

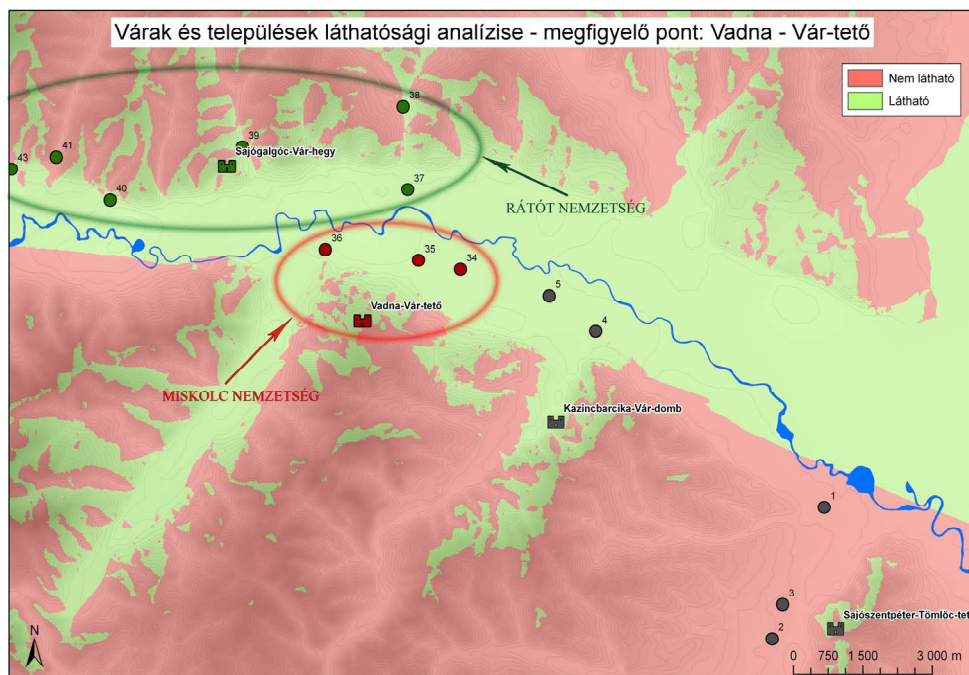
(a) Szimbolikus szerep – a hatalom demonstrációja: A külföldi, majd a hazai kutatás is tisztázta, hogy a várak szerepe a középkorban kevésbé katonai, mint inkább politikai, hatalombiztosítási, és/vagy igazgatási (Horváth 2009: 76-77.). Az Árpád-kor végi váraink esetében kiemelném a hatalombiztosítás funkcióját, ugyanis a tulajdonosukat reprezentálta azáltal, hogy egy bármilyen kisméretű vár is uralkodott a tájon, ezzel bizo-

nyítva, hogy az adott környéken az adott várúr a birtokos. Az erősség birtoklása pedig az úri létet jelentette. Bár a várúr nem mindig, vagy adott esetben szinte soha nem tartózkodott az adott birtokán, az oda épített erősség mindig jelképezte őt. A Fügedi Erik által kifejtett „vár várat szül elv” alapján egyértelművé vált, hogy adott birtokos provokációs szándékkal, saját hatalmi állapotának demonstrálásaként is emelhetette a várat (Fügedi 1977: 40.). A láthatóságanalízis során bebizonyosodott, hogy a helyválasztásban eme vizualitásnak fontos szerepe volt. Bár korábbi munkájában Miklós Zsuzsa még a saját birtok ellenőrzését tartja legfontosabbnak (Miklós & Terei 2006: 219.), véleményem szerint inkább arra kell gondolnunk, hogy ez csak részgazság lehet, pont azon várak cáfolják meg, amelyek nem is láthaták földjeiket. A Sajó-völgyi várak egyedi láthatóság-elemzése rávilágított arra, hogy nem, vagy nem feltétlenül olyan helyen épültek fel, ahonnan a saját birtokot lehetett ellenőrizni. Pont fordítva: minden esetben olyan helyet kerestek a birtokon, ahonnan a szomszéd területe is látható volt. Tehát a várakkal kifelé kívántak reprezentálni, fontosabb volt a kifelé történő erődemonstráció. Lássunk néhány példát is: úgy tűnik, hogy a Vadnát építő Miskolc nemzetségnek az volt a legfontosabb, hogy az ellenséges Ákos nem birtokairól és a szomszédos Rátót nem városából feltekintve mindig intő jel legyen számukra a várak (4. ábra). A Rátótok galgóczi erőssége a vár várat szül elv alapján a vadnai vár reakciója, amely a Sajón lévő hídvám felett egyből figyelmeztette a folyón átkelő utazót, hogy immár új birtokos földjére lépett, tehát nem a Miskolcok itt az urak. A Hangonyi család Birinyvára pedig olyan irritáló lehetett a Balog nemzetség rimaszécsi központjára nézve, hogy azt meg is ostromolták (5. ábra). A vár birtoklása tehát egy hatalombiztosítás volt, hiszen a vár mindig uralkodik a tájon. Nemcsak a szomszéd birtoknak, hanem a nagy utak utazóinak is reprezentáltak a várak, ilyen lehetett a szerepe a kazinci, vagy éppen a keleméri Mohosvárnak is. Ez természetesen nem jelentett fizikailag megvalósítható útellenőri szerepet, hiszen az attól való távolságuk felülírja, hogy teljes kontroll alatt tarthatták volna azt (Pusztai 2007: 60.). Az előbb említettekhez hasonló lehet, bár nem ennyire direkt a bélháromkúti apátság mercsei vára, vagy éppen a Kakasvár, amelyek egy-egy mellékvölgyben, kissé eldugva bújnak meg. Az ilyen várak esetében, melyek csak egy szűk területre látnak rá, természetesen korlátozott reprezentációs szerepre

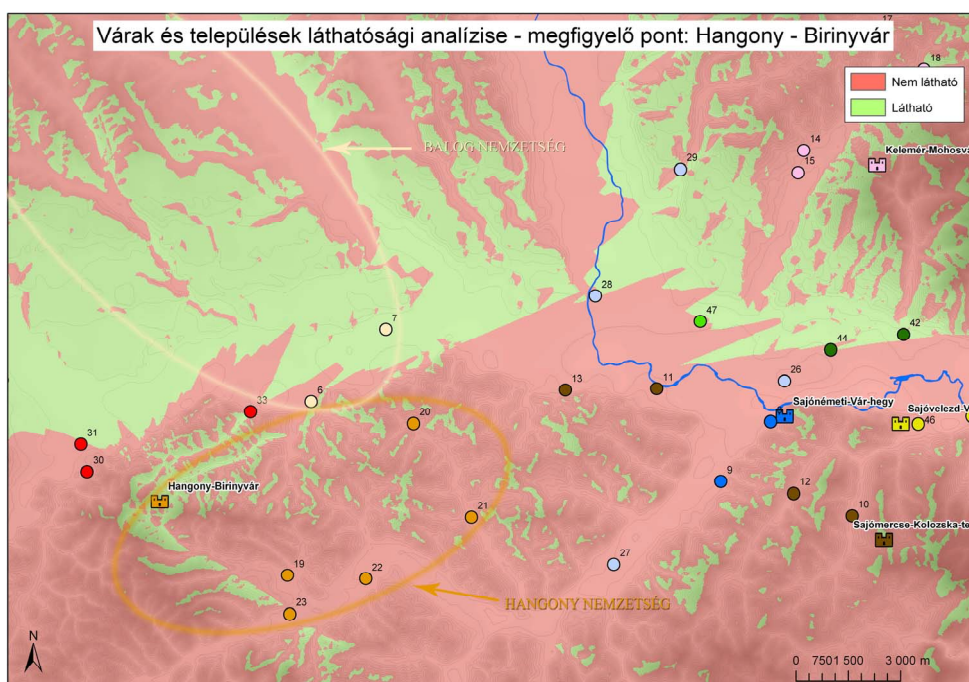
gondolhatunk, de teljesen nem hanyagolhatjuk. Ezen esetekben is inkább azt feltételezhetjük, hogy a völgyben utazóknak „útjelző, vagy helységnév táblaként” egyértelmű jelek voltak a birtokjogi hovatartozását illetően, hasonlóan a legmagasabb, legjobban látott hegyre épült vár esetéhez. Láthatjuk, hogy a várak hatalombiztosítását tehát nem korlátozhatjuk kizárólag katonai, védelmi szerepre, hiszen akkor csak olyan erősségeket kéne elképzelnünk, melyek tudatosan elvonultak, elrejtőzködtek volna a külvilág tekintete elől – azaz csak mentsvárakról beszélhetnénk. Ezzel szemben azonban vitathatatlan, hogy a vár szinte mindig uralkodik a tájon és vonzza a tekintetet. Így egyrészt pénzt, hatalmat, azaz a tulajdonos potenciálját reprezentálja, másrészt a fizikai védelmen túl egy pszichológiai védelmet is nyújt, elretentő hatással bírhat a lehetséges ellenfelekkel szemben.

(b) Védelmi, értékőrző szerep: Természetes, hogy egy-egy vár létesítése komoly beruházást jelentett tulajdonosának, ezért nem csupán egyetlen, hanem több elvárásnak megfelelően építhették. Az objektumoknak a hatalmi szimbólum csak az egyik, de igen fontos szerepe volt. Ez azonban önmagában mit sem ért volna, ha nincs mögötte érdemi erejű védelmi funkció. Ezért tulajdonképpen a két szerepkör elválaszthatatlan, egymást kiegészítve értelmezhető.

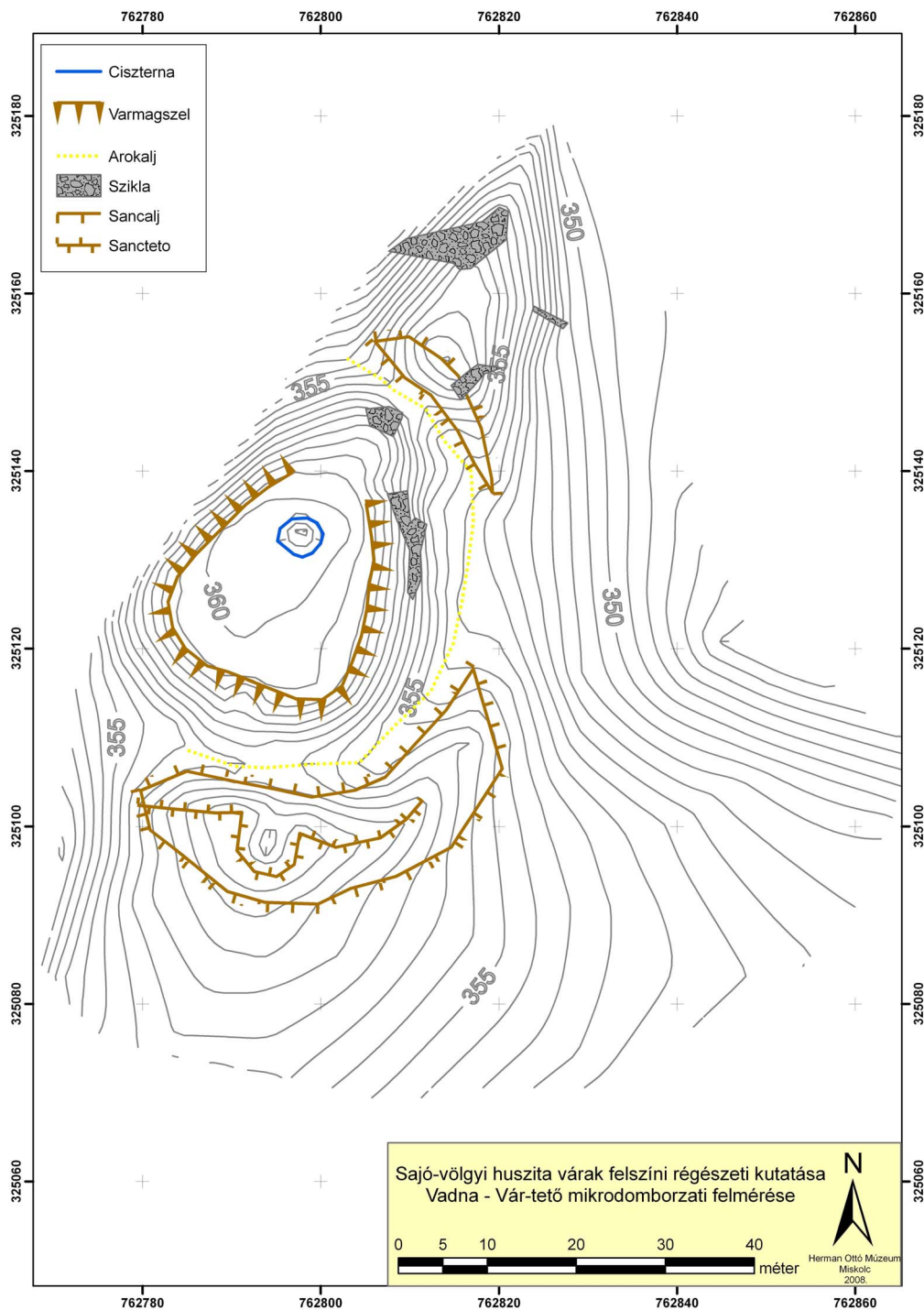
Mit védtek ezen várak? Bár az általánosan elterjedt nézet szerint kis alapterületük nem tette lehetővé nagyobb létszám befogadását, így nem jelentettek komolyabb védelmet (Miklós 2003: 377., Miklós 2007: 433.), ezt azonban újra kell gondolni, hiszen mindig csak a belső magra gondolunk, az első védvonalat, a külső sáncokat hajlamosak vagyunk elfelejteni, holott azon lényegesen nagyobb csapat elfért volna. Példaként kell említenünk V. István ifjabb király esetét, aki a Sajó-völgyiekhez hasonló méretű Feketealom várában sikeresen ellenállt IV. Béla seregeinek (Zsoldos 2007: 56-65., 74.). A védők közül 39 személyt említenek meg név szerint, azonban nyilvánvaló, hogy ettől többen lehettek (a név szerint nem említettekkel), ha a királyi sereggel dacoltak. Hasonlóan uralkodói csapatok támadták meg Detrekő várát (Fügedi 1977: 61.), vagy éppen többször ostromolták a kicsiny gönci Amadévárát is (Nováki et al. 2007: 47-48.) (6-7. ábra). Tehát nagyobb ostromokhoz, komolyabb ellenfelekkel szemben is alkalmas volt egy-egy 13. századi várunk.



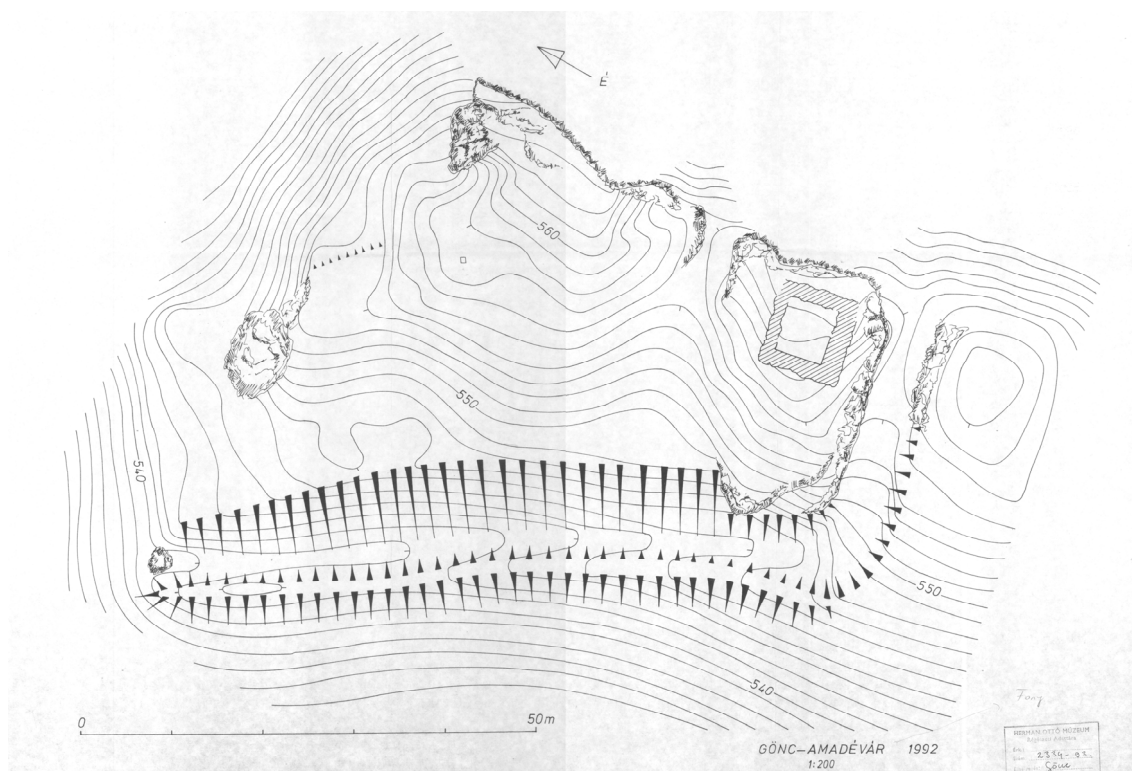
4. ábra. A vadnai vár láthatósági analízise (a számmal jelölt települések listáját és birtokosát lásd az 1. táblázatban)



5. ábra. A hangonyi vár láthatósági analízise (a számmal jelölt települések listáját és birtokosát lásd az 1. táblázatban)



6. ábra. A vadnai vár mikrodomborzati felmérése



7. ábra. Gönc (Fony) – Amadévár domborzati felmérése (Nováki Gyula által)

Természetes azonban, hogy az erősségek többsége kisebb támadásokhoz, nem pedig a királyi seregekhez volt mérve, legfeljebb földesúri hatalmaskodások ellen nyújtott menedéket. Ehhez a legfontosabb védelemét maga a természeti adottságok kínálták: meredek hegyoldalak, amit sáncokkal, árkokkal erősítettek meg, valamint az ekkortól elszaporodó épített védművek (toronyok). A védelem aktivizálódásával a várak a territoriális uralom alapjaivá váltak a 13. század második felében Magyarországon és ez a teljes középkor folyamán változatlan maradt. V. István és IV. Béla konfliktusát követő várépítési láz annak köszönhető, hogy minden kellő anyagi erővel rendelkező birtokos felismerte, hogy a vár egyenlő a hatalommal. Nem hiába töltöttek el uralkodók hosszú időket erődítmények ostromával, nem hiába várháborúk soráról szolt inntől kezdve zömében a középkor (Engel 1984: 292., Zsoldos 2007: 136.).

(c) Lakófunkció: Mennyire és mikor lakták ezen várakat? Véleményem szerint a kutatott objektumok lakottsága a 13-14. században eltérő volt, melynek a magyarázatához önmagában kevés a topográfiai helyzet, azaz a településhez képesti viszony vizsgálata (Miklós 2007; Feld

2010: 7.). Ezen tényezőn túl szükséges a tulajdonos személye és birtokjogi viszonyainak együttesét is elemezni. Az összetett vizsgálódások alapján a Sajó-völgyi várak esetében az alábbi kategóriákat különíthettük el:

I. Mentsvárak, melyeket a tulajdonosai nem lakták (ide sorolható: Vadna, Galgóc, Kelemér, Kazinc, Mercse, Hangony). Ezen várak jellemzője, hogy topográfiaileg markánsan elkülönülnek a településtől, távolságban és/vagy magasságban és a legfeljebb néhány fős őrseget leszámítva nem feltételezhető állandó lakottságuk. Ezen várak, mint birtokosi székhelyek nem értelmezhetőek, hiszen a Miskolcok esetében Miskolc településén sejthető a feudális székhely, az Ákosok a kazinci birtokukat és/vagy várukat serviensüknek adták és ő maguk a diósgyőri kúriájukban éltek, a Rátótok esetében putnoki, vagy kazai udvarházuk jelentette az állandó központot, azt pedig nem is tételezhetjük fel, hogy a bélháromkúti apát a kicsiny mercsei várában élt volna valaha is. Másrészt a fenti tulajdonosok az országos politika meghatározó személyiségeiként gyakran a király közelében tartózkodtak, így fizikailag sem lett volna lehetséges itt lakniuk. Emiatt is valószínűsíthetjük, hogy legfeljebb megbízottjuk révén kezelték

egyres váraikat (lásd például Kazinc esetét). A castellanus, vagy várnagy tisztsége pontosan az 1260-as évektől jelenik meg a forrásokban (Fügedi 1977: 68.; Zsoldos 2007: 130.). Azonban gyanítható, hogy ő, vagy helyettese, a vicecastellanus sem lakott folyamatosan az időjárás viszonyosságainak kitett erődítésben, ott legfeljebb néhány főnyi őrség tartózkodott állandóan. Így ezen várat csak vész esetén használták és a birtokos által a várnagyra bízott települések értékeit tárolták ott, illetve ha kellett oda menekítették.

II. Várak, melyeket lakhattak (ide sorolható: Németi és Velezd). Bár az előzőekkel együtt, ezek is térben (a faluhoz képesti távolságban és magasságban) elkülönülő objektumok, sőt Galgóchoz és Kazinchoz hasonlóan a település közvetlen peremé fölé magasodnak, mégis azokhoz képest más szerepet tölthettek be. Ennek magyarázatát a tulajdonosok személyében kereshetjük. E két vár viszonylag jelentéktelen birtokokon található, uraik pedig nem töltöttek be országos tisztségeket, másodvonalba tartozó nemesek voltak. Esetükben joggal sejtethetjük, hogy a központjukat közvetlenül a vár alatti településen (Sajónémeti, ill. Váraljavelezd) rendezték be. Erre utalhat a birtokosi előnevükben később feltűnő németi és velezdi jelző (Bél nembéli németi Bekény és velezdi Kövér család).

Bár ekkor még nem voltak a birtok jogi központjai, ennek ellenére elképzelhető, hogy a lakásként való használatuk már a birtokközponti szerep kialakulásának előszelét jelentette a magánvárak esetében is. Ugyanakkor élnünk kell a gyanúperrel, hogy az erősség melletti településükön ők is bírtak egy-egy nemesi kúriát, amit szintén lakhattak és a gazdasági, jogi központot még esetükben is ezek jelentették volna.

Végezetül néhány szó a terminológia kérdéséről: különálló vártípus volt-e a 13. századi erődítés?

A késő Árpád-kori váraink az ún. kisvárak problematikájaként híresültek el a kutatásban. Ez a névalak azonban azt jelzi, mintha egy a későbbi várépítészettől eltérő funkciójú, méretű, jellegű, önálló típusról lenne szó, amely 14. századi megszűnésükkel egy várépítészeti zsákutcát jelentett volna. A funkcióban azonban a később kialakuló jogi, gazdasági központot leszámítva nem tértek el, méretüket tekintve semmivel sem különböznek a 13. században élt, de a 14. században megszűnt várak a továbbélő társaiktól. Nem nevezhető különálló típusnak sem, hiszen egy-egy kőfallal, toronnyal megerősített vár (Kelemér) semmivel

nem volt másabb, mint hasonló továbbélő társaik (Dédes). Legfeljebb voltak kevésbé erődített, gyengébben kiépítettebb várak, amelyek az alsóbb minőségi kategóriákat képviselték. Összefoglalva tehát ugyanolyan erődítések voltak, mint a klasszikus kővárak. A kisvár elnevezést ezért jobb lenne mellőzni. A kutatásban felmerültek további terminusok is: sánctvár, magánvár, kisméretű magánvár, vagy Szlovákiában hradok. Ezek helyett is egyszerűbb, illetve pontosabb megoldást kell keresnünk (Feld 2010: 9.). Mivel hasonló méretű, kiépítettségű, a klasszikus kővárakat megelőző várakat a német terminológia Adelsburgnak (nemesi vár) nevezi, ezért célszerű lenne tükörfordításként ezt a névalakot használni. Típusmegjelölésként használatos Turmburg (toronyvár), átvétele alapvetően szintén javasolható, hiszen váraink többsége rendelkezett valamiféle toronyépülettel. Így javasolt lenne nemesi várakról és toronyvárakról beszélni.

Egy mondattal összefoglalva tehát, a több száz 13. századi erődítésünk a magyar várépítészeti fejlődésének szerves részét képezte, melyek a köztudatban lévő későbbi klasszikus kővárak közvetlen előzményei voltak.

Felhasznált irodalom

- Engel P. 1984. Vár és hatalom. Az uradalom terriotoriális alapjai a középkori Magyarországon. *Világosság* 25, 288-295, 367-375.
- Feld I. 1990. A 13. századi várak az eddigi kutatásokban. (Die ungarische Burg des 13. Jahrhunderts in der bisherigen Forschung.) In: Horváth L. (Szerk.), *Castrum Bene 1989. Várak a 13. században*. (Burgen im 13. Jahrhundert.) Gyöngyös, 8-21.
- Feld I. 2010. Középkori várak és rezidenciák régészeti kutatása. Kézirat.
- Fügedi E. 1977. *Vár és társadalom a 13-14. századi Magyarországon*. Budapest.
- Horváth R. 2009. Várak és uraik a késő középkori Magyarországon. Vázlat a kutatás néhány lehetőségéről. (Castles and their Lord sin late medieval Hungary. [Possible Directions of Research.]) In: Neumann T., Rác Gy. (Szerk.), *Honoris causa. Tanulmányok Engel Pál tiszteletére*. Társadalom- és Művelődéstörténeti tanulmányok, 40. Budapest-Piliscsaba, 63-104.
- Krenn, M. 2006. Bauplatz Burg. (Building Site Castle.) In: Durdik T. (Hrsg.), *Castrum Bene 9 – Burg und ihr Burgplatz*. Praha, 217-230.

- Miklós Zs. 2003. Kisváarak. In: Visy Zs. (Főszerk.), *Magyar régészet az ezredfordulón*. Budapest, 377-378.
- Miklós Zs. 2007. Tolna megye várai. *Varia Archeologia Hungarica XXII*. Budapest.
- Miklós Zs., Terei Gy. 2006. A várak és települések kapcsolata a 13. századi Magyarországon. (Das Verhältnis zwischen Burgen und Siedlungen in Ungarn im 13. Jahrhundert.) In: Kovács Gy., Miklós Zs. (Szerk.), „*Gondolják, látják az várnak nagy voltát...*” *Tanulmányok a 80 éves Nováki Gyula tiszteletére*. Budapest, 203-226.
- Nováki Gy. Sárközy S., Feld I. 2007. *Borsod-Abaúj-Zemplén megye várai az őskortól a kuruc korig. Magyarország várainak topográfiája I.* Budapest–Miskolc.
- Pusztai T. 2007. A keleméri Mohosvár. Egy 13-14. században használt vár kutatásának lehetőségei. *Castrum* 5, 39-64.
- Szörényi G. A. 2008. Cserépvár kutatásának eredményei. *Castrum*, 7, (2008/1), 137-154.
- Zsoldos A. 2007. *Családi ügy. IV. Béla és István ifjabb király viszálya az 1260-as években*. História Könyvtár Monográfiák 24. Budapest.

KERTRÉGÉSZETI FELTÁRÁS A FERTŐDI ESTERHÁZY-KASTÉLY KAMARAKERTJEIBEN

Koppány András, Kupovics Renáta, Thúry László

Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Örökségvédelmi Központ, Épületkutatási Osztály, 1036 Budapest, Dugovics Titusz tér 13-17,
koppany.andras@mnm-nok.gov.hu

Kivonat A fertői kastély főépületét dél felől övező kertrész kutatására 2009-ben került sor. A kastély földszintjéhez közvetlenül kapcsolódó díszkertet kamarakertnek nevezzük. Fertődön e kertrészt több periódusban is formálták alakították. Legkorábbi periódusát az 1760-as években alakították ki. 1774-ben a kert jelentősen átalakítják, egy süllyesztett teret hoztak létre, melybe faládákban narancsfákat helyeztek. A 19. század végén a kastély teljes környezetét átalakították tájképi stílusban, ekkor feltöltik a süllyesztett kamarakertet a jelenlegi szintre. A kertrégészeti kutatás során, a 18. századi képi ábrázolások elemzésével sikerült igazolni a kamarakertek periódusait. A kutatás előtt a terület talajradaros vizsgálatát is elvégeztük. A feltárással párhuzamosan geopedológiai vizsgálatokra is sor került.

Abstract Research of the area of gardens surrounding the Fertőd residence was undertaken in 2009. Gardens accessible directly from the first floor of the house are called privy gardens. This part of the garden was transformed and modified throughout a couple of phases. The first period was formed in the 1760s. In 1774 the garden was remodeled, orange trees in wooden boxes were placed on a lowered surface. In the late 19th century the whole park was transformed into a landscape garden and the lowered areas were filled up to the current ground level. During our research we were able to identify the periods of the privy gardens helped by the analysis of 18th century illustrations. Ground-penetrating radar survey was undertaken prior to excavation. The archaeological fieldwork was accompanied by a geopedological analysis.

Kulcsszavak kertrégészet, barokk stílus, képi ábrázolások, komplex kutatási módszer

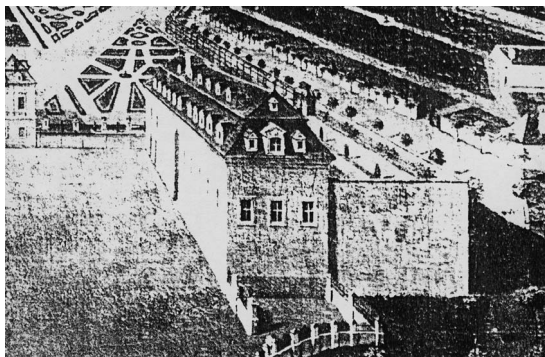
Key words garden archaeology, baroque, pictures, complex research method

A fertői kastély főépületének dél felé néző szárnyait, keletről és nyugatról L alakban övező kamarakertek kutatását a Műemlékek Nemzeti Gondokságának megbízása alapján, 2009 nyarán végeztük el. Célunk az írott és képi források elemzéséből már ismert kertperiódusok szondázó feltárása volt. A kamarakertekre vonatkozó írott és képi forrásanyag részletes elemzését Fatsar Kristóf és Alföldy Gábor végezték el 2006-ban (Fatsar 2006; Alföldy 2006). Kutatásaik szerint az 1730-as évek és 1910 között a kamarakertek területét többször átalakították a mindenkor kertépítészeti divatnak megfelelően. A kamarakertek egykori kialakításának igénye szervesen összefüggött a kastély főépületének használatával, lakottságával, reprezentációs adottságainak kihasználásával. Mint közismert a fertői kastély tulajdonosa az Esterházy család hercegi ága volt. Kamarakerten, egy kastély épületegyüttesének és az azt övező teljes parkjának azon részét értjük, amely közvetlenül a kastély főépületének közelé-

ben fekszik, szervesen illeszkedve annak belső-külső térkapcsolatához (Fatsar 2006).

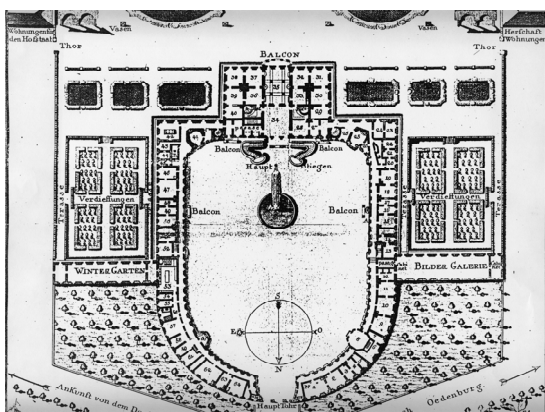
A régészeti módszerrel végzett kutatásunk során több periódus objektumainak maradványa is előkerült – utak, kertfalak, lépcsők alapozása. A feltárás során kibontott, egymásra rétegződő kertkorszakok az 1730-as évektől kezdődően helyezkednek el egymás felett. A kertkorszakok maradványainak értelmezéséhez alapvetően hozzájárult, hogy jelentős képi forrásanyag áll rendelkezésünkre. Tervek és madártávlati rajzok mutatják be az 1760-as évektől azokat az elképzeléseket és megvalósult állapotokat, amelyek lenyomatait feltártuk (1–3. ábra). Ugyanakkor a kert történetével foglalkozó szakirodalomból ismert, hogy az egyes képi ábrázolásokat kritikával kell kezelnünk, kérdés, hogy melyik képi forrás ábrázol egy tervezett koncepciót, ideális elképzelést és melyik a valóban megépült állapotot (Galavics 2000; Fatsar 2008). A kutatás az így feltárt *in situ* jelen-

ségekkel együtt a képi ábrázolások igazolását vagy cáfolatát is eredményezte.



1. ábra. Eszterháza kastélya és kertje 1760 körül, a festmény részletén a nyugati kamarakert fala látható északról

A legkorábbi kamarakerteket, egy 1760-as festmény alapján téglafalak vették körül, amelyek a mainál kisebb területet fogtak közre (1. ábra) 1760-ban a kastély épületegyüttese egy kelet-nyugati tengelyű főépületből és két, rá merőleges tengelyű, különálló melléképületből, valamint az általuk határolt belső udvarból állt. A két oldalsó épületet övezte kívülről a kamarakert. Az 1760-as évek építkezései során aztán a különálló épületeket összeépítették, kialakítva a kastély jelenleg is ismert tömegének magját, amelyet természetesen a 18. századtól kezdve újból és újból tovább formáltak, alakítottak.



2. ábra. Jacoby-Weinman rézmetszete 1784-ből, a süllyesztett kamarakertekkel

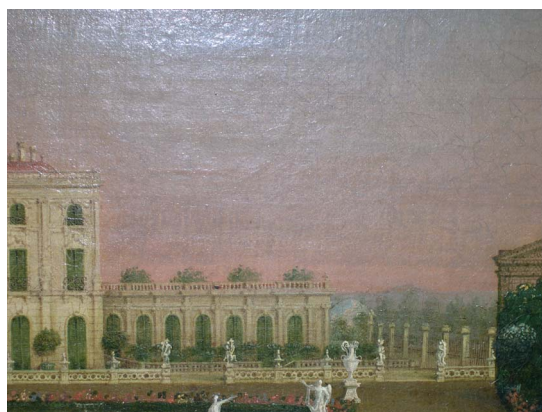
A korai kamarakertet övező nyugati kerítésfalnak régészeti nyomát nem találtuk, ám az északi fal maradványait a nyugati kamarakertben egyértelműen azonosítottuk (4. ábra). A kert egykori járószintjének egy részét a később kialakított

süllyesztett kertrész építése során elbontották ugyan, a nyugati kamarakert déli felén azonban feltártuk e korai periódushoz tartozó szintet.

Az 1760-as években meginduló nagyméretű építkezések során alapvetően átalakították a kamarakerteket. Az építkezések Esterházy 'Fényes' Miklós személyéhez köthetők, aki 1762-ben örökölte meg a hercegi címet és ezt követően Fertődöt téve meg rezidenciájának, megkezdte az épületek és környezetük reprezentatív barokk kiépítését.

Ekkor elbontották a kertrészt övező téglafalat és a képi ábrázolások alapján egymást követően 1762 – és legkésőbb 1774 között, két, formájában eltérő kialakítású kert épült az oldalszárnyak mentén. Kérdéses ugyanakkor, hogy ezek az elképzelések valóban megvalósultak-e.

Az 1774 körül kialakított végleges barokk kamarakerteket, a képi források, az 1784. évi Beschreibung alaprajza és Gaetano Pesci 1780. évi festménye alapján, egy a nagy parterhez, azzal azonos szinten csatlakozó déli rész és egy süllyesztett kialakítású északi rész alkotta – az utóbbit közvetlenül az épület oldalszárnyai és a rájuk merőleges, 1780 után felépített Képtár és Téli kert határolta. Az így kialakított kert építése során elbontották a korábbi barokk kert itt elterülő részét (2–3. ábra).



3. ábra. Gaetano Pesci festménye 1780-ból, a festmény részletén a földszintes oldalépület előtt kivehetők a narancsfák, a balusztrádsor és még a süllyesztett kertbe vezető rámpa indítása is

A metszet és a festmény alapján a főépületet L alakban mindkét oldalon övező kamarakertet egy háromszakaszos balusztrádsor határolta a nagy parter felé. A balusztrádsor mögött terült el a kamarakert utakkal és három ültetőmezővel tagolt, az épület külső járószintjeihez igazodó része.

Az ültetőmezők mögött szélesebb út következett, majd az épület oldalszárnyai mentén közvetlenül a kamarakert süllyesztett része feküdt. A süllyesztett kerteket téglafal vette körül, amelyen balusztrád állt. A kertekbe a déli oldalon egy korlátokkal szegélyezett hosszú rámpa, a keleti és nyugati oldalon egy-egy, a kert belseje felé eső támfallal ellátott kétkarú lépcső vezetett.

A feltárás során a déli területen előkerült a kert járósíntje, a kavicsos utak, néhány ültetőgödör és alattuk a korábbi, az 1762 és az 1774 körüli végleges kiépítés közötti időszakból származtatható útmaradvány. Tekintettel azonban a kutatás szondázó jellegére csak nagyobb felületű feltárás alapján lesz meghatározható, hogy a süllyesztett kert-részt is magában foglaló kialakítást közvetlenül megelőzően, milyen struktúrája volt a kamarakertnek.

A kamarakert északi felében több ponton feltártuk a süllyesztett kert-részt övező téglafalat (9. ábra) és a lejárásokat, azok *in situ* falait és falkiszédési árkait (5–7. ábra). A falkiszédési árkok környezetében előkerült rétegek függőleges viszonyai egyértelműen kiadják azt a relatív kronológiát, amely elhelyezi e süllyesztett kertperiódust a többi jelenséghez képest (7. ábra). A nyugati kamarakertben meghatározható volt a kertperiódus járósíntje is. Anyaga kő- vagy téglaporos habarcsos „keverék”. A keleti kamarakertben az egymást követő földmunkák nagymértékű pusztítást eredményeztek, emiatt ott csak néhány ponton tudtunk azonosítani a barokk járósíntet.



4. ábra. Az 1760-as ábrázoláson látható L alakú fal maradványa a Képtár homlokzata előtt

Feltártuk a süllyesztett részek déli lejáratait, amelyeket a képi ábrázolás rámpaként jelöl. Mindkét kamarakertben előkerült a rámpákat

övező mintegy 50 centiméter vastag, közel 5 méter hosszú lejtős felszínű oldalfal.



5. ábra. A keleti kamarakert déli oldalán kialakított rámpa keleti támfala



6. ábra. A nyugati kamarakert déli oldalán kialakított rámpa keleti támfala

Az oldalfalak között alakították ki magát az enyhe lejtésű rámpát (5. és 6. ábra). Ezen lehetett a kamarakertek belsejébe levinni a Narancsházból délszában átszállított délszaki növényeket. A süllyesztett kert-rész két hosszanti oldalán feltártuk a kert-rész belseje felé támfallal megtámasztott kétkarú lépcső vagy rámpa maradványait. A roncsolt

téglamaradványokból és falkiszedési árkokból nem volt egyértelmű, hogy itt lépcsőn vagy rámpán lehetett lejutni.



7. ábra. Az egykori süllyesztett járószint a kamarakert nyugati felében és a feltöltési rétegek, jobbra a támfal falkiszedési árka

Kérdéses volt a süllyesztett kertrész és az azt északról határoló épületszárnyak találkozásának építészeti megoldása. A 18. századi rajzok alapján itt a kertrészt övező támfal egészen az épületekig kifut, miközben az épületek déli homlokzata előtt egy keskeny kilépő helyezkedik el. A feltárás során nem volt igazolható egyértelműen, hogy a fal az épületekig tartana, a keskeny kilépő *in situ* maradványait azonban feltártuk a keleti kamarakertben a Télikert déli homlokzata előtt. Összességében elmondhatjuk, hogy a feltárás igazolta mind az 1760 körüli távlati képen (Galavics 2000), mind a Jacoby–Marcus 1784-es alaprajzán (Galavics 2000), valamint Gaetano Pesci 1780-as festményén látható, a kamarakertekre vonatkozatható barokk részleteket.

A 20. század eleji kertperiódus alaprajzi rendszere Ignaz Ofner (1902) és Anton Umlauf (1903) terveiről ismert. Ismert továbbá az 1908. évből Bründl János öntözőhálózatának terve is, amely azonban a ábrázolttól eltérő nyomvonalon valósult meg (Alföldy 2006). A fenti terveken ábrázolt jelenségek és objektumok a feltárás során mindenütt előkerültek. Az úthálózat kirajzolódik a legfelső humusz és kevert törmelék rétege alatt (8. ábra). A süllyesztett kamarakertek nyugati és keleti határolófalainak kiszedése után a tégláshabarcos törmelékéből a kertek nyugati, keleti és déli oldalán bakhátas utat készítettek a 20. század elején.

Feltártuk az öntöttvas elemekből álló öntözőrendszer egyes részeit is, illetve az azokhoz vezető csatornák beásási árkait, amelyek sok helyen

átvágják a néhány évvel korábban készült kerti utat és a süllyesztett barokk kert szintjét is.



8. ábra. Az 1903-as kertkialakításkor épített út sárgás kavicsos felszínének kibontása. Háttérben a kamarakerteket a nagy partertől elválasztó balusztrád sor

A 2. világháború után a területen működött orosz hadikórház és az 1958. évi felújítással járó szemét és törmelékhalom sok helyen elpusztították a barokk és a 20. századi kertszinteket. A roncsolás átlagosan a mai járószinttől számított 0,30 – 0,70 méter mélységig húzódik. Ennél mélyebbre, 0,80 – 1,30 m mélységig terjed a közműárkok pusztítása. A területen két csatorna fut; a korábbi, talán 20. század eleji kőagyag-cső és a későbbi, 2003-ban készült műanyag csatorna több ponton egymással párhuzamosan, közel azonos mélységben halad. A területen több helyen kerültek elő előre nem jelzett elektromos vezetékek is, amelyek szintén roncsolták a kertszinteket.



9. ábra. A támfal *in situ* maradványa a nyugati kamarakertben

Az elmúlt évek kertrégészeti feltárásai során a bevont természettudományos és műszeres vizsgá-

latok nagyban segítették az előkerült részletek értelmezését. A mihályi kastély környezetében végzett talajradaros vizsgálat kiértékelése a meginduló kutatás tervezésében, a feltárandó részek kijelölésében és módszertanilag is fontosnak mutatkozott. A fertői kamarakeremben végzett üledék-tani és talajtani, valamint malakológiai, fitolit- és pollenanalitikai vizsgálatok eredményei, a régészeti jelenségek értelmezésével együtt pedig lehetővé tették, hogy az adott kerttörténeti – tájtörténeti – korszakokat a maguk tágabb kontextusában értelmezhesük, az emberi alkotó szándékot és tevékenységet a természeti, környezeti adottságok ismeretében írassuk le.

Fertődön a helyszíni régészeti módszerrel történő kutatást megelőzően műszeres mérést, talajradarozást végzett Oszkó László geofizikus. A mérés GSSI SIR-3000 adatgyűjtő, 270 Mhz-es GSSI Utility Scan antenna + mérőkerék mérőműszerrel történt. Mindkét kamarakerem területén hosszanti „metszetekben” és nagyobb felületen történt a radaros vizsgálat. Mint az már a Mihályi kastélykert kutatásánál is nyilvánvalóvá vált a feltárást elsősorban a minél nagyobb felületen végzett radarozás eredményei segítik, ez igazolódott Fertődön is. A nyugati kamarakeremben a nagyfelületű radarozás több ponton kimutatta a süllyesztett kert meglevő támfalmaradványait, valamint az 1900-as évek elején épült a kertet nyugatról övező út vonalát. A geofizikai mérés a keleti kertrészben kimutatta a süllyesztett területre nyugatról vezető oldallejárat visszabontott téglafalainak vonalát. Ugyanakkor a falkiszedési árkokat, illetve az ültetési mezőket az elvégzett mérések nem jelezték.

Az elvégzett szisztematikus sekélyfúrások már a feltárást megelőzően meghatározták a rétegsorokat, utalva egyrészt a mesterséges szintek elhelyezkedésére, másrészt a természetes domborzatra. Ez utóbbinál már a fúrások alapján megállapítható volt, hogy a nyugati kamarakerem kiépítését megelőző felszín alacsonyabb volt, mint a kamarakerem keleti felének egykori természetes felszíne.

A geo-pedológiai vizsgálatok eredményei igazolták azokat a kutatói felvetéseket, amelyek a kastély építéstörténetével foglalkozó szakirodalomból már ismertek. A homogén altalaj és a rajta fekvő talajrétegek jellemzői tagolt, erdős felszínre utaltak, amelyet a kastély épületeinek és a parknak kialakításakor rendeztek, planíroztak a növényzetet a szükséges területen kivágva, kiirtva. Ezek a tudatos, az építést előkészítő emberi beavatkozások általánosan ismertek a későközépkori

– korai kastélyépítészetben. A kultúrszintek mindegyike felett a tudatos planírozásokon kívül természetes talajképződésre utaló jelek is voltak. Kiemelten fontos ez az 1780-as évekre véglegesen kialakított barokk kert szintje feletti feltöltésnél, hiszen 1792 és 1824 között, amikor a hercegi udvar elhagyta Fertődöt és Kismartonba költözött, és a melléképületeket is jelentősen visszabontották, átépítették, az egész park és így a kamarakerem területére is egy közel harminc éves elhagyott állapot köszöntött be. Ezen időszak alatt az elhagyott kertrészek nyilvánvalóan megindult a humuszképződés, amikor pedig 1824 után hozzáláttak a kert ismételt alakításához, már a természetes úton feltöltődni kezdett kamarakerem területén végezték el a bontási tereprendezési munkákat. Ez utóbbinak a maradványa a felsőbb rétegekben mindenütt megtalált habarcs és téglamaradvány. A természettudományos vizsgálatok alapján a terület folyamatos rendezése és feltöltődése egyben a felszín relatív szárazabbá válásával is együtt járt, ennek kapcsán felvethető a fokozott öntözési igény. Ugyanakkor az egymást követő kertkorszakok mindegyikére jellemző volt az a kertépítészeti megoldás, amely füves, virágos szegélyű mezőket alakított ki utakkal tagolva és amelyeket mindig öntözni kellett függetlenül a töltés és talajrétegek víztartalmától.

A malakológiai elemzés is alátámasztja azt az erdős természeti környezetet, amely a kastély kiépítését megelőzte. A barokk járószintek feletti, faj szempontjából kevertebb csiga populációk, egyrészt a kertművelés mesterséges beavatkozására utalnak, másrészt a vízcsigák megjelenése a barokk szint felett az intenzívebb és következetesen rendszeres öntözésre utalnak.

A pollenelemzés alapján is az erdei növényzet jellemzi a kastély építését megelőző időszakot és nyilvánvalóan a későbbi korszakokat is, hiszen a teljes kastélypark faállományának jelentős részét az őshonos fajok jelentik. Ezt támasztja alá a barokk utak feletti feltöltések parkszerűen ültetett fás területre utalnak, miközben megnő a gyomnövények aránya, amely már az emberi beavatkozás eredményét – többek között a rendszeres öntözést és trágyázást bizonyítja.

A geo-pedológiai kutatások a kamarakerem területén viszonylag kis felületet érintettek a fertői kastélyegyüttes épületeinek környezetéhez és a nagy parterhez képest, mégis alapvető kiinduló pontja ez a kutatás a teljes épített környezet jobb megismerésének és korszakai rekonstrukciójának. 2010-ben lehetőség volt a területen további kert-

részek kutatására a Bábszínház körül, ahol hasonlóan a kamarakerthez mintavételre került sor. A 2010. évi kutatás eredményeinek feldolgozását követően lehetőségünk lesz a kert két némileg elkülönülő felületének összevetésére. Reményeink szerint az elkövetkező években lehetőségünk nyílik majd a nagy parter területén további kutatásra, mind régészeti, mind geo-pedológiai módszerrel.

Felhasznált irodalom

- Alföldy G. 2002. A kamarakertek a 19-20. században, valamint helyreállításuk lehetőségei és feladatai. Tudományos dokumentáció.
- Alföldy G. 2006. A kamarakertek a 19-20. században, valamint helyreállításuk lehetőségei és feladatai. Tudományos dokumentáció.
- Galavics G. 2000. *Eszterháza 18. századi ábrázolásai*. Ars Hungarica, 28. Budapest.
- Fatsar K. 2006. Eszterháza kamarakertjei a 18. században. Tudományos dokumentáció.
- Fatsar K. 2008. *Magyarországi barokk kertművészet*. Budapest.

AZ ESTERHÁZY-KASTÉLY HERCEGI- ÉS HERCEGNŐI KAMARAKERTJÉBEN
VÉGZETT ÁSATÁSOK MALAKOLÓGIAI VIZSGÁLATAINAK EREDMÉNYEI

Gulyás-Kis Csaba

Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Örökségvédelmi Központ, 1036 Budapest, Dugovics Titusz tér 13-17,
gkis.csaba@nmn-nok.gov.hu

Kivonat A kutatás célja a kertperiódusok szondázó feltárása és természettudományos vizsgálata volt. Feladatomból volt a Hercegi- és Hercegnői Kamarakert régészeti feltárásain, metszetfalból gyűjtött talajminták csigaanyagának feldolgozása paleoökológiai vizsgálatok céljából. A Hercegi Kamarakert vizsgált mintáiról általában elmondható, hogy rétegtanilag alulról fölfelé (csökkenő mintázási szám szerint) növekszik a faj- és az egyedszám. A fauna összetétele egyenletes, nem tapasztaltam gyökeresen más összetételű rétegeket. A különbségek elsősorban az egyes fajok arányaiban mutatkoztak. Általánosan elmondható, hogy a vízcsigák hiányoztak a barokk kori út alatti szintekből és csak a rétegsor felső részén dúsultak. A fauna összetétele összességében egy nedvesebb környezetre utal, amelyben bizonyos fokú fajkeveredés, vagy gyorsan változó környezet játszott szerepet. A Hercegnői Kamarakert mintáinak fauna összetétele igen hasonló a Hercegi Kamarakert mintáihoz. Alapvető különbség, hogy egy rossz megtartású vízi csiga kivételével a Hercegnői Kamarakert mintái nem tartalmaztak vízi faunaelemeket. Összességében a fauna összetétel alapján már a Hercegi Kamarakert mintái alapján felvázolt nedvesebb környezetre következtethetünk a Hercegnői Kamarakert esetében is, amelyben feltételezhetően a fajkeveredés (ha volt egyáltalán) nem volt olyan mértékű, mint Hercegi Kamarakert esetében.

Abstract The aim of the exploration was a test excavation of the garden periods and a scientific examination. My task was the malacological investigation of Herceg's and Hercegnő's chamber gardens and to get palaeoecological data from the sampled cross sections. From the examined samples of the Herceg's chamber garden it can universally be stated, that stratigraphically from below upwards (according to a decreasing sample number) the number of taxa and the number of specimens was growing. The fauna composition is quite moderate, I had not found radically different faunistic compositions of sampled layers. The differences primarily appeared in the proportions of the particular taxa. Generally it can be recognized, that water snails were missing from the levels under the 18th century road and they were only enriched on the upper part of the cross section. The combination of the fauna indicated a more wet environment in general, in which several taxa were mixing to a certain degree, or the quickly changing environment played a role. The molluscal fauna composition of the Herceg chamber garden was quite similar to the composition of the Hercegnő chamber garden. The fundamental differences was, that the samples of the Hercegnő chamber garden did not contain aquatic fauna elements with the exception of an aquatic snail in bad preservation. I assumed that the fauna composition of both gardens was rather similar with dominated hygrophil species, but the faunal mixing between several environs was more reduced (if it was) in the case of Hercegnő's chamber garden compared to the Herceg's.

Kulcsszavak Fertőd, Esterházy Kamarakert, malakológia, öskörnyezeti rekonstrukció

Key words Fertőd, Esterházy chamber gardens, malacology, palaeoenvironment reconstructions

Bevezetés

A Fertődi Esterházy-kastély kamarakertjeinek szondázó kutatását a Műemlékek Nemzeti Gondokságának megbízása alapján 2009. május-júliusban végezték el. A kutatás célja az írott és

képi források elemzéséből ismert kertperiódusok szondázó feltárása és természettudományos vizsgálata volt. A KÖH előírása alapján régészeti módszerrel végzett kutatás a kamarakertek 5%-át érintette. A feltárás során több építési periódus, mint például a süllyesztett kamarakertek épített

nyoma került elő. Jelen vizsgálat célja a fertődi Esterházy-kastély Hercegi- és Hercegnői Kamarakert régészeti feltárásain, metszetfalból gyűjtött talajminták csigaanyagának feldolgozása paleo-ökológiai vizsgálatok céljából. Az így nyert ökológiai információk értékes adatokat szolgáltathatnak a kertek fejlődésére vonatkozóan.

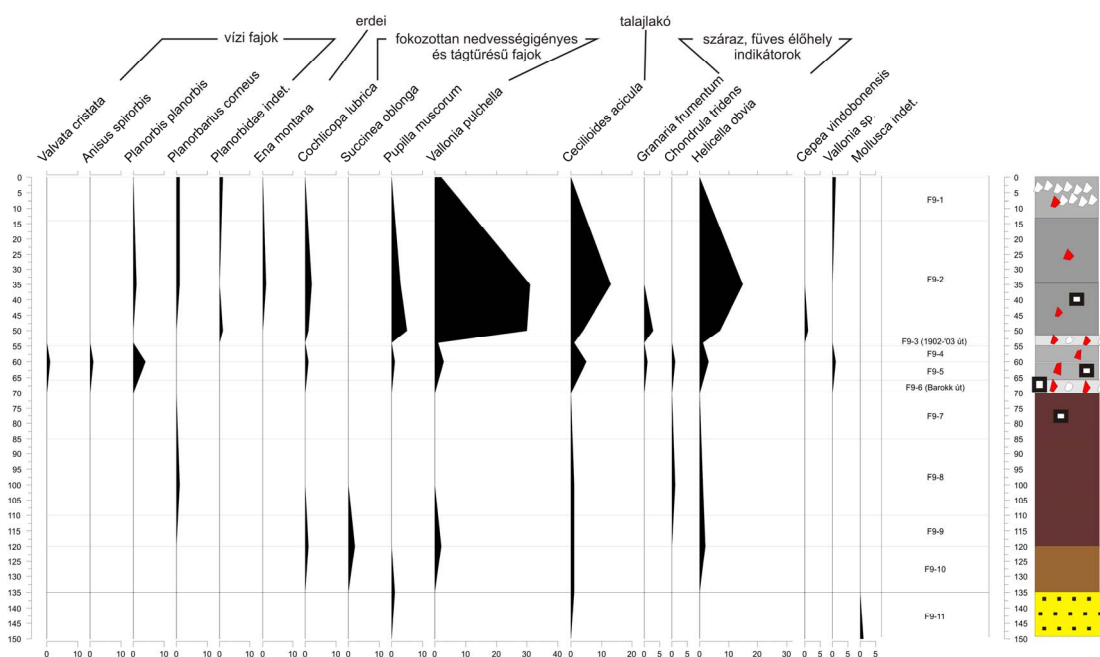
A terület elhelyezkedése

Vizsgált terület kistájilag az Ikva-sík ÉK-i peremén helyezkedik el. A kistáj szerkezetileg irányított, aszimmetrikus és eróziós sík, mely a Soproni-hegység, a Fertő-medence és Répce síkság között helyezkedik el. Fertődön természetes kőzetkibukkanások nem ismertek, az Ős-Ikva hordalékkúpjának kavicsos üledékei ismertek csak a felszínen.

Éghajlatára hűvös-mérsékelt nedves körülmények jellemzők. Növényföldrajzilag a Vasi (Castriferreicum), a Lajtai (Laitaicum) és a Kisalföldi (Arrabonicum) flórajárások találkozásánál helyezkedik el.

A kistáj potenciális erdőtakaróját eredetileg a zömében mészkertülő gyertyános tölgyesek (Luzulo-Querco-Carpinetum), mezofil gyertyános kocsánytalan tölgyesek (Querco-petraeae-Carpinetum) és cseres kocsánytalan tölgyesek (Quercetum petraeae-cerris) alkották (Marosi & Somogyi 1990).

A fertődi terület puhatestű faunája kevésbé ismert. Hozzávetőleges információkat a Győr-Sopron megye puhatestű faunájáról Pintér (1980), Pintér & Suara (2004) összegző munkáiból kaphatunk.



1. ábra. Egyes taxonok aránya az F9-2 számú mintában

Anyag

A malakológiai mintákat a Kulturális Örökségvédelmi Szakszolgálat munkatársa, Dr. Horváth Zoltán geológus gyűjtötte jól elkülöníthető és jellemző rétegekből a geológiai mintavételezés során. A nagyszámú mintából célirányosan választotta ki négy árok azon mintáit, melyekről feltételeztük, hogy fontos adatokkal szolgálhat a kertfejlődésre vonatkozólag. A mintázás alapvetően két területről a Hercegi Kamarakertből és ettől

kb. 160 méterre DK-re elhelyezkedő Hercegnői Kamarakertből történt.

Következő eloszlásban vizsgáltam a mintákat:

Fertőd Hercegi Kamarakert három árkának 18 db mintáját és a Hercegnői Kamarakert egy árkának 4 db mintáját vizsgáltam meg (1. táblázat).

Módszer

A minták az árkokon belül metszetfalból, meghatározott rétegekből, szelvénytípusú gyűjtöttük. A

1. táblázat. A Fertőd Hercegi- és Hercegnői Kamarakertek csigáinak elterjedése

Leőhely	Hercegi kamarakerk											Hercegnői kamarakerk									
	F9-1 A	F9-2 B	F9-3 C	F9-4 D/I.	F9-5 D/II.	F9-6 E	F9-7 F	F9-8 F	F9-9 G	F9-10 H	F9-11 I	F4-1	F4-2	F4-3	F4-4	F1-6	F1-8	Fh-19	Fh-20	Fh-21	Fh-22
Mintahelyek	9. árok											4. árok				1. árok		K/02. árok			
<i>Valvata cristata</i>				1																	
<i>Anisus spirorbis</i>				1																	
<i>Planorbis planorbis</i>		1		4																	
<i>Planorbarius corneus</i>	1	1					1														
Planorbidae indet.	1	1																	1		
<i>Ena montana</i>		1																			
<i>Cochlicopa lubrica</i>		3		1						1		1			5						
<i>Succinea oblonga</i>										2											
<i>Granaria frumentum</i>		3		1											2						
<i>Truncatellina cylindrica</i>															1						
<i>Pupilla muscorum</i>		8		1						1					13					2	
<i>Vallonia pulchella</i>	2	61	1	3						2		1	1		63				2	2	1
<i>Vallonia costata</i>														1	2				1		
<i>Vallonia</i> sp.	1				1						1		1					1			
<i>Cecilioides acicula</i>		17	1	4	1		1	1		1										2	
<i>Chondrula tridens</i>				1			1										1				
<i>Helicella obvia</i>		22	1	1	2		1	1	1						20			1			
<i>Cepea vindobonensis</i>		1																			
Mollusca indet.											1										

Hercegi Kamarakert esetében 2-3 kg anyag lett 1 mm-es lyukátmérőjű szitán nedvesen átszitálva, a Hercegnői Kamarakert esetében 3-4 kg volt az egyes minták mennyisége. A rétegsorokban fellelhető faunákat leírásból leírom le.

Hercegi Kamarakert mintái

A legtöbb, szám szerint 12 db malakológiai megvizsgált minta a Hercegi Kamarakert 2009/NY/09-es számú régészeti árokból került elő. Horváth Z. az ásatásvezető régésszel való konzultáció után 9 rétegtani szintet különített el A-tól I-ig (részletesen lásd Horváth 2010).

2009/NY/09-es számú árok talajmintáinak malakológiai eredményei

A teljes rétegsor csigaanyagát lásd az 1. ábrán. A rétegsor legalján (135–160 cm) mélyen levő folyóvízi kavicsos réteg anyagában (I szint, 11-es minta) egyetlen töredékes puhatestű maradványt találtam, mely alkalmatlan volt bármilyen malakológiai értékelésre. A felette levő viszonylag vékony barna kavicsos homok (120–135 cm közötti „átmeneti” H szint, 10-es minta) is szegényes volt faunisztikailag. A talajlakó *Cecilioides acicula* (Müll.) és a széles ökológiai tűrőképességű *Pupilla muscorum* (L.) egy-egy egyede került elő a mintából. A szegényes faunából csak az állapítható meg, hogy jellegzetesen szárazföldi elemeket tartalmaz. A felette levő vékony 110 és 120 cm közötti mélységben elhelyezkedő sötét szürkésbarna homok (G szint, 9-es minta) mindössze egyetlen *Helicella obvia* (Hartm.) (2. ábra 5) példányt tartalmazott. Ez a példány öskörnyezeti következtetésre kevés, de a kor datálás szempontjából érdekes lehet, mert ez a faj a késő bronzkor után kezdett elterjedni a Kárpát-medencében (Sümegei 2001). 70–110 cm közötti rész a barokk kori út alatti jobban használt talajrészlet (F szint, 7–8-as minta) tárja fel. Mintázáskor két mintát kaptam ebből a részből, egy alsót és egy felsőt. A mintában csak kis mennyiségben találtam puhatestűeket. Az alsó mintában dominálnak a mérsékelt nedves körülményeket kedvelő és a tágabb tűrőképességű fajok (*Succinea oblonga* (Drap.), *Vallonia pulchella* (Müll.) (2. ábra 4), *Cochlicopa lubrica* (Porro)). A felsőbb részben inkább a szárazabb körülményeket kedvelő fajok fordulnak elő (*Chondrula tridens* (Müll.) – 2. ábra 2 és *Helicella obvia*). Érdekes volt egy fiatal *Planorbis cornus* (L.) jelenléte a mintá-

ban, mely vízi életterben fordul elő. A barokk kori út rétegéből (E szint, 6-os minta) nem került elő puhatestű maradvány. A barokk kori út feletti réteg (D szint, 4-es, 5-ös minta) ugyanúgy két szintben lett mintázva. Az alsó 60–66 cm közötti részben szegényes szárazföldi csigafauna került elő. A talajlakó *Cecilioides acicula* mellett egy *Vallonia* nemzetséghez tartozó egyed és két *Helicella obvia*-t találtam (2. ábra 5). A felső szintből az alsónál gazdagabb csigafaunát sikerült kimutatni. Ebben a szintben az alsó szinttel ellentétben a száraz körülményeket kedvelő fajok mellett előfordulnak a mérsékelt nedves környezetet kedvelő fajok a szélesebb ökológiai paraméterekkel jellemezhető fajokkal együtt (*Cochlicopa lubrica*, *Pupilla muscorum*, *Vallonia pulchella*) (2. ábra 4). Ebben a szintben viszonylag nagyobb arányban kimondottan vízi fajok is előfordulnak. Legnagyobb számban a kimondottan állóvízi, *Planorbis planorbis* (L.) (2. ábra 1) mellett a szélesebb ökológiai tűrőképességű *Valvata cristata* (Müll.) és az *Anisus spirorbis* (L.) is előfordult. Az 52–55 cm mélységben levő, 1902–3-as (C-szint, 3-as minta) útréteg anyaga szegényes volt malakológiai szempontból. A talajlakó *Cecilioides acicula* mellett 1-1 mérsékelt nedves környezetet (*Vallonia pulchella*) és kimondottan száraz környezetet kedvelő *Helicella obvia* került elő.

A 14–52 cm közötti, a Fertői Építő és Szolgáltató Zrt. (továbbiakban FÉSZ) tevékenységét mutató, I-es és II-es réteg (F9-2-es minta) volt malakológiai szempontból a leggazdagabb (1. táblázat és 1. ábra). A két minta fauna összetétele alapvetően nem különbözött egymástól, így célszerű volt a mintát összevonni. Az elemzéskor kiderült, hogy viszonylag nagy számban fordulnak elő olyan fajok egymás mellett a mintában, amelyek együttléte nem jellemző a természetes környezetben. Ilyen keveredésre utaló jel például a mérsékelt nedves környezetben előforduló *Vallonia pulchella* 51,2%-os és a kimondottan száraz, szántóföldi, vagy gazos területeket kedvelő *Helicella obvia* 18,5%-os együttléte. A harmadik leggyakoribb faj a *Cecilioides acicula* 14,3%-al, amelyet a leggyakrabban beásódó, talajlakó fajként jellemeznek. Szintén előfordult itt a száraz körülményeket kedvelő *Granaria frumentum* (2. ábra 3) is. Kerney korhadt növények között, sziklák alatt élő fajként említi, amely kedveli a mész-gazdag talajokat (Kerney et al. 1983). Ložek munkáiban sztyepp, ill. szárazságtűrő fajként jellemzi (Ložek 1956; Ložek 1964). Viszonylag gyakori még a *Pupilla muscorum* faj is, mely széles ökológiai

tűrőképességgel rendelkezik (Soós 1943). Külön érdekességként kiemelhető a mintában az *Ena montana* (Drap.) csigafaj, mely kimondottan helyvidéki alak és öreg erdőkben, nedves körülmények között talajon, kövek alatt vagy növényeken él (Kerney et al. 1983). Ebben a mintában is találtam kimondottan vízi fajok fiatal egyedeit is. A mintában tapasztalt „színes” csigafauna feltételezhetően egy változékony környezet vagy keveredés eredménye.

A legfelső 0–14 cm (F9-1-es minta) közötti rész is kevertnek mondható, a mérsékelt nedves körülményeket kedvelő *Vallonia pulchella* mellett néhány vízcicsiga töredéket találtam.

2009/NY/4-es számú árok talajmintáinak malakológiai eredményei

Az adott árokban két helyről, a kert belső és külső É-i részén történt mintázás. A két mintahelyről két-két mintát kaptam, közvetlenül a barokk kori út feletti és barokk kori út alatti szintekből (részletesen lásd Horváth 2010).

„Belső rész” mintái

A barokk alatti minta (F4-2, 85–100 cm mélységből). Mindössze egyetlen *Vallonia pulchella* töredék került elő. A felette 60-75 cm mélységben levő F4-1-es minta szintén szegényes összetételű volt. A mérsékelt nedves környezetben élő *Vallonia pulchella* és a *Cochlicopa lubrica* egy példányát találtam a mintában.

„Külső rész” mintái

A F4-3-as barokk szint alatti (125–140 cm közötti) részből összesen 2 db csiga, egy *Vallonia costata* és egy *Vallonia* sp. töredéke került elő. Bár a fauna szegényes, megjegyzendő, hogy a *Vallonia costata* szárazabb körülményeket kedvel, mint a mintákban jóval gyakoribb *Vallonia pulchella*.

A F4-4-es, barokk szint feletti rész (120–125 cm) adta a legkevesebb talajmintából a legnagyobb egyedszámot (itt volt a legnagyobb az egyedsűrűség) (1. táblázat).

A terepi megfigyelések alapján Horváth Z. (Horváth Z. személyes közlése alapján) feltételezte, hogy az itt található üledékréteg valamilyen utólagosan keveredett részt képvisel. A csiga összetétel itt is meglehetősen színes-kevert képet

mutatott, nagy hasonlóságot fedeztem fel az F9-2-es minta fauna összetételével (FÉSz rétegek). Bár bizonyos fajok és csoportok hiányoznak ebből a mintából (például vízcicsigák) ettől függetlenül a leggyakoribb fajok a *Vallonia pulchella*, *Helicella obvia*, *Cochlicopa lubrica*, *Truncatellina cylindrica* arányai nagyon hasonlóak a két mintában. Egyedüli jelentős különbség, hogy ebből a mintából hiányzik a talajlakó *Cecilioides acicula* faj. Fontos itt megemlíteni, hogy egyes szerzők, mint például Kerney megjegyzi, hogy vízi környezetben, vagy olyan környezetekben, ahol felszíni víz leöblítés lehetséges, feldúsulhat a *Cecilioides acicula* faj (Kerney et al. 1983). Feltételezhetően a mintázásból adódó különbség lehet az oka az egyes fauna összetételbeli különbségeknek.

2009/NY/01-es számú árok talajmintáinak malakológiai eredményei

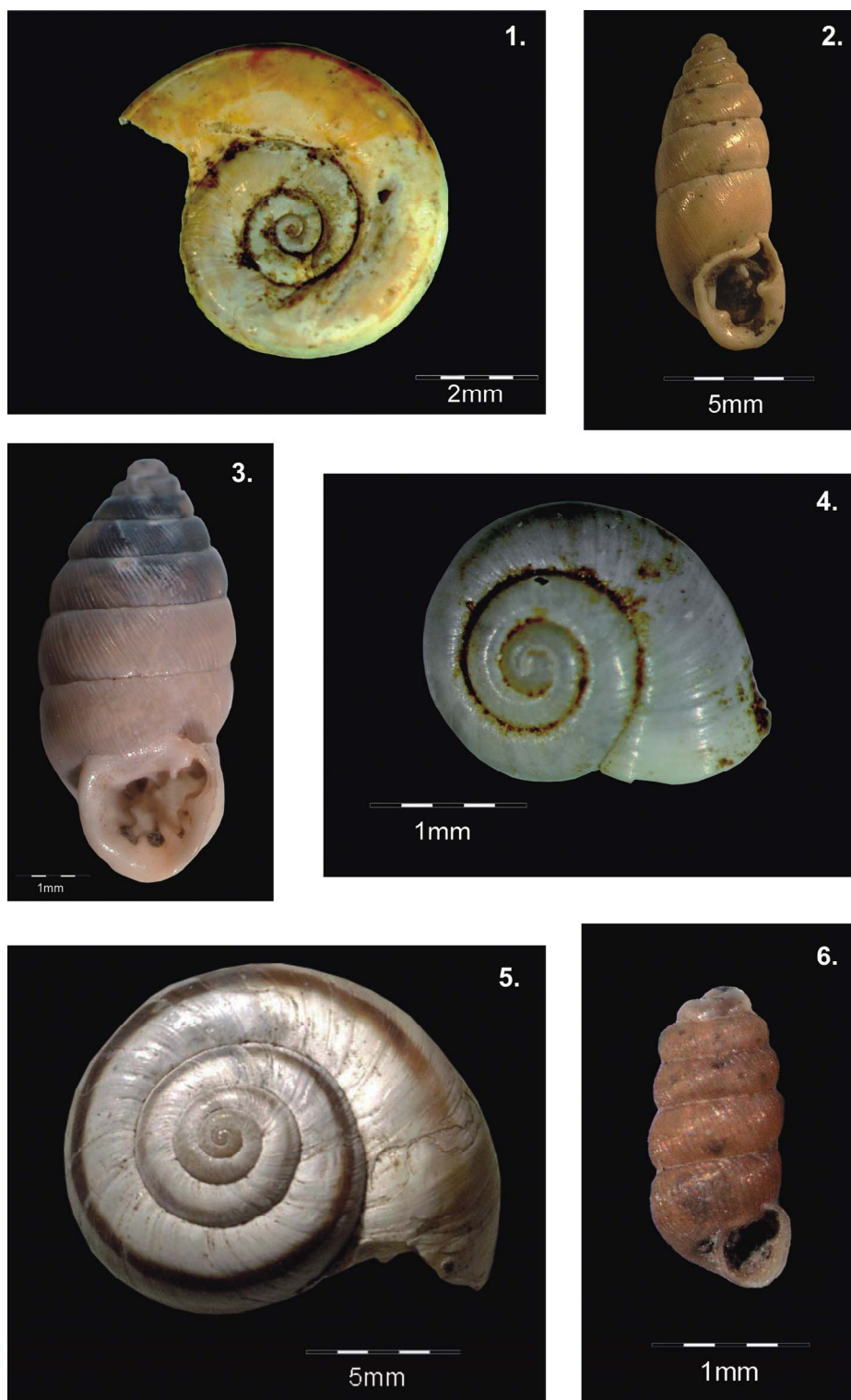
Az adott árokban két helyről, a barokk kori út alatti és feletti szintből történt malakológiai mintázás. A két mintahelyről egy-egy mintát kaptam, közvetlenül a barokk feletti és barokk alatti szintekből (geopedológiai rész). Az F1-6-os számú minta, mely 95–100 cm mélységből a barokk alatti részből származott teljesen meddő volt malakológiaiilag. A barokk feletti rétegből származó F1-8-as számú minta is szegényes volt malakológiaiilag, mindössze egyetlen száraz körülményeket kedvelő *Chondrula tridens* került elő a mintából.

Hercegnői Kamarakert mintái

2009/K/02-es számú árok talajmintáinak malakológiai eredményei

Négy mintát kaptam az adott árokból. A minták homokos képződményeket tartalmaztak. A négy megvizsgált mintából kettő a barokk kori út alatti szintekből (Fh-22, Fh-21) és kettő a barokk kori út felettiékből származott (Fh-19, Fh-20).

A legmélyebben 78–95 cm között elhelyezkedő képződmény (Fh-22) igen szegényes faunát mutatott. Egyetlen töredékes *Vallonia pulchella* egyedét sikerült csak kimutatni belőle. A felette 56–78 cm mélységben levő képződményben (Fh-21) *Pupilla muscorum*, *Vallonia pulchella* és *Cecilioides acicula* fajok példányait találtam.



2. ábra. Fertőd Hercegi- és Hercegnői Kamarakeretek csigái. 1. karimás tányércsiga – *Planorbis planorbis* (L.); F9-2. számú minta; 9,5x; 2. háromfogú csavarcsiga – *Chondrula tridens* (Müll.); F9-4. számú minta; 2,5x; 3. sokfogú magcsiga – *Granaria frumentum* (Drap.); F9-2. számú minta; 12x; 4. sima gyepcsigácska – *Vallonia pulchella* (Müll.); F9-2. számú minta; 24x; 5. lapos kórócsiga – *Helicella (Xerolenta) obvia* (Hartm.) F9-2. számú minta; 9,5x; 6. hengeres oszlopcsigácska – *Truncatellina cylindrica* (Drap.); F4-4. számú minta; 15x.

Az alacsony egyedszám miatt megbízható következtetések nem vonhatók le, de ezek a fajok a mérsékelt nedves környezetben, avar, moha lomb alatt, magasabb szervesanyag tartalmú talajokkal fedett környezetben fordulnak elő együtt. A felette 30–56 cm mélységben levő, barokk feletti képződményben (Fh-20) a *Vallonia pulchella* és egy kicsit szárazabb körülmények között élő *Vallonia costata* mellett Planorbid családhoz tartozó fiatal vízcisiga töredéket is találtam. Feltételezhető, hogy ebben a rétegben is nagyobb mértékű keveredés lehetett. A legfelső mintázott, 0–30 cm mélységben kifejlődött (Fh-19) rétegben egy *Vallonia* nemzetséghez tartozó töredéket és egy fiatal *Helicella obvia*-t találtam, mely a szárazabb, napos, gazos térszíneken jellemzőbb.

Összefoglalás

A Hercegi Kamarakert három mintaárkának 17 mintájából 16-ban találtam értékelhető puhatestű maradványokat (1. táblázat). A Hercegi Kamarakert vizsgált mintáiról általánosan elmondható, hogy rétegtanilag alulról fölfelé (csökkenő mintázási szám szerint) növekszik a faj- és az egyedszám. A fauna összetétele egyenletes, nem tapasztaltam, gyökeresen más összetételű rétegeket. A különbségek elsősorban az egyes fajok arányaiban mutatkoztak. Érdekes tendenciát mutat a vízcisigák elterjedése. Általánosan elmondható, hogy a vízcisigák hiányoznak a barokk kori út alatti szintekből. Ez alól csak a F9-7-es minta kivétel, ahol egy *Planorbarius corneus* töredéket találtam.

Puhatestűekben leggazdagabb a F9-2-es és F9-4-es minták voltak a Hercegi Kamarakertben. Az F9-2-es a mintáról elmondható, hogy nagy számban fordulnak elő olyan fajok egymás mellett, amelyek együttléte nem jellemző a természetes környezetben. Különösen igaz ez a vízcisigák (elsősorban fiatal egyedek) és egyes kimondottan száraz körülményeket kedvelő fajok, mint például a *Helicella obvia* együttlétére. A vizsgált rétegsor leggyakoribb faja a *Vallonia pulchella*, amely fokozottan nedves környezetet kedvel. Ugyanebbe az ökológiai csoportba tartozik a *Cochlicopa lubrica* is. Különösen a barokk feletti szintekben gyakori a *Pupilla muscorum* mely faj széles ökológiai tűrőképességgel rendelkezik (Soós 1943), amely elsősorban lehullott lomb, avar, moha alatt fordul elő, de szárazabb és nyitottabb körülmények között is előfordulhat (Kerney et al. 1983). Nagymértékű fauna összetételbeli hasonlóság

fedezhető fel a Hercegi Kamarakert 9-es árkanak F9-2-es (FÉSz rétegek) és a 4-es árkanak F4-4-es mintái között (1. táblázat). Markáns különbség csak annyi, hogy a magas szervesanyag-tartalmú talajokat kedvelő *Cecilioides acicula* hiányzik a 4-es árok anyagából.

Ugyanúgy a barokk kori út feletti talajszintekben jellemző a *Helicella obvia* is, szinte minden árokban. Érdekes faunaelem az F9-2 mintában az *Ena montana* (Drap.), mely kimondottan hegyvidéki faj és öreg erdőben, nedves körülmények között talajon, kövek alatt vagy növényeken él (Kerney, et al. 1983). A faj megjelenésének esetleg köze lehet a kert faállományának öregedéséhez.

A fauna összetétele összességében egy nedvesebb környezetre utal, amelyben bizonyos fokú faj-keveredés, vagy gyorsan változó környezet játszott szerepet.

A Hercegnői Kamarakert mintasorozat K/02. számú árkából négy mintát vizsgáltam meg. Mind a négyben találtam puhatestű maradványokat (1. táblázat). A Hercegnői Kamarakert mintáinak fauna összetétele igen hasonló a Hercegi Kamarakert mintáihoz. Alapvető különbség, hogy egy rossz megtartású vízi csiga kivételével a Hercegnői Kamarakert mintái nem tartalmaztak vízi faunaelemeket. A másik különbség, hogy a Hercegi Kamarakert mintáiban a 4-es árok kivételével nem találtam bordás csigát - *Vallonia costata* (Müll.), ami szárazabb körülményeket kedvel, mint a *V. pulchella*.

A Hercegnői Kamarakert mintáiban a Hercegi Kamarakert mintáihoz hasonlóan *Vallonia* nembe tartozó csigákat találtam legnagyobb számban. A *Vallonia pulchella* (Müll.) faj különösen gyakori és elterjedt a legtöbb mintában, mely a mérsékelt nedves környezetet kedveli és gyakori a növényzettel fedett, füves, mohás területeken. Korhadt fák alatt is előszeretettel tartózkodik (Soós 1943, Soós 1959).

Összességében a fauna összetétel alapján már a Hercegi Kamarakert mintái alapján felvázolt nedvesebb környezetre következtethetünk a Hercegnői Kamarakert esetében is, amelyben feltételezhetően a faj-keveredés (ha volt egyáltalán) nem volt olyan mértékű, mint a Hercegi Kamarakert esetében.

Felhasznált irodalom

Horváth Z. 2010. Üledékföldtani és talajtani vizsgálatok az Esterházy Kastély Barokk Kamarakertjeiben. *Gesta* 9.

- Kerney, M. P., Cameron, R. A. D., Jungbluth, J. H. 1983. *Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas*. Parey, Hamburg–Berlin.
- Ložek, V. 1956. *Klíč Českoslovenkých Měkkýšů*. Bratislava: Slovenskej Akademie Vied, Sekcia Biologických a Lekárskych. Bratislava.
- Ložek, V. 1964. Quartärmollusken der Tschechoslowakei. *Rozpravy Ústředního Ústavu Geologického* 31, 374.
- Marosi S., Somogyi S. 1990. *Magyarország kistájainak katasztere I-II*.
- Pintér L. 1980. Győr-Sopron megye puhatestűi: Az eddigi kutatások felmérése. *Soosiana*, 8, 35-44.
- Pintér L., Suara R. 2004. *Magyarországi puhatestűek katalógusa*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest.
- Soós L. 1943. *A Kárpát-medence Mollusca faunája*. Budapest.
- Soós L. 1959. Puhatestűek. In: Székessy, A. (Szerk.): *Fauna Hungariae*. 19.1., 19.2., 19.3., Akadémiai Kiadó, Budapest, 1955–1959.
- Sümegei P. 2001. *A negyedidőszak földtani és öskörnyezeti alapjai*. Jate press Szeged.

ÜLEDÉKFÖLDTANI ÉS TALAJTANI VIZSGÁLATOK AZ ESTERHÁZY KASTÉLY BAROKK KAMARAKERTJEIBEN

Horváth Zoltán

Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Örökségvédelmi Központ, 1036 Budapest, Dugovics Titusz tér 13-17, hzgeologus@gmail.com

Kivonat Az egykori környezeti viszonyokra és a Barokk Kamarakertekben kimutatható antropogén hatásokra vonatkozóan régészeti kérdések merültek fel, amelyeket üledékföldtani-talajtani módszerekkel, illetve az együttműködő malakológus, paleobotanikus kollégák eredményeire alapozva válaszoltunk meg. A munka során egységes földtani-talajtani adat és mintagyűjtés történt, amit a régészeti sztratigráfiai adatokkal egészítettünk ki a kronológiai sorrend felállítása céljából. Már a kezdeti, szisztematikusan telepített sekélyfúrások eredményei alapján körvonalazni lehetett az Ős-Ikva vízfolyás ősenek kavicsos-homokos hordalékát és az azon kialakult agyagos és humuszos szintet és különböző mértékben antropogén szemcséket tartalmazó talajt, ami a kastély- és a kertépítés bázisát jelentette. A talaj-üledék határ a Hercegi kert alatt mélyebben, a Hercegnői kert alatt pedig magasabban jelentkezett, ami az allúvium egykori hullámos felszínére utal. A később kialakított árkokban végzett megfigyelések és laboratóriumi adatok alapján a mai kovárányos barnaföldekhez hasonlítható talaj fogadhatta a kastélyt építőket. Ilyen talajok leggyakrabban erdős vegetáció alatt fejlődnek. A talajmintákból előkerült antropogén szemcsék anyaga és mennyisége alapján kijelölhető volt függőlegesen és oldalirányban az antropogén bolygatás legalsó szintje. A kert kialakításának egyes fázisait és a kertbeli talajkeveredést sikerült kimutatni. Ezen kívül a különböző pontokról gyűjtött talajminták és az iszapolási maradékok vizsgálati eredményei a régészeti rétegek korrelációjában is hasznosítható volt. A 9-es számú referenciaszelvényből malakológiai és paleobotanikai vizsgálatok is készültek. Az időről-időre átmedvesedő környezet közvetlen közelében volt fás vegetáció a barokk korban is, és a talajkeveredés is megerősíthető volt. A részletes adatok referencia értékűek a fertődi Esterházy Kastély környezetére vonatkozóan és alapot adnak más épített környezetek vizsgálatához is.

Abstract Archeological questions relating to the former environmental conditions and to the antropogenic impacts in the Baroque Chamber Gardens were asked and were answered by sedimentological-pedological methods and also based on the results of the co-operating malacologist and paleobotanist colleagues. Uniform data and sample collections were done and aiming the chronological sequence the work was completed by archeological datasets of stratigraphy. The pebbly-sandy alluvium of the Ancient Ikva River and the clayey, humiferous soil which had been formed on it, could be distinguished by the preliminary geo-pedological drilling survey. These formations have served the basement of the castle and garden constructions. The soil-sediment transition had appeared deeper under the Prince Chamber Garden and higher under the Princess Chamber Garden showing the undulate paleosurface. Based on field observations in research trenches and laboratory data a soil which is similar to the recent brown earth type soils with iron and clay elluviation horizons could have covered the surface prior to the castle construction. These types of soils develop most commonly under woody vegetation. The lowermost level of the antropogenic impact could be marked vertically and laterally as well based on the content and the quantity of antropogenic particles. Some phases of gardening and the soil mixture could be shown. In addition the results on siftings and soils which were collected on different sections could be used in the correlation of archeological layers. Malacological and paleobotanical analyses were done in the reference profile N° 9. In the Baroque Period woody vegetation existed in the periodically wet environment and soil mixture could also be proved. Detailed data has reference value regarding the environment of the Fertőd Esterházy Castle and serving basics for research of other constructed environments.

Kulcsszavak geo-archeopedológia, épített környezet, ősdomborzat, talaj-mikromorfológia

Key words geo-archeopedology, historic landscape, paleoenvironment, soil-micromorphology

Bevezetés

A régészeti ásatásokon az elmúlt mintegy 10 ezer évben bekövetkezett környezeti változások földtani és talajtani megfigyelésekkel, illetve vizsgálatokkal nyomonkövethetők. A változásokat úgy tudjuk kimutatni, ha a régészeti ásatáson a függőleges szelvényben vizsgált üledékrétegek, elfedett és a felszínen levő talajszintek környezetjelző szerepét tisztázzuk, majd az eseményeket a régészeti sztratigráfiai eredményeket is felhasználva időrendben mutatjuk be (Mindszenty & Horváth 2003; Sümegi 2003; Horváth 2009).

A fertődi Esterházy Kastély Barokk Kamarakertjeiben elvégzett régészeti kutatásban (Kopányi et al. 2009) a földtani és talajtani vizsgálatokra azért volt szükség, hogy:

1) az ásatást megelőzően elvégzett sekélyfúrások kiértékelésével, azaz a különböző üledékrétegek, talajszintek és régészeti anyagokat is tartalmazó képződmények elterjedésének megadásával az ásatási munkálatok könnyebben tervezhetők legyenek;

2) az egykori üledék- és talajképződési viszonyokat, továbbá a kertperiódusokat minél pontosabban rekonstruálhassuk a barokk kor előtt, közben és után;

3) a geo-pedológia módszereivel is hozzá lehessen tenni az emberi tevékenység környezetet átalakító hatásának értékeléséhez.

Módszer

A terepmunka során az egységes üledékföldtani és talajtani adat- és mintagyűjtést lehetővé tevő Geo-Pedológiai Protokoll (2008) szerint jártam el, így azonosítottam a fúrásból előkerült és a régészeti árkokban feltárt üledékrétegek, talajszintek, régészeti rétegek vastagságát, színét (Munsell Soil Color Charts, 2000), anyagát (fizikai féleség), mésztartalmát, talajszerkezetét. A sekélyfúrásokhoz Eijkelkamp típusú kézi fúrót használtam (magminta átmérő: 2,5 cm).

A laboratóriumi vizsgálatok pontosabb adatokkal szolgáltak a képződmények szemcse összetételére (Arany-féle kötöttség: KA), talajkémiai viszonyaira (pH, mésztartalom), a szervesanyag tartalmára, amelyek környezeti információt hordoznak. Iszapolással (minták 1 mm-es szitán átmosása) a mintákban található antropogén elegyrészek (tégla, faszén, építőanyag, stb.) is megismerhetővé váltak, amiből a területhasználattal

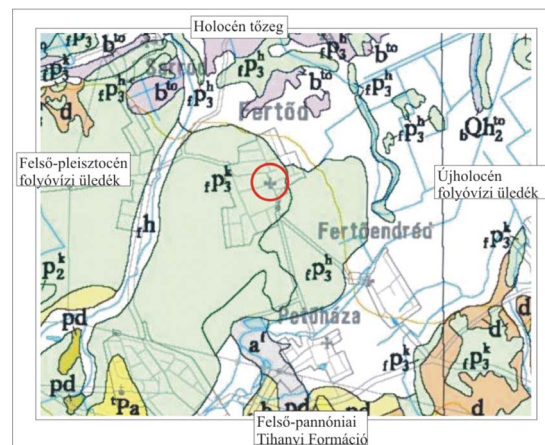
összefüggő bolygatás mértékére lehet következtetni. A szitán fennmaradó csigaházak is az egykori környezeti viszonyokra vonatkozóan hordoznak információt (Gulyás-Kis 2009).

A talaj-mikromorfológiai vizsgálatnak az volt a célja, hogy a barokk talajszint 30 µm méretű üveg tárgylemezre ragasztott metszetén keresztül jobban megismerjük a barokk szint felépítő anyagát, szöveti-szerkezeti viszonyait, illetve a környezetjelző másodlagos ásványkiválások esetleges jelenlétét és elrendeződését.

A vizsgálatok a Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Örökségvédelmi Központjának és a Szent István Egyetem Talajtani- és Agrokémiai Tanszékének Laboratóriumában készültek el.

Földtani és talajtani háttér

A geológiai és talajtani háttér Marosi & Somogyi (1990), a MÁFI 100.000-es földtani térképe (Gyalog et al. 2005) és Stefanovits et al. (1999) alapján a következő (1. ábra).



1. ábra. Fertőd és környezetének földtani felépítése. A piros kör az Esterházy Kastélyt és környezetét mutatja (Gyalog et al., 2005 alapján)

A kastély és környezete Fertődön (Süttör) a Sopron-Vasi síkság Ikva-sík nevű kistáján helyezkedik el a Soproni-hegység, a Fertőd-medence és a Répce-síkság között. Az aszimmetrikus teraszos eróziós sík közzettanilag és morfológiailag is jól elkülöníthető, különböző korú és származású kavicstakarók és kavicstakaró maradványok fedik. Ezek nagy része az Ős-Ikva rendszerhez tartozik. A terület kisebb patakjainak a vizét levezető Ős-Ikva a pleisztocén folyamán jól fejlett hordalék-

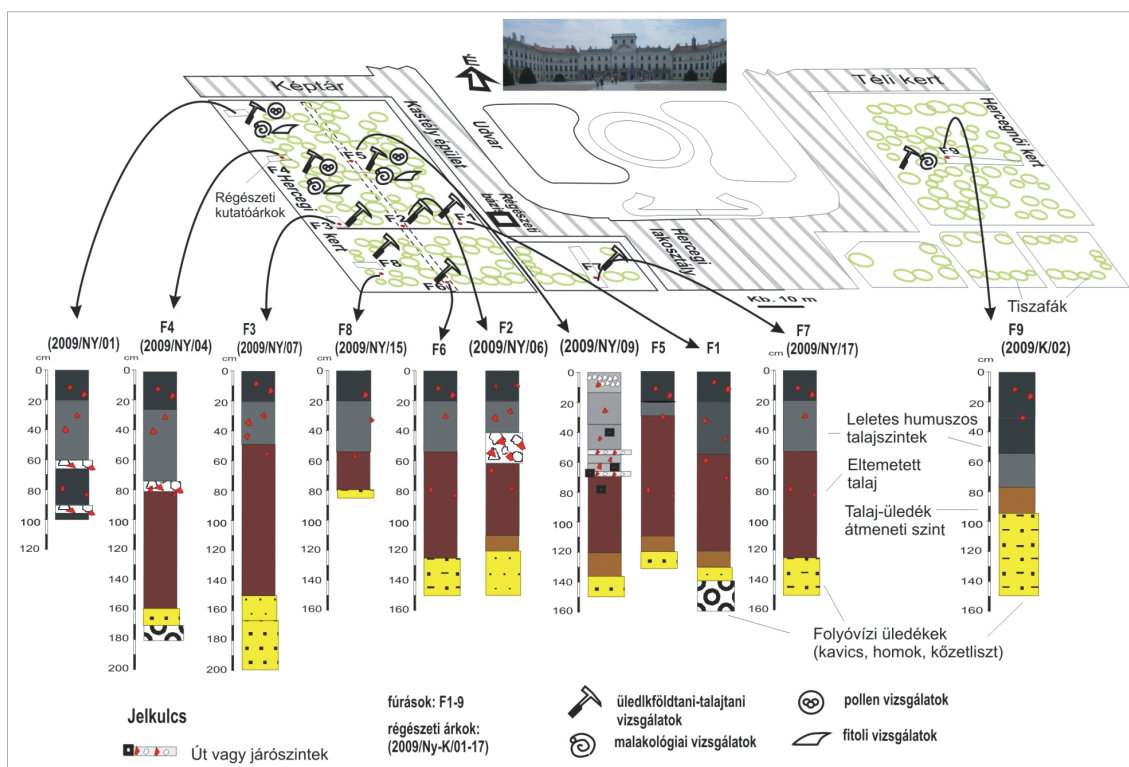
kúp-rendszert épített. Ennek kavicstakarója ma már erősen szétdarabolt: Süttör (Fertőd) – Sarród – Nyáras-major vonalban belesimul a Hanság – Fertőd mocsaras, lápos vízválasztó felszínébe.

A kistáj területén ismert talajtípusok változatosak. A barnaföldek mellett, erdőtalajok, csernozjomok, réti öntés, réti, lápos réti és nyers öntés talajok egyaránt előfordulnak a domborzati helyzetnek megfelelően.

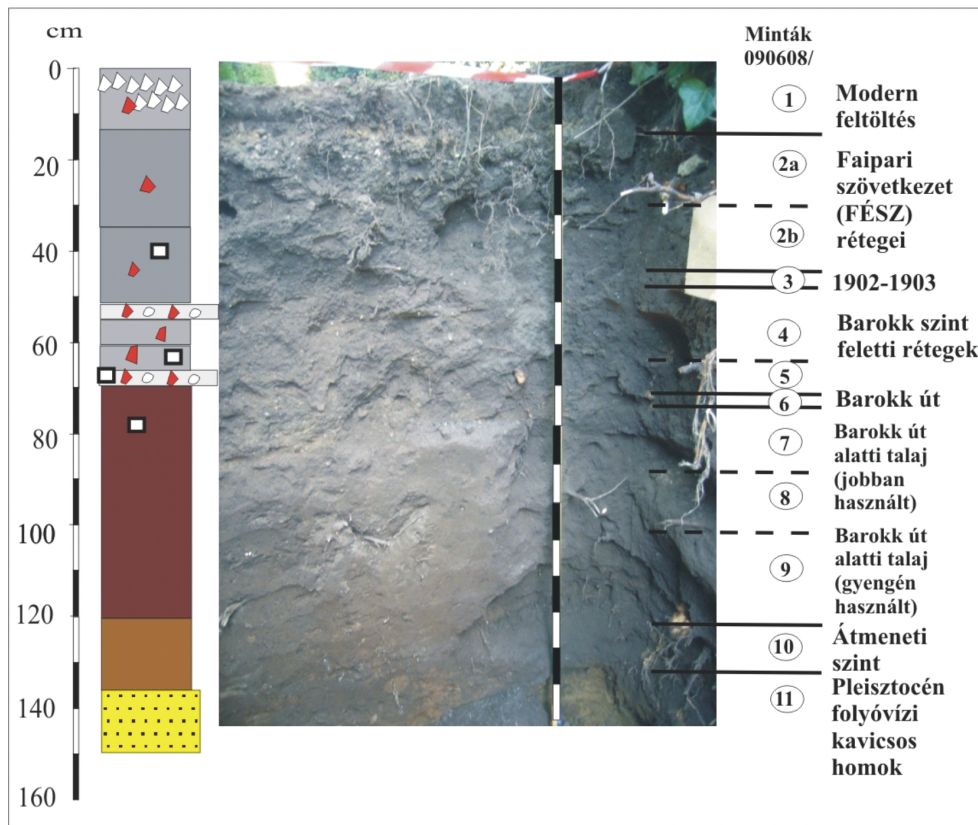
Fúrási eredmények

Azokon a pontokon, ahol a megelőző régészeti kutatási fázisban fontos volt eldönteni, hogy milyen üledéktani, talajtani, paleodomborzati, kertszerkezeti (pl. mélység, rámpa, feltöltés, stb.) viszonyok vannak a Barokk Kamarakertekben, meghatározott pontokon sekélyfúrásokat végeztem (2. ábra). A Hercegi Kamarakertben 8, a Hercegnői Kamarakertben 1 sekély talajfúrás eredményeit értékeltem ki.

A Hercegi Kamarakertben a régészetileg kutatásra érdemes humuszos talajszint mélysége ahol a területhasználat nyomai kimutathatók a felszíntől számított 100 és 110 cm közötti mélységbe tehető. A talaj-üledék határ átlagosan 120 cm mélységben húzódik, de a kamarakert DNy-i részén ez 80 cm-re is emelkedett. A talajképző üledék a kert területén folyóvízi kavicsos homok-homok és ártéri üledékként értékelhető kőzetliszt – agyagos kőzetliszt (amelyben löszanyag is jelen lehet keverten). A folyóvízi hordalék kora pleisztocén vagy alsó-holocén. A holocénben kialakult talajréteg négy fő talajszintre volt osztható: a felső, átlagosan 20 cm vastag nagyon sötét szürkésbarna, 20–40 cm vastag sötét szürkésbarna, 30–100 cm barna színű és 10–20 cm olivabarna színű átmeneti szint. A Hercegnői Kertben a középső árokban a humuszos talajszintek átlagosan 80 cm vastagságúak, tehát sekélyebbek a Hercegi Kamarakertben megismert talajokhoz. A talajréteg osztályozására a rétegsor leírás és a vizsgálati eredmények bemutatása után kerül sor.



2. ábra. A vázlatos helyszínrajzon a sekélyfúrások helyei, a rétegsorok és a mintavételezések láthatók



3. ábra. Az üledékföldtani-talajtani és a régészeti sztratigráfiai adatok alapján meghatározott rétegtani egységek a 9. árokban

Rétegsor

A fúrások alapján előzetesen elkülönített mintegy négy, régészeti leleteket is tartalmazó talajszint, a talajképző üledék a régészeti árkok megnyitása után, a földtani-talajtani megfigyelések és a régészeti adatok alapján, a nagyobb feltártságnak köszönhetően tovább oszthatóvá vált, az alábbiak szerint (3. ábra):

- A. Modern kerti feltalaj szint feltöltésen (090608/1-es minta).
- B. Töltött anyagon kerti talaj I. és II. (FÉSZ) (090608/2. a. és b. minták).
- C. 1902-1903-as útréteg (090608/3-as minta).
- D. Barokk kori szint feletti rétegek I. és II. (090608/4-es és 5-ös számú minták)
- E. Barokk kori út (090608/6-os minta)
- F. Barokk kori út alatti, jobban használt talaj I. és II. (090608/7 és 8 minták)
- G. Barokk kori út alatti, nem vagy gyengén használt talaj (090608/9 minta)
- H. Átmeneti szint (090608/10-es minta)
- I. Folyóvízi hordalék vagy talajképző üledék (090608/11-es számú minta).

A részletes terepi földtani-talajtani adatgyűjtés, laboratóriumi vizsgálatok (4. ábra, 1. táblázat) és malakológiai vizsgálatok alapján, az elkülönített rétegek környezetjelző szerepe az alábbiakban foglalható össze, az események jobb érthetősége miatt időrendben alulról felfelé:

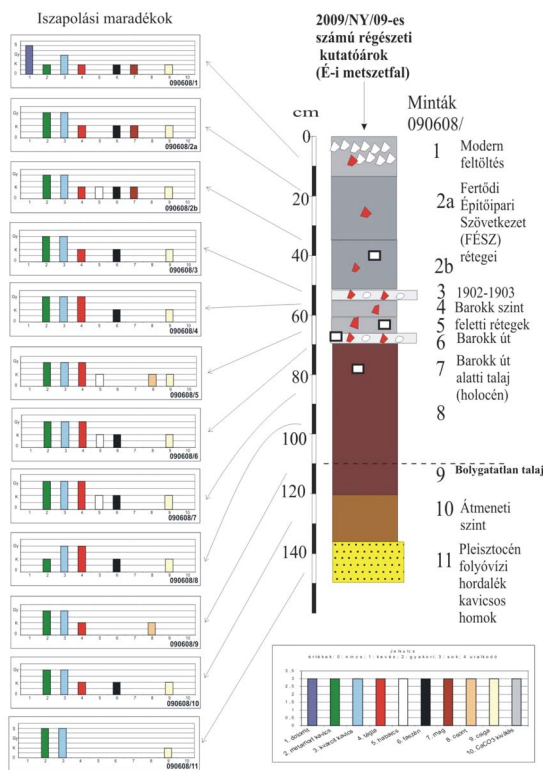
1. Pleisztocén vége: folyóvízi hordalék vagy talajképző üledék (I. képződmény)

A világos sárgásbarna színű homok-kavicsos homok valószínűleg a jégkorszak végén vízfolyás medrében rakódott le. A homokban talált, barna színű, hullámos csíkok értékelhetők kovárványként (vas-oxidos agyagdúsulási szint), amelyek a későbbi már holocén talajképződés során alakultak ki (5. ábra). A kavicsokon talált mészkéreg talajvíz-eredetű.

2. Holocén elejétől a barokk korig (H, G és részben F képződmények)

A szárazulati viszonyok (medereltolódás, az éghajlat csapadékban kiegyenlítettebbé válása)

között felszínre került a korábbi folyóvízi hordalék és megindult a talajképződés. A Hercegi Kamarakert területén akár 1 m vastag, a Hercegnői Kamarakert területén valószínűleg sekélyebb humuszréteggel jellemezhető talajtakaró alakult ki.



4. ábra. Az iszapolási maradékok a rétegtani egységekben (9. árok)

A kavicsos-homokos üledéken kialakult, a ki-lúgozódás és az „altalaj”-hoz képest agyagosodás jeleit mutató talaj barnaföldként (Ramann-féle barna erdőtalaj) értékelhető. A megtalált kovárványcsik alapján mélyben kovárványos, közepesen humuszos barnaföld található a Hercegi Kamarakertben. A barnaföldek vízgazdálkodása kedvező, vízáteresztő képességük közepes, víztartó képességük jó. Az átmeneti talajszt (talajtani jelölés: „BC”: 120–135 cm) a nagyon kevés és kis méretű téglá töredék és faszén szemcse alapján bolygatatlan, vagy csak nagyon kismértékű antropogén bolygatás tételezhető fel. A terepi megfigyelések és az iszapolási vizsgálatok alapján az antropogén hatásoktól mentes talaj kb. 110 cm mélységben húzódik a Hercegi Kamarakertben, de ez függ a paleodomborzati viszonyoktól (DNy-on magasabb). Az alatta települő folyó-

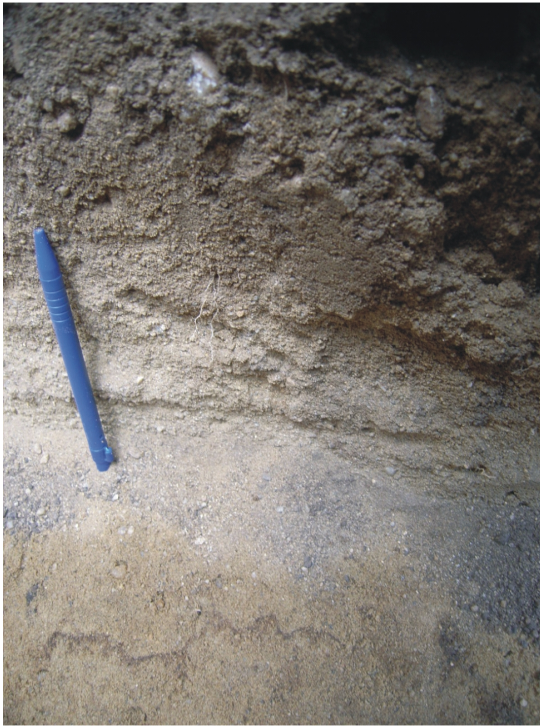
vízi hordalékréteghez képest mindenképpen szárazabb környezetet képvisel ez a réteg, amibe földben élő és tágabb tűrőképességű csigák is, mint például a *Ceciliooides acicula*, *Pupilla muscorum* telepedtek meg (Gulyás-Kis 2009).

1. táblázat. A Hercegi és a Hercegnői Kertekből származó minták laboratóriumi vizsgálati eredményei

Képződ-mények	KA	pH	Mész-tartalom (%)	Szer-ves-anyag (%)	Mintaszám
Töltött anyagon kerti talaj II.	21,9 ml (durva homok)	7,89	5,6	1,633	090608/2/b
1902-1903-as útréteg	20,6 ml (durva homok)	7,94	3,7	1,724	090608/3
Barokk szint feletti réteg I.	23,8 ml (durva homok)	7,98	4,8	-	090608/4
Barokk szint feletti réteg II.	24 ml (durva homok)	8,05	3,9	1,322	090608/5
Barokk út	18 ml (durva homok)	8,17	4,1	0,966	090608/6
Barokk út alatti talaj I.	23,5 ml (durva homok)	7,95	1 alatt	1,555	090608/7
Barokk út alatti talaj II.	21,5 ml (durva homok)	7,89	1 alatt	-	090608/8
Barokk út alatti talaj III.	20,9 ml (durva homok)	7,9	nem meszes	0,9644	090608/9
Átmeneti szint	19,4ml (durva homok)	7,87	1 alatt	0,686	090608/10

A talajréteg középső részében (2009/NY09-es árok, 85–110 cm) a gyakori téglá, felül kevés vakolat vagy habarcs szemcsék mutatják, hogy antropogén szemcsék is keveredtek a rétegbe. A gyakori kvarcit és metamorfit kavics lehet öröklött a folyóvízi hordalékból, de az 5 cm-t elérő téglatöredékek jól jelzik, hogy mesterséges feltöltéssel is számolni lehet.

A barokk kori út alatt nem jelentkezett egy jól elkülöníthető, sötét szürkésbarna színű humuszos, („A”) szint, ami a barokk időkig fejlődő talaj felszíni szintje lehetett. Ez utalhat a töltések, terprendeések vagy kertművelés következtében a barokk feltalajszt megsemmisülésére (1), vagy a humuszos talajszt fokozatos vastagodására a barokk kori útréteg kialakításáig (2).



5. ábra. Hullámos kovárvány csíkok a homokban (alul) a rétegsor alján. 2009/NY9-es árokban alul



6. ábra. A Barokk szint (alul) és az 1902-1903-as réteg (felül) részben kipreparálva (mintavétel). 9-es árok

A terület fokozatos szárazabbá válására utal, hogy a képződményben alul inkább nedvesség kedvelő csigafajok, míg magasabban szárazabb környezetben élő csigák kerültek elő (Gulyás-Kis 2009). Ez a talajréteg fokozatos vastagodása miatt is bekövetkezhetett. A humuszos talajszintek vastagodhatnak természetes úton (növények elhullása, szervesanyag utánpótlódás) és mesterségesen is (feltöltések, talajanyag kertbeli szétterítése). Így végső soron a talajvíz szintjétől magasabbra kerül (szárazabbá válhat) a mindenkori talajfelszín.

Barokk kor

A barokk kor egyik terepen jól vizsgálható maradványa a Hercegi Kamarakertben a barokk kori út (6. ábra). Ezt több árokban is tanulmányoztuk (pl. 1-es és 4-es számú árkok). A barokk út egy meszes, homok és kőzetlisztes agyag összetételű üledékanyaggal kötött kavicsos homok (kisebb talaj- és téglanyagú töredékekkel) (7. ábra). A kavicsanyag, a finomszemcsés kötőanyaggal együtt származhat helyi vagy közeli folyóvízi üledékekből (a humuszos réteg alatt). A kavics anyag megfelel a területen ismert vízfolyások, mint az Ős-Ikva hordalékanyagának. Ezek az Alpok metamorf kőzetanyagát hordják a kutatási területre.



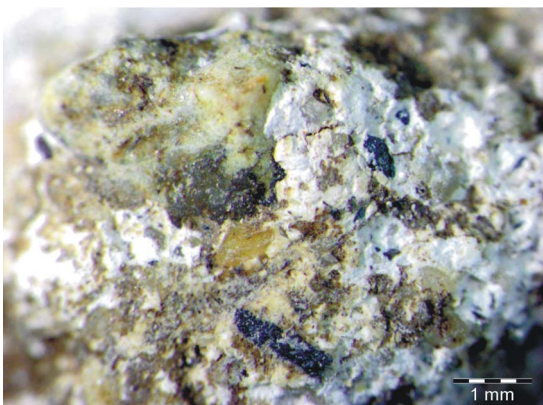
7. ábra. A barokk kori út uralkodóan kvarcit és egyéb metamorfít kavicsokból épül fel (balra) Hercegi kert, 4-es árok

Általában megállapítható, hogy a Hercegnői és Hercegi Kamarakertekben (a legfelső modern talajréteg kivételével), az üledékekben, talajrétegekben és régészeti szintekben talált kavicsanyag a Dunai hordalékokhoz hasonló, alpi eredetű kavicsanyag. A barokk kori útba építési törmelék is került (gyakori téglatöredék és vakolat vagy ha-

barcs: 8. és 9. ábra). A csigák hiánya utalhat az erősen igénybevett vagy rendszeresen takarított, majd hamar elfedődött, mesterséges felszínre.



8. ábra. Mész kötőanyagú vakolat vagy habarcs darab, amiben osztályozott a homok adalékanyag. Barokk kori út feletti talajréteg. 25 x nagyítás



9. ábra. Meszes kötőanyagú vakolat vagy habarcs darab, amiben osztályozatlan a kavics (főként kvarcit). Barokk kori út feletti talajréteg. 25 x nagyítás

Barokk kortól 1902/1903-ig

A barokk kori út felett közvetlenül települő talaj- és üledékanyagú rétegek, az összességében sok kavics méretű szemcse és a csigák változatos fajainak jelenléte alapján lehetnek kevert eredetűek. Az sem zárható ki, hogy a feltöltések és kerti munkálatok során, akárcsak időszakosan is változhattak a környezeti paraméterek (csapadék, hőmérséklet, stb.), miközben lassan vastagodik a talajréteg (éves-évtizedes változások, akár a növényzetben is). A megfigyelések alapján, a képződmény felsőbb részeiben, azaz a képződés fiatalabb fázisában következhetnek be változások vagy

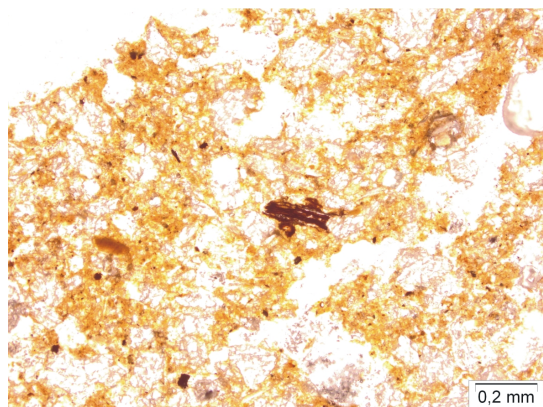
válthatott intenzívebbé a feltöltés (kerti munkálatok). Építési törmelék mindenképpen került a képződménybe (habarcs vagy vakolatdarabok).

1902/1903

Ez az útréteg is a környékbeli vagy a kastély területén a felszín alatt jelen levő folyóvízi hordalékból és a minden bizonnyal építési törmelékként értékelhető téglá anyagú törmelékekből áll (10. ábra), de szervesanyagban viszonylag gazdag, jobb minőségű talajanyag is keveredett ebbe a szintbe. Az előkerült kőrő csiga, a *Helicella obvia* élhetett a biztosan mesterségesen kialakított felszínen vagy az annak közvetlen közelében a felszínt borító talajon vagy növényeken (a másodlagos eredet sem zárható ki: deponált anyag).



10. ábra. Az 1902/03-as útrétegben sok fehér mészcementált vakolat vagy habarcsdarab, sok téglá töredék található (jobbra). Hercegi kert, 4-es árok



11. ábra. Faszén töredék a barokk szint felett közvetlenül települő talajrétegben. Hercegi kert, 4-es árok, 10 x obj., 1N

1903 után napjainkig

Az 1902/1903-as útréteg feletti talaj- és üledékanyagú rétegek kevert összetétele (kavics, téglá, szenesedett elegyrészek, a képződmény alsó részén habarcs vagy vakolat töredékekkel) feltöltési anyag lehet. Ezt az előkerült csigafajok változatos környezetet jelző példányai is megerősítik (kevert fauna). A talajanyag azonban jó minőségű (szervesanyag: 1,633 %, porózus, likacsos, gyengén morzsásan széteső). Az antropogén elegyrészek összességében azonban rontják a kerti talaj minőségét.

A Hercegi Kamarakert közepén 0-14 cm mélységközben talált dolomit murva karbonátos kőzetekből felépülő területről származhat, ahol dolomitmurva bánya van (Magyar Középhegység vonala).

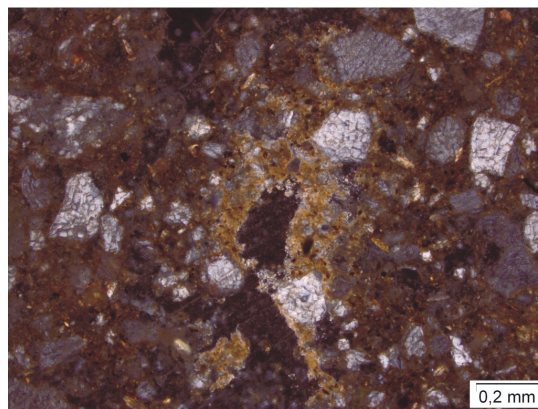
A talajrétegekben észlelt törmelékes elegyrészek (tégla, habarcs vagy vakolatdarab, stb.) kapcsán elmondható, hogy a mennyiségük jelentős (4. ábra). A régészeti megfigyelésekkel együtt ez feltöltést is jelenthet. Az építési törmelékanyag megfelelő arányban és méretben a talajba keveredve, a változatos pórusterek biztosításán keresztül hozzájárulhat a kerti talajok laza szerkezetéhez, ezáltal javíthatják a talaj átlevégőzését és vízgazdálkodását. A meszes szemcsék mállása kismértékben akár javíthatja is a talaj tápanyag ellátottságát. Ugyanakkor a törmelékes elegyrészek kedveznek az ültetett növények gyökereinek a terjeszkedésének, elősegítik a könnyű vízmozgást a kerti talajban és meggátolják a víz pangását. A földkeverékeket elsősorban tőzeg alából a Győr-Sopron Megyei Talajerdőgazdálkodási Vállalat gyártott az 1930-as évek után külföldi mintára (Schmidt 2002). Ha volt is feltöltés, nyilván elsősorban a humuszos talajanyag hozzáadás és a terepszint változtatása (emelés, planírozás, stb.) lehettek a fő szempontok.

Talaj-mikromorfológia megfigyelések a barokk kori útszintben (2009/NY/04-es árok)

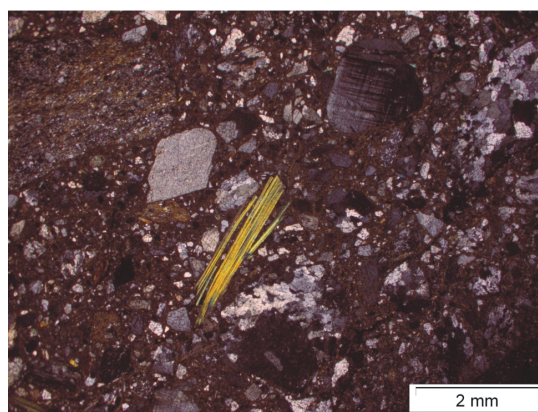
A barokk szint felett közvetlenül települő talaj homok szövetű. A kvarc anyagú homok szemcsék szögletesek, osztályozottságuk közepes. A minta tartalmaz faszén töredéket is (11. ábra). A vázszemcsék között a finomszemcsés anyag (pl. agyag, muszkovit) részben véletlenszerű kioltással jellemezhető kettőtörő-szövettel van jelen az alapanyagban, azonban pórus és szemcsekörüli orientáció is látható. Ez utóbbi leggyakrabban a

kiszáradás-átnedvesedés gyakori váltakozása során alakul ki. A gyakori pórusok mérete 0,1-1 mm között változik. A pórusok egy része csatorna keresztmetszet lehet. A pórusok mentén kevés mikritis (mésziszap) szegély figyelhető meg 50-100 μm vastagságban (12. ábra). Ez származhat talajvízből: a talajvíz ingadozás eredményeként a talajvízzel hozott karbonátok a talajvíz süllyedésekor a pórus oldatok betöményedése következtében kiválnak.

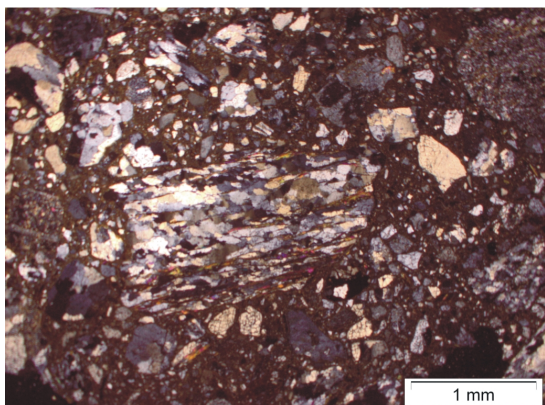
A barna-fakó barna színű (10YR 5/3-6/3) barokk szint meszes, homok és kőzetlisztes agyag összetételű üledékanyaggal kötött kavicsos homok (13. és 14. ábra).



12. ábra. A homok szövetű talaj mikroszkópi képe. A pórus mentén (középen) világos szürkésbarna mésziszap vagy mikritis szegély látható, amely itt talajvíz eredetű lehet. Hercegi Kert. 10 x obj., + N



13. ábra. Rosszul osztályozott kavicsos homokban nagybobb méretű sárgászöld muszkovit (középen), földpát (haránt ikerlemezés, jobbra fent). Barokk kori szint, Hercegi kert, 4-es árok. 4 x obj., + N



14. ábra. Palás, gazdag kvarc tartalmú, metamorf kőzetanyagú kavics a rosszul osztályozott kavicsos homokban. Barokk kori szint, Hercegi kert, 4-es árok szint, 2 x obj., + N

A barokk szintben 1–2 mm-es talaj- és téglanyagú töredékek is jelen vannak. Az üledékanyag színe és uralkodóan kvarcit homok tartalmú anyaga alapján származhat a helyi vagy közeli folyóvízi üledékből, ami a humuszos rétegek talajképző szubsztrátuma. A kavics anyag megfelel a területen ismert vízfolyások (többek között Ős-Ikva hordalékanyagának, amelyek az Alpok metamorf kőzetanyagát szállították a kutatási területre.

Összefoglalás

A kamarakertek régészeti kutatásának céljával összhangban a geo-pedológiai vizsgálatokkal jellemezni lehetett az üledék- és talajképződési viszonyokat az Esterházyak építkezését megelőző időkre, továbbá a kastély barokk kori és újkori időszakára is.

Ez a projekt azért példaértékű, mert a régész még a régészeti feltárásokat megelőzően kézhez kapta a sekélyfúrások adatait, amiben jelölve volt, hogy a kamarakertekben milyen típusú és milyen vastag üledék, illetve talajrétegekre számíthat. Az eredmények és a korábbi térképek birtokában könnyebben meg tudta tervezni a leendő kutatóárkok helyét és mélységét.

Már a fúrásokkal is térképezhetővé vált az Ős-Ikva vízfolyás hordaléka, az allúvium egykori hullámos felszíne, ami a Hercegi kert alatt mélyebb, a Hercegnői kert alatt pedig magasabb helyzetben levő üledéket jelentett. Az építkezés megkezdése előtt változatos, enyhén hullámos domborzat rekonstruálható.

A fertői Esterházy Kastély Hercegi és Hercegnői Kamarakertjeiben végzett 8+1, azaz 9 db

sekély talajfúrás alapján már a régészeti árkok megnyitása előtt megállapítható volt, hogy a régészetiileg megkutatásra érdemes, leletanyagot is tartalmazó humuszos talajsíntek mélysége különböző a két kamarakertben. A talaj-üledék határ a Hercegi Kamarakertben a felszíntől számított, átlagosan 120 cm (a DNY-i részen 80 cm-re is emelkedett), a Hercegnői Kamarakertben, annak is a középső részén mintegy 80 cm mélységben található.

A humuszos réteg vastagság viszonyaiban kimutatható különbség származhat tereprendezésből, de mivel a talajképző üledék és a talaj határa különböző tengerszint feletti magasságban jelentkezett a két kertben, nagyon valószínű, hogy összefüggésben van az egykori pleisztocén felszín tagoltságával is, tehát ősdomborzati információt jelent. A fúrásokban és az árkokban elkülönített, különböző szemcseméretű talajképző szubsztrátum vagy „altalaj” különböző üledékképződési alkörnyezeteket vagy fácieseket mutat a kamarakertek alatt. A kavics és durvahomok az egykori vízfolyások medrében, a homok partközélen, az agyagos kőzetliszt pedig az ártéren rakódott le. A folyóvízi környezet változatos összetételű üledékei által képviselt, enyhén hullámos felszín meghatározó volt a későbbi holocén üledék- és talajképződésben, egészen a területhasználattal kezdődő, sőt beleértve a barokk kastély felépítését és a kamarakertek kialakítását is. Fentiek alapján lehetséges, hogy szükség volt tereprendezésre, helyenként planírozásra vagy éppen feltöltésre.

A hordalékon egy olyan talaj alakult ki, aminek agyagdúsulási szintje kovárványcsíkok és összefüggő barna színű agyagosabb szint formájában már terepen is látható volt, tehát erdős vegetációval borított talajt lehet a kastély építése előtti időkre valószínűsíteni. A több ponton végzett terepi megfigyelések közül, az egyik 9-es számmal jelzett árokban jelöltem ki a referenciaszelvényt, ami a jövőbeli kutatásokban összehasonlítási alap lehet. Ez a rétegsor az alapja a malakológiai és archeobotanikai vizsgálatoknak is.

Az iszapolási maradékokban azonosított antropogén szemcsék minőségi és mennyiségi értékelése alapján megállapítható volt, hogy a kastélyépítés és a kert kialakítása jelentős bolygatással jártak, az eredeti talaj felső szintjeinek felét is érintették a tereprendezési munkálatok. A leggyakoribb, metamorf, palakőzet és kvarcit anyagú kavicsok az összes rétegből, illetve szintből előkerültek, ami egyrészt mutatja a talajképző üledék

folyóvízi jellegét, másrészt, a barokk kori kert szintekben utalhat arra, hogy a kertrendezések során helyi vagy közeli származású üledéket használtak fel. A második leggyakoribb kavics méretű (2 mm felett) szemcse a téglatöredék, aminek a gyakorisága a talajszelvényen belül csökken a talajképző üledék fele, de a barokk szintekben mindenhol gyakori volt. Ez utalhat arra, hogy a barokk kertben felhasználták az építkezés apróbb törmelékét a talajanyaghoz keverve vagy későbbi bolygatásra. Habarcs darabok 80 cm mélységtől kezdődően jelentkeztek, ami az egykori talaj felszíni szintjének felel meg. Kevés faszén és csont töredék még ettől mélyebbről, mintegy 100 cm mélységből is előkerült. Ez jelezheti a talaj bolygatottságának az alsó határát a kerten belül vagy a kevés apró szemcse a bioturbációval is mélyebbre keveredhetett. A dolomit törmelék, mint kerti útalap csak a modern feltöltésben fordult elő.

Noha a keresett narancsfák maradványai nem kerültek elő az archeobotanikai vizsgálatok során (Berzsényi 2009), érdekes és hasznos eredmények születtek a talajtani eredmények kiegészítéseként a kerten belüli és a közeli növényzetre vonatkozóan.

A pollenelemzés szerint jelentős a fenyő (erdei fenyő: *Pinus silvestris*) aránya a mintákban, de ezek származhatnak távolabbi behordásból. A gyakran előforduló luc, és a néhány esetben megfigyelhető jegenyefenyő viszont már a mintavételi hely közvetlen környezetében növekvő fákról árukkodik. Lombhullató fák közül a tölgy és a szil a legjelentősebb, magas arányuk a kert szintekben parkszerűen ültetett fás területre utalnak és a terület közvetlen közeléből is származhatnak. Néhány mintában a zöldalga is előfordult, ami vizes környezetre, sekély vízzel, tocsogóval borított területre utal. A terület erős bolygatottságát a parlagfű virágporának gyakori jelenléte mutatta, de azok a laza talajszerkezeten belül is bemosódhattak. A bükk pollenje a Barokk kori út feletti talajanyagban jelenik meg (Medzihradzky 2009).

A fitolit elemzések is megerősítették, hogy a barokk építkezés előtt kevert, időszakosan nedvesedő és fás szárúakkal is tarkított vegetációval lehet számolni (Pető 2009).

A malakológiai vizsgálatok (Gulyás-Kis 2009) szerint a nedvességkedvelő és vízi csigák jelenléte a szárazföldiekkel együtt azt mutatta, hogy a talajképződés időről-időre átnedvesedett területen zajlott, s hogy a kerti rétegekben kevert talajanyag is jelen lehet. A Hercegnői Kamarakert talajréte-

géből erdőket kedvelő faj került elő, az *Ena montana*.

Összességében tehát elmondható, hogy az üledékföldtani, talajtani megfigyelések sekélyfúrásokból és szelvényfalakból, a kapcsolódó laboratóriumi vizsgálatok az egykori domborzati, üledék- és talajképződési viszonyokra, továbbá az antropogén hatásokkal is összefüggő környezetváltozások feltárását lehetővé tették.

Felhasznált irodalom

- Berzsényi B. 2009. Előzetes szakvélemény a Fertődi Esterházy Kastély Kamarakertjeinek talajanyagából. Belső jelentés. Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Örökségvédelmi Központ, Budapest.
- Geo-Pedológiai Protokoll 2008. *Segédanyag az egységes földtani és talajtani adatgyűjtéshez.* Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Örökségvédelmi Központ, Budapest.
- Gulyás-Kis Cs. 2009. Malakológiai jelentés a „Fertőd, Esterházy kastély Hercegi- és Hercegnői Kamarakertek” lelőhelyek Mollusca (puhatestű) faunájáról. Jelentés (adattári szám: 2010-0001/2), Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Örökségvédelmi Központ, Budapest.
- Gyalog L., Budai T., Chikán G., Ivancsics J., Kaiser M., Koroknai B., Kovács S., Maigut V., Pelikán P., Síkhegyi F., Turczy G. 2005. *Magyarászó Magyarország fedett földtani térképéhez.* Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest.
- Marosi S., Somogyi S. 1990. *Magyarország Kistájainak Katasztere I-II.* MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest.
- Horváth Z. 2009. Geo-archeopedológus munkája a Kulturális Örökségvédelmi Szakszolgálatban - A földtani talajtani protokoll (GPP) alkalmazása és esettanulmányok. *Archeometria Műhely* 2009/2, 1-13.
- Koppány A., Thury L., Kupovics R., Fülöp A., Csornay B., Virágos G. 2009. *Fertőd, Esterházy-kastély Kamarakertjeinek kutatása,* Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Örökségvédelmi Központ, Budapest.
- Medzihradzky Zs. 2009. Szakvélemény a Fertődi Esterházy Kastély Kamarakertjeinek talajanyagából. Jelentés. Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Örökségvédelmi Központ, Budapest.
- Mindszenty A., Horváth Z. 2003. Geo-archeopedológia a környezeti rekonstrukció

- szolgálatában. *Aquincum füzetek* 2003/9, 16-32.
- Munsell Soil Colour Charts: Soil Survey Manual, 2000 – U. S. Dept. Agriculture Handbook – 18.
- Pető Á. 2009. Fertődi Esterházy-kastély Hercegi Kamarakertjében nyitott árkok eltemetett kulturrétegeinek és talajsíntjeinek fitolit elemzése. Jelentés (adattári szám: 2010/0001/1), 2009. Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Örökségvédelmi Központ, Budapest.
- Schmidt G. 2002. *Növényházi dísznövények termesztése*. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Stefanovits P., Filep Gy., Füleky Gy. 1999. *Talajtan*. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Sümegei P. 2003. *A régészeti geológia és a történeti ökológia alapjai*. JATE Press, Szeged.

FITOLIT- ÉS POLLENANALITIKAI ADATOKRA ÉPÜLŐ VEGETÁCIÓTÖRTÉNETI KUTATÁS A FERTŐDI ESTERHÁZY-KASTÉLY HERCEGI KAMARAKERTJÉBEN

Pető Ákos^a, Medzihradzsky Zsófia^b

^a Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Örökségvédelmi Központ, 1113 Budapest, Daróci út 3, peto.akos@mnm-nok.gov.hu

^b Magyar Természettudományi Múzeum, Természetismereti Tudásközpont, 1083 Budapest, Ludovika tér 2-6, medzi@botan.nhmus.hu

Kivonat A fertődi Esterházy-kastély kamarakertjeinek feltárására 2009 nyarán került sor. A kertrégészeti kutatások mellett környezettudományi vizsgálatok elvégzésére is lehetőség nyílt, amelyek sorában a növényi (fitolit) opálszemcsék, valamint a virágporszemcsék elemzése (pollen) az egykori kertépítési fázisok élőhelyi tulajdonságairól szolgáltat információt. Az eltemetett kultúrrétegek és talajszintek anyagán elvégzett pollenanalitikai vizsgálatok az egykori kert tágabb környezetében jelenlévő fás és lágyszárú fajokról, míg a fitolitok a lokális élőhelyi viszonyokról árulkodnak. A régészeti sztratigráfiában detektálható, a barokk korban épített út által eltemetett talaj vizsgálatával sikerült árnyaltabb képet adni a kert területének és környezetének ökológiai viszonyairól, illetve a barokk kor utáni kerthasználat egyes, lehetséges mozzanatairól.

Abstract Archaeological research at the gardens of Palace Esterházy in Fertőd took place in the summer of 2009. Studies on paleo-environment with phytolith and pollen analyses were also performed. Thus the phases of the garden construction can be reconstructed. Pollen studies on the archaeological layers and natural soil formations give valuable information about the broad vegetal environment of the garden. Phytolith analysis yielded data on the local features of the area.

Kulcsszavak Esterházy-kastély, Fertőd, fitolitelemzés, pollenelemzés

Key words Palace Esterházy, Fertőd, phytoliths, pollen analysis

Bevezető

A vizsgálat célja és jellege

A fertődi Esterházy-kastély Hercegi Kamarakertjében végzett feltárás során kirajzolódó régészeti sztratigráfiában megjelenik az egykori kertet behálózó, és a környezettörténeti eseményeket is egyértelműen datáló barokk kori út. Ennek fényében a vegetációtörténeti és –rekonstrukciós kutatás célja az volt, hogy a barokk kori út építése előtti időszak, természetközeli növényökológiai viszonyait jobban megismerjük, illetve, hogy információhoz jussunk a barokk kor utáni kertfejlődésről.

A területen feltárt 9. árokban felvett rétegsort tekintjük referenciaszelvénynek, ahol az összes, régészeti és környezeti releváns réteg és talajszint is megjelenik (Horváth 2010). Ebből a rétegsorból származó pollen és fitolit minták pontszerű információforrásai a kert fejlődéstörténetének. Annak érdekében, hogy ne csupán pontszerű, hanem térben is kiterjeszthető információhoz jussunk, az előzetes – 9. árok referenciaszel-

vényét érintő – vizsgálatok mellett további két árokból kerültek fitolit minták a laboratóriumba.

Ennek fényében teszünk kísérletet arra, hogy az ún. referencia rétegsorból feltárt pollen és fitolit anyag közvetítette regionális és lokális növényökológiai adatokat feldolgozzuk, elemezzük. A régészeti árok kerten belüli elhelyezkedéséhez lásd Horváth Z. cikkét ugyanebben a kötetben (Horváth 2010: 2. ábra).

Növényföldrajzi háttér

Az Esterházy-kastély kertjei, földrajzi értelemben a Nyugat-magyarországi-peremvidék nagytáj, Ikva-sík kistáj észak-keleti csücskében helyezkednek el, a Soproni-hegység, a Fertő-medence és a Répce-síkság közé ékelődve (Marosi & Somogyi 1990). A mérsékelt hűvös-mérsékelt nedves kistajat döntően barna erdőtalaj képződmények uralják, amelyek fejlődése jó összefüggést mutat a területre jellemző 650 mm feletti évi csapadék összeggel, és a zömében mészkőrű gyertyános tölgyesek (*Luzulo-Querco-Carpinetum*), valamint a mezofil gyertyános kocsányta-

lan tölgyesek (*Quercetum petraeae-cerris*) megjelenésével. Fertőd környékén már kisalföldi, ligeterdei és mocsári elemek is felbukkannak (Király et al. 2008) amellet, hogy a kistáj vízfolyásait kísérő nyers öntés talajokon ligeterdei közösségek találhatóak. A tájalkotó tényezők alakította, erdő dominálta táj mára az ember tájformáló hatását viseli magán. A korábbi századok klasszikus tájhasználat az erdőterületeken belüli legeltetés, makkoltatás, és fakitermelés volt, amely nagyban hozzájárult az erdei életközösségek átalakulásához. A szántóföldi művelésre alkalmas területeken folyó gabonatermesztés mellett nagy jelentőséggel bír a rétgazdálkodás, illetve a szőlő és gyümölcs kultúrák megjelenése.

Anyag és módszer

Az árkok metszetalainak megmintázását a célnak megfelelő ún. vertikális réteg mintázási protokoll kialakításával végeztük el (Piperno 2006).

1. táblázat. A 9. számú kutatóárok metszetalainak helyszíni leírása

Réteg	Mélység	Szín	Textúra	Szerkezet	Pezsgés	Egyéb
recens talajsztint	0-14 cm	sötét barna	vályog	szemcsés	0/+	gyökerekkel erősen átszött
K ₁	14-52cm	sötét barna, kevert	vályog / homok	gyengén szerkezetes (szemcsés)	0/+	1902-'03 út feletti antropogén feltöltés (FÉSZ)
Út _{1902-'03}	52-55 cm	-	-	-	-	-
K ₂	55-66 cm	sötét barna, kevert	vályog	gyengén szerkezetes (morzsás)	+	két út közötti antropogén feltöltés
Barokk út	66-70 cm	-	-	-	-	-
A _p -szint	70-100 cm	sötét barna	vályog	gyengén szerkezetes	+	Homokon fejlődött, gyengén szerkezetes eltemetett talajszelvény, amely emberi zavarás nyomait magán hordozza.
A/B _p -szint	100-120 cm	sötét barna	vályog	(szemcsés)	0/+	
B _p -szint	120-135 cm	fakó barna	homokos vályog	gyengén szerkezetes	0	
C _p -szint	135-150 cm	sárgás barna	homok	szerkezet nélküli	0/+	

Az árkok részletes rétegtani és talajtani leírásától eltekintünk, itt csak a növényökológiai elemzés szempontjából fontosnak tekintett és kiegészítő jellegű terepi talajtani megfigyeléseket közöljük (a 9. árok részletes üledékföldtani és talajtani leírásáért lásd: Horváth 2010, ugyaneb-

A Hercegi Kamarakertben nyitott árkok közül a 9. árok északi falát jelölték ki ún. referenciaszelvénynek. Mind fitolit-, mind pollenelemzés céljából történt mintabegyűjtés az árok metszetalán.

A lelőhely régészeti sztratigráfiájában több helyen is jelentkező barokk kori út (66–70 cm), illetve az 1902–3 út (52–55 cm) ebben a rétegsorban is tetten érhető. A három, elemzésbe vont minta a barokk kori út feletti kultúrrétegből (K₂: 55–66 cm) (mintakód: 9F2: 50–60 cm intervallum), illetve a barokk kori út alatt elhelyezkedő, enyhén bolygatott eltemetett talaj A-szintjéből származik (mintakód: 9F3: 70–80 cm és 9F4: 80–90 cm intervallumok).

A pollen mintákat a 9. árok 14–52 cm-es (mintakód: 9P1) (K₁ kultúrréteg), 55–66 cm-es (mintakód: 9P2) (K₂ kultúrréteg), 70–85 cm-es (mintakód: 9P3) (A_p-szint), illetve 110–120 cm-es (mintakód: 9P4) (A/B_p-szint) mélységéből vettük (1. táblázat).

ben a kötetben) (1. táblázat). A Hercegi Kamarakert 1. számú árkanak metszetalán összesen két mintavételi pontot jelöltünk ki fitolitelemzés céljából (2. táblázat). A két, elemzésbe vont minta a barokk kori út (82–84 cm) alatt található, bolygatott eltemetett talaj A-szintjéből (mintakód: 1F2:

90 cm), illetve a barokk kori út felett elhelyezkedő kultúrrétegből (64–82 cm) (mintakód: 1F1: 70 cm) származik (2. ábra). A mintavétel célja az volt, hogy az árok által reprezentált kertész, barokk út építése előtti és utáni időszakának környezeti és vegetációs viszonyairól képet alkothassunk a fitolitelemzés módszerével. A barokk kori út alatt eltemetett talajsztint (A_p -szint) látszatra antropogén behatásoktól érintett, sötét barna színű, homokos vályog textúrájú talajképződmény. A réteg morfológiai jegyei alapján feltételezhető, hogy valamilyen erodatív és/vagy keverő (emberi) tevékenység hatására alakult ki jelen formájában. A K2 kultúrréteg, amely a barokk kori út és az 1902–1903 út közötti antropogén feltöltést jeleníti meg, az emberi hatások jeleit viseli magán. Téglá, faszén és egyéb emberi tevékenységből származó, talajidegen alkotókat tartalmaz. A színe alapján, a mesterséges feltöltést feltehetően humuszanyagokban gazdagabb talajsztintek mozgatásával hozták létre, amelynek célja a kertműveléshez megfelelő táptalaj kialakítása lehetett. Eltérően a 9. és az 1. árkoktól, a 4. árok esetében az ún. 1902–3 utat nem lehetett egyértelműen lokalizálni (3. táblázat). A barokk kori út alatti talajsztintekből három mintát gyűjtöttünk be, 85 cm-es (mintakód: 4F3), 95 cm-es (mintakód: 4F4), illetve 115 cm-es (mintakód: 4F5) mélységekből. A barokkban épített utat követő réteget két ponton: 50 (mintakód: 4F1), illetve 65 cm-es (mintakód: 4F2) mélységben mintáztuk meg (3. táblázat).

A növényi opálszemcséket a talajanyagból egy több lépcsős szeparálási folyamatban tártuk fel, a talajmátrix agyag-, homok-, vályog- és szervesanyag-tartalmának elválasztásával. A vizsgálatokban használt labor protokollt Golyeva (1997) és Pearsall (2000) nyomán módosítva alkalmaztuk. A minél árnyaltabb környezeti kép megalkotása érdekében a szelvényből feltárt növényi opál szemcséket a Golyeva-féle ökológiai osztályozási

rendszer (Golyeva 2001; Golyeva 2007; Pető 2009), valamint a hazai talajtani fitolit adatbázis (Pető & Barczy 2010a; 2010b) alapján csoportosítottuk és értékeltük. Az adatokat mintánként és morfortípusonként rögzítettük, belőlük abszolút és százalékos értékeket tartalmazó eredménymátrixot készítettünk, amelyet C2 paleoökológia adatfeldolgozó és statisztikai szoftverrel (Juggins 2007) dolgoztunk fel.

A pollen feltáráshoz 4 cm³ talajanyagból indultunk ki. Szűrés és sósavas kezelés után 38%-os hidrogén-fluoriddal főztük 24 órán keresztül a mintákat, hogy a szervesetlen maradványokat eltávolítsuk. A feltárási biztonságának és a pollenkoncentráció értékelésének érdekében a mintákhoz a feltárási kezdetén összehasonlító anyagként *Lycopodium* tablettát (sorozatszám:177745) használtunk.

Eredmények

A fitolitelemzés tételes eredményei

A 9F2 (50–60 cm) mintában összesen 170 növényi opálszemcsét számoltunk. Ez az érték általánosan megfelel a járósztintek, járófelszínekben kimutatható mennyiségnek. Az élőhelyeket, és ezáltal az eltérő ökológiai viszonyokat tükröző morfortípus csoportok eloszlása alapján a minta zavart, enyhén kevert, mesterséges képet ad, amely az egymástól eltérő ökológiai viszonyokat tükröző indikátorok egyidejű megjelenésében mutatkozik meg. A terepi megfigyelések során rögzítettük, hogy a K2 kultúrréteg emberi behatás (talajidegen anyagok bekeverése stb.) nyomait viseli magán. Hasonlóan az 1. kutatóárok K2 kultúrrétegében vett mintához, itt is a mesterséges anyagfelhalmozásra és összekeverésre utalnak az adatok.

2. táblázat. Az 1. számú kutatóárok metszetaljának helyszíni leírása

Réteg	Mélység	Szín	Textúra	Szerkezet	Pezsgés	Egyéb
K ₁	0-60 cm	sötét barna, kevert	vályog	gyengén szerkezetes (szemcsés)	0/+	1902-'03 út feletti antropogén feltöltés
Út _{1902-'03}	60-64 cm	-	-	-	-	-
K ₂	64-82 cm	sötét barna, kevert	vályog	gyengén szerkezetes (morzsás)	+	két út közötti antropogén feltöltés
Barokk út	82-84 cm	-	-	-	-	-
A_p -szint	84-100 cm	sötét barna, enyhén kevert	homokos vályog	szerkezet nélküli	+	Barokk út alatti eltemetett talaj felső, feltárt szintje

3. táblázat. A 4. számú kutatóárok metszetsfalának helyszíni leírása

Réteg	Mélység	Szín	Textúra	Szerkezet	Pezsgés	Egyéb
recens talaj	0-45 cm	sötét barna	vályog	szemcsés	+	gyökerekkel átszótt, szintidegen anyag bekeveredése megfigyelhető
K ₁	45-78 cm	sötét barna, kevert	vályog	gyengén szerkezetes (morzsás)	+ / 0/+	kevert, antropogén feltöltés, kavics, téglák és vakolat darabokkal
Barokk út	78-83 cm	-	-	-	-	-
A _p -szint	83-115	sötét barna	homokos vályog	gyengén szerkezetes (szemcsés)	0	Homok alapkőzetten képződött, gyengén fejlett talajszelvény, amelynek felső A-szintje enyhe emberi zavarás nyomait mutatja.
B _p -szint	115-140	fakó barna	homok	gyengén szerkezetes	0/+	
C _p -szint	140-	sárgás barna		szerk. nélküli	0/+	

A 9F3 minta a barokk kori út alatt feltárt talaj legfelső szintjéből, annak is a legfelső rétegéből származik. Az egységnyi mintában mért értékek (n=175) alapján alátámasztható, hogy egy egykori felszint jelenít meg ez a réteg. Az egykori ökológiai viszonyok tekintetében két egymásnak ellentmondó indikátorcsoport jelentkezik mind a 9F3, mind a 9F4 mintákban. Egyfelől egy nedves, enyhe többletvízhatás alatt fejlődött térszín képe rajzolódik ki, amelyet nedves-réties környezetet kedvelő dús növényzet fedhetett. Mindazonáltal nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy közel 15% részarányal (4. ábra) képviselteti magát a túlevelű fajok fitolit csoportja (cubic scrobiculate (coniferous)), és mellette az erdei vegetációt jelző trichómák (lanceolate T) is jelen vannak mindkét mintában. A két jelenségcsoport alapján a kert ezen pontja egy szárazabb ökológiai viszonyokkal jellemezhető térszín lehetett, amelynek növényzeti képét pázsitfűfajok (*Gramineae*) és elszórtan egy-egy túlevelű fás szárú megjelenése jellemezte. A növényökológiai kép alapján a 9. árok a terület egyik kiemelkedését jelenítheti meg.

Az 1F1 (70 cm), a barokk kori út feletti, K2 kultúrrétegből vett mintában, egy természetes, nedves, réties vegetációs állapotnak megfelelő mennyiségű növényi opálszemcsét számoltunk (5. ábra, n = 180). Mindazonáltal az egyes indikátor morfortípusok eloszlásából egy kevert, feltehetően ember által bolygatott talajfelszín képe rajzolódik ki. A minta jelentős részét kitevő, pázsitfűfélékkel (*Gramineae* család) azonosítható epidermális rövid és hosszú sejtek egy egykori nyílt térszín képét erősítik meg, de több olyan nem diagnosztikus és diagnosztikus növényi opálszemcse-csoport is előkerült a mintából, amelyek a fás szárúak jelenlétét is alátámasztják. Ezek közül is figyelemre érdemes a cubic scrobiculate

(coniferous) indikátorcsoport, amely a túlevelű fajokat képviseli (*Pinus* spp.; *Picea* spp. stb.). Ezzel a megfigyeléssel jól összefügg a záródott erdei vegetációt jelző pázsitfűfajok szörképletének (lanceolate T) megjelenése a mintában.

Az ún. UPO1 és UPO2 kódok az azonosítatlan, meg nem határozott növényi opálszemcséket fedik. A tárgyalt rétegben keverten felhalmozódó és megjelenő növényi indikátorcsoportok elemzési adatait több módon lehet interpretálni. A minta egy mesterséges, egymástól ökológiai igényüket tekintve eltérő növény taxonokból álló vegetáció képét rajzolja ki, amely származhat abból, hogy a K2 kultúrréteg nem autochton, hanem több helyről begyűjtött, összekevert talajanyag, amit kertészeti szempontok alapján állítottak elő. Emellett elképzelhető az is, hogy a kert „mesterségesen” kialakított növényzeti képe eredményezte a minta sokszínűségét. A mintában két jól leírható, de eddig meg nem határozott fitolit morfortípus került elő, amelyek szöveti képük alapján feltehetően kétszikűektől származnak.

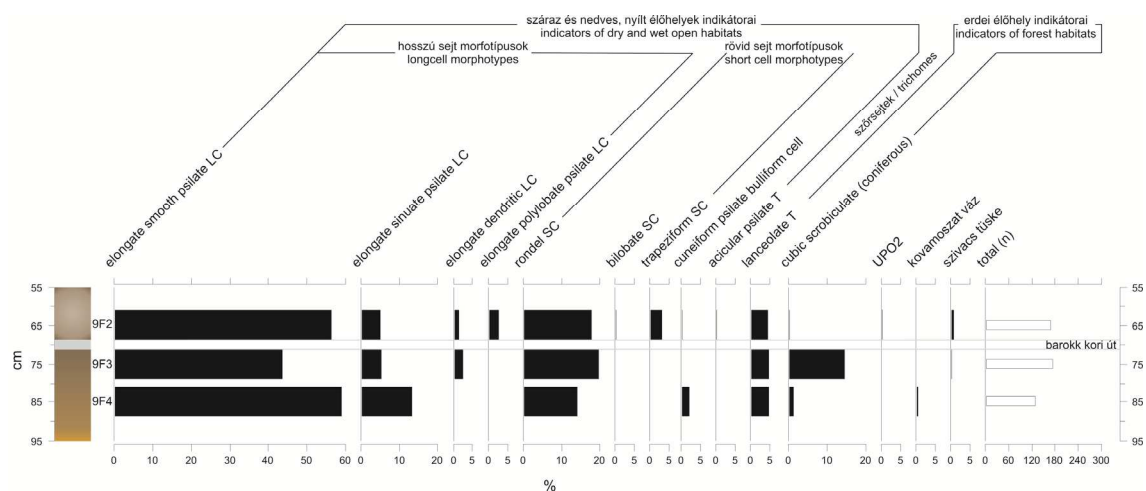
Az 1F2 mintát annak érdekében elemeztük, hogy a barokk kori út megépítése előtti járószint növényzeti képéről információhoz jussunk. Az 1F1 mintában mért mennyiségi értékekhez hasonlóan, jelen minta is egy járószintnek/felszínnek megfelelő mennyiségű növényi opálszemcsét tartalmaz. A fitolitok mennyiségét tekintve a 90 cm-es mélységet reprezentáló minta az egykori felszín közvetlen közeléből származik (n = 121) (5. ábra). A látszólagos felszíni helyzet és a mintából kimutatható enyhén felszín alatti pozíció arra engednek következtetni, hogy a barokk kori út építése előtt a felszint bolygatták, feltehetően a felső 5–7(10) cm-es réteget eltávolították.

A mintában mért morfortípus eloszlások alapján egyértelműen kiténik, hogy az eltemetett talaj-

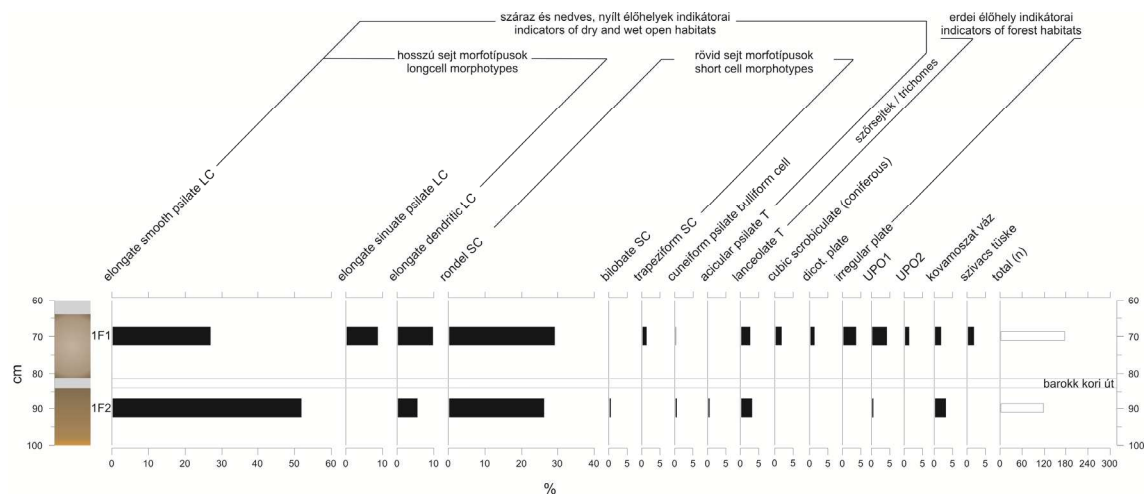
szint egy döntően pázsitfű fajok (*Gramineae*) által dominált térszín volt, amelynek ökológiai viszonyait is ezek összetétele alapján van lehetőségünk megítélni. A folyóvízi hordalékra települt talaj morfológiai megfigyelései jól kiegészítik a fitolit-elemzéssel kapott eredményeket. Ezek alapján egy nedves, enyhe többletvízhatás (időszakos pangóvíz megjelenése talajvízszint emelkedés és/vagy oldalirányú odafolyás eredményeképpen) alatt fejlődött térszín képe rajzolódik ki, amelyet

nedves, réties környezetet kedvelő dús növényzet fedett. Fás szárúaknak nyomait ebben a rétegben nem sikerült kimutatni. A mintában megjelenő kovamoszat vázak (5. ábra) a szóban forgó talajszelvény felszínközeli jellege mellett az erősebb, karakteresebb vízhatást indikálják.

Az ökológiai indikátor csoportok alapján a barokk kori út megépítése előtti térszín egy nedves, enyhén és időszakosan vízjárta, víztelítette talajjal jellemezhető terület volt.



4. ábra. A 9. számú kutatóárokban begyűjtött talajminták fitolit morfortípus összetétele és eloszlása a barokk kori út alatti és feletti rétegekben.



5. ábra. Az 1. számú kutatóárokban begyűjtött talajminták fitolit morfortípus összetétele és eloszlása a barokk kori út alatti és feletti rétegekben

Eltérően az 1. és 9. árkoktól, a 4. árok esetében nehéz megítélni, hogy a barokk kori út feletti kultúrréteg milyen időszakot/időskálát képvisel, hiszen nem zárja le a réteget az 1902–3-as út.

Ebben a tekintetben az itt K1-nek nevezett réteg eredményeit a többi árokban K2-vel jelzett réteg eredményeivel kell/lehet összevetni. A minták egy kevert, bolygatott ökológiai viszonyokkal

jellemezhető anyagot jelenítenek meg. Az ellentmondás, vagy keveredés az egyértelműen száraz, illetve egyértelműen nedves, valamint az erdei és a nyílt vegetációs viszonyok vonatkozásában jelentkezik.

A barokk kori út alatti szint három fitolit mintájából a felső kettő (mintakód: 4F3 (85 cm) és 4F4 (95 cm) magas mennyiségi értékeket mutat (n=222, illetve n=255) (6. ábra), amelyek egy olyan, egykori felszín indikálnak, amelyen jelentékeny biomassza produkció zajlott, tehát egy buja, dús vegetációs képe tárul elénk. Ezt több morfortípus megjelenése is alátámasztja (pl. acicular psilate T, cuneiform psilate bulliform cell). Mindazonáltal – hasonlóan a 9. árok azonos rétegeiből származó mintákban mért adatokhoz (lásd feljebb) – itt is megjelennek a tülevelű fajok, és az erdei vegetációt jelző trichómák, amelyek alapján az egykori felszín növényzeti képét pázsitfűfajok (*Gramineae*) és elszórtan egy-egy tülevelű, fás szárú megjelenése jellemezhetné. A terepi megfigyelések alapján a talaj felső szintjét enyhe emberi bolygatás érthette, amelynek eredményeképpen a fitolitelemzés és adatértelmezés eredményei torzulhatnak.

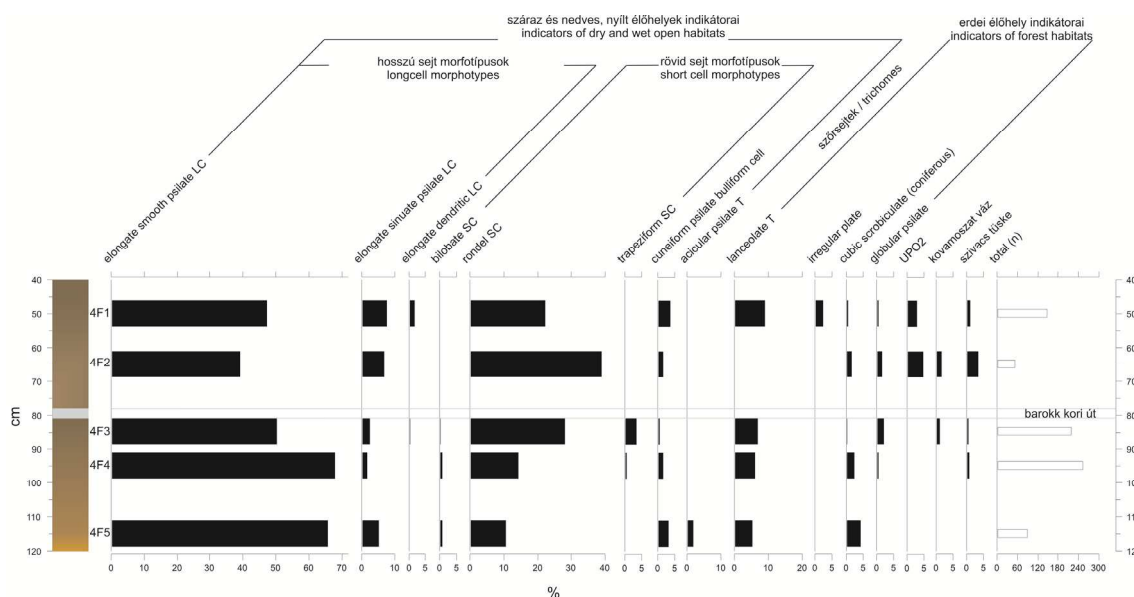
A legalsó, 4F5 (115 cm) minta alacsony fitolit tartalma (n=91; 6. ábra) és a többihez hasonló morfortípus összetétele egyértelműen jelzi a korábbi felszíntől való távolságát, és kizárja más, eltemetett felszín megletét a vizsgált szekvencián belül. Ebben a tekintetben a terepi megfigyelést, amely szerint a barokk kori út alatt egy, a

természetes talajképző tényezők hatására fejlődött, genetikai talajsintekkel leírható talajképződmény foglal helyet, sikerült alátámasztani.

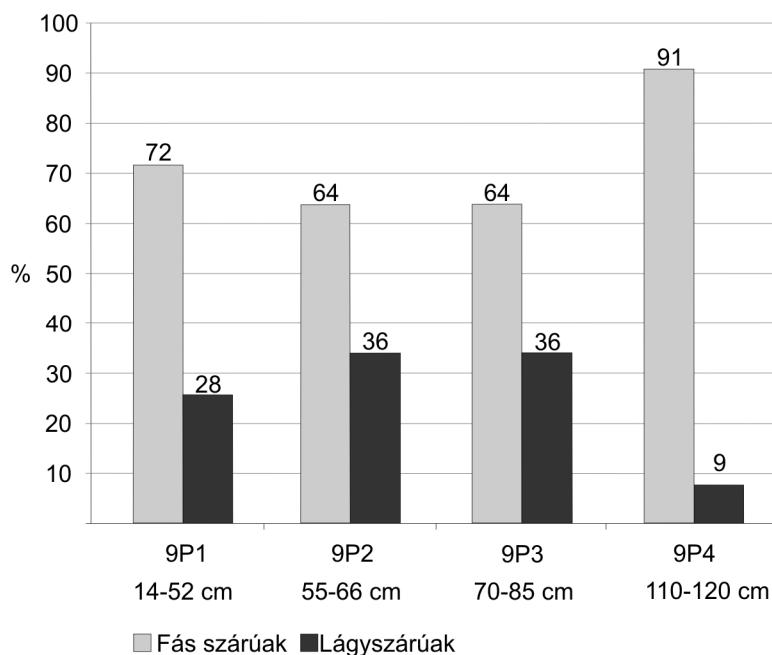
A pollenelemzés tételes eredményei

A 9P1 kódszámú minta a 14–52 cm-es mélységből származik és a K1 kultúrréteget képviseli (1. ábra). A mintában a fás szárúak és lágyszárúak aránya 72:28 (7. ábra). A mintában a fenyőfélék összesen 24 %-os értéket képviselnek. Közülük az erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) adja ugyan a legnagyobb mennyiséget, de mivel pollenprodukciója rendkívül magas, légszákos szerkezete miatt nagy távolságokra is eljut és lassan ülepszik ki a levegőből. A mintában képviselt aránya alapján nem lehet nagy biztonsággal kijelenteni, hogy a mintavételi hely közelében nőtt volna. A luc (*Picea* sp.) szintén légszákos pollentípusú faj, de a pollen mérete és súlya miatt gyorsabban kiülepszik. A mintában képviselt 6 %-os érték helyi vagy környékbeli pollenforrásra utal. Ehhez hasonlóan a jegenyefenyő (*Abies* sp.) is a közelben nőhetett.

A lombhullató fák közül megjelennek a tölgyek (*Quercus* sp.), a szilek (*Ulmus* sp.) az éger (*Alnus* sp.) és a nyír (*Betula* sp.) is. A lágyszárúak közül egyik legjelentősebb a pázsitfűvek mennyisége, ez az érték önmagában tekintve mégis igen alacsony. A 9P2 kódszámú minta az 55–66 cm-es mélységből származik és a K2 kultúrréteget képviseli (1. ábra, 9F2 fitolit minta).



6. ábra. A 4. számú kutatóárokban begyűjtött talajminták fitolit morfortípus összetétele és eloszlása a barokk kori út alatti és feletti rétegekben



7. ábra. A vizsgált rétegek pollenanalitikai eredményei az AP:NAP (fás szárú és lágyszárú) fajok mintán belüli eloszlásának tükrében

A mintában 64 % fapollen és 36 % lágyszárú pollen fordult elő (7. ábra). A fák közül az erdei fenyő uralkodik. Jelentős a lucfenyő (*Picea* sp.) értéke, mindenképpen a mintavételi hely környékén élő lucok produkálhatták. Lombhullató fák közül a szil (*Ulmus* sp.), tölgy (*Quercus* sp.), hárs (*Tilia* sp.) és a gyertyán (*Carpinus betula*) jelentős. A lágyszárúak közül a gyomnövények aránya szinte elhanyagolható, bár mind libatop (*Chenopodium* sp.), mind útifű (*Plantago* sp.) fajok megjelennek.

A 9P3 kódszámú minta a 70–85 cm mélységből származik és a barokk kori út alatt eltemetett talaj felső A_p-szintjét jeleníti meg (1. ábra, 9F3 fitolit minta). 64 % fa és 36 % lágyszárú pollen fordul elő a mintában. Tülevelű fák közül a lucfenyő (*Picea* sp.) dominál, mindenképpen a helyszínen, vagy közvetlen környékén élő fák jelentették a pollenforrást. Lombhullatók közül a szil (*Ulmus* sp.) nagyon jelentős, a tölgy (*Quercus* sp.) kisebb értéke figyelhető meg. Lágyszárúak közül ebben a mintában a legjelentősebb a gyomok értéke, főleg az üröm (*Artemisia* sp.) és a libatop (*Chenopodium* sp.) képviseli, de előfordul a taposást jelző lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*) is.

A 9P4 kódszámú minta a 110–120 cm mélységből a barokk kori út alatt eltemetett talaj átmeneti A/B_p-szintjét jeleníti meg (1. ábra), és mint

ilyen a 9F4 fitolit mintával lehet együtt kezelni és értelmezni. Ebben a mélységben a legnagyobb a fák aránya (91 %) a lágyszárúak rovására (9%). Tülevelűek közül az erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) már csak távolabbi behordást jelez, a lucfenyő (*Picea* sp.) viszont mindenképpen helyszíni fák jelöl. Lombhullató fák közül, hasonlóan a többi mintához, itt is a tölgy (*Quercus* sp.), a szil (*Ulmus* sp.) és a hárs (*Tilia* sp.) képezhetett állományt.

Értékelés

A fertői Esterházy-kastély Hercegi Kamarakertjében nyitott árkokban kijelölt rétegsorok közül összesen hármat vizsgáltunk. Az 1., 4. és 9. árkok metszetalain mindösszesen 14 mintavételi helyről került talajminta feldolgozásra a laboratóriumba.

A vizsgálatok célja mindenesetben az volt, hogy a régészeti sztratigráfiában jól meghatározható rétegtani egységek előtti és/vagy utáni időszakok növényzeti, növényökológiai, illetve élőhelyi viszonyairól közelebbi képet alkothassunk. A mintavételi protokoll megtervezése során arra koncentráltunk, hogy a jól beazonosítható barokk kori út alatti és feletti térszínek mikrobiotamikai vizsgálati eredményeit össze lehessen hasonlítani. Az azonos rétegek mintáit vizsgálva nem csak

pontszerűen, hanem kiterjesztve lehet megítélni a vizsgált időszak vegetációs viszonyait.

Az elemzésben kitüntetett szerep jutott a 9. árok metszetsfalán kijelölt ún. referencia rétegsornak (Horváth 2010; Koppány et al. 2010). A pollelemzéssel a módszer jellegéből adódóan a Hercegi Kamarakert tágabb növényökológiai viszonyait tudtuk felmérni a barokk kor előtti időszakban (9P3 és 9P4 minták), valamint a terület használatba vétele utáni kertfázisok tekintetében (9P1 és 9P2).

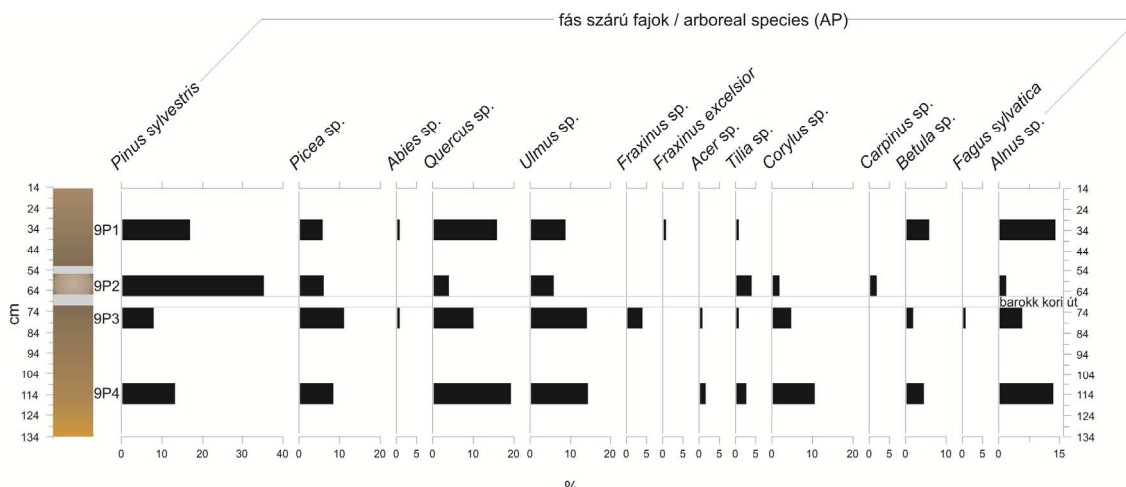
Fitolitelemzés alkalmazásának egyértelmű célja az volt, hogy kiegészítve a pollenadatokra épülő regionális ismereteket a terület lokális növényökológiai viszonyait felmérjük, illetve térbeli élőhelyi különbségekre rámutathassunk a kert határain belül. Ebben a tekintetben a fitolit, mint lokális bioindikátor, illetve a pollen, mint regionális bioindikátor, egymást jól kiegészítő következtetéseket alapoznak meg.

A 9. árok bioindikátorai alapján a kert használatba vétele előtti időszakban a vizsgált területet és annak környezetét –a kistáj korábban bemutatott potenciális növénytársulásával jó összhangot mutatva – a fás szárú fajok dominálták. Jelentős a tűlevelűek aránya a mintákban (8. ábra). Az erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) pollenszerkezete és kimagasló pollenproduktója miatt a magas pollenszázalék ellenére sem számolhatunk a területen magának a fajnak a tényleges bizonyított megjelenésével, ugyanakkor a környezetben való egyértelmű jelenléte bizonyítottan tekinthető a barokk előtti időszakban. A gyakran előforduló luc (*Picea* sp.) és a néhány esetben megfigyelhető jegenyefenyő (*Abies* sp.) viszont már a mintavételi hely közvetlen környezetében növekvő fákról árulkodik. Lombhullató fák közül a tölgyfajok (*Quercus* sp.) és a szil (*Ulmus* sp.) (8. ábra) a legjelentősebb a mintákban. A barokk kori út építése előtti időszak növényökológiai képének megítélésében két fitolit indikátorcsoportjátssza a főszerepet. Egyrészt az erdei vegetációt jelző indikátorok, illetve a nedves, zizenyösebb élőhelyeket jelző indikátorok. A 4. és a 9. árkok talajanyagában mért adatok alapján közel azonos mintázatra lehet következtetni a kert azon pontjain, ahol az említett árkok rétegsorait felvettük. A kert ezen területét feltehetően erdei környezetet kedvelő fajok (mind pázsitfű, mind fás szárú) népesítettek be a barokk kori út építése előtti időszakban (4. és 5. ábra). Ez a megfigyelés kiegészül azzal, hogy a terület faállományának jelentékeny részét nyitvatermő fajok (*Pinus* és *Picea* spp.) alkothatták, amelyet nem

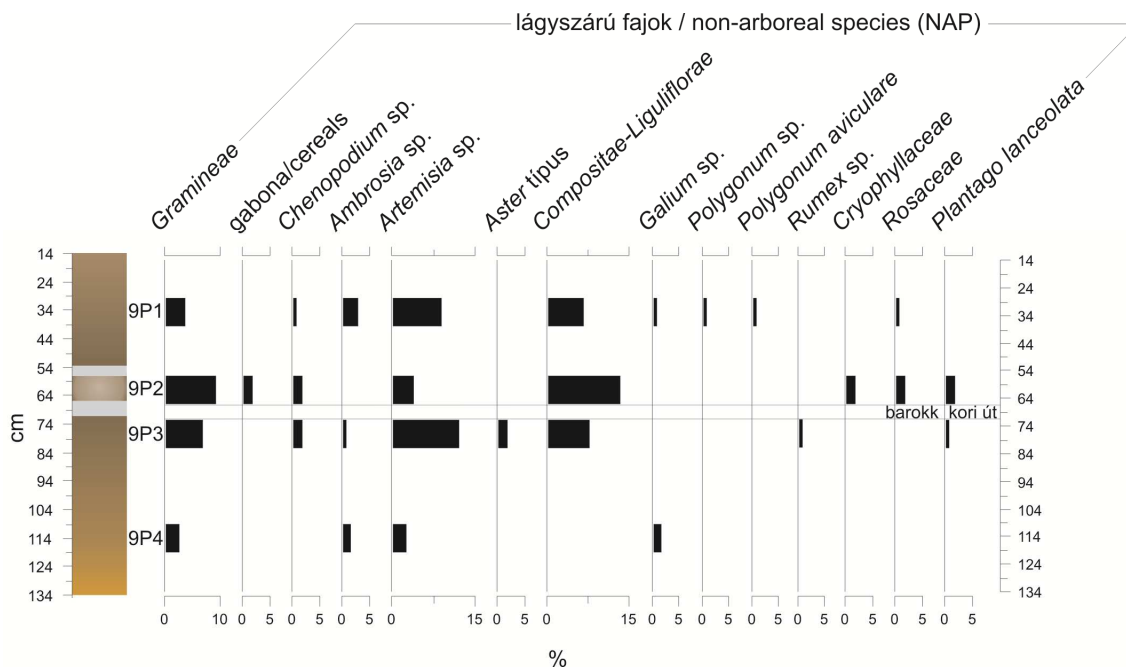
csak a pollen-, hanem a fitolitelemzés során megfigyelt bioindikátorok is egyöntetűen alátámasztanak. A két mintavételi pont közötti lokális különbség egyes réti indikátorok megjelenésében mutatkozik meg (6. ábra). A legszárabb, ebből következően a három vizsgált pont közül a legmagasabb térszínen elhelyezkedő profil a 9. árok, amelynek mintáiból a nedves, réties élőhelyek indikátorai jóval alacsonyabb arányban kerültek elő (4. ábra). A fás szárú indikátorok teljes hiánya, és több nedves élőhelyet jelző indikátor megjelenése jellemzi az 1. árok által megjelenített mintavételi pontot (5. ábra). Az 1. árok mintáiban mért indikátorcsoport-eloszlás alapján kijelenthető, hogy a három mintavételi pont közül ez feküdt a legmélyebben, fás szárúak csak mérsékeltbb egyedszámban tenyészték a közvetlen környezetben.

A barokk kori út feletti rétegek vizsgálata minden esetben kimutatta, hogy egy mesterségesen bolygatott térszínről van szó, éppen ezért ennek növényökológiai és élőhelyi viszonyait nehéz megítélni. A barokk kori út és az ún. 1902–3 út közötti kultúrréteg (K1) terepi megfigyeléseivel jó összhangot mutatnak a lágyszárú pollen-spektrumban tetten érhető gyomfajok (pl.: *Chenopodium* sp., *Artemisia* sp., *Plantago lanceolata*), illetve a gabona pollenek (9. ábra) és a gabona fajokat valószínűsítő fitolit morfortípusok (pl. elongate dendritic LC). Az adatok alapján felmerül annak a lehetősége, hogy időszakosan gabonatermesztés is folyt a kert közvetlen környezetében. A lombhullató fák pollendaránya nem természetes, inkább parkszerűen ültetett fás területre utal. Összességében elmondható, hogy a mind a fás, mind a lágyszárú növények tekintetében egy erősen bolygatott növényökológiai kép bontakozik ki a barokk kori út feletti rétegekből származó minták elemzése nyomán, amely magában foglalja mind a parkkialakításának és az időszakos felhagyásra visszavezethető alulkezeltségből fakadó gyomok megjelenését, illetve a túlhasználatból fakadható taposást jelző indikátornövények, valamint a növénytermesztés lehetőségét is.

A vizsgálat jól példázza a növényi opálszemcsék és virágporszemcsék együttes alkalmazásának előnyét a környezet-, illetve vegetáció rekonstrukcióban. A barokk kori út által eltemetett talaj vizsgálatával sikerült árnyaltabb képet adni a kert területének és környezetének ökológiai viszonyairól, illetve a barokk kor utáni kerthasználat egyes, lehetséges mozzanatairól.



8. ábra. A fás szárú fajok pollenjeinek aránya a 9. számú kutatóárok vizsgált rétegeiben



9. ábra. A lágyszárú fajok pollenjeinek aránya a 9. számú kutatóárok vizsgált rétegeiben

Felhasznált irodalom

Golyeva, A. A. 1997. Content and distribution of phytoliths in the main types of soils in Eastern Europe. In: Pinilla, A., Juan-Tresseras, J., Machado M. J. (eds.) *Monografías del centro de ciencias medioambientales, CSCI (4), The state of-the-art of phytoliths in soils and plants*. Madrid, 15–22.

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

Golyeva, A. A. 2007. Various phytolith types as bearers of different kinds of ecological information. In: Madella, M., Zurro, D. (eds.) *Plants, people and places. Recent studies in phytolith analysis*. Oxbow Books, 196–201.

- Horváth Z. 2010. Üledékföldtani és talajtani vizsgálatok az Esterházy Kastély barokk kamarakertjeiben. *Gesta* 9.
- Juggins, S. 2007. *C2 Version 1.5. User guide. Software for ecological and palaeoecological data analysis and visualisation*. Newcastle University, Newcastle upon Tyne.
- Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Vojtkó A. (szerk.) 2008. *Magyarország földrajzi kistájainak növényzete*. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót.
- Marosi S., Somogyi S. (Szerk.) 1990. *Magyarország Kistájainak Katasztere I-II*. Magyar Tudományos Akadémia, Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest.
- Pearsall, D. M. 2000. *Paleoethnobotany. A handbook of procedures*. Academic Press, London.
- Piperno, D. R. 2006. *Phytoliths. A comprehensive guide for archaeologists and palaeoecologists*. Altamira Press.
- Pető Á. 2009. A fitolitikus kutatás szerepe az öskörnyezetben és a környezet régészeti, valamint hazai alkalmazásának lehetőségei. *Archeometriai Műhely* 2009/02, 15–30.
- Pető Á., Barczy A. 2010a. A Magyarországon előforduló meghatározó jelentőségű és gyakori talajtípusok fitolit profiljának katasztere I–II. Módszertani megfontolások, illetve a vizsgált váz- és közethatású talajok eredményei. *Tájökológiai Lapok* 8(1), 157–206.
- Pető Á., Barczy A. 2010b. A Magyarországon előforduló meghatározó jelentőségű és gyakori talajtípusok fitolit profiljának katasztere III. A vizsgált barna erdőtalajok talajok eredményei. *Tájökológiai Lapok* 8(3): 457-495
- Koppány A., Kupovics R., Thúry L. 2010. Kertrégészeti feltárás a fertői Esterházy-kastély kamarakertjeiben. *Gesta* 9.

ÁRPÁD-KORI VASKOHÁSZATI MŰHELYEK METALLURGIÁJA A MŰSZAKI VIZSGÁLATOK TÜKRÉBEN

Török Béla

Miskolci Egyetem, Metallurgiai és Őtészeti Intézet, 3515 Miskolc-Egyetemváros, bela.torok@borsoditranszit.hu

Kivonat Az Árpád-kor régészetében az utóbbi évtizedekben öröndetesen megszorodott az iparrégészet, ezen belül kifejezetten a korabeli vaskohászathoz köthető lelőhelyek feltárása. Mindez természetesen inspirálja azt az igényt is, hogy az archeometallurgia interdiszciplináris lehetőségei közül a leletek célirányos műszaki anyagvizsgálata és az elméleti metallurgia segítségével próbáljuk meg minél egzaktabban, részletesebben rekonstruálni – először elméletben, aztán lehetőség szerint korhűen reprodukált próbaolvasztások által – az Árpád-kori kohászati bucakemencékben, műhelyekben lezajlott folyamatokat, azok technológiai, technikai paramétereit, sajátosságait. Az alábbi rövid tanulmány is ezen a formálódó tudományközi „archeometallurgiai nyelven” próbálja összefoglalni a 9–14. századi Kárpát-medencei vaskohászat metallurgiai jellemzőit. A középkori vaskohászati technikát, a korabeli Kárpát-medencei vasmetallurgiai és vasműves műhelyek, telepek életét, működését, technikai jellemzőit még mindig nem ismerjük eléggé pontosan, főként metallurgiai szempontból nem. Az elenyészően ritka és közvetett írásos utalások alapján még vázlatos kép is nehezen alakulhat ki a korai középkori és Árpád-kori Kárpát-medencében élő népek korabeli vaskohászatáról, vasműveléséről. A fehér foltok kiszínesítésére egyértelműen a kapcsolódó régészeti leletek műszaki vizsgálata, illetve azok eredményére támaszkodó rekonstrukciós kísérletek szolgáltatnak hatékony eszközt.

Abstract In the archaeology of the Árpád period in Hungary, the number of excavations at sites with remains of metallurgy has increased. This inspires the need for studies of archaeometallurgy with the means of theoretical metallurgy and technological analysis in order to reveal the production of iron in the early medieval period of Hungary. In the Carpathian Basin, the medieval metallurgical techniques and the operational systems of metal workshops are poorly known. This is, on the one hand, due to the scanty number of written historical sources, and, on the other hand, to the low frequency of archaeometallurgical investigations. Present paper summarizes the metallurgical features of the 9–14th centuries.

Kulcsszavak archeometallurgia, bucakemence, vasérc, vassalak

Key words archaeometallurgy, iron ore, bloomeries, dross

Alapanyagok, segédanyagok - ércelőkészítés

A korabeli buca-vaskohászat alapanyagai a vasérc és a faszén, illetve nem tisztázott, hogy történt-e és ha igen, milyen mennyiségben esetleges nagy mésztartalmú kőzetek, ásványok, illetve salakképzőként fahamu és homok szándékos adagolása. Utóbbi feltételezhető, de alkalmazásukra egyértelműen azonosítható nyom nem maradt.

Elkülönült vasércbányász mesterség a 7–12. században nem létezett. A kohászok általában saját maguk számára biztosították az ércet. Ez már csak azért is így történt, mert a korabeli vaselőállítás művelete kizárólag hosszú idők empirikus tapasztalatán, vagyis a vasas mesterség hagyományain alapult, illetve öröklődött, így maga a ko-

hász tudta a legjobban, hogy milyen színű, keménységű, struktúrájú kő volt a legalkalmasabb érc. Az mindenesetre egyértelmű, hogy a korai középkorban kétféle ércbeszerzési, úgymond bányászati technika létezett. Egyrészt a felszíni, vagy felszín közeli úgynevezett gyevasércek, tóércek vagy mocsárárcek gyűjtése, másrészt a földben lévő neogén ércelőfordulások bányászata (Gömöri & Kisházi 1985: 323–327). Előbbieknél főként patakok, tavak melletti, esetleg állatok által feltúrt, vagy 30–40 cm-es földréteg alól kiszedett, gyakran emberfej nagyságú tömbökre kell gondolni.

Nem könnyű feladat volt a késő avar, honfoglalás és Árpád-kori vasolvasztó műhelyek vasércet biztosító területeinek körülhatárolása. Ebben a

régészeti ásatások alkalmával talált vasércdarabok vegyi- és ásványtani elemzése nyújthatta a legfőbb támpontot. Mára ennek segítségével elsősorban limonitban, hematitban gazdag ércelőfordulások, mint a kora középkori vaskohászat nyersanyagbázisai bejelölhetők a Soproni-síkságon, illetve Soproni-dombságban, a Somogyi-dombságban, a Balatontól északra, a Bakonyt körülvevő dombokon, Rudabánya és Tokaj környékén, a Borsodi-medencében, illetve a Mecsek vidékén szideritben dús folterületeken (Gömöri 2000: 95–100). Utóbbi iparrégészeti eredmények alapján azonban az alacsonyan fekvő területek gypvasérc- és töérc előfordulásai is hangsúlyt kaptak.

Több középkori lelőhelyről származó ércminta vizsgálatából alapvetően megállapítható volt, hogy az ércek a manapság használatos vasércekhez képest kisebb vastartalmúak, porózus, réteges szerkezetűek. Igen kis mennyiségben tartalmaznak hidrátvizet, hematitos, hematit-geotites vagy hematit-limonitos ásványtípusúak, illetve jelentős mennyiségű kvarcot tartalmaznak. Az viszont bizonyos, hogy az előpörkölés az ércek esetében a limonit ($2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) és a geotit ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) hidrátvíz-tartalmának eltávolításához volt szükséges. Az ércek ugyanis mindenképpen kellett tartalmaznia annyi vasat, hogy az a redukálódott vasbucsa anyaga mellett a salakba kerülő tetemes vasvesztéséget is fedezni tudja. Legalább 40–45 % körüli vastartalom kívánatos az eredményes olvasztáshoz, amelyet megfelelő előredukció, dúsulás után az ércek hematit- (Fe_2O_3) és magnetit- (Fe_3O_4) tartalma biztosít. A karbonátos és hidratós ércek relatív vastartalma előpörköléssel növelhető. Mindezt segíti az ércek laza, porózus szerkezete is, amelyet a vizsgált ércmintáknál rendszerint tapasztalható (Török 1997: 167–169).

Az ércminták elektronmikroszkópos nagyításain általában jól láthatóak a vasérc-mintában elkülönülő területek. A sötétebb színű részeken az analízáló spektrumon magas Fe-csúcs mellett Si és Al jelenik meg. Tulajdonképpen ezek oxidjaiból és a CaO-ból képződik a salak, amely megolvadva kifolyik és hátrahagyja a szivacszerű szerkezetű elektronmikroszkópos képen világosabb részeket, amely az analízáló spektrum szerint rendszerint szinte csak vas-oxid, és amelyből aztán a vasbucsa redukálódik.

Az ércek nagy SiO_2 -tartalma miatt azok bázikus-sága (CaO/SiO_2) nagyon kicsi. Ez a magas SiO_2 -tartalom viszont lehetővé tette a tiszta állapotban $1170\text{ }^\circ\text{C}$ olvadáspontú fayalit ($2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$) keletkezését a salakban, amely olvadáspontját a

többi salakalkotó oxid a vizsgált érceknél talált mennyiség esetén kb. $\pm 100\text{ }^\circ\text{C}$ -kal változtathatta meg. Így a kézi fűjtással a bucakemence medencéjében elérhető $1100\text{--}1350\text{ }^\circ\text{C}$ -os kohósítási hőmérsékleten képződhetett folyékony salak. Az alacsony CaO-tartalom fontos, mert a nagyobb mértékű CaO a salak olvadáspontját jelentősen megnövelné, így már csak ezért is kétséges meszes kőzetek nagyobb mennyiségű szándékos használata. A kohósításban résztvevő anyagok kis kén-tartalma megfelelően csekély kén-tartalmú vasbucsa eléréséhez azért fontos, mert a bucavas keletkezésénél a kis hőmérséklet és salakbázikus-ság miatt szinte semmilyen mértékű metallurgiai kén-telenítésre nem volt mód. A kén pedig köztudottan a melegalakíthatóság legnagyobb ellensége, mivel melegtöréseket okoz (Gömöri & Török 2002: 379).

A színe és halmazállapota alapján kohósításra alkalmasnak ítélt érc az ércpörkölő gödörbe került. Ércpörkölő gödör nyomai előkerültek avar kori kemencéknél, de ugyanúgy az Árpád-korban használatos ún. „fajszi” és „imolai” típusú bucakemencék műhelygödreiben is. A mintegy 1–1,5 méter széles, 2–3 méter hosszú és 30–80 cm mély, agyaggal kitapasztott, kiégetett gödrökben faszén rétegen vagy azzal keverve hevítették az ércet, szabad ég alatt, a tűzbe levegőt fúvatva. A hosszú idők gyakorlatának itt szintén fontos szerepe volt. Tudományos jellegű fizikai-kémiai ismeretek híján a korabeli kohászok tapasztalati úton látták be, hogy a pörkölésnél a nem oxidos érc színe és halmazállapota megváltozásával könnyebb dolguk van a kohósításnál. E nélkül viszont a kohóban minden lassabban történt, nehezebb volt megfelelően magas hőmérsékletet elérni és előfordulhatott, hogy a keletkező vízgőz, dugulás esetén kárt tett a kemence falában (Kisházi 1981: 149).

A bucakemence másik alapvető alapanyaga a faszén. A megvizsgált megmaradt korabeli faszéndarabok döntő többsége kocsányos vagy kocsánytalan tölgyből származik (Gömöri 2000: 267). A faszén minimális kén-tartalma szintén a későbbi melegkovácsolhatóság egyik alapvető feltétele. (A modern acélgártásban a legjelentősebb kénforrás a kocsz kén-tartalma.) Minél lazább szerkezetű volt a fa anyaga, annál nagyobb kémia-ilag aktív felülettel rendelkező és jobb gázátbocsátó képességű faszén készült belőle. A távozó illó komponensek mennyisége nőtt a száraz lepárlás jellegű égetés hőmérsékletének és időtartamának növelésével. A gypphantal vagy agyaggal

borított boksák felszínén távozó, meggyújtható gázok lángjának halványulásából tapasztalati úton tudott következtetni a folyamat előrehaladottságáról a korabeli szénégető. A jól kiégett faszén 90–95 % elemi kARBONT, 3–5 % hamut, illetve minimális kenet, foszfort, alkáliát és el nem távozott illóanyagot tartalmaz.

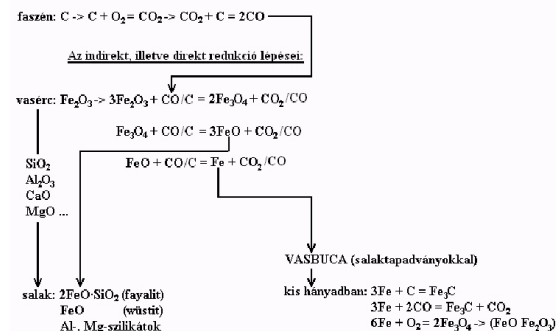
Kohósítás a bucakemencében

A bucakemencék üzemével kapcsolatosan gyakran használatos „vasolvasztás”, „bucaolvasztás” kifejezések, a jelentést tekintve tulajdonképpen nem helytállóak. A bucavasat előállító kemencékben ugyanis a fém vas nem lesz folyékony állapotú, az eljárást éppen ezért tekinthetjük az úgynevezett direkt acélgártási eljárások őseinek. A korabeli technológiával nem tudták a mai folyékony nyersvas-alapú indirekt acélgártáshoz szükséges 1500–1600 °C-os hőmérsékletet elérni, de nem is volt rá szükség, sőt mondhatni szerencse, hogy a természet és a technikatörténet „így intézte”. A modern nyersvasmetallurgia nagy hőmérsékletén a folyékony vas a szilárd redukálószerrel (kocsz, esetleg faszén) érintkezve, annak C-tartalmával telítődik, ötvöződik, így a 4,0–4,5 % C-tartalmú nyersvas nem kovácsolható, közvetlenül csak öntődei célokra használható fel. A megfelelően kovácsolható acélnak jóval kevesebb, mint 2 % kARBONT kell tartalmaznia.

A bucakemence fentebb már említett 1100–1350 °C-os metallurgiai hőmérsékletén az ércből kiolvadt az alacsonyabb olvadáspontú salak, a különböző vas-oxidok nagy része pedig a faszén kARBONTARTALMA, illetve már korábban, a kemence fentebbi régióiban az abból képződött CO által fokozatosan redukálódott, amelyet direkt, illetve indirekt redukciónak nevezünk. Valójában több száz paraméterrel leírható párhuzamos fizikai-kémiai folyamatokról van szó, amelyeknek egyszerűsített sémája az 1. ábrán látható (Török 1999: 214).

A redukálószer tekintve, a kemence felsőbb szintjein (akna, torok) alapvető jelentősége a gáz-alapú, CO-s redukciónak van, tekintve annak exoterm mivoltát, illetve azt, hogy a reakciókinetikai körülmények is ennek kedveznek, a medence 1000 °C-nál nagyobb hőmérsékletű zónájában pedig a hőfogyasztó, szilárdkarbonos direkt redukció kerülhet előtérbe. Itt a faszén-szemcsék lyukacsos karbon felületén mintegy keresztülszivárog az FeO-dús, fayalitos olvadék, amelyből szilárd Fe redukálódhat. A közeljövő

egyik meghatározó kutatási témája is adott ezzel: a bucakemence egyes szintjein milyen mértékű vasoxid-redukció megy végbe, illetve fém vas milyen mértékben alakulhat ki már az indirekt redukció zónájában.



1. ábra. A vasbuca-előállítás kémiai-metallurgiai folyamatai

Az Árpád-kori bucakemencék agyaggal tapasztott, 70–80 cm belmagasságú, aknás kemencék voltak. A mindezidáig csak a Dunántúlon főként Somogyban talált „fajszi” típus esetében mintegy kétharmadáig, a 11–12. századra ország-szerte jellemző „imolai” típusnál pedig teljesen műhelygödör oldalfalába építve. A kettő közül időben korábbi, ugyanakkor a hasonló méretű, de szabadon álló 7–9. századi „avar” és „nemeskéri” típusú kemencék technológiai utódjának tekinthető fajszi típus esetében külön beépített agyag mellfalat és agyagfűvókákat is alkalmaztak (Gömöri 1996), míg az imolai típusnál nem találtak erre utaló nyomokat.

Az előzetesen faszénrel megrakott és felhevített kemencében az égő faszén roskadásával folyamatosan, lassan süllyedő érc-faszén keverékből álló elegyoszlopon a medence előtti mellfal közepén át bevezetett fűvókán keresztül harmónika-szerűen bőrozott kézi fűjtató segítségével levegő-áramot fűjtattak át, amely a medence hőjének egy részét, illetve a redukáló CO-t is felfelé áramoltatta. A 15–20 cm átmérőjű torok mintegy 400–500 °C-os részén az előpörkölt és termikusan disszociált gypvasérc első redukációs lépesei lezajlanak. A kemence középső, fokozatosan szélesedő, aknás régiójában 800–900 °C-on ez folytatódik a redukció további lépéseivel legalább wüstit képződik, illetve a jövő fontos kutatási kérdése, hogy lezajlik-e fém vasig a redukció és ha igen, milyen volumenben illetve valahol az akna és a medence határán beindul a folyékony salak képződése 1000–1200 °C-on.

A mintegy 40 cm átmérőjű medencében, az 1200–1350 °C-os tűztérben aztán a vas-oxid redukciója befejeződik bár elméletileg már előtte is van termodinamikai és reakciókinetikai lehetősége fém vas keletkezésének, a megolvadt salak egy része fayalitdús folyósalak formájában eltávozik a fűvóka alatti salakcsapoló nyíláson át. A maradék salak pedig a szivacsból kifolyó folyadékkal modellezhető mintájára többé-kevésbé elkülönül a metallizálódott vasbucától és a kohósítás végén a kemencében maradvá dermed meg.

A kohósítás 8–10 órán át tartott, közben folyamatos fűjtásra volt szükség, illetve a kürtön át pótolni kellett az elégett faszenet, tehát embert próbáló munka volt. Végeredménye egy általában 1–3 kg súlyú, szivacsos szerkezetű, többé-kevésbé képlékeny, kis C-tartalmú, de salakzárványokkal szennyezett vastömb a *buca*. Ezt a kemencéből a mellnyíláson keresztül fogókkal húzták ki és még meleg állapotban, illetve egy helyszíni tűzhelyen újraizzítás után kalapálva tömörítették, kipréselve belőle a még megtapadt salakos részeket, amelyet aztán lekapartak. Az általában rúd alakúra tömörített darabokat, mint félkész terméket, késztermék kovácsolására elszállították (Gömöri 1981; Gömöri 2000: 268-269).

Bucakemencékhez köthető leletek műszaki vizsgálatai

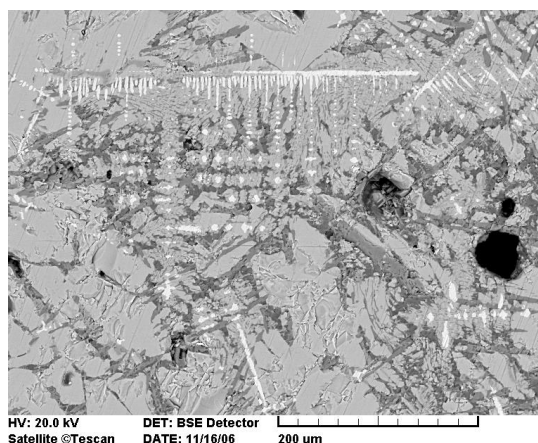
A bucagyártás folyamatáról fizikai-kémiai és metallurgiai szempontból a salakleletekből tudunk meg a legtöbbet, amely indirekt módon sokat segíthet a történeti vonatkozások tisztázásában és megválaszolhat sok korabeli technikát érintő kérdést. Az elmúlt 15 évben alkalmam volt a legtöbb fontosabb középkori, főként avar- és Árpád-kori vaskohászati lelőhelyen talált salakleletből származó mintákat többféle módszerrel megvizsgálni. A vizsgált salakok kémiai összetételében azonos jellemző volt a magas FeO- és SiO₂-tartalom. Ez a két komponens rendszerint 70–80 %-ot is kitett. A salakdarabok igen savanyú jellegű, főként fayalitos ásványszerkezetű minták voltak (Török 1999).

Az olvasztásból származó salakok szerkezet és szín alapján rendszerint megkülönböztethetőek ún. folyósalakként és kemencesalakként. A folyósalak jól átolvadt, gyakran feketén csillogó felületű, nagy sűrűségű salak, amelyben kisebb gázlunkerek találhatóak és néha jól megfigyelhető rajta a folyás szőlőfűrtszerű alakja. Az olvasztás során a salak rendszerint kifolyt a kemencéből és

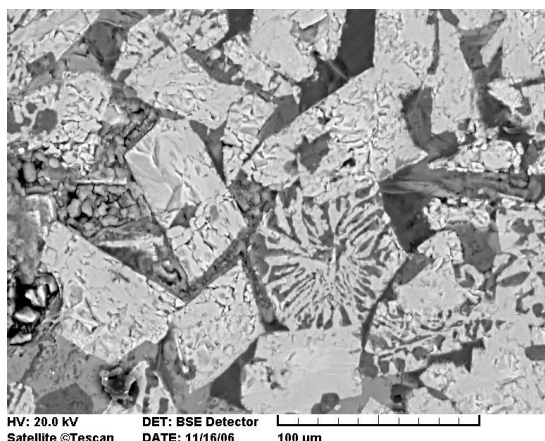
annak előterében, a salakgyűjtő gödörben található meg (kivéve az „imolai” típusnál). Főként az „avar” illetve „nemeskéri” típusú kemencékre jellemző mindez.

A kemencesalakok rendszerint kisebb-nagyobb, világosabb barnás-vörös, kisebb sűrűségű, erősen tagolt, szivacszerű darabok. A nevük arra utal, hogy rendszerint a kohósítás végéig a kemencében, a buca közelében maradtak és gyakran szennyezték azt. A kemencesalak számított Fe₂O₃-tartalma általában nagyobb, amely a részbeni reoxidáció terméke, illetve esetleg metallizált vasszemcséknek a hosszú idő alatti rozsdásodásának eredménye lehet, de a folyósalakok között is találtam 10 %-nál magasabb Fe₂O₃-tartalmú mintát. Az SiO₂ és az Fe₂O₃ fordított arányossága rendszerint megfigyelhető volt, ami azzal magyarázható, hogy a SiO₂ a leghamarabb megolvadó salakalkotó, a fayalit alkotójaként nagyrészt korán elfolyik a vasbucá közeléből, jelentős hányadú FeO-t lekötve, illetve magával víve. Mindazonáltal megállapítható, hogy bár a vasolvasztásból származó salakok kémiai összetételük és struktúrájuk szerint többé-kevésbé tipizálhatók, újra és újra felbukkannak összetételükben és/vagy szerkezetükben, kristályosodási módjaikban egyedi sajátosságokat mutató minták, illetve a fent említett osztályozások közötti, átmeneti jellegű darabok (Török 1997: 168–169).

A vizsgált salakok metallográfiai, anyagszerkezeti szempontból inhomogén szerkezetűek. Az elektronmikroszkópos vizsgálatok során főként dendrites (2. ábra), néha táblás (poliédres) kristályosodással (3. ábra), ritkán amorf állapottal talákoztam (Török & Kovács 2010: 457).



2. ábra. Folyósalak elektronmikroszkópos nagyítása



3. ábra. Bucasalak elektronmikroszkópos nagyítása

Mikroszerkezetük felépítésére jellemző, hogy az FeO és SiO₂ alkotta fayalitos részeket a vasnál alacsonyabb rendszámú elemek (Al, Mg, Ca) oxidjaiból képződött ásványok veszik körül, amelyek néha szintén jelentős mennyiségű vasat tartalmaznak, néha viszont nagyon keveset. Volt példa arra is, hogy szinte tisztán FeO-területet találtunk, vagy fayalitos területben olyan vizsgálati pontokat, ahol a SiO₂ szinte eltűnt és a nagy vastartalom mellett igen nagymértékű alumínium-dúsulás jelentkezett. A salakok relatíve nagy vastartalma viszont egyértelművé teszi, hogy a korabeli kemencék igen rossz talán 30 % körüli vaskihozattal, tehát gyenge termelékenységgel dolgoztak (Gömöri & Török 2002: 378–380; Török 1999: 214–215).

A feldolgozatlan vasbuca, mint régészeti lelet nagyon ritka és esetükben sem mindig egyértelműen eldönthető, hogy nem szándékosan félredobott, „elrontott” bucáról van-e szó. Elektronmikroszkópos vizsgálatot vasbucán még nem végeztünk, annál inkább avar-, és Árpád-kori vastárgymaradványokon. Az esetek legtöbbszörében igen tiszta, ötvözetlen fém, ferrites, illetve ferrit-perlites szövetszerkezetet tapasztaltunk, illetve számos esetben megfigyelhetők voltak a többszöri felhevítés és levegőn való hűtés közbeni átkovácsolás nyomai, valamint egy-két esetben edzészerű hűtés is valószínűsíthető.

Bucasalak vagy kovácssalak?

A korabeli vaskovácsolást illetően az egyik alapvető kérdés, hogy az egyes vizsgálati mintáról el lehet-e dönteni, hogy az kohósításhoz, vagy kovácsoláshoz köthető. Ez természetesen a salaklele-

tekhez kapcsolódó fontos kérdés, mivel a legtöbb vaskohászattal, vasműveléssel kapcsolatos leelőhelyet, objektumot vassalak-darabok jeleznek. Ebben az esetben már nem a bucakemencében lezajlott, bonyolult fizikai-kémiai, metallurgiai folyamatok lehetőség szerinti megfejtése a mérvadó, hanem az, hogy a salak morfológiája, kémiai összetétele árulkodik-e a helyszínen végzett kovácstevékenységről.

A definiálást nehezíti, hogy a klasszikus kovácstevékenység után általában igen kevés nyom marad, illetve, ahol bizonyíthatóan bucakemencék is működtek, nehéz megkülönböztetni a még a kohósítás záróaktusaként nevezhető bucatömörítés nyomait a kovácstűzhelyek salakjaitól (Kalácska 2005). Ez a probléma elsősorban a 7–10. századi leelőhelyek vizsgálata során merül fel (Kustár 2006). Egyértelműen azonosítható, önálló kovácsműhellyel ebben a periódusban nem találkozhatunk.

Első lépésben a salak külalakja, morfológiai jellemzői árulhatnak el fontos információkat. A teljesen átolvadott, felületükön rendszerint szőlőfűrt-, vagy gyöngyszerű folyás nyomait viselő, általában fekete, megdörzsölve tompán fénylő, csillogó, ugyanakkor lunkerés töretű nagy sűrűségű salakok egyértelműen kohósítás melléktermékei. Ezek az általában nagy darabok, amelyeknek üvegszerű folyását magas SiO₂-tartalma biztosítja, gyakran a bucakemencéből kifolyva, a salakgyűjtő gödör aljának formáját felvéve, vagy a kemence belső falához, mellfalához, a fűvóka környékéhez tapadva dermednek meg. Sokkal zavaróbbak a megkülönböztetés szempontjából az úgynevezett kemencesalakok, amelyek gyakran kisebb sűrűségű, barnás-vörös színű, szivacszerű, erősen csipkézett, tagolt szerkezetben megdermedt darabok. Ezek rendszerint a kemencében maradnak és ez esetleg szerencsés a kovácssalakoktól való megkülönböztetés miatt (Török 2008: 101–102).

A kovácsolás salakjainak nincs az előzőekhez hasonlóan tipikus, kizárólagosan jellemző külalakja. Mindamelllett továbblépést jelent a morfológiától, ha rendelkezésre áll olyan salakminta kémiai összetétele, amely bizonyíthatóan kohósításhoz, illetve kohón kívüli alakítás folyamatából származik. Egyértelmű „receptként” nem tudom megadni az összetétel alapján történő azonosítás tévedhetetlen kulcsát, viszont jellemző összefüggések megállapíthatók.

Az egyik legfontosabb ilyen összefüggés a salak vas-oxid tartalmának megoszlása a két- illetve három vegyértékű vas oxidjai között. A vasoxid

színvassá történő redukálásának többlépcsős folyamatában az utolsó oxid állapot az FeO (wüstit), amely SiO₂-dal fayalitot alkot (2FeO·SiO₂) és tiszta állapotban a bucakemencében akkoriban is elérhető hőmérsékleten olvad (1170 °C). A kohósításra jellemző folyósalakok nagy része az összetevők általában 70-80 %-a ezekből az oxidokból, illetve ásványokból áll. A kemencesalakok esetében, mint említettem, az Fe³⁺ ion alkotta reoxidált Fe₂O₃ (hematit) aránya mint az Fe₃O₄ ásványi alkotójaként is értelmezve (FeO·Fe₂O₃) némileg nagyobb (esetenként 10–20 % közötti érték), mint a folyósalakok esetén. A tömörítéskor, kovácsoláskor a bucából kipréselt, lepattant salakdarabok eredetileg szintén kemencesalakok már feltehetően metallizált vasszegmenseket is tartalmaznak, amely aztán a földben eltöltött évszázadok alatt természetes módon rozsdásodva reoxidálódtak, tovább növelve a három vegyértékű vas, illetve a számított Fe₂O₃ arányát.

Felhasznált irodalom

- Gömöri J. 1981. A korai középkori vasolvasztó kemencék és az ékelt vasbucák kérdése; *Iparrégészet, Industrial Archaeology* I. Veszprém, 109–119.
- Gömöri J. 1996. 10. századi vasolvasztó műhely Somogyfajszon. *Bányászati és Kohászati Lapok, Kohászat* 129/7-8, Budapest, 270-279.
- Gömöri J. 2000. *Az avar kori és Árpád-kori vaskohászat régészeti emlékei Pannoniában*; Soproni Múzeum és MTA VEAB kiadványa, Sopron.
- Gömöri J., Kisházi P. 1985. Iron Ore Utilization in the Carpathian Basin up to the Middle Ages with Special Regard to Bloomeries in Western Transdanubia; *Neogene Mineral Resources in the Carpathian Basin, VIIIth RCMNS Congress*. Budapest, 323–355.
- Gömöri J., Török B. 2002. Technical Examination of the Early Medieval Ferrous Metallurgical Finds from Hungarian Sites. In: Jerem, E., Biró, T. K. (Eds.) *Archaeometry 98*. Proceedings of the 31st Symposium, Budapest, April 26 – May 3 1998 Vol. II. *British Archaeological Reports (BAR) International Series 1043 (II)*, Oxford, 375–381.
- Kalácska R. 2005. *Jelentés a Cegléd - 4/17. (Fertály-földek) lelőhely területén folytatott megelőző feltárásról*. Kézirat, Abony.
- Kisházi P. 1981. Nyugat-magyarországi régi vaskohászati leletek vasérc és salakmintáin végzett ásvány-közzettani és teleptani vizsgálatok eredményei. *Iparrégészet, Industrial Archaeology* I. Veszprém. 149–156.
- Kustár R. 2006. *9-10. századi vasművesség emlékei Hartán*. Kézirat.
- Török, B. 1997. About the Technical Investigations of Ore, Slag and Wall-fragment Samples Found Next to the Sites of Nemeskér-type Furnaces. - Nemeskéri típusú vasolvasztó kemencék lelőhelyén talált ércek, salakok és kemencefal-darab műszaki vizsgálatai; Traditions and innovations in the early medieval iron production. In: Gömöri J. (Szerk.) *Hagyományok és újítások a korai középkori vaskohászatban*, DSAA – MTA VEAB IAM nemzetközi kiadvány, Sopron-Somogyfajsz, 1997 (1999) 160–169.
- Török, B. 1999. Latest Technical Examinations (1995-1997) of Medieval Iron Slags Found in Hungary – Metallurgical Processes in the Medieval Bloomery. *Výhodoslovenský Pravek*, Special Issue, Archaeometallurgy in the Central Europe, *Archeologický ústav Slovenskej Akadémie Vied* Nitra, Košice & Hutnícka fakulta TU Košice, 213–218.
- Török B. 2008. Alföldi jellegű egykori településeken feltárt 10. és 13. századi vaskohászati emlékek archeometallurgiai vizsgálata. I: Wanek F. (Szerk.) *X. Bányászati, Kohászati és Földtani Konferencia kiadványa*. Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság, Nagyszében, 99–105.
- Török, B., Kovács, Á. 2010. Crystallization of Iron Slags Found in Early Medieval Bloomery Furnaces. In: Roósz, A., Mertinger, V., Barkóczy, P., Hoó, Cs. *Solidification and Gravity V Materials Science Forum* 649, 455–460.

ARCHEOMETALLURGIA,
A MÚLT KOHÁSZATA, A JELEN MŰSZAKI VIZSGÁLATAIVAL, A JÖVŐ
RÉGÉSZETTUDOMÁNYÁÉRT

Török Béla

Miskolci Egyetem, Metallurgiai és Öntészeti Intézet, 3515 Miskolc-Egyetemváros, bela.torok@borsoditranzit.hu

Kivonat A 2009. évi miskolci „Régészet és segédtudományok” című konferencia azonos című előadására épülő tanulmány rövid összefoglalást nyújt az archeometallurgia – ez a relatíve új, de egyre intenzívebben kibontakozó tudományterület, illetve kutatási ág – múltjáról, jelenéről és jövőbeni lehetőségeiről. Az időbeli tematika mellett a tanulmány a fő hangsúlyt az archeometallurgia által együttműködő, munkájukban egymásra utalt szakemberek – régész, anyagmérnök, kohómérnök, kémiai analitikai és ásványtani szakember, történész – kutatási eredményeinek kölcsönös megérthetőségére, felhasználhatóságára helyezi. Az alábbi írás az archeometallurgiának csak egyfajta névjegyét adja, modellértékű példaként a vas archeometallurgiájának rövid bemutatásával.

Abstract This paper is based on a presentation at the conference devoted to the Archaeology and its auxiliary sciences. Presented here are the past, the present and the chances in future of the archaeometallurgy, which closely works together specialists in archaeology, history, metallurgy, materials science, analytical chemistry and mineralogy. In the following pages the archaeometallurgy of the iron is summarized in order to show an example to the collaborate studies of different disciplines.

Kulcsszavak archeometallurgia, archeometria, iparrégészet, kémiai analitika, metallográfia

Key words archeometallurgy, archaeometry, industrial archaeology, analytical chemistry, metallography

A múlt (és kihatásai a jelenre)

Az archeometallurgiai kutatások, vizsgálatok alapját a természetesen a régészet, azon belül is az iparrégészet adja. Az iparrégészet kezdeti klasszikus formája főként az ipari forradalomnak nevezett korszak újkori előzményeit kutatta és tárgyalta, így érthetően Angliából eredt. Az iparrégészeti kutatások mind korszakbeli, mind a különböző ipari és kézműves technológiák palettájának párhuzamos és folyamatos kiszélesedése hamarosan indukálta a régészeti kutatást segíteni hivatott anyagvizsgáló területek, az archeometria kibontakozását. A kört tovább szűkítve elérkezünk az iparrégészetnek és az archeometriának Európá-szerte az 1960-as évektől elismert és egyre intenzívebben kutatott ágához mintegy közös gyermekéhez az archeometallurgiához, amelyet kohászati régészetnek is nevezhetnénk, de csak a teljesség igénye nélkül. Ezen speciális kutatási ág létezése nem új keletű, hanem a korábbi elszórt utalások leletanyagok feldolgozása kapott szervezett formát, illetve folyamatosan egészült ki újabb kutató-

si módszerekkel. Nemzetközi szinten a legmarkánsabb nemzetközi szervezet, a Comité pour la Sidérurgie Ancienne de l'UISPP amelynek 1966-tól titkára a világhírű Radomír Pleiner, cseh professzor létrejöttétől lehet datálni az archeometallurgia létjogosultságát.

A középkori fémelőállítási, kiváltképp a vas-kohászati technológia elméleti alapjairól árulkodó emlékek, ha elő is kerültek néhol hazánkban, a fizikai-kémiai vizsgálatok akkori hiányában inkább csak tájékoztató jellegűek voltak. Az előkerült tárgyi bizonyítékokat főként salakok, kementedarabok a régészek hazánkban, de más európai országokban is, gyakran mellékesnek tartották, a múlt század első felében rendszerint néhány szóval említik csupán. Bár 1808-ban a Magyar Nemzeti Múzeumban technológiatörténeti osztály is alakult, az ásatásoknál fontosnak tartott vas-, réz- és nemesfém-tárgyak keletkezésével, előállításával nem sokat törődtek.

A legkorábbi hazai kohászati régészeti hír 1854-ből, Kralovánszki Lászlótól származik (Heckenast et al 1968: 14), majd 1892-ben

Kubinyi Miklós már 3 vasbucadarabot is talál Krasznahorkán, amelyet kezdetleges vasolvasztás termékeinek tartott. Korabeli vasolvasztó kemencéről először 1896-ban készült rajz, amely az előző évben feltárt gyalári kemencét ábrázolja. A lelet körül sok volt a támpont nélküli bizonytalanság, például a kemencét a 9. századra datálták, holott a helyi vasércbányászatot egyértelműen római korinak tartották (Heckenast et al 1968: 16-17).

Bár kész fémtárgyak metallográfiai és kémiai vizsgálatát is tartalmazó publikáció már a múlt század elején is megjelent, régészeti, publikációs és szervezeti szempontból az első áttörést az 1950-es évek hozták, amely voltaképpen akkor még szinkronban volt az európai trenddel. A korszakot Nováki Gyula 1952-es sopron-magashídi salakdomb-feltárása és az ugyanez évben rekonstruált diósgyőr-újmassai kohó helyén végzett, már kifejezetten iparrégészeti jellegű ásatása indította. (Nováki 1969) 1955-ben Miskolc-Diósgyőrben alakult meg a Központi Kohászati Múzeum (KKM), egy évvel később pedig Budapesten Kiszely Gyula szervezésével a Kohászati Történelmi Bizottság (KTB), amely már az 1950-es évek végén felvette munkatervébe a honfoglaló magyarok vaskohászati ismereteire vonatkozó emlékek gyűjtését és rendszerezését.

Az 1960–70-es évek kohászat-történelmi kutatásai során felmerült problémák megválaszolása szempontjából újabb mérföldkő volt 1980-ban megalakult az MTA Veszprémi Akadémiai Bizottságának Iparrégészeti és Archeometriai Munkabizottsága (MTA VEAB IAM), amelynek alapítója és a mai napig vezetője Gömöri János, aki az 1970-es évek közepétől a magyar kohászat-régészeti kutatások vezéralakja. A 70-es és 80-as években, Nyugat-Magyarországon folytatott ásatásai áttörő eredményeket hoztak többek között új kemencetípusokat is definiált és korszakalkotónak bizonyultak az avar és Árpád-kori Kárpát-medencei vaskohászat feltérképezése szempontjából.

Jelentős és feltétlenül követendő folyamatot indított be az 1990-es években Gömöri János somogyfajsi ásatása (Gömöri 1999), melynek ipar- és magyarságtörténelmi jelentőségét felismerve a Dunaferr Rt., a Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés (MVA) és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület (OMBKE) létrehozta a Dunaferr-Somogyország Archeometallurgiai Alapítványt (DSAA). Az alapítvány felügvel a hazánkban mindmáig egyedülálló, 10. századi

műhelytelepet in situ formában megőrző somogyfajsi Őskohó Múzeum működésére (Ágh 1996). Sajnos, az utóbbi években főként a Dunaferr tulajdonosváltása eredményeként az alapítvány, így a múzeum ügye is igencsak háttérbe szorult, ami a létesítmény folyamatos állagromlásával is együtt jár.

Az 1950–60-as évekbeli borsodi, Sopron környéki és vasi ásatások átfogó rendszerezése tulajdonképpen a tudományos kohászat-történelmi munka kezdetét jelölték Magyarországon, amelyet Heckenast Gusztáv, Nováki Gyula és Vastagh Gábor neve fémjelzett, nemzetközi elismerés mellett. Az első, kifejezetten a témáról szóló szakkönyv 1968-ban jelent meg „A magyarországi vaskohászat története a korai középkorban” címmel, Zoltay Endre rekonstrukciós próbaolvasztásokról készített beszámolóival, méréseivel kiegészítve és mindmáig alapműnek számít a hazai kohászat-kutatásban, főként azért mert utána hosszú évekig nem követte újabb. A kötet beszámol 1962–64 között Diósgyőrben végrehajtott próbaolvasztásokról. Bár a kísérletek az ún. imolai típusú, az Árpád-korra jellemző, műhelyfal oldalába kialakított, Észak-Magyarországon több helyen is feltárt bucakemence profilja szerint kialakított kemencében történt, mégsem nevezhetők a teljesség igényével rekonstrukciós bucaolvasztásnak, mivel a kemencét nem korhű anyaggal, hanem tűzálló masszával bélelték, krivoj rogi ipari vörösvasércet is felhasználtak a betétbe, illetve a fűjtatást villanymotorral hajtott ventillátor biztosította. Bár kovácsolható bucát többszöri kísérletre sem nyertek, mégis úttörő vállalkozásnak tekinthető hazánkban a kísérletsorozat, főként mivel folyamatos hőtechnikai műszeres mérések és kémiai analitikai és metallográfiai vizsgálatok is kísérték, illetve követték (Heckenast et al 1968: 195–232).

Jellemző módon az előbb említett szakkönyv korszakolási tematika alapján tekinthető folytatása immár csak Heckenast nevével fémjelvezve és műszaki jellegű csatolt tevékenység nélkül csak 1991-ben jelent meg, „A magyarországi vaskohászat története a feudalizmus korában” címmel (Heckenast 1991).

A jelen

Az archeometallurgia jelene gyakorlatilag a 90-es években feléledő, a régészet és a műszaki tudomány közötti együttműködési szándékából, illetve annak eseti megnyilvánulásából táplálkozik. Bár

szinte valamennyi szakmai fórumon kiváltképp régészeti oldalról rendszeresen elhangzik a modern műszaki, anyagvizsgálati eljárások régészeti leletekre történő aktualizálásának igénye, égető szükségessége, dicsérete, az említett feléledés még igencsak relatív, főként (és nem csak nyugat-) európai kitekintés viszonylatában.

Az említett, 1968-as kötetben nyitva maradt kérdések nagy részét válaszolja meg Gömői János 2000-ben közzétett, „Az avar kori és Árpád-kori vaskohászat régészeti emlékei Pannoniában” című munkája, illetve ennél jóval többet adva egyebek mellett új kemencetípusok bemutatását és Magyarország részletes vasipar-régészeti lelőhelykataszterét a vasércbányáktól kezdve a kovácsműhelyekig jelenleg a legfrissebb és legrészletesebb összefoglaló szakirodalom a témakörben (Gömői 2000).

Az említett műveken kívül a téma szakirodalmában főként archeológiai és múzeumi értesítőkből, időnként bányászati-kohászati szaklapokban (BKL) megjelenő publikációk, illetve nem utolsósorban szakmai konferenciák, ankétok előadásainak nyomtatott formájában található meg. Utóbbiak közül az újabb eredmények tükrében feltétlenül érdemes megemlíteni a „Hagyományok és újítások a korai középkori vaskohászatban” című nemzetközi gyűjteményt a DSAA és az MTA VEAB IAM kiadásában, illetve az évente más-más országban megrendezett Nemzetközi Archeometriai Szimpózium 1998-as budapesti ankétjának kiadványát, amely sajnos jellemző módon csak 2002-ben tudott megjelenni. A Szlovákiában évente megrendezett nemzetközi archeometallurgiai konferenciákon (*Archaeometallurgy of Iron in the Carpathians Region*) is rendszerint elhangzanak magyar vonatkozású előadások és jelennek meg ezzel kapcsolatos publikációk (Török 1995).

Mint említettem, az archeometallurgia volta-képp az iparrégészet és az archeometria szimbiózisából kapott önálló arculatot. A hatékony munka érdekében több tudományterület szakértőinek összefogása szükséges.

Az archeometallurgiai kutatások modellértékű példaként álljon most itt az emberiség történetének alakulásában egyik hanem éppen leginkább szerepet játszó fém, a vas archeometallurgiájának főbb célkitűzései:

A korabeli vaskohászat anyagismerete – ércék, segédanyagok (faszén, mészkő), salak (salaktipológia kiemelt fontossága!), bucavas, félkész- és késztermékek összetétele, (szövet)szerkezete.

A korabeli ércelőkészítési, metallurgiai és kezelési-alakítási folyamatok viszonyainak, az eljárások jellemzőinek meghatározása.

A vasselőállítás és vasművelés technológiai infrastruktúrájának elméleti (esetenként gyakorlati) rekonstruálása – kemencék, tűzhelyek, szerszámok, segédobjektumok, alap- és segédanyagok, stb. leírása, elkészítése, működtetése.

Mindehhez az eszköz:

Salakelemzések – kémiai és ásványi összetétel, bázikusság megállapítása; morfológia, szemcseszerkezet vizsgálata, amelyek eredménye: salaktipológia kohászati részfolyamat és metallurgiai fázis szerint.

Ércék, kemencedarabok, felhasznált faszén és mészkő vizsgálatai – a jellemző metallurgiai folyamatok elméletét megalapozó, kiegészítő információk beszerzése.

Vasbuca-darabok és vastárgyak kémiai elemzése és (elektron)mikroszkópos vizsgálata, amely egyrészt a jellemző szövetszerkezet, másrészt a fém mint átmeneti és késztermék előállításának és hőkezelésének, alakításának metallurgiai, technikai körülményeiről szolgáltat információkat.

Kísérleti olvasztások rekonstruált, korhú méretekben és anyagokból készült bucakemencében, szintén korhú alap- és segédanyagok felhasználásával.

A hagyományos régészeti módszerek nem elegendők már a terepbejárás és a kezdeti feltárás idején sem. Általában szükséges geofizikai mérések elvégzése is. A feltárás első szakaszában a műhely- vagy kemencetípus definiálása, illetve a salakhalmok kormeghatározása a fő cél (Gömői-Wallner 1984). A szokásosnál is lényegesebb szerepe van a leletek „in situ” helyzetének. Magáról az olvasztás technikai lebonyolításáról, a munkaszervezésről a lehető legtöbbet akkor deríthetünk ki, ha a tipikus leletegyüttes kemencék, mellfalak, fűvókák, salakdarabok, pörkölő gödrök, tűzhelyek, faszénégető boksák, ritkábban szerszámok és építménymaradványok megfelelő darabjait a megfelelő műszaki vizsgálatok rendelkezésére bocsátják.

A már említett geofizikai geomágneses és geoelektromos mérések mellett természetesen lényegesek a kormeghatározás módszerei, ahol a legelterjedtebb radiokarbon módszer mellett egyre hatékonyabb a termolumineszcens kormeghatározás (Benkő 1984).

A salakok, falmaradványok, esetleges bucavasdarabok anyagvizsgálatát több csoportra oszthatjuk. A kémiai-analitikai elemzések alkal-

mazott módszerei a hagyományos, de már csak ritkán alkalmazandó nedves kémiai módszerek gravimetria és titrimetria mellett az atomabszorpciós spektrofotometria és röntgen-fluoreszcens elemzés (Török 1997), külön említésre érdemes az elektromos vezetőképesség alapján történő karbon- és kénelemzés, illetve a legmodernebb technika képviselőjében a plazmaemissziós spektrométer, amely induktív csatolású plazma (ICP) elektrongerjesztése általi fényelnyelés mértéke alapján színképelemzést végez.

A metallográfiai, illetve mikroszerkezeti analízis hagyományos eszköze a pásztázó (scanning) elektronmikroszkóp, amely rendszámérzékeny (back-scatter), illetve szerkezeti jelleg vizsgálatára kiváló ún. szekunder képek mellett lokális és területi, átlagos elemspektrumok felállítására is alkalmas (Török 1999; Gömöri–Török 2002). E téren feltétlenül említésre méltó a vastárgyak strukturális és mennyiségi elemzésére alkalmas röntgenemissziós vizsgálat is.

Főként érceken, salakokon, de egyéb, metallurgiához köthető nemfém anyagokon (kemence-, mellfal-, fűvókadarab, mészkoadalék, stb) esetenként érdemes ásványtani vizsgálatokat is elvégezni (Kisházi 1981). Kipróbált eljárások a röntgen-diffrakciós módszer (Kisházi 1977–1978) bár ez csak kristályos fázisokon alkalmazható illetve a röntgen pordiffrakciós eljárás (XRD).

A jövő

Az archeometallurgia jövőjét, fejlődését, lehetőségeit boncolgatva e tanulmány szerzőjeként, különleges aspektusból műszaki és bölcsész végzettség által „mindkét oldal” szemszögéből látva a helyzetet, az archeometallurgia, de voltaképpen akár az archeometria interdiszciplináris jellegéből fakadó egységes, ugyanakkor közösen érvényesülő szakmai nyelvezetének, kutatási stratégiájának, szerkezetének igényére fektetném a hangsúlyt. Ennek a legsarkalatosabb jövőbeli zálogai az érintett tudományterületek jellemzőit adekvát módon összefogó, megfelelő súlyozással tartalmazó felsőoktatási szakirányok, tematikák, illetve a nem csak „szakmai szenvedély” és lelkesedés által összetartott, hanem szervezett, állandó működésű interdiszciplináris jellegű kutatócsoportok, kutatóműhelyek létrehozása.

Egy tudományterület, egy kutatási terület felvirágoztatásához a magokat célszerű annak oktatásánál, az egyetemeken nem kevés vélemény szerint már akár előtte is elültetni. Több szem-

pontból és hatványozottan érvényes ez éppen az archeometallurgia esetében és éppen manapság, a jelentősen átalakult-átalakuló felsőoktatás időszakában. Az archeometallurgia interdiszciplinaritása révén ugyanis különösen alkalmas arra, hogy több irányból is bevezessék a felsőoktatás rendszerébe és modellértékű összekötő szerepet tölthet be különböző egyetemi karok között annak számtalan előnyével, de persze kezdeti nehézségével is.

Egyértelmű cél lehet a jövő ez irányú felsőoktatásában olyan régészeket képezni, akik tisztában vannak a régészetet szolgáló műszaki anyagvizsgálati eljárások alapvetéseivel, megfelelően tudják kezelni, értékelni az általuk kapott információkat, összefüggéseket. Ugyanakkor képzendők olyan anyagmérnökök, analitikusok akik viszont tisztában vannak az adott leletcsoportok keletkezési, felhasználási körülményeivel, történeti vonatkozásaival, speciális tulajdonságaival – különösen célravezető, nagy segítséget jelentő ez az archeometallurgia területein. Összefoglalva, mindkét irányból speciális kiegészítő szakmai ismeretek nyújtása a tennivaló.

Ilyen potenciális lehetőségre példaként említhető e téren hazánkban a Miskolci Egyetem, egyrészt universitas jellege, másrészt a Műszaki Anyagtudományi (korábban Kohómérnöki) Kar képviselte felsőoktatási szakmai privilégium miatt. A karon három éve, BSc. képzés szabadon választható tárgyaként futó „Archeometallurgia – a vas ipartörténete” című bevezető jellegű tárgy nem csak az adott karon tapasztalható népszerűsége predesztinálja egy ezen az úton kidolgozandó MSc. szakirány bevezetését is. Ugyanezeket a lépéseket természetesen a Bölcsészettudományi Karon is célszerű megtenni.

Állandó archeometallurgiai kutatóműhely létrehozása természetesen már a következő nehézségi fokozatba tartozik, de logikája jól felfűzhető az előző gondolatsorra. Nem utolsó sorban, az új szakterülettel a kutatói tevékenységek, pályázati úton támogatott kutatási projektek irányába is eredményesen lehet a közeljövőben „fehér foltokat” lefedni, ezzel az oktatói funkció mellett a K+F tevékenységének stratégiájában új lehetőségeket teremteni. Mindez által a remélhetőleg minél közelebbi jövőben már nem a régészek (múzeumok, stb.) és anyagvizsgáló műszaki szakemberek eseti és néha csak „próbálgatás-jellegű” együttműködése lenne a jellemző, amelynek eredménye gyakran csak régészeti jelentésekbe, szakmai anyagokba beillesztett, a régésznek nem túl sokat mondó, száraz adathalmaz, táblázat, hanem aktív,

kölcsönös és produktív szakmai együttműködés valósulna meg.

Felhasznált Irodalom

- Ágh J. 1996. A Dunaferr- Somogyország Archeometallurgiai Alapítvány létrehozása. *Bányászati és Kohászati Lapok* 129/7-8, 282.
- Benkő L. 1984. Kemencék és edények vizsgálata TL módszerrel. *Iparrégészet II. MTA VEAB Értesítő*, Veszprém, 263–272.
- Gömöri J. 1999. Preliminary report on the Excavations of 10th Century AD Iron Smelting. Előzetes jelentés a somogyfajsi és a soproni X. századi vasolvasztó műhelyek ásatásáról; In: Gömöri J. (Szerk.) *Traditions and innovations in the early medieval iron production. Hagyományok és újítások a korai középkori vaskohászatban*, DSAA – MTA VEAB IAM nemzetközi kiadvány, Sopron-Somogyfajsz, 170–191.
- Gömöri J. 2000. *Az avar kori és Árpád-kori vaskohászat régészeti emlékei Pannoniában*; Soproni Múzeum és MTA VEAB kiadványa, Sopron.
- Gömöri J., Török B. 2002. Technical Examination of the Early Medieval Ferrous Metallurgical Finds from Hungarian Sites. In: Jerem, E., Biró, T. K. (Eds.) *Archaeometry 98. Proceedings of the 31st Symposium*, Budapest, April 26 – May 3 1998 Vol. II. *British Archaeological Reports (BAR) International Series 1043 (II)*, Oxford, 375–381.
- Gömöri J., Wallner Á. 1984. Geofizikai mérések a szakonyi Árpád-kori vasolvasztó műhelyek feltárásánál. *Iparrégészet II. MTA VEAB Értesítő*, Veszprém, 227–242.
- Heckenast G. 1991. *A magyarországi vaskohászat története a feudalizmus korában*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Heckenast G., Nováki Gy., Vastagh G., Zoltay E. 1968. *A magyarországi vaskohászat története a korai középkorban*; Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Kisházi P. 1977-1978. Megjegyzések a Nyudunántúli régi vaskohászati leletek röntgen-diffraktométeres vizsgálataihoz. Einege Bemerkungen zu den Ergebnissen der Diffraktometer-Untersuchungen von Eisenerz- und Schlackenmustern der alten Hüttenfunde aus West-Ungarn; *Arrabona* 19-20, 169–175.
- Kisházi P. 1981. Nyugat-magyarországi régi vaskohászati leletek vasérc és salakmintáin végzett ásvány-közzetani és teleptani vizsgálatok eredményei. Results of mineralogical-petrographical and economic geological researches carried out on the iron-ore and slag samples taken from finds of the ancient iron metallurgy in Western Hungary. In: Gömöri J. (Szerk.) *Iparrégészet, Industrial Archaeology I*, Veszprém, 149–156.
- Nováki, Gy. 1969. Archäologische Denkmäler der Eisenverhüttung in Nordostungarn aus dem X-XII. Jahrhundert. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 21, Budapest, 299–331.
- Török, B. 1995. Chemical and Metallographic Analysis of Iron Ores and Slags Found in Medieval Bloomery Sites and Obtained by Smelting Experiments; *Archaeometallurgy of Iron in the Carpathians Region*, Seminar Herl'any, 1994. *Študijné Zvesti Archeologického Ústavu Slovenskej Akadémie Vied*, Nitra, 279–295.
- Török B. 1997. A műszaki tudományok és a régészet kapcsolatának fejlődése hazánkban. Műszaki vizsgálatok a régészet szolgálatában; In: Vámos É. (Szerk.) *Tanulmányok a természet-tudományok, a technika és az orvoslás történetéből*, MTE SZ-kiadvány, Budapest, 81–84.
- Török, B. 1999. About the Technical Investigations of Ore, Slag and Wall-fragment Samples Found Next to the Sites of Nemeskér-type Furnaces. Nemeskéri típusú vasolvasztó kemencék lelőhelyén talált ércek, salakok és kemencefal-darab műszaki vizsgálatai. In: Gömöri J. (Szerk.) *Traditions and innovations in the early medieval iron production. Hagyományok és újítások a korai középkori vaskohászatban*, DSAA – MTA VEAB IAM nemzetközi kiadvány, Sopron-Somogyfajsz, 160–169.

NYERSANYAG-GAZDÁLKODÁS A BEREGSZÁSZI-DOMBVIDÉK PALEOLIT TELEPÜLÉSEIN

RÁCZ Béla

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, Történelem- és Társadalomtudományi Tanszék, UA-90200 Beregszász, Kossuth tér 6, raczb@kmf.uz.ua

Kivonat *A Beregszászi-dombvidék a paleolitikum óta lakott terület. A korszakból származó telepek a dombtság keleti, központi és nyugati részén helyezkednek el. A dombvidék területén lévő három, jól elkülöníthető lelőhely-csoport leleteinek nyersanyagvizsgálata választ adhat arra a kérdésre, hogy az itt megforduló emberi közösségek mennyire részesítették előnyben a helyi, nagy mennyiségben előforduló kőnyersanyagokat. A tanulmány egyik legfontosabb célja az, hogy a Beregszászi-dombvidék nyersanyagfelhasználási régiót külön alrégiókra ossza fel, továbbá megoldásokat javasoljon a kovásodott kőzetek terminológiájának problémás kérdéseire.*

Abstract *The first humans migrated to the area of Beregovo Hills in the Palaeolithic. Settlements of the Palaeolithic period are situated in the eastern, central, and western part of the area. The study of the lithic implements sheds light upon the raw material procurement strategies of these three geographic groups of sites. The aim of this paper is to refine the geographic division and to propose solutions for the problems in the terminology of silicious rocks of the region.*

Kulcsszavak *kőnyersanyag, Beregszászi-dombvidék, Kárpátalja, paleolitikum, metasomatikus kőzetek*

Keywords *lithic raw material, Beregovo Hills, Transcarpathia, palaeolithic, metasomatic rocks*

Bevezetés

Ukrajna legnyugatibb megyéje, amely az elmúlt 100 év alatt több állam fennhatósága alatt is megfordult, rendkívül gazdag történelemmel rendelkezik. A terület egyes régióiban már az első paleolitikumban megjelentek az első emberek (Гладилин & Ситливый 1990). A régészeti leletek arról tanúskodnak, hogy Kárpátalja mai területe minden egyes történelmi korszakban lakott vidék volt (Kobály 1998). Az emberiség legkorábbi korszakában a kisebb-nagyobb közösségek folyamatos vándorlásra kényszerültek, ezzel együtt az átmeneti szálláshelyeiknek a megválasztása részben a nyersanyagforrásoktól függött. A pattintott kőeszközök elkészítéséhez szükséges megfelelő mennyiségű és minőségű nyersanyag jelenléte létfontosságú tényező volt minden egyes közösség számára. Kárpátalja területe megfelelő nyersanyagok tekintetében szintén igencsak gazdag, ennek köszönhetően az egyik legjelentősebb nyersanyagforrás környékén már 800 000 évvel ezelőtt megjelentek az első emberi közösségek. A királyházi (Korolevo) többretegű település európai jelentőségű lelőhely, az ott megtalálható üveges dácitot (régészeti szak-irodalomban andezit-

ként emlegetik) több százezer éven át használták az eszközkészítő mesterek. A Beregszászi-dombvidék területéről egyelőre nem ismerünk ilyen idős leleteket, de azt biztosan tudjuk, hogy a középső őskőkor idején már éltek emberek a területén. Jelen tanulmányban a dombvidék paleolitikus telepének nyersanyagforgalmát szeretnénk megvizsgálni, rávilágítva a telephelyek elhelyezkedése és a nyersanyagforrások jelenléte közötti összefüggésekre.

Rövid geológiai áttekintés

A Beregszászi-dombvidék geológiai szempontból harmadidőszaki vulkanikus eredetű képződmény, amely a Kárpátaljai-síkságból emelkedik ki (ld. 1. számú ábra), legmagasabb pontja a beregszászi Nagy-hegy csúcsa – 365,5 m. A dombtság elsősorban a felszínre törő riolitból és annak piroklasztitjaiból, elsősorban tufáiból áll. Felszínén és felszín közelben rioliton és riolittufán kívül legfeljebb perlitet és tufitot lehet találni. A dombvidék szinte teljes területére jellemző, hogy az utóvulkáni folyamatok révén a vulkáni eredetű és az üledékes kőzetek jelentős része metasomatikusán átalakult, aminek következtében változa-

tos szerkezetű és színezetű kovásodott, opálosodott és alunitosodott kőzetek jöttek létre. Az átítatásos metasomatikus átalakulás a kőzetretegeket különböző mélységekben különböző mértékben alakította át, a törések mentén a felszínre törő kovasavban gazdag oldatok a felszín közelében kovásodott riolit, -tufa és -tufit kőzetek létrejöttét eredményezték (Лейне и др. 1971; Фишкин 1958).

A Beregszászi-dombvidék területén évtizedek óta működő hatalmas modern kőbányáknak köszönhetően több helyen is jól megfigyelhetőek a fentebb említett kőzetek. A fehér színű, kaolinodott riolittufák legjellemzőbb mintáit a Bereg-

szásztól (Beregovo) északi irányban lévő, ún. Tasnádi-bányában figyelhetjük meg. A kovásodott tufák és tufitok legtipikusabb előfordulásai a Nagymuzsaly (Muzsijevó) te-lepülés északi részén lévő Fehér-bányában találhatóak. A feltárá-sban több helyen egészen porcelánszerű kovásodott tufákat is fel lehet fedezni. A dombvidék rendkí-vül gazdag perlit lelőhelyekben, azonban obszidi-án előfordulások – a korábbi szakirodalmi leírá-sok ellenére (Радзивилл А и др. 1978; Фишкин 1954; Мерлич & Спитковская 1974; Спитковская С. и др. 1969) – nem ismeretesek (Rácz 2009a).



1. ábra. Kárpátalja területének domborzati térképe

Rövid régészeti áttekintés

A Beregszászi-dombvidéken a régészeti kutatások a XIX. században kezdődtek meg, a legelső paleolit telepet a Beregszász melletti Kis-hegyen fedezték fel, ahol az előző évszázad 30-as éveiben cseh régészek végezték az első ásatásokat (Ткаченко 2003). Azóta több régészeti kutatást végeztek ezen a többrétegű lelőhelyen, legutóbb 2010-ben, az Ukrán Nemzeti Tudományos Akadémia Régé-

szeti Múzeumának munkatársai. A dombvidéken a középső és késői paleolitikum-ból származó leletek fordulnak elő, naggyobbrészt szórványban. Az egyetlen *in situ* lelőhely a Kis-hegyi felső paleolit telep.

A lelőhelyek a Beregszászi-dombvidék területének három részén koncentrálnak: a nyugati, a központi és a keleti régiókban (2. ábra). A nyugati csoport Beregszász várostól délkeleti irányban helyezkedik el, szakirodalomból összesen 7 paleo-

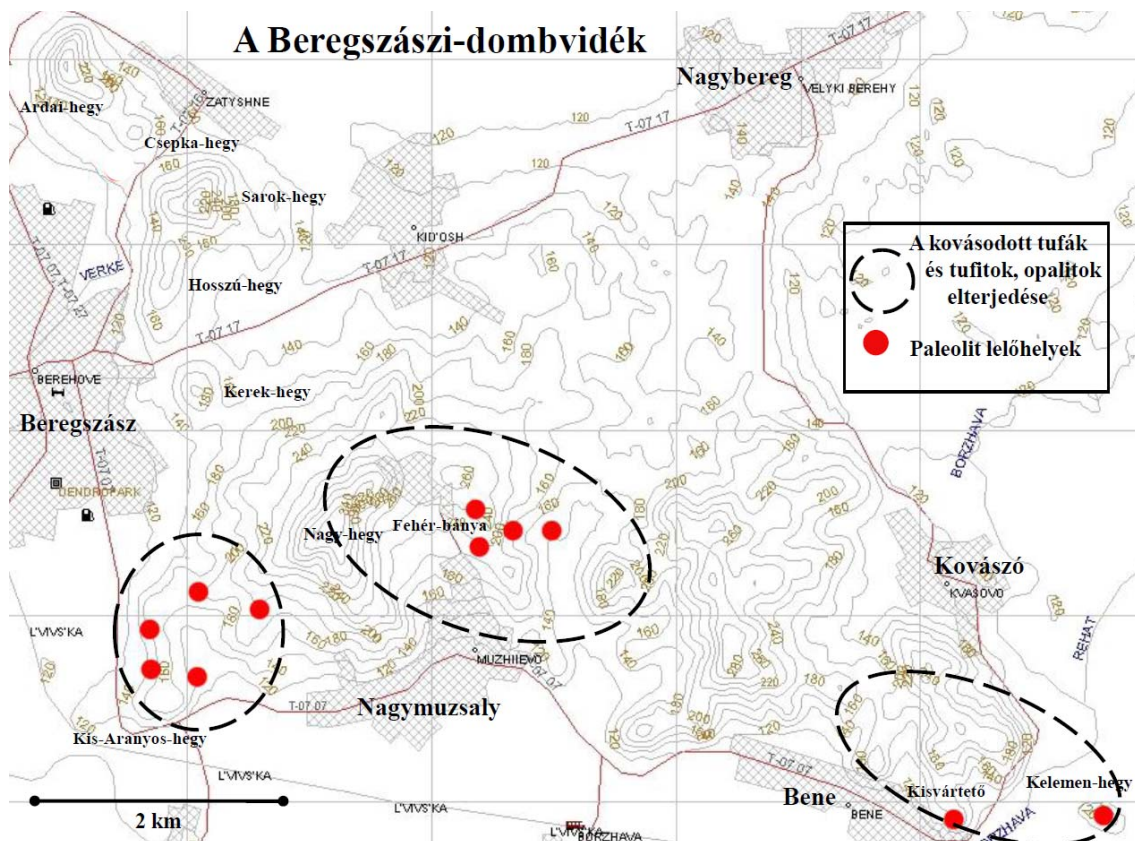
lit lelőhelyét ismerjük (közülük egy *in situ*), további 2 vagy 3 felszíni jellegű telepet az utóbbi években sikerült felfedezni (Rácz 2009b). A központi csoport Nagymuzsaly településtől északra helyezkedik el. A korábban publikált régészeti szakirodalom alapján innen nem ismerünk paleolit telepeket, viszont az utóbbi évek terepbejárásainak köszönhetően legalább 3 felszíni lelőhelyet sikerült felfedezni. A keleti csoport paleolit telepei a Bene (régii ukrán neve Dobroszilja) és Kovászó (Kvaszovo) települések közötti területen helyezkednek el. Szakirodalom-ból összesen két benei telepet ismerünk (Ткаченко 2003), a további lelőhelyek azonosítása még folyamatban van.

A paleolit telepek elsődleges nyersanyagainak kőzettani vizsgálati eredményei

A Beregszászi-dombvidék területét a szerző a kárpátaljai paleolitikum négy nyersanyagfelhasználási régiójának egyikeként tüntette fel 2008-ban megjelent tanulmányában (Rácz 2008a).

A régió elkülönítése a három további régiótól (Ungvár-Saján, Rakasz-Kisrákóc, Királyháza-Veréce) az eltérő elsődleges nyersanyag alapján történt meg. A dombvidéken a paleolitikum korszakában az eszközkészítő mesterek a metasztatikusan átalakult kőzeteket használták, miközben a három másik régió elsődleges nyers-anya-ga az átkovásodott homokkő, az obszián és az üveges dácit volt (Rácz 2009b). A következőkben a Beregszászi-dombvidék paleolit telepeinek területileg elkülöníthető csoportjait vizsgáljuk meg, megadva az elsődleges nyersanyagok elemzését. Makroszkópos módszer-rel az átalakult kőzetek pontos meghatározása gyakorlatilag lehetetlen. Külsőleg ezek a kovás alapanyagú kőzetek rendkívül egyformák, ezért pontos azonosításuk csak polarizációs mikroszkópos vizsgálatok révén mikrostruktúrájuk alapján történhet meg.

A paleolit lelőhelyek csoportosítását a dombvidék geomorfológiája és a lelőhelyek egymáshoz való távolságuk alapján végeztük el (2. ábra).



2. ábra. A Beregszászi-dombvidék paleolit telepei és a metasztatikusan átalakult kőzetek elterjedési területei

Beregszász-környéki paleolit telepek (Beregszász I-VI, Nagymuzsaly I, A és B)

A területen mindössze egy *in situ* és további nyolc vagy kilenc felszíni jellegű telepet ismerünk. Mindegyikük a Beregszásztól délkeleti irányban lévő Aranyos-hegyen vagy annak közvetlen közelében helyezkedik el.

Makroszkópos leírás

Az elsődleges nyersanyag minden telepen helyi, metasomatikusán átalakult kőzet, amely jó minőségű alapanyagként szolgált az őskori mesterek számára. Makroszkópos megjelenésük alapján négy típust különíthetünk el: az első egy homo-

gén, szürke változat kagylós töréssel, a második egy erőteljesebben átkováódott, világosabb szürke színű kőzet, néha rózsaszín árnyalattal, szövetében gyakori az inhomogenitás (ez a két típus a Beregszász I-VI telepeken fordul elő leggyakrabban). A harmadik változat a Nagymuzsaly A lelőhelyen fordul elő, színe egészen világos, néha fehér, világosszürke, világoskék árnyalattal. Szöveve homogén, néha rozsdabarna érc kiválásokkal (Rácz 2009a). A negyedik típus a Nagymuzsaly B lelőhelyre jellemző, egy rendkívül változatos árnyalatú, világos- és sötétbarna, bordó színű sávokkal tarkított szürke vagy kékes árnyalatú változat. Szöveve tömött, kagylós törésű, néha üreges, az üregek falán másodlagos kristályok fejlődtek ki (leggyakrabban alunit).



3. ábra. A beregszászi I metasomatikus riolittufa makro- és mikroszkópos képe

Mikroszkópos leírás

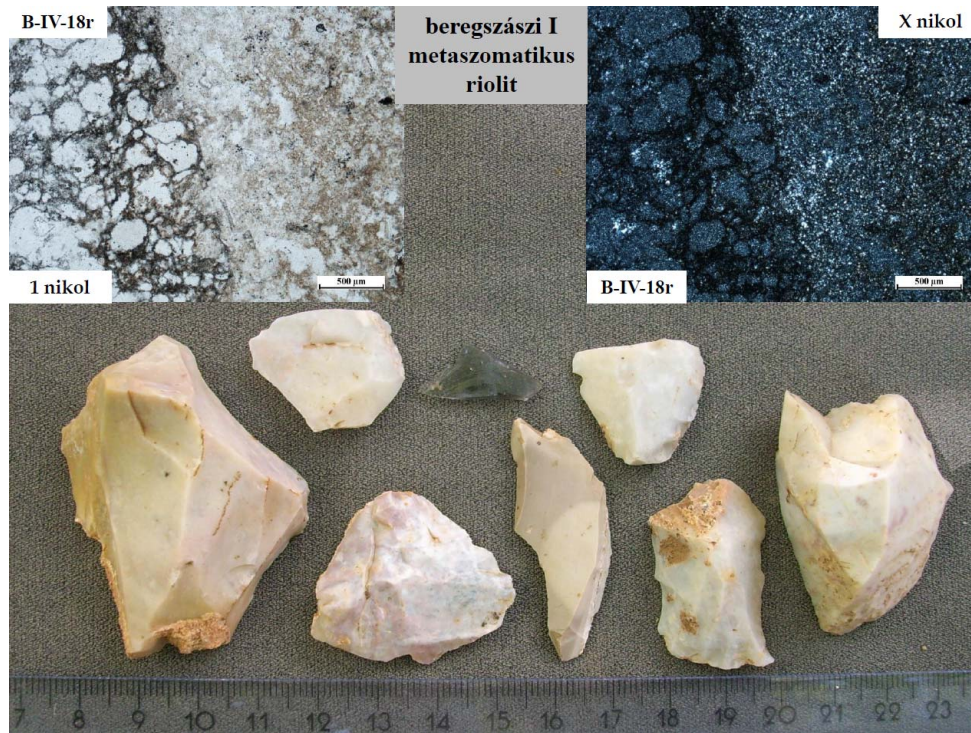
A dombvidékre jellemző elsődleges nyersanyagból készült pattintott kőeszközök petroarcheológiai vizsgálatához vékonycsiszolat-okat készítettünk, ugyanis a kovásodott kőzet petrográfiai típusának pontos meghatározása makroszkópos módszerrel nem valósítható meg. A kőzet fent

említett első típusánál mikroszkóp alatt látható az eredeti kőzet tufás struktúrája, az üveges alapanyagban különböző szemcseméretű mikrokristályos kvarc (szögletes), opak ásványok, továbbá agyagásvány szemcsék figyelhetőek meg (3. ábra).

A kőzet második, inhomogén szövetű változata mikroszkóp alatt jól elkülöníthető a homo-

gén szövettű változattól: mátrixában breccásodás figyelhető meg, gyakoriak a repe-dések és üregek, amelyeknek a falain másodlagos kristályok képződtek. Az alapanyag mikrokristályos kvarcból áll, a kőzet szemcseméretében azonban jelentős

különbségek vannak. A megfigyelések alapján egy többszörös átkristályosodás által létrejött, átkovácsodott riolitos összetételű lávakőzettel állunk szemben (4. ábra).



4. ábra. A beregszászi I metasomatikus riolit makro- és mikroszkópos képe

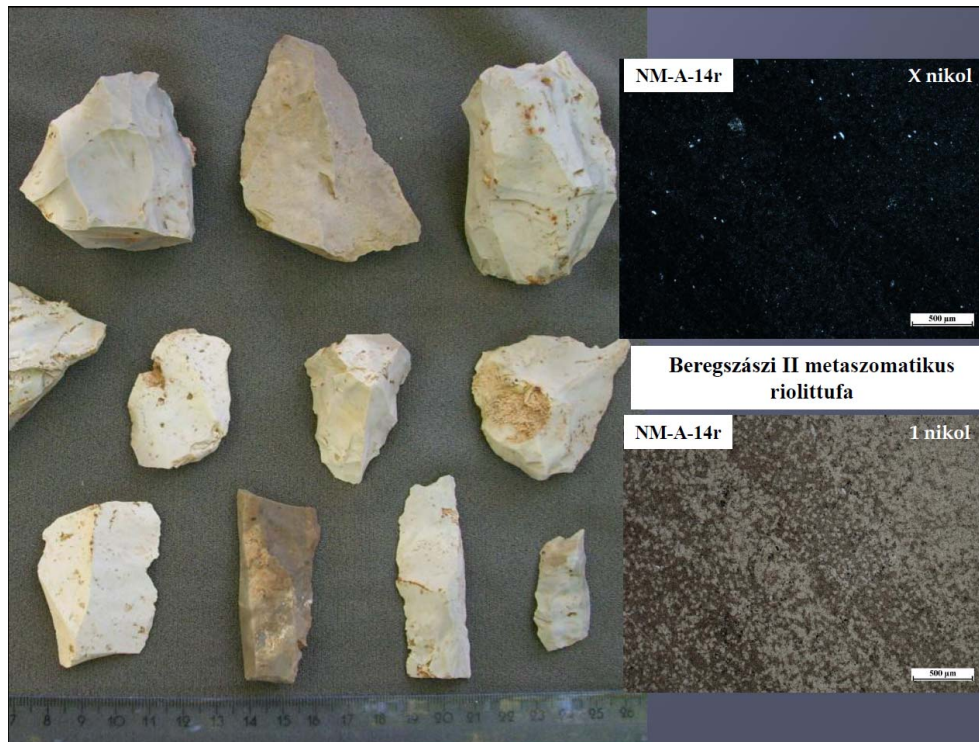
A harmadik változat rendkívül hasonlít az elsőre, de kevesebb benne az opak- és agyagásvány, továbbá az üregek falain zeolit ásványszemcsék figyelhetők meg. A mikroszkópos megfigyelések alapján kovásodott tufaként azonosítható (5. ábra). A negyedik változatnál a mikroszemcsés alapanyagban különböző szemcseméretű, gyakran lekerekített kvarckristályok, opak ásványok fordulnak elő. A kőzetet átkovácsodott tufitként lehet azonosítani, jelentős alunit jelenléttel (6. ábra). Annak ellenére, hogy a fentebb felsorolt típusok makro- és mikroszkóposan egyaránt különböző változatokra különíthetők el, minden esetben átkovácsodott vagy alunitosodott tufaként, illetve átkristályosodott lávakőzetként azonosíthatóak, és potenciálisan akár egy feltárásból is származhatnak.

A polarizációs mikroszkópos vizsgálatok eredményeként tehát elmondható, hogy a Beregszászi környéki paleolitikus telepek elsődleges nyersanyaga metasomatikusan átalakult, átkovácsodott tufa, tufit és lávakőzet.

A Beregszász-környéki régészeti gyűjteményekben, a fenti típusokon kívül, előfordulnak még más összetételű metasomatitokból, kovás homok-kövekből, limnokalcidonitból, obszidiánból (kárpáti I és II), mészkőből, különböző kovafélékből és radiolaritból készült pattintékok, kőszközök.

Nagymuzsaly környéki paleolitikus telepek (Nagymuzsaly C, D, E)

Nagymuzsaly településtől északra, a Nagy-hegytől keletre három lelőhelyről sikerült eddig pattintott leleteket gyűjteni. A telepek felszíni jellegűek, kisebb dombok tetején és azok lejtőin helyezkednek el.



5. ábra. A beregszászi II metasomatikus riolittufa makro- és mikroszkópos képe

Makroszkópos leírás

Az elsődleges nyersanyag minden esetben helyi, metasomatikusan átalakult, kovásodott kőzet. Tömött, kagylós törésű, homogén szövetű, sötét-szürke színű, néha világoskék vagy bordó színnel, sávozottság szabad szemmel nem figyelhető meg.

Mikroszkópos leírás

A változatok makroszkóposan történt elkülönítése után a mintákból vékonycsiszolatok készültek. A Nagymuzsaly-környéki paleolit lelőhelyek elsődleges nyersanyagáról a mikroszkópos vizsgálat szerint mikroszemcsés alapanyagúak. A mátrixban nagy mennyiségben fordulnak elő opak ásványszemcsék. A kvarcsemcsék egy része lekerített, vagyis üledékes eredetű. A sávok mikroszkóp alatt is jól láthatóak. A kőzet egyértelműen átkovásodott, riolitos összetételű tufitként azonosítható (7. ábra).

A Nagymuzsaly-környéki régészeti gyűjteményekben előfordulnak még más megjelenésű metasomatitok, kovás homokkövek, limno-

kalcedonitok, kárpáti I, II és III obszidián, különböző, közelebbről nem meghatározható kovafélék, továbbá radiolarit nyersanyagok.

Bene-környéki paleolit telepek (Bene I és II)

A Bene település mellett lévő, szakirodalomból is jól ismert két lelőhely a Beregszászi-dombvidék délkeleti végében, a Kisvártető nevű domb tetején helyezkedik el (Ткаченко 2003). A két lelőhely felszíni jellegű.

Makroszkópos leírás

A benei paleolit telepeken gyűjtött pattintott kőeszközök elsődleges nyersanyaga egy jól átkovásodott, kagylós töréssel rendelkező, homogén szövetű kőzet, amelynek a színe legtöbbször világosszürke vagy -barna, de gyakran sötétbarna vagy bordó elszíneződésekkel, sávokkal. Egyes esetekben a pattintott tárgyakon még megfigyelhető a kőzet eredeti kérge, ami barna vagy sárgásbarna színű, vastagsága 0,5-1 mm.



6. ábra. A beregszászi I metasomatikus tuffit makro- és mikroszkópos képe



7. ábra. A beregszászi II metasomatikus tuffit makro- és mikroszkópos képe

Mikroszkópos leírás

A benei nyersanyagmintából készült csiszolatok alapanyaga izotróp opál, amelyben gyakran találhatunk reliktum ásványszemcséket, például lécalakú plagioklászokat (albit). A gyengén kikristályosodott alapanyagban opak ásványok is megfigyelhetők. A csiszolatban jól látható az eredeti kőzet struktúrája, így a megfigyelések alapján a nyersanyagot metasztatikusan átalakult, opálosodott riolitos összetételű lávakőzetként lehet azonosítani (opalit). Az elsődleges lávakőzet feltehetően rövid idő alatt kerülhetett a mélyből a felszínre, aminek következtében az ásványok nem tudtak kikristályosodni. Az így létrejött homogén szövétű üveges lávakőzetet az utóvulkáni működés átalakította, az üveg opállá alakult (8. ábra).

A Bene-környéki lelőhelyeken rendkívül változatos nyersanyagfajtákat használtak, ugyanis a fent ismertetett metasztatitokon kívül különbö-

ző kovafélék, radiolarit, kovásodott homokkövek, kalcedonit, kárpáti II obszidián, jáspis és egyéb kovásodott kőzetek is előfordultak (Rácz 2008b).

Következtetések

A dombság paleolit telepeiről származó leletek petroarcheológiai vizsgálatára alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a Beregszászi-dombvidék paleolit nyersanyag-felhasználási régiót három, jól elkülöníthető alrégióra oszthatjuk fel. A három alrégióban az eszközkészítő mesterek túlnyomórészt helyi, metasztatikusan átalakult kőzeteket használtak leggyakrabban, továbbá lelőhelyenként a kőnyersanyagok és a geológiai előfordulásuk között is összefüggések mutatkoznak. Az eddigi ismereteink alapján a Beregszászi-dombvidék paleolit nyersanyag-felhasználási régiót a következő három alrégióra oszthatjuk fel:

1. táblázat: A Beregszászi-dombvidék paleolit nyersanyag-felhasználási régió alrégiói és azok nyersanyagai

Alrégió neve	Beregszászi alrégió	Nagymuzsalyi alrégió	Benei alrégió
Leelőhelyek	Beregszász I-VI, Nagymuzsaly I, A és B	Nagymuzsaly C, D, E	Bene I és II
Elsődleges nyersanyag	Metasztatikusan átalakult, átkovásodott riolittufa, tufit és riolitos összetételű lávakőzet	Metasztatikusan átalakult, átkovásodott tufit	Metasztatikusan átalakult, opálosodott riolitos összetételű lávakőzet (opalit)
Egyéb nyersanyagok	Helyi: metasztatitok, jáspis; Regionális: homokkő, radiolarit; Távoli: kárpáti I és II obszidián, kovakőzet, limnokvarcit vagy limnokalcedonit, radiolarit	Helyi: metasztatitok; Regionális: homokkő, radiolarit, kárpáti III obszidián; Távoli: kárpáti I és II obszidián, kovakőzet, limnokvarcit vagy limnokalcedonit	Helyi: metasztatitok, jáspis; Regionális: homokkő, radiolarit, többféle kovás kőzet; Távoli: kárpáti I és II obszidián, kovakőzet, limnokvarcit vagy limnokalcedonit, tűzkő
Elsődleges nyersanyag potenciális forráshelye	Az alrégió területének északkeleti és déli része	Az alrégió majdnem teljes területe	Az alrégió északi-északnyugati része (pontosításra szorul)

A Beregszászi-dombvidék különböző területein nagy mennyiségben található felszínre vagy felszínközélemben metasztatikusan átalakult, kagylós törésű, eszközkészítésre potenciálisan alkalmas kőzeteket. Ezek rendkívül változatosak, egy adott metszetben, akár egy négyzetméteres felületen ugyanaz a kőzettípus különböző színárnyalatokban, eltérő szöveti struktúrával is előfordulhat. Ennek a sokszínűségnek köszönhetően gyakran nehézséget okoz az alrégiók elsődleges nyersanyagainak azonosítása a geológiai forráshelyeken. A beregszászi alrégióban használt átkovásodott tufához hasonló kőzet az adott terület

északnyugati részén fordul elő (Tkacsenko (2003) monográfiájában szintén itt említi a forráshelyet). A geológiai térkép a dorobratovói formáció riolittufáit tünteti fel ebben a körzetben (ld. Приходько М., Корень А. Геологическая карта. Берего-вской группы листов. 1:50 000). A lávakőzeteket az alrégió déli részén jelöli a térkép, de előfordulásukat terepbejárásokkal már nem lehet igazolni. A terület teljes egészét szőlőművelésnek vetettek alá, a természetes környezet megváltozott, szállkőzet-előfordulásokat már nem lehet találni.



8. ábra. A beregszászi II metasomatikus riolit makro- és mikroszkópos képe

A nagymuzsalyi alrégióban használt átkovásozott tufit a terület északnyugati részén fordul elő, jelentős mennyiségben. A benei alrégióban használt opálosodott riolitos lávakőzet geológiai forráshelyét még nem sikerült pontosan megtalálni, a geológiai térkép a terület északi és nyugati részén tüntet fel riolittesteket.

A fentiek alapján elmondható, hogy a késői paleolitikumban a Beregszászi-dombvidék területén az emberi közösségek ideiglenes szálláshelyüket a környersanyag források közvetlen közelében alakították ki. A lelő-helyeken talált nagyméretű elő-magkövek, továbbá a nagy mennyiségű penge- és szilánkleletek jelenléte arra utal, hogy helyben történt a nyersanyag elsődleges feldolgozása, előkészítése az eszközök kialakításához. A telepeken alacsony a kész eszközök aránya.

Nevezéktani problémák, megoldási javaslatok

A Beregszászi-dombvidék paleolit telepein előforduló kőeszköz-nyersanyagok példáján jól megfigyelhető az a sokszínűség, ami a metasomatikus átalakult kőzetekre jellemző. A paleolit telepeken gyakran olyan kőeszköznyersanyagok is előfordulnak, amelyek geológiai fejlődéstörténetük során többszörös átkristályosodáson-átalakuláson estek át. A környersanyagok vékonycsiszolatos petrográfiai vizsgálata során a részletes leírás mellett elsősorban az eredeti, elsődleges kőzetstruktúrát igyekeztünk azonosítani, illetve arra következtetni. A metasomatikus átalakulások által az eredeti kőzetben elsősorban kémiai változások következnek be, strukturálisan az alapanyag nem vagy csak nagyon kevésbé változik. Ennek köszönhetően lehetségessé válik az elsődleges kőzet jellegeinek meghatározása, ezzel együtt a metasomatózis jellegei is megfigyelhetőek. Az így megvizsgált nyersanyagok kőzettani megnevezése sokkal pontosabb, ugyanakkor használatuk a régészeti jellegű munkákban bonyolulttá válhat. Megoldásként az alábbi kifejezések használatát javasoljuk régészeti és petroarcheológiai szakmunkákban a Beregszászi-dombvidék metasomatikus átalakult kőzeteire vonatkozóan:

– Beregszász-környéki metasomatikus átalakult, átkovásozott riolittufa (Beregszász I-VI lelőhelyek) – *beregszászi I metasomatikus riolittufa*.

– Beregszász-környéki metasomatikus átalakult, átkovásozott riolittufa (Nagymuzsaly A

lelőhely) – *beregszászi II metasomatikus riolituffa*.

– Beregszász-környéki metasomatikusán átalakult, kovásodott, riolitos összetételű lávakőzet (Beregszász II vagy IV lelőhely) – *beregszászi I metasomatikus riolit*.

– Bene-környéki metasomatikusán átalakult, opálosodott, riolitos összetételű lávakőzet (Bene I és II lelőhelyek) – *beregszászi II metasomatikus riolit*.

– Beregszász-környéki metasomatikusán átalakult, átkovásodott, alunitosodott tufit (Nagymuzsaly B) – *beregszászi I metasomatikus tufit*.

Nagymuzsaly-környéki metasomatikusán átalakult, kovásodott tufit (Nagymuzsaly C, D, E lelőhelyek) – *beregszászi II metasomatikus tufit*.

Felhasznált irodalom

Kobály J. 1998. *Sine ira et studio*. Kárpátaljai Magyar Kulturális Szövetség, Ungvár.

Rácz B. 2008a. Pattintott kőszköz-nyersanyagok felhasználásának előzetes eredményei a paleolitikumban a mai Kárpátalja területén. *Archeometriai Műhely* 2008/2, 47-54.

Rácz B. 2008b. A benei Kisvártető késő-paleolit lelőhely régészeti anyagának nyersanyagvizsgálata. *Acta Beregsasiensis* VII/2, 144-153.

Rácz B. 2009a. A Nagymuzsaly-A lelőhely pattintott kőszköz-gyűjteményének nyersanyagtipusai. *Acta Beregsasiensis* VIII/1, 205-212.

Rácz B. 2009b. Kárpátalja paleolit nyersanyagfelhasználási régióinak elsődleges nyersanyagai. In: Ilon G. (Szerk.) *ΜΩΜΟΣ VI. Óskoros Kutatók VI. Összejövetelének konferenciakötelete. Nyersanyagok és kereskedelem*. Szombathely, 321-326.

Гладилин В.Н., Ситливый В.И. 1990. *Ашель Центральной Европы*. Наукова Думка, Киев.

Лейе Ю.А., Клигченко М.А., Авгитов А.К., Тихоненков Э.П., Любарская Г.А., Андреев П.И., Быков Ю.А., Люшня Л.М. 1971. *Алуниты Закарпатье*. Недра, Москва.

Мерлич Б.В., Спитковская С.М. 1974. *Глубинные разломы, неогеновый магматизм и оруднение Закарпатье*. Ред. Резвой Д.П. Проблемы тектоники и магматизма глубинных разломов. Том 2. Вища Школа, Львов.

Приходько М.Г., Корень А.И. Геологическая карта. Береговской группы листов. 1:50 000.

Радзивилл А.Я. и др. 1978. *Тектономагматические структуры Береговского холмогорья (Закарпатье)*. Препринт Ин-та геологических наук АН УССР, Киев.

Рац А.Й. 2009. Закарпатські обсидіани: міфи та реальність. 1 частина: дані спеціальної літератури. В: *Acta Beregsasiensis* VIII/2, 273-278.

Спитковская С.М. и др. 1969. *Вулканические образования Закарпатье*. Издательство Львовского Университета.

Ткаченко В.І. 2003. *Пізній палеоліт Закарпаття*. Шлях, Київ.

Фишкин М.Ю. 1958. *Минералогические фацции и условия образования вторичных кварцитов Береговского холмогорья в Закарпатье*. Минерал. сборник Львов. геолог. об-ва, №12

Фишкин М.Ю. 1954. О липаритовых куполах Береговского района Закарпатской области. Бюллетень вулканологической станции №23. Издательство АН СССР, Москва – С. 54-62.

RÉGÉSZETI ÉS ARCHEOMETRIAI KONFERENCIÁK MISKOLCON.
ELŐSZÓ A GESTA 2010. ÉVI KÜLÖNSZÁMÁHOZ

Ringer Árpád

Miskolci Egyetem, Őstörténeti és Régészeti Tanszék, 3515 Miskolc-Egyetemváros, bolringa@uni-miskolc.hu

2009. május 25-26.-án és 2010. március 17-18.-án két sikeres konferenciára került sor Miskolcon Régészet és segédtudományok, illetve Kognitív régészet és archaeometria az őskortól címmel. Mindkét rendezvény lebonyolításában részt vett a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karának Őstörténeti és Régészeti Tanszéke, valamint a Magyar Tudományos Akadémia Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Területi Bizottsága Történettudományi és Néprajzi Szakbizottságának Őstörténeti és Régészeti Munkacsoportja. Az utóbbi szervezésében közreműködött a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kara Ásvány- és Kőzettani Tanszéke és a Szeleta Kultúráért Közalapítvány.

A Miskolci Egyetemen 1996-tól működött Őstörténet speciális képzésből bontakozott ki a régészeti oktatás, amely egyelőre a történelem alapszak szakirányaként folyik. Tanulmányaik elmélyítésére a speciális képzés hallgatói az Őstörténeti Műhely, majd a szakirányos hallgatók szervezetük, a Régészeti Tudományos Diákkör keretében rendszeresen hívtak meg előadókat múzeumoktól és társintézményektől, s hívtak össze kisebb konferenciákat. Számos kollégám mellett, akiknek a 2009-2010-es rendezvényünk előkészítéséért őszinte köszönetet mondok, önzetlen segítségük méltó megköszönéséhez éppen két hallgató, Tóth Krisztián és Kovács Péter nevét szeretném kiemelni.

A tanulmánykötetbe tizenhét munka került be. Néhány kivétellel az archaeometria témaköréből. Ez a multidiszciplináris kutatási terület a régészettel együttműködő természet- és műszaki tudományokat jelenti. Országosan a Miskolci Egyetemen áll csak fenn az a szerencsés lehetőség, hogy régészetünk számára az őskortól a XVIII. századig terjedően nyíljon mód a kő-, a kerámia- és a fémleletek anyagvizsgálatára s eljárás technológiájának kutatására és oktatására a Bölcsészettudományi, a Műszaki Földtudományi és a Műszaki Anyagtudományi karokon.

Anélkül, hogy bármelyik tanulmányt is külön kiemelném, szeretnék köszönetet mondani konfe-

renciánk valamennyi résztvevőének, hogy jelenlétével s előadásával megtisztelte rendezvényeinket. Külön hálásan köszönöm Dr. T. Bíró Katalinnak, a Magyar Nemzeti Múzeum Archaeometria Műhelye vezetőjének, hogy felkérésünkre értékelést nyújtott az archaeometria szerepéről a hazai régészetben, bemutatva múltját, jelenét és várható jövőjét.

Miskolc. 2011. március 5.

ÚJ PALEOLITKUTATÁSOK EGER KÖRNYÉKÉN

Mester Zsolt

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Bölcsészettudományi Kar, Régészettudományi Intézet, 1088 Budapest, Múzeum krt. 4/B, mester.zsolt@btk.elte.hu

Kivonat *A cikk az Eger környéki paleolit lelőhelyeken 2002 óta folyó lengyel-magyar ásatások eredményeit foglalja össze a három megkutatott lelőhely esetében. Az új ásatásokhoz természettudományos vizsgálatok is társultak, és feldolgozásra kerültek a teljes leletegyüttesek. Andornaktálya-Zúgó-dűlő ipara egy késői Aurignacient képvisel, amely szokatlan nyersanyaggazdálkodást mutat. Egerszalók-Kővágó-dűlő és Eger-Kőporos-tető leletanyagában különböző középső és felső paleolitikus kultúrák (Mousterien, Micoquien, Aurignacien, Szeletien) jellemző eszköztípusai együtt fordulnak elő. Kővágó rétegsorának elemzése kimutatta, hogy keveredésről lehet szó, mert az ipart magába záró üledék áthalmozott. Kőporos ipara hasonló vonásokat mutat. A rétegsor folyamatban lévő elemzése remélhetőleg választ ad az ipar kronológiai helyzetére.*

Abstract *This paper summarizes the results of three excavations of a Polish-Hungarian team in the region of Eger. Besides the archaeology, studies of natural science were also accomplished. Andornaktálya-Zúgó-dűlő is a late Aurignacian site with an unusual lithic economy. Egerszalók-Kővágó-dűlő and Eger-Kőporos-tető lithic assemblages contain Upper and Middle Palaeolithic tool types (Mousterian, Micoquian, Aurignacian, Szeletian). The analysis of the stratigraphy at Egerszalók-Kővágó-dűlő that the matrix yielding the finds was post-depositionally disturbed. The stratigraphy of Eger-Kőporos-tető is in course, which hopefully will refine the chronology of the site.*

Kulcsszavak *középső és felső paleolitikum, nyersanyaggazdálkodás, távolsági kapcsolatok*

Key words *Middle Palaeolithic, Upper Palaeolithic, lithic economy, distant connections*

Előljáróban

Nyolc évvel ezelőtt az Eger környéki ásatások a Miskolci Egyetem Ős- és Ókortörténeti Tanszéke és a krakkói Jagelló Egyetem Régészeti Intézete közös tudományos munkájaként kezdődtek el, majd 2006-tól a krakkói intézet és az Eötvös Loránd Tudományegyetem Régészettudományi Intézete együttműködésében folytatódtak. Az intézményi keretekben bekövetkezett változás ellenére az Eger környéki paleolitikum tudományos kutatási programja folytonosnak tekinthető, és folytatódik a következő években is. Garancia erre a Magyar Tudományos Akadémiának és a krakkói Lengyel Tudományos és Művészeti Akadémiának a programhoz nyújtott támogatása, valamint az a hatékony és gyümölcsöző együttműködés, amelyet a lengyel kollégákkal kialakítottunk.

Mindezekért e helyütt is köszönetemet fejezem ki a két akadémiának, valamint a kutatási programban szerepet vállalt lengyel és magyar kollégáknak és intézményeknek, külön kiemelve Prof. Janusz K. Kozłowski, aki az együttműködés

motorja. Ugyancsak köszönet illeti az egri Dobó István Vármúzeum munkatársait az ásatások és a leletanyagok feldolgozása idején nyújtott segítségért, s nem utolsósorban a lelőhelyeket felfedező és a felszínen gyűjtött leleteket terepi megfigyeléseikkel együtt rendelkezésünkre bocsátó amatőröket, Béres Sándort és Saléti Györgyöt. Az itt tárgyalandó három lelőhelynek vannak közös jellemzőik, mégis kiválóan illusztrálják az Eger-völgy őskökorának sokszínűségét.

Paleolitikus kutatás Eger környékén

Eger környéke a Délnyugati-Bükk lábánál terül el, és a Bükkalja kistáj nyugati részéhez tartozik (Hevesi 2002: 2. ábra). Geomorfológiailag hegyláb felszínként értelmezhető, amelynek tengerszint feletti magassága 126 és 480 m között változik, D-DK felé lejtve (Dobos 2002: 217). A Verpelétől Kácsig húzódó Egri-Bükkalját ÉÉNy-DDK-i irányú patak völgyek szabdalják fel. Közülük az Eger-pataké a legjelentősebb, mert a Bükk nyugati peremén haladva kapcsolatot teremt a Sajó völ-

gyével, s így az Északi-középhegységet átszelő egyik fontos útvonalat biztosítja az Alföld és a Felvidék között. Kulcsfontosságú pontján, a hegység kapujában épült fel Eger városa, amely éppen ennek a stratégiai helyzetének köszönheti történelmi szerepét.

A jelenlegi város környékének a stratégiai helyzete az őskorban is megvolt, de az akkor mást jelentett. A hegység lábánál elterülő dombok két ökológiai zóna határán feküdtek, s így az ott megtelepedő embercsoportok egyszerre aknázhatták ki a vadzsákmányban bővelkedő síkvidéket, s a kőnyersanyagban gazdag hegyvidéket, valamint azok egyéb erőforrásait (Mester 2008a). Mivel a geomorfológiai kutatások fényében az Eger-patak völgye az egyik legrégebbi a Bükkalján (Dobos 2002; Krolopp et al. 1989; Pinczés 1957), a Hór- és a Szinva-völgyhöz hasonlóan a két zóna közötti átjárót jelentette az őskori vadászoknak.

Eger környéke sokáig háttérbe szorult a régibb kőkor magyarországi kutatásában, mivel az ősrégészek figyelme a barlangokban gazdag Bükkre koncentráldott. Ez annak köszönhető, hogy a „Bársony-házi szakócák” körüli vita lezárása céljából Miskolc környékén megkezdett barlangkutatások látványos eredményeket hoztak (Herman 1893; 1908; Kadić 1915; 1934). A második világháborúig a hegység területén minden szóba jöhető üreget megkutattak, és számos helyen hozták felszínre az ősemberi megtelepedésre utaló emlékeket (Kadić 1940; 1944; Kadić & Mottl 1938; Mottl 1940; 1945). Azok a pattintott kőszközök, amelyeket Dancza János, Legányi Ferenc és Rozsnyói Márton amatőr gyűjtők, valamint Schréter Zoltán geológus találtak a hegységet körülvevő dombtetők felszínén, már jelezték azonban, hogy a régióban nyílt színi lelőhelyek is várhatók (Vértes 1965a: 217, 226; Dobosi 1975a; 2005).

Az első régészeti adatot Vértes László feltárása szolgáltatta Eger-Kőporos-tetőn 1948-ban (Vértes 1951). Az 1960-as évektől kezdve Fodor László terepbejárásainak köszönhetően egyre több lelőhely vált ismertté a Laskó-, az Eger- és az Ostoros-patakot kísérő dombvonulatokon (Fodor 1984), melyek közül néhányon T. Dobosi Viola ásatást is végzett (Dobosi 1976). 1983–1990 között egy egri diák Saléti György – gyűjtései nemcsak a már ismert helyekről szolgáltattak bővebb információkat (pl. Egerlátó-tető, Kővágó-dűlő), hanem új lelőhelyekkel is gazdagították a régió őskorát (Saléti 1986). Ez utóbbiak közé tartozik Andornaktálya-Zúgó-dűlő, amelynek külön-

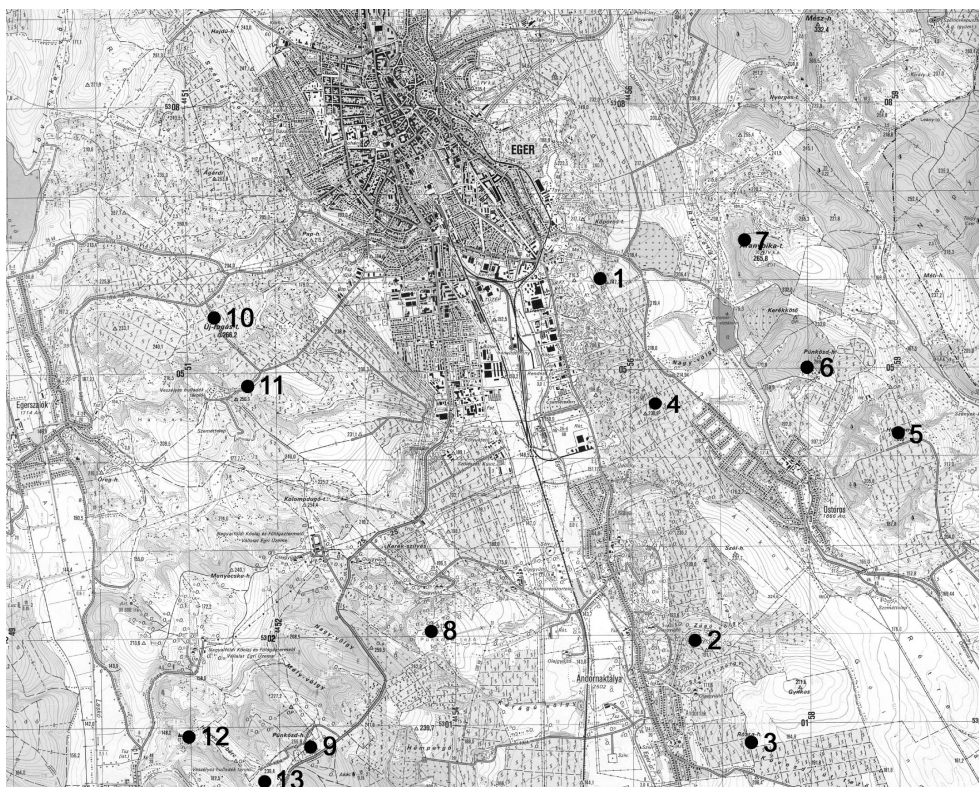
legessége a nyersanyagok összetételében jelölhető meg. Az Eger környéki lelőhelyeknél megszokott képtől eltérően, itt a felszínen összegyűjtött pattintott kőanyag rendkívül szegény volt kelet-bükki szürke kvarcporfirban, viszont feltűnően nagy számban tartalmazott sziléziai tűzköből levő darabokat. Ez utóbbi körülmény keltette fel lengyel ősrégész kollégák figyelmét, hiszen kézenfekvőnek tűnt a feltételezés, hogy az iparnak jelentős kapcsolatai lehettek a lengyelországi területekkel. Az andornaktályai lelőhely 2002. és 2004. évi feltárásával kezdődött el a már említett lengyel-magyar kutatási program, amelynek keretében 2006-ban Egerszalók-Kővágó-dűlő, 2009-ben Eger-Kőporos-tető ásatására is sor került. Az 1990-es évek végétől Béres Sándor amatőr gyűjtő fedezett fel számos újabb lelőhelyet a régióban, s mentette meg az ismert lelőhelyeken a szőlőművelés által felszínre hozott leleteket. Ezt az anyagot Zandler Krisztián dolgozta fel szakdolgozati témája keretében, kiegészítve további terepbejárásokkal, valamint újravizsgálva az Eger környéki paleolit lelőhelyeknek a Magyar Nemzeti Múzeum és az egri Dobó István Vármúzeum gyűjteményeiben őrzött, részben publikálatlan köiparait is (Zandler 2006).

Mindezen erőfeszítéseknek köszönhető, hogy az utóbbi évtizedben nagymértékben gazdagodtak ismereteink Eger környékének paleolitikumáról (1. ábra). A továbbiakban a lengyel-magyar kutatási program által végzett ásatások eredményeiről adok áttekintést. Az érintett három lelőhely vizsgálata három különböző problematika mentén zajlott. Andornaktálya-Zúgó-dűlő lelőhelyen a fentebb említett szokatlan nyersanyagösszetétel régészeti kulturális és kronológiai összefüggései jelentették a fő kérdést. Egerszalók-Kővágó-dűlő feltárásától azt reméltük, sztratigráfiai megfigyelésekkel tisztázhatjuk, vajon egyetlen egységet alkot-e a felszíni leletanyagban különböző paleolit kultúrák jellemvonásait mutató köipar vagy azoknak összekeveredett emlékeit képviseli. Eger-Kőporos-tető ásatásának célja elsősorban a lelőhely sztratigráfiai és kronológiai problémáinak a megoldása volt, s erre irányultak a hozzá kapcsolódó természettudományos vizsgálatok is. Mindhárom lelőhely esetében a terepi kutatás mellett az onnan előkerült teljes leletanyagot is (újra) feldolgoztuk, kettőnél az eredményeket részletes tanulmányban közzöltük (Kozłowski & Mester 2003–2004; Hevesi & Ringer 2003–2004; Budek & Kalicki 2003–2004; Kozłowski et al. 2009), a harmadik publikálása folyamatban van.

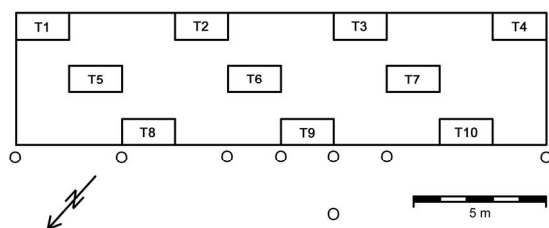
Andornaktálya-Zúgó-dűlő

A lelőhely Andornaktálya határában, a község temetőjétől keletre, a Zúgó-völgy déli oldalán emelkedő dombtetőn található. Geomorfológiai szempontból az Eger-völgy bal oldalán a IIb terezen helyezkedik el (Hevesi & Ringer 2003–2004: 141). Salétli György megfigyelései szerint a

leletek a szőlőben mintegy 300 m × 200 m-es területen belül három nagyobb foltban sűrűsödtek. Mivel azonban a szőlősorok között a feltárás lehetetlen, a 20 m × 5 m-es ásatási területet a szőlő északi szélé mentén jelöltük ki. Ezt a felületet szabályos rendszerben elhelyezett, 2 m × 1 m-es szondákkal kutattuk meg (2. ábra) (Kozłowski & Mester 2003–2004: 112).



1. ábra. Eger környékének paleolitik lelőhelyei (Kozłowski & Mester 2003–2004, fig. 1; Zandler 2006, 1. térkép nyomán)

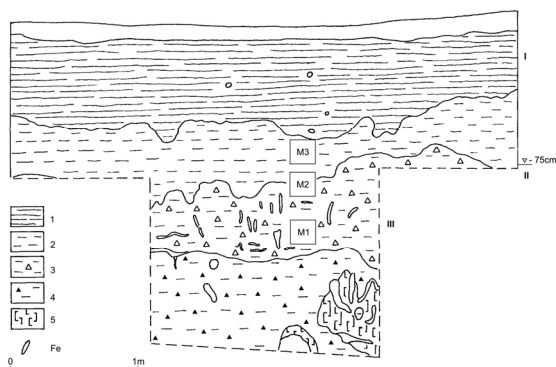


2. ábra. Andornaktálya-Zúgó-dűlő ásatási területe a szondák elhelyezkedésével (Kozłowski & Mester 2003–2004, fig. 3 nyomán)

A leletanyag kizárólag pattintott kövekből állt. A kerámia hiánya arra utal, hogy a dombtetőn a fiatalabb őskor élelemtermelői nem telepedtek meg. Az esetleges csontmaradványok pedig a talajban végbement vegyi folyamatok oldó hatá-

sának esettek áldozatul. A pattintott kövek a felszíntől kezdve mintegy 60 cm-es mélységig folyamatos eloszlásban bukkantak elő, de a 2002. évi ásítás néhány szondájában ennél mélyebben is találtunk néhányat (Kozłowski & Mester 2003–2004: fig. 4). Ennek ellenőrzésére 2004-ben újabb négy szondát ástunk ki, amelyek azonban nem erősítették meg egy teljesen elkülönülő alsó kultúrreteg létezését.

A teljes rétegsor megismerése céljából három szondát 140–150 cm-ig mélyítettünk le (3. ábra). A felszín alatti feketés színű, humuszos réteget a mezőgazdasági művelés 40–50 cm vastagságban megbolygatta. Alatta 80 cm-es mélységig egy eltemetett talaj húzódott, melynek felső része szürke, alsó része barna színű volt. A sorozat alján



3. ábra. Andornaktálya-Zúgó-dűlő rétegsora (Kozłowski & Mester 2003–2004, fig. 5 nyomán). 1: a szántással bolygatott humuszréteg; 2: az eltemetett talaj felső része; 3: az eltemetett talaj alsó része; 4: a pannon korú homokos agyag mállási rétege; 5: mészkiválások; M1–M3: a mikromorfológiai vizsgálatra vett minták helye

a harmadidőszaki homokos agyagnak a mállási rétege következett, amelyben periglaciális jelenségeket is észleltünk (4. ábra). Az M1–M3 jelű mintákból készített vékonycsiszolatokon mikromorfológiai elemzés készült (Budek & Kalicki 2003–2004). Ez kimutatta, hogy a szántással bolygatott réteg alatt valóban eltemetett talaj (paleotalaj) van, amely rosszul osztályozott, durvább homokos üledéken fejlődött ki. Az M2-es minta csiszolatában jól látszanak az elbomlott szervesanyagok és a talajlakó szervezetek tevékenységének nyomai. A kevés vaskiválás és a kiszáradásból eredő mikrorepedések tanúsága szerint az eltemetett talaj eredetileg száraz éghajlat alatt fejlődött ki. A benne talált faszéndarabok Poznańban elvégzett ^{14}C (AMS) mérés szerint a kora $30\,180 \pm 330$ BP (laborkód nélkül), vagyis az utolsó eljegesedés (Würm) két hidegmaximuma közötti, ingadozó éghajlatú periódusban, az Interpleniglaciálisban keletkezett.

Az ásatási szondákból napvilágra került leletanyag (160 db) ugyanazokat a technológiai és tipológiai jellemvonásokat mutatta, mint a felszínről összegyűjtött pattintott kövek (1380 db), s ugyanazok a könyersanyagok fordultak elő bennük (Kozłowski & Mester 2003–2004). Így megalapozottan tekinthetjük az egész ipart ugyanazon régészeti kulturális egységhez tartozónak. A retusált eszközök jelentős hányadát teszik ki a vakarók és a szilánkolódott darabok (*pièces esquillées, splintered pieces*), ugyanakkor kevés a véső, s azok is keresztélűek. Ezen vonások alapján az Aurignacienek körébe sorolható. Mivel azonban a vakarók között csak kevés a vaskosabb forma, s a pengén készültek is főként rövidiek, az együttes

egy késői Aurignaciennek felel meg, amelynek Kelet-Szlovákiában a Hernád völgyében (Barca, Seňa, Kechnec), valamint Morvaországban (Karolín I, Určice) ismertek. A legmélyebbről, a bolygatatlan paleotalajból származó leletekkel azonos mélységben volt a 30 ezer éves radiokarbon adatot szolgáltató faszénminta. Ez a kor meg is felel a fiatal Aurignaciennek.



4. ábra. Andornaktálya-Zúgó-dűlő, periglaciális fagyjelenségek (poligonális talaj) nyomai a T11-es szonda alján (Kozłowski & Mester 2003–2004, fig. 6 nyomán)

Ha feltesszük, hogy a paleotalajnak a szántás által bolygatott szintjében talált kőeszközök egy olyan megtelepedési fázist képviselnek, amely néhány ezer évvel fiatalabb is lehet, akkor az összhangban lehet a morvaországi és alsó-ausztriai Epi-aurignacien koradatával, amelyet Alberndorf lelőhelyén 28–24,5 ezer év BP közé datáltak. Ebben a periódusban Közép-Európában már megjelennek az idősebb Gravettienek, amelyeknek a jellemvonásaira emlékeztet Andornaktályán a csonkított pengék jelentkezése, valamint az északi tűzkövek megnövekedett aránya a nyersanyagok között.

A lelőhely legnagyobb különlegessége, lakóinak legeredetibb sajátossága kétségtelenül a szokatlan nyersanyaggazdálkodás. A kőeszközök készítéséhez felhasznált kovatartalmú kőzetek elég változatosak. A régészeti feldolgozáshoz csak makroszkóposan vizsgáltuk és 10 csoportra osztottuk a nyersanyagokat. Mivel egyes változatok igen kis számban vannak jelen, a csoportosításnál összevonásokat is tettünk, ahol a petrográfiailag különböző – bár pattintási szempontból nagyon hasonló – kőzetek együtt szerepelnek. Több csoport esetében viszont további megkülön-

böztetésekre (alcsoportokra) is lehetőség volt. A nyersanyagcsoportok ismertetésére itt nem térünk ki, csak utalok a korábbi publikációkra (Kozłowski & Mester 2003–2004: 115–117; Mester 2009: 240–242). Vannak köztük igen jellegzetesek, amelyeknek a geológiai forrását is ismerjük, mint az obszidiánok (MP1), a kárpáti radiolarit (MP2a), az északi tűzkövek (MP4), vagy a régió paleolitik lelőhelyein rendszerint jelen lévő szürke kvarcporfir (MP3) és az egerbaktai átkovárosodott homokkő (MP9) (1. táblázat).

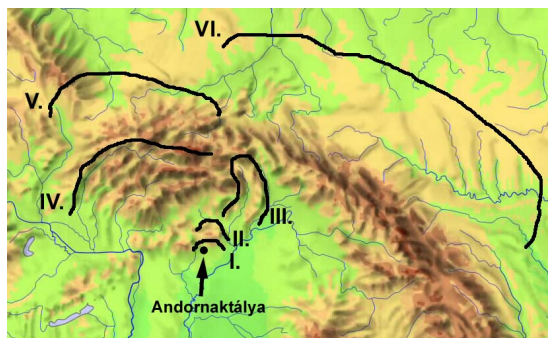
1. táblázat. Andornaktálya-Zúgó-dűlő kőiparának nyersanyagösszetétele (Mester 2009, 1. táblázat)

Nyers- anyag	felszíni gyűjtés				ásatás		Összesen	
	db	%	súly (g)	%	felső szint (db)	alsó szint (db)	db	%
MP1	378	27,37	680	7,26	16		394	25,57
MP1a	321	23,24	400	4,27	16		337	21,87
MP1b	47	3,40	220	2,35			47	3,05
MP1c	10	0,72	60	0,64			10	0,65
MP2	56	4,06	560	5,98	33	4	93	6,04
MP2a	24	1,74	130	1,39	11	2	37	2,40
MP2b	32	2,32	430	4,59	22	2	56	3,63
MP3	17	1,23	90	0,96	1	2	20	1,30
MP4	332	24,04	660	7,05	14	1	347	22,52
MP4a	313	22,66	530	5,66	4		317	20,57
MP4b	9	0,65	60	0,64	4		13	0,84
MP4c	9	0,65	50	0,53	4		13	0,84
MP4d	1	0,07	20	0,21			1	0,06
MP4e					2	1	3	0,19
MP5	39	2,82	390	4,17	11		50	3,24
MP6	293	21,22	2850	30,45	34	2	329	21,35
MP6a	80	5,79	750	8,01	5	2	87	5,65
MP6b	63	4,56	700	7,48	23		86	5,58
MP6c	150	10,86	1400	14,96	6		156	10,12
MP7	112	8,11	1210	12,93	27	9	148	9,60
MP8	83	6,01	1720	18,38			83	5,39
MP9	37	2,68	450	4,81	4	2	43	2,79
MP10	34	2,46	750	8,01			34	2,21
Összesen	1381	100,00	9360	100,00	140	20	1541	100,00

A lelőhely kőiparának nyersanyagösszetételét vizsgálva szembetűnő, hogy a nyersanyagok 70%-át három csoport adja, az obszidiánok, az északi tűzkövek és a hidro/limnokvarcitok (MP6), ugyanakkor elhanyagolhatóan kevés a kvarcporfir. Ez utóbbi jelenség rendkívül szokatlan a régióban, hiszen forrásai közel, a Bükk keleti részén található (Vétes & Tóth 1963), s már a középső paleolitikumban a Moustérien (Mester 2004) és a Bábonyien (Ringer 1983) iparok, majd a felső

paleolitikumban a Szeletien (Simán 1990; Ringer & Szolyák 2004) egyik legfontosabb nyersanyaga. A telep lakóinak nyersanyaggazdálkodása tehát alapvetően három pilléren nyugodott (MP1, MP4, MP6). Érdekes azonban, hogy míg a közelebről beszerezhető nyersanyagok, a hidro- és limnokvarcitok terén nem mutat semmilyen preferenciára, hiszen az avasi (MP6a) és a dél-bükki (MP6b) gyakorlatilag azonos arányt képvisel (5,65 % és 5,58 %), addig a távolabbról származó nyers-

anyagok, az obszidiánok és az északi tűzkövek esetében az egyik alcsoport elsöprően uralja a kategóriát: a kárpáti 1-es obszidián (MP1a) 21,87 %-ot tesz ki a 25,57 %-ból, illetve a szilézi-ai tűzkő (MP4a) 20,57 %-ot a 22,52 %-ból.



5. ábra. Andornaktálya-Zúgó-dűlő iparának beszerzési zónái a nyersanyagforrások alapján (alaptérkép: Zentai László, 1996) (Mester 2009, 6. ábra nyomán)

Logikusnak tűnik, hogy minél messzebből kellett egy embercsoportnak hoznia egy adott könyersanyagot, annál kevesebb fordul elő abból a telepen. Vagyis a leletanyagban egyenes arányosság mutatható ki a nyersanyagok mennyiségi gyakorisága és a forrásaik távolsága között. Ez nemcsak logikus, hanem nagyon sok esetben ezt is tapasztaljuk (Geneste 1988; Féblot-Augustins 1997). Ugyanezen logikával belátható az is, amit szintén tapasztalhatunk a régészeti köegyüttesekben, hogy a távolabbról származó könyersanyag lényegesen jobb minőséget képvisel és magasabb feldolgozottsági állapotban kerül be a telepre (Geneste 1988; Bonjean & Otte 2004). Éppen emiatt rendkívül érdekes, hogy az andornaktályai köegyüttes nem teljesen felel meg ennek az elvnek.

A nyersanyagok beszerzési területének vizsgálatához beszerzési zónákat jelöltem ki a források elérhetősége alapján a természetföldrajzi viszonyok figyelembevételével (5. ábra) (Kozłowski & Mester 2003–2004, 117; Mester 2009: 244).

Az *I. zóna* a legkönnyebben megközelíthető forrásokat jelenti, amelyek a Bükk déli-délnyugati előterében találhatóak (MP6b, MP7, MP8, MP9). Ez 10–20 km-es távolságnak felel meg.

A *II. zóna* forrásainak eléréséhez már be kell hatolni a hegység belső területeire (MP2b, MP3), illetve el kell menni a túlsó oldalára (MP6a), ami 25–50 km-es utat tesz ki.

A *III. zóna* forrásai a Tokaj-Eperjesi-hegységben találhatóak (MP1a, MP1b, MP1c,

MP4e), amihez 80–180 km-t fel kellett hatolni a Hernád völgyén, és át is kellett kelni a folyón.

A *IV. zóna* forrásaihoz (MP2a) Nyugat-Szlovákia területére kellett menni, ami megközelíthető a III. zónán át, továbbmenve a Vág felső völgye felé, vagy pedig a Mátra előterén és a Cserháton át a hegyvidék déli peremén nyugatra, majd fel a Vág-völgyön. Mindkét irányban mintegy 250 km-t jelent. Igaz ugyan, hogy a második útvonalon haladva nem muszáj a forrásokig elmenni, mert a nyugat-szlovákiai folyók hordalékában is gyűjthetők radiolaritkavicsok (Bárta 1979: 10, 15).

Az *V. zóna* forrásai (MP4a, MP4b) a magashegység északi előterében találhatóak, s ehhez már el kellett hagyni a Kárpát-medencét. Akár az Északi-Kárpátok hágóin át (a Poprád és a Dunajec völgye), akár a Morva-kapun át nézzük, 350–400 km-es utat kapunk.

A *VI. zóna* forrásai (MP4c, MP4d) a Kárpáton messze túl vannak, elérésükhöz 500–600 km-t is meg kellett tenni.

Természetesen a nem azonosítható forrású és az összevont kategóriájú nyersanyagok (MP5, MP6c, MP10) szintén ezen zónák valamelyikéből eredeztethetők.

Ha a beszerzési zónák szerint összesítjük az 1. táblázat adatait, meglepetéssel tapasztaljuk, hogy a III. és az V. zóna szokatlanul kiugró mennyiséget mutat (6. ábra). Ha figyelembe vesszük azt is, hogy az egyes darabok mely technológiai kategóriába tartoznak, azaz a köeszköz-ellőállítási folyamat mely fázisát képviselik (2. táblázat) (Holló et al. 2001; 2002; 2004), a III. és V. beszerzési zóna kőanyaga olyan vonásokat mutat, mintha helyi nyersanyagról lenne szó. A teljes köeszköz-ellőállítási folyamat jelen van: magkövek, magkőformáló szilánkok, debitázs-termékek, retusszilánkok, kész eszközök. Még a technológiai kategóriák közötti arányok is hasonlóak, mint az I. zóna esetében. Igaz, hogy megmunkálatlan nyersanyagdarabot nem találunk, de a kéregmaradványt viselő darabok azonos aránya (I. zóna 13,56%, III. zóna 12,43%, V. zóna 10,87%) is arra utal, hogy a nyersanyag jelentős része feldolgozatlan formában került a telepre.

Magyarázatot keresve a III. és az V. beszerzési zóna ilyen kiemelt szerepére, elgondolkodtat az a körülmény, hogy e zónák földrajzilag átfednek azokkal a területekkel, ahol az andornaktályai iparral kulturálisan kapcsolatba hozható embercsoportok telepeit találjuk. A nyersanyag-gazdálkodási stratégia alapján megalapozottan

feltételezhetjük, hogy az andornaktályai telep lakói rendszeres kapcsolatban álltak a kelet-szlovákiai és a morvaországi területekkel. E kapcsolattartás elméletileg sokféle módon is megvalósulhatott. A kőegyüttes technológiai jellemzői alapján az a modell tűnik a legvalószínűbbnek, hogy az andornaktályai közösség kisebb csoport-

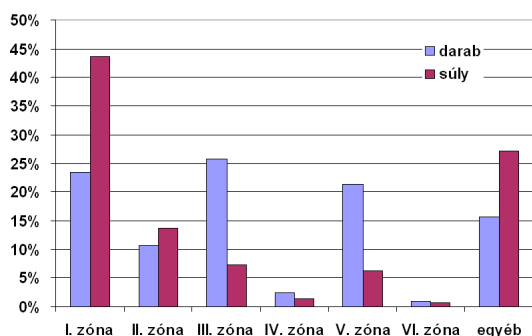
ja, mintegy küldöttség gyanánt, elmehetett a „rokon” közösségekhez, ahol valamilyen interakció keretében kaphatták – többek között – az érintett kovanyersanyagokat, azzal visszatértek saját közösségükhöz, és a feldolgozást már otthon végezték el (Mester 2009: 245).

2. táblázat. Andornaktálya-Zúgó-dűlő felszínén gyűjtött kőegyüttesének megoszlása (darabszám) a technológiai kategóriák szerint (Mester 2009: 2. táblázat nyomán)

Nyers-anyag	kész eszköz	szilánk*	penge / lamella*	retus-szilánk	magkő-formáló szilánk	magkő	nyers-anyag darab	töredék**	összes
I. zóna	8 2,71%	22 7,46%	48 16,27%	9 3,05%	96 32,54%	19 6,44%	16 5,42%	77 26,10%	295 100%
II. zóna	11 22,45%	1 2,04%	4 8,16%		13 26,53%	6 12,24%	1 2,04%	13 26,53%	49 100%
III. zóna	20 5,29%	55 14,55%	64 16,93%	37 9,79%	131 34,66%	11 2,91%		60 15,87%	378 100%
IV. zóna	2 8,33%	2 8,33%	7 29,17%		8 33,33%	3 12,50%		2 8,33%	24 100%
V. zóna	27 8,39%	19 5,90%	87 27,02%	34 10,56%	98 30,43%	8 2,48%	1 0,31%	48 14,91%	322 100%
VI. zóna	2 20,00%	1 10,00%	3 30,00%		2 20,00%			2 20,00%	10 100%
egyéb	24 10,76%	26 11,66%	34 15,25%	8 3,59%	50 22,42%	9 4,04%	12 5,38%	60 26,91%	223 100%

* A debitázs termékéként.

** Amelyről nem lehet megállapítani, hogy a darab eredetileg melyik kategóriához tartozhatott.



6. ábra. Andornaktálya-Zúgó-dűlő nyersanyagainak megoszlása a beszerzési zónák szerint (Mester 2009, 7. ábra nyomán)

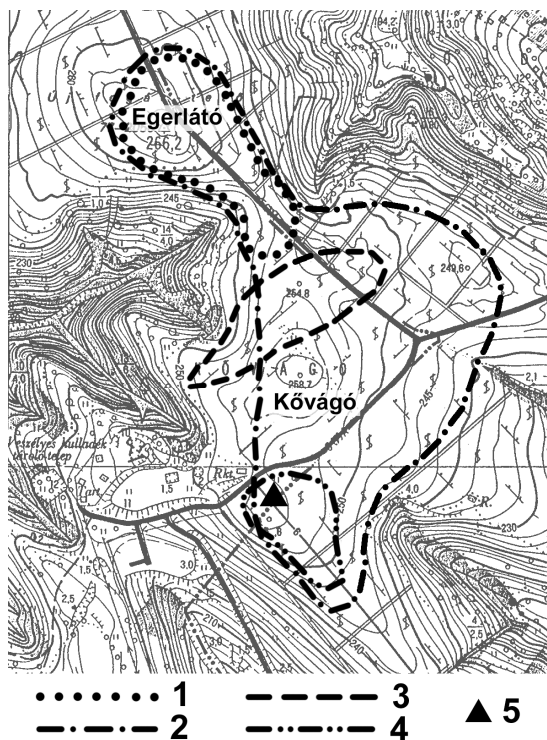
Egerszalók-Kővágó-dűlő

A Kővágó annak a dombvonulatnak az egyik tagja, amely az Eger-patak völgyét elválasztja a Laskó-patakétól. Ugyanakkor itt húzódik Eger és Egerszalók határa is. A lelőhelyet Fodor László, az egeri múzeum munkatársa fedezte fel az 1970-es években, amikor betelepítették szőlővel. Gyűjtéseiben a 258,7 m tszf. magasságú Kővágót és a vele északról szomszédos, 266,2 m magas Egerlátó-tetőt egy lelőhelynek tekintette (Fodor

1984). Ez utóbbi a hely hagyományos neve, amelyet azért kapott, mert itt tártult a város az egerbe tartó szalókiak szeme elé (Fodor 1984: 75), a térképeken viszont Új-fogás-tetőként szerepel, ami az új szőlőtelepítésekre utal. A két tetőt Saléti György is egyetlen lelőhelynek vette saját gyűjtései idején, 1983–1990 között is, de szerencsére megjelölte az Egerlátó-tetőről előkerült kollekción. Ennek köszönhető, hogy az általa gyűjtött gazdag kőegyüttest be lehetett vonni a mi feldolgozásunkba. A lelőhely emlékanyagának másik jelentős pillérét az az együttes jelenti, amelyet 1998-tól kezdve Béres Sándor gyűjtött. Ő már nemcsak az Egerlátó-tető lelőhelyét különítette el, hanem a leletek koncentrációja alapján magán a Kővágón is két lelőhelyet különböztetett meg. A 2003-tól Zandler Krisztiánnal közösen végzett gyűjtései is ezt a felfogást követték (7. ábra) (Zandler 2006: 25–31).

Az ásatás előkészítésére 2006 júniusában a domb három pontján fúrást végeztünk kézi fúróval 90 cm mélységig. Az így kapott kép a dombtetőn annyira vékony rétegsort mutatott, hogy azt a szántás teljesen átforgatta. Ezzel szemben a Kővágó-dűlő I. és II. lelőhelyeken még volt 40–50 cm-nyi érintetlen üledék. Mivel a fúrások azonos rétegsort eredményeztek, s a tulajdonosi hozzájárulást csak az egyik lelőhelyhez tudtuk meg-

szerezni, az ásatást a II. lelőhelyen végeztük el. Egy 4 m × 1 m-es és egy 2 m × 1 m-es szondát tűztünk ki egy felhagyott gyümölcsös két szélén a felszíni leletanyagot szolgáltató szomszéd szőlőkkel párhuzamosan. Mindkettőt a riolittufa anyakőzet mállási rétegéig mélyítettük le.



7. ábra. Egerszalók-Kövágó-dűlő lelőhelyen Fodor L. (1), Salétti Gy. (2), Béres S. és Zandler K. (3 és 4) felszíni gyűjtéseinek kiterjedése, valamint a 2006. évi ásatás helye (5) (Kozłowski et al. 2009, fig. 3 nyomán)

A mintegy 1 m vastag rétegsor (8. ábra) tetején a jelenkori humusz 20–30 cm vastagságot ért el, ami azt jelzi, hogy a terület nem volt szőlő. Alatta 50–60 cm vastag, barna színű, egyöntetűen tömör, agyagos réteg húzódott, amely a felső részén szürkésebb tónusú volt, de nem éles határral. Ez alatt sok apró kavicsot tartalmazó, 10–20 cm vastag réteg következett, amely a riolittufa anyakőzet málladékára települt. Az agyagos rétegben függőleges repedéseket is megfigyelhettünk, amelyeket a talaj száradása hozott létre. A leletanyag a barna, agyagos rétegben került napvilágra, elszórtan, különböző mélységekből, nem lehetett megfigyelni határozott kultúrréteget. A köleletekhez hasonlóan elszórtan faszédarabkákat is találtunk a bontáskor is és az üledék iszapolásakor is. A rétegsor mikromorfológiai és szedimentológiai elemzéséhez a négyméteres szondánk északnyu-

gati falából vettünk mintákat. A mikromorfológia mintái (8. ábra, M1–M5) a barna réteg egészét, valamint az alsó kavicsos réteget képviselték, a szedimentológiai minták (8. ábra, S1–S8) 10 cm-es sűrűséggel az egész rétegsort átfogták.

Az üledék elemzése (Kozłowski et al. 2009: 409–412) és a faszemek meghatározása (Kozłowski et al. 2009: 412–416) rendkívül tanulságos eredményre vezetett. A feltáráskor *in situ* helyzetűnek látszó barna rétegről kiderült, hogy nem paleotalaj, hanem egy áthalmazott üledéken a holocén idején kifejlődött, agyagbemosódásos erdőtalaj. A legalsó, apró kavicsos rétegben periglaciális jelenségek nyomait ismerték fel a vékonycsiszolaton. A 26 meghatározott faszéminta között négy tartozott fenyőféléhez, a többi lomblevelű fáké, főleg tölgyé volt. A legmélyebben előkerült két faszemet a poznańi laboratóriumban radiokarbon (AMS) mérésnek vetették alá. A fenyő (*Larix-Picea*) kora $28\,170 \pm 200$ BP (Poz-19088), a tölgyé (*Quercus*) 5705 ± 30 BP (Poz-19089) év lett. Az újkőkor végi tölgy előkerülése a felső paleolitikum közepéről származó fenyővel azonos szintben arra hívja fel a figyelmet, milyen körültekintéssel kell eljárunk a faszemek korhatározásra történő kiválasztásánál. Eger környékén a fenyőerdők szinte biztosan a jégkorszak idején tenyésztek, mert a holocén felmelegedés a lomblevelű erdőknek kedvezett. A már említett repedések mentén a faszédarabkák akár egy méternyivel is lejjebb kerülhettek a talajban az eredeti helyzetükhöz képest. A 28 ezer éves dátum a rétegsorunk alján arra utal, hogy a periglaciális jelenségek az utolsó hidegmaximum idejéhez köthetők. Ennél fogva a barna talaj alpjául szolgáló üledék a pleisztocén végén, s esetleg a holocén elején halmozódhatott át a Kövágó magasabban fekvő része felől, magával hozva a benne rejlő pattintott köveket is. A Kövágó csúcsa 4 méterrel magasabban fekszik, mint az ásatásunk helye, s a dombtetőn a kézi fúrás is a barna agyagos üledék hiányát mutatta. A II. számú lelőhelyen tapasztaltak minden bizonnyal érvényesek az I. számú lelőhely területére is, amely a domb másik oldalán, de azonos magasságban található.

Az ásatási szondáinkból előkerült 21 db pattintott kő egyike sem volt retusált eszköz, közülük csupán 9 db volt jellegzetesebb. Viszont mind a nyersanyaguk, mind a morfológiai jellemzőik megfeleltek a felszíni gyűjtésből származó leleteknek. Az egész ipar tehát sztratigráfiailag az áthalmazott üledékhez köthető. S minthogy ez utóbbi esetében nem zárható ki a különböző idő-

szakokban lerakódott üledékek utólagos összekeveredése, a régészeti anyagban is fennáll ennek a lehetősége. A feldolgozás és értelmezés alkalmával ezt kellett szem előtt tartanunk.

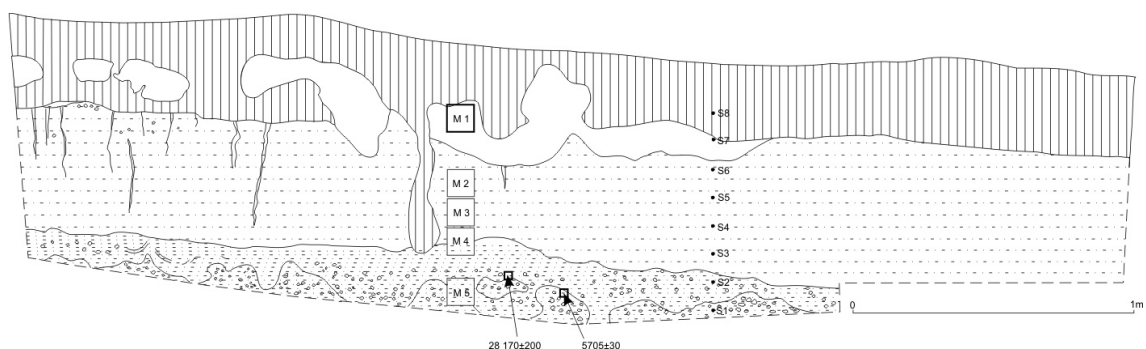
Saját gyűjtései anyagának publikálásakor Fodor L. a mezolitikus Eger-kultúrába sorolta a lelőhelyet az Eger-Kőporoson talált eszközökhöz való tipológiai hasonlóság alapján (Fodor 1984: 108).

Az Eger környékén található lelőhelyek pattintott kőiparait feldolgozó és részben újraértékelő szakdolgozatában, Zandler K. a Kővágó mindkét lelőhelyét a Szeletien kultúrához kötötte a többi levéleszközös lelőhellyel együtt (Zandler 2006).

A felszíni gyűjtések alkalmával a Kővágó egy pontján rézkori kerámiatöredékek is előkerültek

(Fodor L., Saléti Gy. és Béres S. szóbeli közlése), ezért a vizsgálandó leletanyagból kizártuk azokat a darabokat (főként pengéket), amelyek morfológiai és technológiai ismerveik alapján a paleolitikumnál fiatalabb időszakhoz tartozhatnak.

A lelőhely régészeti értékeléséhez a különböző gyűjtésekből származó, összesen 1064 darabot számláló pattintott kőegyüttesen belül csoportokat különítettünk el aszerint, hogy milyen technológiai-tipológiai jellemzőket mutatnak. A csoportokat a bennük levő diagnosztikus elemek (retusált eszközök jellegzetes típusai, kidolgozásbeli és nyersanyagfelhasználási sajátosságok) alapján megkíséreltük a paleolitikum korszakaihoz, illetve régészeti kultúráihoz kapcsolni (Kozłowski et al. 2009: 418–445).



8. ábra. Egerszalók-Kővágó-dűlő rétegsora a 2006. évi ásatás S1 szondájában: M1–M5 a mikromorfológiai, S1–S8 a szedimentológiai mintákat jelöli, valamint a radiokarbon dátumokat eredményező faszenek helye (KOZŁOWSKI et al. 2009, fig. 4 nyomán)

A kőegyüttesből mintegy nyolcvan darab volt középső paleolitikus jellegű, a többit a felső paleolitikumba lehetett sorolni. Mindegyik alapvetően helyi és regionális nyersanyagokat használt fel, Kárpátokon túli tűzkövekből csak igen kevés fordult elő. Egyes esetekben megfigyelhettünk valamiféle preferenciát bizonyos kovafélék iránt.

A középső paleolitikus együttesben néhány szilánkdebitázsra utaló magkő mellett főként kaparók alkotják az eszközkészletet. Közöttük egyet-kettőt Quina retussal alakítottak ki. Ezek alapján ugyan nem zárható ki egy Quina típusú Moustérien fácies jelenléte, ám az összkép ezekkel együtt is megfelel annak a Tipikus Moustérien fáciesnek, amelyet a Suba-lyuk 3-as rétegének ipara képvisel (Mester 1989: 22–24; 2008b: 89–94). Egyetlen olyan kőeszköz van az együttesben, amely nem ismert ezekben a Moustérienekben: egy háromszög körvonalú, kétoldali kidolgozású (bifaciális) szerszám. Ilyenek a Micoquien kultúrát jellemzik, amelynek magyarországi képviselője a Bábonyien (Ringer 1983). Megjegyzendő

azonban, hogy a kővágói eszköz a jellegzetes helyi nyersanyagból, az átkovásodott homokkőből készült, melynek geológiai forrása Egerbakta közelében található. Márpedig ez a nyersanyag nem található meg a Bábonyien leletgyűjtésekben.

A pengedebitázshoz köthető magköveket és termékeket mind a felső paleolitikumba soroltuk. Négy csoport tartozik ide.

Az elsőt nagyméretű pengék és az egerbaktai nyersanyag dominanciája jellemzi. Az eszközkészlet általános felső paleolit típusokat tartalmaz (vakaró, véső, csonkított penge), ezért lehetetlen valamely kultúrához kötni. A kőiparának összképe azonban nem felel meg a régió egyik ismert kultúrájának sem, így lehetséges, hogy egy, feltehetőleg a korai felső paleolitikumba (EUP – Dobosi 2000: 152) tartozó, új egységgel állunk szemben.

A második csoport eszközkészletét a vakarók uralják, köztük több jellegzetes magas vakaró típus, amelyek alapján ezt az együttest az

Aurignacien kultúrához kapcsolhatjuk. A nyersanyagkészlet változatos, találunk benne szép számmal a Kárpátokon túli területekről (Dél-Lengyelország, Nyugat-Ukrajna) származó kovaféléket is.

A harmadik csoport legfontosabb nyersanyaga viszont a jellegzetes szürke kvarcporfir Bükk-szentlászló környékéről, mellette limnokvarcit, radiolarit és obszidián fordul elő. A kulturális hovatarozást (Szeletien) a kétoldali kidolgozású levéleszközök jelzik, valamint azok félbehagyott darabjai és a formálásukkor keletkezett, sajátos morfológiájú szilánkok.

A negyedik csoportot csak néhány magkő és eszköz alkotja, amelyeket fenntartásokkal a Gravettien kultúrába lehet sorolni. A magkövek esetében a bipoláris debitáosztípus, az eszközöknél a retusálás jellege szól e besorolás mellett.

Eger-Kőporos-tető

A Kőporos a Kővágóval átellenben, az Eger-völgy bal oldalán emelkedik. Annak a dombvonulatnak a tagja, amely az Ostoros-patak völgyét választja el az Eger-patakétól. Az Ostorosra vezető út megy keresztül rajta. A térképeken csak a műúttól északra levő részt jelölik a Kőporos névvel, holott a helybeliek az Almagyar-tető és a Tihamériszölők között hosszan elnyúló dombot nevezik így, amelyet átszel a műút. A régészeti lelőhely az úttól délre, a domb nyugati oldalába mélyedő tufakőbánya fölötti, 242,3 m tszf. magasságú tetőn található. A tetőt É-D-i irányban földút szeli át, amelynek az Ostoros felé eső (keleti) oldalán szölők, az Eger felőli (nyugati) oldalán egy jelenleg művelés alatt nem álló terület húzódik egészen a bányarézsüig.

A néhai Eger-kultúra névadó lelőhelyeként ez volt a régió régibb kőkorának egyik kulcsa. Felfedezése szintén amatőrök érdeme: az ismert kővetgyűjtő, Legányi Ferenc és a Suba-lyuk első feltárója, Dancza János voltak azok, akik itt a második világháború után megkezdett szőlőtelepítéskor felismerték az ősemberi szerszámokat az eke által kiforgatott kövekben. Ásatásra a dombtetőn 1948 áprilisában került sor Vértés László vezetésével (Vértés 1951). Mintegy 1500 m²-t tárt fel, ahonnan – a felszínen talált darabokat is bele számítva – több mint ezer pattintott követ gyűjtött be a Magyar Nemzeti Múzeum számára. Megfigyelései szerint a kövek a felszíntől számított 50 cm-es mélységig fordultak elő, de határozott kultúrréteg nem rajzolódott ki. Az általa rögzített

rétegsorban a felső 30 cm alkotta a jelenkori humuszt, amelyet a mezőgazdasági művelés átforgatott. Alatta 25–35 cm vastag, tömött, szürkésbarna talajréteg következett, bolygatatlan helyzetben, amely a leletek legnagyobb részét szolgáltatta. Ez alatt egy steril agyagréteg húzódott, amely lefelé fokozatosan kivilágosodott és egyre több riolituffa-málladékot tartalmazott. Legalul pedig a riolituffa anyakőzet feküdt. Az *in situ*-nak tekintett talajból faszéndarabkákat is gyűjtöttek, amelyek nagyobb része fenyőféléhez tartozott, kisebb része tölgynek bizonyult. Ennek figyelembe vételével Vértés a holocén Boreális periódusának elejére, azaz a mezolitikumba datálta a kőporosi ipart.

A mezolitikus besorolás alapját valójában az eszközök morfológiája adta számára. Ebben Hillebrand Jenő felfogását követte, aki mezolitikus korú Proto-Campigniennek határozta meg a miskolci Avason 1928 és 1935 között feltárt kovabánya és műhelyek leletanyagát (Hillebrand 1928).

A Kőporoson előkerült kőipar is hasonló vonásokat mutatott: nagyméretű szerszámok, legnagyobb részt vakarók, sok kaparó, valamint szakócák és levéleszközök. Az 1960-as években Vértés több lelőhelyen is talált ehhez hasonló ipart (Korlát-Ravaszyuk-tető, Miskolc-Avas, Arka), amelyek alapján meghatározta a hazai durvaeszközös mezolitikumot, az Eger-kultúrát (Vértés 1965b). Az 1970-es évek végéig ez a kultúra adta meg az értelmezési keretét számos északkelet-magyarországi nyílt színi leletegyüttesnek (Dobosi 1972; 1975a; 1975b; 1976; Fodor 1984).

Már Vértés László is kiemelte az Eger-kultúra iparainak azt a sajátosságát, hogy az eszközkészletben együtt szerepelnek olyan típusok, melyek a paleolitikum különböző időszakáiban, illetve kultúráiban játszottak vezető szerepet: szakócák (alsó paleolitikum – Acheuléen), kaparók (középső paleolitikum – Moustérien), hajógerinc alakú és orros vakarók (felső paleolitikum – Aurignacien), levélhegyek (felső paleolitikum – Szeletien). Ezek újra felbukkaszásának magyarázatát abban kereste, hogy az egyes korábbi korszakok idején meglévőhöz hasonló természeti környezetben a mezolitikus embereknek a korábbiakhoz hasonló eszközfunkcióra volt szükségük (Vértés 1951: 182).

Voltak kutatók, akik nem fogadták el ezt a hipotézist, és az együttes előfordulás magyarázatát a különböző iparok emlékeinek összekeveredésében látták (Kozłowski 1973: 325–326). A hazai paleolitikumkutatásban az 1970-es évek végén születtek

olyan új eredmények, amelyek más megvilágításba helyezték az Eger-kultúra leletegyütteseit. Simán Katalin revízió alá vette Miskolc-Avas kovabányáját és a hozzá kapcsolódó műhelyeket a lelőhelyen végzett saját ásatásainak megfigyelésére támaszkodva (Simán 1979). Kimutatta, hogy a bányákat legkorábban a késő neolitikumtól használhatták, egészen az újkorig, amikor ebből a nyersanyagból puszkakovákat gyártottak a városban. Így keveredhettek össze a leletanyagban a különböző korszakok emlékei. Ugyanő, a Korlát-Ravaszyuk-tetőn folytatott ásatásai nyomán ott is a keveredés tényére következtetett (Simán 1999).

Miskolc környéki nyílt színi lelőhelyeken gyűjtött pattintott kőegyütteseinek alapján Ringer Árpád egy új középső paleolitikus kultúrát írt le Bábonyien néven (Ringer 1983). Ebben a közép-európai Micoquienekkel rokonságban álló iparban a vezető szerepet játszó szakócák és levéleszközök mellett felső paleolitikus eszköztípusok is találhatóak. Ennek fényében Ringer újvizsgálta az északkelet-magyarországi nyílt színi lelőhelyek leleteit, és a Bábonyienhez kötött több, korábban az Eger-kultúrába sorolt ipart (Ringer 1983: 127–134).

Mindezek következtében a durvaeszközös mezolitikumunk létjogosultsága alapjaiban rendült meg, s a kultúrát törölték a magyarországi mezolitikumból (Gábori 1981: 101). Nem sokat váratott magára az eponím lelőhely iparának revíziója sem. Az 1990-es évek elején T. Dobosi Viola végezte el, amelyben kiemelte a középső és felső paleolitikus eszköztípusok együttes meglétét, ami szerinte azt jelentheti, hogy a két korszak átmenetét, az átféledést képviseli, ám az ipar kulturális besorolása bizonytalan (Dobosi 1995).

Egy összefoglaló munkában Simán Katalin is tárgyalja röviden Eger-Kőporos leletanyagát, amelyet egyetlen, igen sajátos ipar emlékének tekint. Szerinte ez határozottan a középső-felső paleolit átmenetet képviseli (Simán 2003: 84).

Az 1990-es évek végétől Béres Sándor gyűjtötte össze a szőlőműveléssel kiforgatott pattintott kőveket a Kőporoson. Az így létrejött jelentős kollekción – más Eger környéki paleolit lelőhelyekről származó anyagokkal együtt – képezte Zandler Krisztián szakdolgozatának témáját (Zandler 2006: 19–25, 84–85). 2002-ben és 2004-ben további terepbejárásokkal egészítették ki megfigyeléseiket. Dolgozatában Zandler is egy-egy ipar emlékeként fogta fel az egyes lelőhelyek kőegyütteseit. A levéleszközöket is tartalmazó

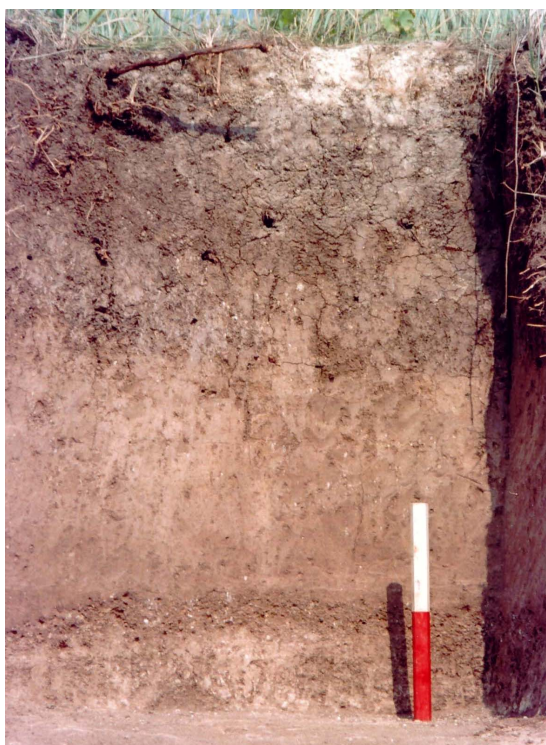
leletegyütteseket, így Eger-Kőporost is, a Szeletien kultúrába sorolta.

Látható, hogy a lelőhely értelmezésének alapkérdése az, vajon a teljes kőanyag egyetlen régészeti kultúrához tartozik-e, vagy feltételezhető több őskőkori megtelepedés a dombtetőn. Vértes nem észlelt határozott kultúrrejteget a szelvényeiben, viszont egyetlen talajréteghez köthetően találta a leleteket. A kérdésre a válasz egy olyan (szerencsés) ásatástól várható, amely jó sztratifiai helyzetben szolgáltatná a köipart.

2002-ben az egeri kollégák jelezték, hogy pattintott kőveket észleltek a tufakőbánya feletti rézsűben. Ezért 2003 nyarán mentőásatást végzett a Miskolci Egyetem Ős- és Ókortörténeti Tanszéke Ringer Árpád vezetésével. A rézsűben két profilt metsztünk, s a közelükben a lejtő szélén mélyítettünk két szelvényt, valamint volt egy szelvény a tető egy távolabbi pontján is, ahol a felszínen néhány pattintott kő hevert. A szelvényekben a leletek elszórtan kerültek elő a szántott humuszrétegből és az alatta húzódó szürkésbarna talajból. A bányarézsű déli végéhez közelebb eső profilban jól kirajzolódott a humusz és a szürkésbarna talaj alatt egy barnásabb talajréteg, és alatta egy apró kavicsokat tartalmazó, eróziós réteg, amely közvetlenül a riolit tufa málladékára települt (9. ábra). Három évvel később a Kővágó ásatásán ehhez rendkívül hasonló rétegsort figyelhetünk meg, ahol a laborvizsgálatokból kiderült, hogy egy áthalmazott, de Interpleniglaciális korú üledékről van szó (lásd fentebb). Ez az eredmény sarkallt bennünket arra, hogy a lengyel-magyar kutatási program keretében a Kőporoson is végezzünk újabb ásatást.

A 2009 nyarán elvégzett feltárásunk legfőbb célja az volt, hogy szedimentológiai és mikromorfológiai elemzésekkel adatokat nyerjünk mind a Vértes-féle, mind a Ringer-féle sztratifráfiához, valamint abszolút kormeghatározással próbáljuk elhelyezni a lelőhelyet az őskor kronológiájában. (S persze újra reméltük, hogy tisztázhatjuk az ipar sztratifiai kontextusát, ami csak részlegesen sikerült.) Béres Sándor a felszíni leletanyagot a domb legmagasabb részén találta legnagyobb számban. Ez egybevág Vértes László megfigyeléseivel, akinek ásatási területe – a magassági pont helyzete alapján – a földút keleti oldalán levő szőlőben lehetett. A felszín morfológiáját figyelembe véve, három darab 2 m × 1 m-es szondát úgy jelöltünk ki a földút két oldalán, hogy a domb lapos tetejének rétegtani viszonyait láthassuk. Egy negyediket már a lejtőre helyeztünk, az ötödik

szondánk pedig egy 3 m széles profilt metszett a bányarézsűben a fent említett 2003-as metszettől néhány méterre északi irányban. A lejtőn levő szonda érdektelennek bizonyult, a többit a riolittufa málladékának szintjéig kiástuk, ami a dombtetőn 1,5–2 m-t, a bányarézsűben 1 m-t jelentett. Rétegsoraink főbb vonásaikban megegyeztek ugyan, de részleteikben eltértek egymástól. Kiderült, hogy a Kőporos sztratigráfiája, s ebből következően negyedidőszaki felszínfejlődése meglehetősen bonyolult történet.



9. ábra. Eger-Kőporos-tető, a 2003. évi ásatás egyik profilja a bányarézsű déli végén (fotó: Mester Zs.)

A bányarézsűben levő, 100–110 cm mélységig kibontott profilunk (S3 szonda) déli felének sztratigráfiai képe (10. ábra) hasonlított a 2003-as metszetéhez, ami nem csoda, hiszen ez volt hozzá közelebb. Közvetlenül a riolittufa mállott felszíne felett szintén megfigyeltünk egy apró kavicsos, eróziós réteget. Am itt a fölötté fekvő barna talajrétegben vékony, meszes csíkok jelentkeztek, amelyek periglaciális fagyhatások nyomai. A profil északi felén viszont nemcsak ezek hiányoztak, hanem a barna talajréteg is. Ott a felszíntől az apró kavicsos réteggig a humuszos, kevert üledék húzódott. Lengyel paleogeográfus kollégáink

véleménye szerint profilunkkal átmetszettünk egy, a domb nyugati lejtőjén kifejlődött egykori eróziós mélyedést, amely áthalmazott üledékekkel volt feltöltődve. A dombtetőn levő, 130 cm mély szondáinkban (S2 és S5) ezek a meszes, periglaciális csíkok a barna talajréteg alsó részén jelentkeztek, vastagabbak voltak, s belenyúltak a legalsó, riolittufaszemcsékkel kevert rétegbe (11. ábra). A 10 méterrel nyugatabbra lévő S1 szondánkban azonban, amely már a lapos dombtető és a lejtő találkozásához esett, ugyanez a riolitszemcsés legalsó réteg már a felszíntől számítva majdnem 2 méteres mélységben bukkant elő (12. ábra). Fölötte egy 70–80 cm vastag szürke, lazább szerkezetű üledékréteg következett, amely a többi szondánkból hiányzott. Hullámos felület mentén éles réteghatárral vált el a rátelepült, a többi szondából is jól ismert barna talajrétegtől. A barna réteg alsó részén itt is jelentkeztek a meszes periglaciális csíkok, vékonyabb és vastagabb kifejlődésben is. Mindezeknek a megfigyeléseknek az értelmezésére majd a laborvizsgálatok eredményeinek birtokában tehetünk kísérletet.



10. ábra. Eger-Kőporos-tető, a 2009. évi ásatás S3 szondájának profilja a bányarézsűben (fotó: Faragó N.)

A szedimentológiai és mikromorfológiai elemzéseket a lengyel kollégák a krakkói akadémiai intézetben végzik el, ugyanazon módszerekkel, amelyekkel Egerszalók-Kővágó-dűlő mintáit is feldolgozták és kiértékeltek. Így módon össze is vethetjük majd egymással az Eger-völgy bal és jobb oldalának paleo-geográfiai történéseit. A barna réteg korának meghatározása céljából az S1 szonda falából kiemeltünk egy 15 cm-es kockát, amelyen OSL módszerrel fognak abszolút kort mérni a gliwicei laborban, Lengyelországban. Az S1 és S2 szondáink mélyítése közben, illetve az

üledékminták iszapolásakor faszenet is gyűjtötünk, amelyek az anthrakológiai vizsgálatot követően szintén szolgálhatnak abszolút kormeghatározásra.

Ahogy már említettem, a régészeti leletanyag előkerülési adatai csak részben adtak választ az ipar sztratigráfiai helyzetének kérdésére. A szondáinkból összesen 38 db pattintott kő került elő, négy kivételével a dombtetőn levőkből (S1, S2, S5). Ez utóbbiak közül csak három volt, amely közel egyméteres mélységben feküdt, de még a barna talajrétegben. A többi darabot a szántott szintben és az alatta levő szürkésbarna színű talajrétegben találtuk 10 és 55 cm relatív mélység között. Ez a megfigyelésünk egybevág Vértes Lászlóéval, azaz az ipar határozottan a felső talajréteghez köthető. Kíváncsian várhatjuk a természettudományos vizsgálatok eredményeit, hogy megtudjuk: az egymásba fokozatosan átmenő szürkésbarna és barna réteg egyetlen talajt alkot-e – mint Andornaktályán –, s vajon milyen korú?



11. ábra. Eger-Kőporos-tető, a 2009. évi ásatás S2 szondájának profilja a dombtetőn (fotó: Faragó N.)

Rétegtanilag tehát nem lehet elkülöníteni két vagy több megtelepedési egységet. Márpedig a régi ásatások és a felszíni gyűjtések anyagában határozottan középső, illetve felső paleolitikus köegyütteseket lehet megkülönböztetni. Régészeti kultúra szempontjából olyanokat, mint amilyeneket Egerszalók-Kővágó leletgyűjtésében is leírtunk (Kozłowski et al. 2009). Az eltérés abban fogalmazható meg, hogy a Kőporoson nagyobb hányadot képviselnek a középső paleolitikumhoz sorolható pattintott kövek, s közöttük a Micoquien és a Quina típusú Moustérien tűnik jelentősebbnek, valamint hogy a felső paleolitikus együttesben az Aurignacienre jellemző típusok nem olyan gyakoriak, mint a völgy túloldalán. A dolog pi-

kantériájához tartozik, hogy az általunk talált pattintott kövek összességében megfeleltek a Kőporosról eddig ismert iparnak, azonban csupán három típusos kőeszköz volt köztük, s mindhárom középső paleolitikus, ráadásul mindegyik az S5 szondában a szántott szintben került napvilágra.



12. ábra. Eger-Kőporos-tető, a 2009. évi ásatás S1 szondájának profilja a dombtető szélén (fotó: Faragó N.)

Végezetül

Az utóbbi évtized Eger környéki paleolitikutatók több tudományos kérdést vetettek fel, mint amennyit megválaszolni tudtak. Ez is igazolja, hogy ez a régió rendkívül izgalmas kutatási terület. Az Eger-völgy paleogeográfiája, késő pleisztocén és kora holocén felszínfejlődése roppant összetett folyamat volt, amelyben jelentős eróziós és áthalmazási jelenségek játszódtak le (Pinczés et al. 1993). Ez a körülmény nehezíti az ősrégészeti kutatást, és az is, hogy a területen túlnyomórészt szőlőművelés folyik, lévén az ország egyik híres borvidéke. Viszont a felszíni gyűjtésekből megismert lelőhelyek ásatásaiból, s a rétegsorok természettudományos vizsgálataiból egyre több mozaikdarabka gyűjthető össze, amelyekből idővel összeáll majd a régió legkorábbi őstörténetének képe. S tegyük hozzá, hogy az Eger-völgy tanulságai közelebb visznek bennünket az egész Bükkalja, valamint Északkelet-Magyarország őstörténetéhez is.

Felhasznált irodalom

Bárta, J. 1979. K problematike proveniencie surovín na výrobu štiepanej kamennej industrie v paleolite Slovenska. *Slovenská Archeológia* 27, 5–15.

- Bonjean, D., Otte, M. 2004. Une organisation fonctionnelle de l'espace d'habitat. Le cas de la grotte Scladina (Sclayn, Belgique). In: Conard, N. J. (Ed.) *Settlement dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age. Volume II.* Tübingen, 261–271.
- Budek, A., Kalicki, T. 2003–2004. Sedimentological and micromorphological studies of T11 section at Andornaktálya. *Praehistoria* 4–5, 145–152.
- Dobos A. 2002. A Bükkalja II. Felszínalaktani leírás. In: Baráz Cs. (Szerk.) *A Bükki Nemzeti Park. Hegyek, erdők, emberek.* Eger, 217–227.
- Dobosi, V. T. 1972. Mesolithische Fundorte in Ungarn. *Alba Regia* 12 (1971), 39–60.
- T. Dobosi V. 1975a. Magyarország ős- és középsőkőkori lelőhely katasztere. *Archaeologiai Értesítő* 102, 64–76.
- T. Dobosi V. 1975b. Sajóbábony-Méhész dűlő. *Régészeti Füzetek I.*, Ser. 1. No. 28, 18–19.
- Dobosi, V. T. 1976. Prehistoric settlement at Demjén-Hegyeskőbérc. *Folia Archaeologica* 27, 9–40.
- Dobosi, V. T. 1995. Eger-Köporostető. Révision d'une industrie à outils foliacés. In: *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale. Actes du Colloque de Miskolc, 10–15 septembre 1991.* Paléo – Supplément 1, 45–55.
- Dobosi, V. T. 2000. Upper Palaeolithic research in Hungary – A situation report from 2000. *Praehistoria* 1, 149–159.
- Dobosi, V. T. 2005. Cadastre of Palaeolithic finds in Hungary. State of art 2005. *Communicationes Archaeologicae Hungariae* 2005, 49–81.
- Féblot-Augustins, J. 1997. *La circulation des matières premières au Paléolithique.* 2 kötet. E.R.A.U.L. 75, Liège.
- Fodor L. 1984. Néhány őskori lelőhely Eger környékén. *Agria* 20, 73–116.
- Gábori M. 1981. Az ősember korának kutatása Magyarországon (1969–1980). *A Magyar Tudományos Akadémia II. Osztályának Közleményei* 30/1, 91–109.
- Geneste, J.-M. 1988. Systèmes d'approvisionnement en matières premières au Paléolithique moyen et au Paléolithique supérieur en Aquitaine. In: Kozłowski, J. K. (Coord.): *L'Homme de Néandertal : Actes du colloque international de Liège (4–7 décembre 1986).* Volume 8 : *La mutation.* E.R.A.U.L. 35, Liège, 61–70.
- Herman O. 1893. A miskolci palaeolith lelet. *Archaeologiai Értesítő* 13, 1–25.
- Herman O. 1908. A borsodi Bükk ősember. *Természettudományi Közöny* 40, 545–564.
- Hevesi A. 2002. A Bükk hegység földrajzi helyzete, kialakulása, éghajlata. In: Baráz Cs. (Szerk.) *A Bükki Nemzeti Park. Hegyek, erdők, emberek.* Eger, 15–22.
- Hevesi, A., Ringer, Á. 2003–2004. The geoarchaeological studies of the site „Zúgó-dűlő” at Andornaktálya. *Praehistoria* 4–5, 141–144.
- Hillebrand, J. 1928. Über ein Atelier des “Proto-Campignien” auf dem Avasberg in Miskolcz (Ungarn). *Eiszeit und Urgeschichte* 5, 53–59.
- Holló Zs., Lengyel Gy., Mester Zs. 2001. Egy pattintott kőszköz életútja. Magyar kifejezések a technológiai vizsgálatokhoz 1. *Ősrégészeti Levelek* 3, 51–57.
- Holló Zs., Lengyel Gy., Mester Zs. 2002. Egy pattintott kőszköz elkészítése: rendszer és technika. Magyar kifejezések a technológiai vizsgálatokhoz 2. *Ősrégészeti Levelek* 4, 98–104.
- Holló Zs., Lengyel Gy., Mester Zs., Szolyák P. 2004. Egy pattintott kőszköz vizsgálata. Magyar kifejezések a technológiai vizsgálatokhoz 3. *Ősrégészeti Levelek* 6, 62–80.
- Kadić O. 1915. A Szeleta-barlang kutatásának eredményei. *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* 23, 147–278.
- Kadić O. 1934. A jégkor embere Magyarországon – Der Mensch zur Eiszeit in Ungarn. *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* 30, 1–147.
- Kadić O. 1940. Cserépfalu vidékének barlangjai. *Barlangkutatás* 16, 141–228.
- Kadić O. 1944. Az északnyugati Bükk barlangjai. *Barlangkutatás* 17, 1–84.
- Kadić O., Mottl M. 1938. Felsőtárkány vidékének barlangjai. *Barlangkutatás* 16, 8–70.
- Kozłowski, J. K. 1973. The problem of the so-called Danubian Mesolithic. In: Kozłowski, S. K. (Ed.): *The Mesolithic in Europe.* Warsaw University Press, Warsaw, 315–330.
- Kozłowski, J. K., Mester, Zs. 2003–2004. Un nouveau site du Paléolithique supérieur dans la région d'Eger (Nord-est de la Hongrie). *Praehistoria* 4–5, 109–140.
- Kozłowski, J. K., Mester, Zs., Zandler, K., Budek, A., Kalicki, T., Moskal, M., Ringer, Á. 2009. Le Paléolithique moyen et supérieur de la Hongrie du nord : nouvelles investigations

- dans la région d'Eger. *L'Anthropologie* 113, 399–453.
- Krolopp E., Schweitzer F., Scheuer Gy., Hably L., Skoflek I., Kordos L. 1989. Az egri pleisztocén édesvízi mészkő geomorfológiai, paleohidrológiai és őslénytani vizsgálata. *Földtani Közöny* 119, 5–29.
- Mester Zs. 1989. A Subalyuk-barlang középső paleolitikus iparainak újraértelmezése. *Folia Archaeologica* 40, 11–35.
- Mester, Zs. 2004. Technologie des industries moustériennes de la grotte Suba-lyuk (Hongrie). In: Le Secrétariat du Congrès (Éd.) *Actes du XIVe Congrès UISPP, Université de Liège, Belgique, 2–8 septembre 2001. Section 5: Le Paléolithique moyen: Sessions générales et posters*, BAR International Series 1239, Oxford, 127–133.
- Mester, Zs. 2008a. Adaptation à l'environnement montagneux au Paléolithique en Hongrie. In: Grimaldi, S., Perrin, T., Guilaine, J. (Eds.) *Mountain environments in Prehistoric Europe. Settlement and mobility strategies from Palaeolithic to the early Bronze Age. Proceedings of the XV World Congress (Lisbon, 4-9 September 2006) UISPP, vol. 26*. BAR International Series 1885, Oxford, 35–42.
- Mester Zs. 2008b. A Suba-lyuk vadászai: két kultúra, két világ. In: Baráz Cs. (Szerk.) *A Suba-lyuk barlang. Neandervölgyi ősember a Bükkben*. Eger, 85–98.
- Mester Zs. 2009. Nyersanyagbeszerzés és -feldolgozás egy felső paleolit telepen: Andornaktálya-Zúgó-dűlő. In: Ilon G. (Szerk.) *ΜΩΜΟΣ VI. – Őskoros Kutatók VI. Összejövetelének konferenciakötete. Nyersanyagok és kereskedelem. Kőszeg, 2009. március 19 – 21*. Szombathely, 239–254.
- Mottl M. 1940. Jelentés az 1932-35. évi barlangkutatásról és az Ősgerinces-osztály működéséről. *A Magyar kir. Földtani Intézet Évi Jelentései az 1933–1935. évekről*, 1899–1924.
- Mottl M. 1945. Jelentés az 1936/38. évi ásatások eredményéről és az Ősgerinces Osztály működéséről. *A Magyar kir. Földtani Intézet Évi Jelentései az 1936–1938. évekről*, 1513–1552.
- Pinczés Z. 1957. Az Eger-völgy problémái. *Földrajzi Értesítő* 6, 29–43.
- Pinczés Z., Martonné Erdős K., Dobos A. 1993. Elterések és hasonlóságok a hegyláb felszínének pleisztocén felszínfejlődésében. *Földrajzi Közlemények* 117, 149–162.
- Ringer, Á. 1983. *Bábonyien. Eine mittelpaläolithische Blattwerkzeugindustrie in Nordostungarn*. Dissertationes Archaeologicae, Ser. II. No. 11, Budapest.
- Ringer, Á., Szolyák, P. 2004. A Szeleta-barlang tűzhelyeinek és paleolit leleteinek topográfiai és sztratigráfiai eloszlása. Adalékok a leletgyűjtés újraértékeléséhez. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 43, 13–32.
- Saléti Gy. 1986. *Ősemberek nyomában Eger környékén*. Kutató Diákok Városi Konferenciája, Eger, kézirat.
- Simán K. 1979. Kovabánya az Avason. *Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 17–18, 87–102.
- Simán, K. 1990. Considerations on the "Szeletian unity". In: Kozłowski, J. K. (Éd.) *Feuilles de pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*. E.R.A.U.L. 42, Liège, 189–198.
- Simán K. 1999. Bifaciális eszközök Korlát-Ravaszyuk-tető lelőhelyen. *Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 37, 29–44.
- Simán K. 2003. A modern ember kialakulása és kultúrája. In: Visy Zs. (Főszerk.) *Magyar régészet az ezredfordulón*. Budapest, 81–85.
- Vértes, L. 1951. Мезолитические находки на вершине горы Кёпорош при г. Эгер (Венгрия). *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 1, 153–190.
- Vértes L. 1965a. *Az őskőkor és az átmeneti kőkor emlékei Magyarországon*. A Magyar Régészet Kézikönyve 1, Budapest.
- Vértes, L. 1965b. Zur Technologie grobgerätiger Silexfunde in Nord-Ungarn. *Folia Archaeologica* 17, 9–35.
- Vértes, L., Tóth, L. 1963. Der Gebrauch des glasigen Quarzporphyrs im Paläolithikum des Bükk-Gebirges. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 15, 3–10.
- Zandler K. 2006. *Paleolit lelőhelyek Eger környékén*. Szakdolgozat, Eötvös Loránd Tudományegyetem BTK, Budapest, kézirat.

ARCHEOMETRIAI ADATOK ÉRTELMEZÉSE

T. Biró Katalin

Magyar Nemzeti Múzeum, 1088 Budapest, Múzeum krt. 14-16, tbk@ace.hu

Bevezetés

Az archeometria jellegzetes inter- sőt, multidiszciplináris tudomány. Összességében a régészeti leleteken és múzeumi műtárgyakon, lelőhelyeken végzett, alapvetően természettudományos vizsgálatokat fedi a fogalom. Célközönsége és egyben alkotói a régészet és rokon szaktudományok, együttműködésben a természettudományok, elsősorban az anyagtudományok és a bioszféra kutatóival. Az eredmény elsősorban a társadalomtudományok (őstörténet, történelem, művészettörténet) területén hasznosulnak, a következtetések ezen szakterületek érvrendszerébe kell, hogy beépüljenek.

Az archeometria egyben jellegzetesen alkalmazott természettudomány: módszertana, érvrendszere és a hozzá szükséges tudásbázis a természettudományok körében keresendő.

Ebből adódik az archeometriai adatok értelmezésének (hasznosulásának) alapvető problémája is. Megfelelő ismertanyag nélkül társadalomtudományi oldalról közelítő szakember nem tudja elhelyezni a kapott adatokat saját szaktudományának gondolati sémájába és érvrendszerébe, míg a természettudományos szakember nem tudja az objektív mérési adatokat történeti következtetésekké alakítani.

Az értelmezéshez kulcsfontosságú a megfelelő *kommunikáció*. Feltétlenül szükséges, hogy a két oldal szakemberei egymással "szót értsenek", ha nem is "anyanyelvi szinten". Nem várható el kompetens szakismeret a sokszor az adott területen is speciális ismereteket követelő vizsgálati oldallal vagy a vizsgált történeti probléma ágas-bogas szálaival kapcsolatosan a partner részéről, de szükséges, hogy mind a problémát, mind a megoldást mind a két fél világosan lássa, a megoldáshoz vezető utat pedig közösen próbálják megtalálni.

Motiváció

Miért is vizsgálunk a kulturális örökség körébe tartozó tárgyakat, jelenségeket természettudomá-

nyos módszerekkel? A hagyományos (tipológiai indíttatású) régészet szakmánk alapvető, nem nélkülözhető módszere. Ezt a megközelítést több, mint egy évszázadon át fejlesztették, csiszolták elődeink. Sikerült is elérni a lehetőségek "fizikai" határait. Ma már a tipológiai megközelítés is metrikus/statisztikai és technológiai szempontokkal kiegészítve használatos, jól felismerve annak lehetőségeit és korlátait.

Ezzel párhuzamosan, a természettudományos vizsgálati módszerek fejlődése és az "alkalmazott tudomány" előretörése lehetségessé és egyben szükségessé tette az analitikai módszerek széles körű alkalmazását interdiszciplináris, a természettudományos szakterület határain túlmutató kérdések feltevésére és megválaszolására.

Számos előremutató kezdeményezés után az átöröztetést a radiometrikus korhatározás lehetősége, konkrétan a C-14 kronológia kifejlesztése és rendszeres alkalmazása jelentette. A nyomában járó földindulás vezetett az "új régészet" néven közismert forradalmi átalakuláshoz a régészet elméleti és gyakorlati vonatkozásaiban egyaránt.

Kezdeti (?) nehézségek

Az együttműködést természetesen az interdiszciplináris kutatások valamennyi kezdeti nehézsége terheli. A társadalomtudományi oldalról elsősorban a megalapozatlan remények (csodavárás) és az indokolatlan kételkedés (hitelenség) fakad a diszciplináris tájékozatlanságból. Ezt erősíti, hogy a vizsgálatok eredményeit gyakran megalapozatlanul általánosítják; a vizsgált jelenségek köre ugyanis ritkán terjedhet ki a kérdések hiteles megválaszolásához szükséges tárgyak, adatok összességére.

Az archeometriai kutatás lényege, hogy természettudományos eszközökkel úgy érzünk el történeti jelentőségű eredményeket, hogy az fontos (jelentős) és követhető legyen, ugyanakkor elfogadható és meggyőző legyen természettudományos szempontokból is. Ehhez nem elegendő egy vizsgálat, egy módszer, hanem alapos kutatásra van szükség annak

eldöntésére, hogy az adott probléma egy bizonyos módszerrel - vagy módszerek kombinációjával - a vizsgált jelenségek körében megválaszolható vagy sem. Ezt a hosszú kutatási szakaszt azonban a költséges vizsgálati módszerek mellett csak ritkán engedhetik meg mind a természettudományos, mind a társadalomtudományi "oldal" szakemberei. Jó ötleteket, bevett eljárásokat át lehet venni külföldről, szerencsésebb anyagi helyzetben levő és jobban felszerelt külföldi laboratóriumok gyakorlata alapján, viszont az alapadatokat a helyi adottságokhoz is fel kell venni, ki kell dolgozni. Ezek hiánya vagy nem kellőképpen reprezentatív volta gyakran alátámasztani látszik az archeometriával szemben megfogalmazott ellenérzéseket.

Milyen tárgyakon/jelenségeken végezhető archeometriai vizsgálat?

Gyakorlatilag a gyűjteményekben megtalálható, jelentős részben a régészet által feltárt és vizsgált valamennyi tárgy és jelenség vizsgálható anyagtudományi módszerekkel. A kérdés, hogy a jelenlegi lehetőségek mellett érdemes-e ezt tegyük; várható-e olyan információ, ami a szükséges időt, áldozatot megéri és megérdemli. Ahhoz, hogy ezt kiderítsük, az alap kutatásokat el kell végezni; az alap kutatás azonban nem adhat egy-egy szórványos adat alapján kellően hiteles és jelentős információt. Ez a tipikus "vicious circle" az archeometriai vizsgálatokkal kapcsolatosan: ahhoz, hogy felmérjük, érdemes-e és értelmes-e elvégezni a vizsgálatot, eleve nagyobb sorozatban kell gondolkodni, ami objektív okokból nem mindig kivitelezhető.

Először is, az anyagvizsgálatok költségigénye más dimenziókban mozog, mint amit ma a gyűjtemények, múzeumok általában megengedhetnek. A kivételt a nagy felületű leletmentő ásatások jelentik, ahol nagyobb összegekben is gondolkodhatunk: ezt azonban elsősorban nem az archeometriai feldolgozásra, hanem a feltárássra/megőrzésre, konzerválásra kell fordítani. Megfontolandó tehát, hogy mi az, ami olyan mértékben nélkülözhetetlen a lelet értelmezéséhez, hogy a ráfordítás indokolható.

Ilyenek elsősorban a kormeghatározás és a leletfelderítés módszerei.

A kormeghatározás nélkülözhetetlen alapadatokat nyújt a leletek értelmezéséhez, a leletfelderítés különféle módszerei (légifelvétel, geofizikai mód-

szerek stb.) pedig abban nyújtanak segítséget, hogy a nagyon költséges "kézi" feltárási módszereket optimálisan lehessen összpontosítani.

Az anyagvizsgálati módszerek célszerű és kritikus alkalmazásával emellett olyan ismereteket is szereztünk, amelyek lényegesen gazdagítják a tárgyról és azok szűkebb-tágabb környezetéről alkotott ismereteinket.

Ezek egy része már a tárgy megőrzéséhez, helyreállításához is nélkülözhetetlen. Ilyenek az alapanyag(ok) felismerése, meghatározása; a tárgyat borító esetleges korróziótermék megállapítása, a díszítések felismerése, szükség esetén rekonstrukciója. Az elvégzett vizsgálatok, a jelenlegi gyakorlat szerint, sajnos nem kerülnek be a történeti / régészeti szaktudomány "vérkeringésébe", és nem kerül be a konzerválás során alkalmazott anyagok és technikák dokumentációja sem, pedig mind a készítés-technikai vizsgálatokhoz, mind a későbbi archeometriai célú anyagvizsgálatokhoz fontos adatokat szolgáltatathatnának. Különösen érdekes mindez a felületi kis roncsolású anyagvizsgálati technikák szempontjából (pl. Raman-spektroszkópia, felületi XRD, PIXE stb.).

A Magyar Nemzeti Múzeumban az utóbbi években a restaurátorok részletes szakmai dokumentációt készítenek a vizsgált tárgyról, az elvégzett vizsgálatokról és alkalmazott kezeléssről, és ezt adatbázis formájában tárolják. Ez a gyakorlat azonban még nem általánosan elterjedt, és a központi hozzáférés sem megoldott.

A restaurátorokkal való szorosabb együttműködés abban is segítene, hogy a további vizsgálatokhoz szükséges mintavételezést abban a fázisban oldjuk meg, amikor még ezzel a tárgy integritását kevésbé veszélyeztetjük.

Az archeometriai probléma

A jelenlegi archeometriai gyakorlat azonban nem így működik. Jó esetben probléma-orientált (valamilyen kérdés, kérdéscsoport eldöntésére szisztematikus minta-szelekció, mintavétel és értelmezés); kevésbé szerencsés esetben műszer-orientált és műszerfüggő (van egy jó kis berendezésünk; ugyan mire jutunk vele műtárgyakon). Miatán ritkán van lehetőségünk kellő mintaszám, megfelelő összehasonlító anyag és adatbázis háttér birtokában dolgozni, az eredmények értelmezése és értéke sajnos

többnyire bizonytalan és gyakran megkérdőjelezhető. Véleményem szerint ez a legfőbb oka annak, hogy a hagyományos régészet fő "sodra", a *mainstream archaeology* mindmáig vegyes érzelmekkel viszonyul a természettudományi módszerekkel levont társadalomtudományi megállapításokhoz.

Az ellenérzések mögött kétségtelenül ott van az eltérő képzettségből eredő kommunikációs szakadék; egymás módszereit, "játékszabályait" kevésbé ismerve rosszul mérjük fel a partner-oldal lehetőségeit és korlátait. Nincs lehetőségünk, jogunk arra, hogy felismerjük a "vakítást". Gyakori jelenség, hogy a társtudományok oldaláról érkező eredményt a partner szaktudós (főként a társadalomtudományi oldalon, mert a következtetések itt "érnek be", ha és egyáltalán beérnek) annak függvényében fogadja el, hogy az megegyezik-e az előzetes hipotézisekkel. Ha pedig egyszer egy "tudományos" (i.e., ellenőrizhetetlen érvrendszerű) megállapítás nyomtatásban napvilágot látott, azt végtelenül nehéz a köztudatból kivakarni. Közismert a radiometrikus kronológia (elsősorban 14-C kormeghatározás) körül dúló háborúk története is, amely szerencsés módon jelentős módszertani fejlődést és a régészeten belül is a kronológiai rendszerek revízióját hozta magával.

A kérdés kielégítő megoldása az archeometria különféle szakterületei szerint más és más. Ezek a hagyományos területek a következők: kormeghatározás, leletfelderítés, környezeti régészet, biológiai maradványok vizsgálata, proveniencia / technológiai vizsgálatok. Ehhez járul az archeometria és a műtárgyvédelmi / restaurálási célú vizsgálatok köre, az ún. *conservation science* (=műtárgyvédelmi célú anyagvizsgálatok).

A természettudományos kormeghatározás régészeti anyagon és egyéb műtárgyakon ma már alapvető jelentőségű. A legismertebb természetesen a radioaktív szén mennyiségének mérésén alapuló ¹⁴C vagy radiokarbon kormeghatározás, de ehhez járul számos, "abszolút" és relatív kormeghatározási módszer, amelyek részben a radioaktív elemek bomlási folyamatain alapulnak, de számos más jelenség is felhasználható a műtárgyak és az őket körülvevő üledékek korának meghatározására, így a különféle lumineszcens jelenségek (TL, OSL), a szintén radioaktív bomlási folyamatokra visszavezethető hasadási nyomvonal meghatározás (FTD) vagy más, az eltelt időtől függő jelenségek, mint az obszidián amorf alapanyagának átkristályosodásán alapuló

hidrációs korhatározás (OHD). Minden esetben fontos, hogy az elérhető történeti vagy relatív kronológiai, rétegtani adatokkal összevegyjük az eredményeket. Szükség lehet a kronológiai sorok kalibrálására más, független módszerek segítségével, így elterjedt pl. a radiokarbon kormeghatározás kalibrálása a dendrokronológiai adatsorok segítségével.

A régészeti korhatározás speciális esetei - így a kor-dimenzióval is jellemezhető importleletek vizsgálatán alapuló keresztdatálások vagy a különféle objektumokban, esetleg távolabbi lelőhelyeken előkerülő összetartozó tárgyak vizsgálata (refitting) szintén hozzájárulnak a természettudományos módszerekkel is alátámasztott történeti/régészeti kor megállapításának.

A leletfelderítés és a környezeti régészet a széles értelemben vett földtudományok hozzájárulása a lelőhelyek ismeretéhez. A felszín, a növényzet és a talaj fizikai tulajdonságai az emberi tevékenység (építés, beásás stb.) hatására jelentősen megváltoznak. Ezeknek kimutatása segít abban, hogy a lelőhelyeket megvédjük és/vagy feltárjuk (sajnos, ellenkező tendenciák is vannak). A már ismert lelőhelyek és környezetük vizsgálata pedig az egykori közösségek ismeretéhez nyújt máshonnan meg nem ismerhető, fontos adatokat.

A geodézia, geofizika, üledékföldtani vizsgálatok és más, ezen a téren hasznos kutatás módszerei a régészettől függetlenül alakultak ki, és kialakult, saját érvrendszerrel bírnak. Az elvárás a társtudományok részéről magától értetődő, de sajnos ritkán ez a gyakorlat: várják a visszajelzést a feltárások után, hogy az eredmények értelmezése pontosabb lehessen. A lelőhelyek közlésénél, bemutatásánál fontos lenne, hogy a természetföldrajzi értelmezés is közösen, a lelőhely megismert periódusainak ismeretében történjen. Az értelmezésre, bemutatásra kiemelkedően jó példa az izlandi 871 ± 2 Múzeum (Reykjavík), ahol a városközpontban, középület alatt feltárt, tefra rétegek által pontosan datált korai viking házat *in situ* mutatják be, az eredeti környezet tudományos igényű rekonstrukciója mellett.

A leletfelderítés és környezeti rekonstrukció vonatkoztatási rendszere sok szempontból rokon a régészeti feltárásokon alkalmazott 3D koordináta rendszerrel. Térinformatikai alapon megközelítve ezek a rendszerek egymásra vetíthetők és együtt értelmezhetők.

A biológiai maradványok vizsgálata Magyarországon különösen nagy hagyományokra tekinthet vissza. Különösen a legrégebb történelmi periódusok vizsgálatában (őskőkör) az egykorú fauna, flóra ismerete elengedhetetlen, a leletanyag szerves részét képezi. A paleolitikum korai kutatói közül többen is képzett paleontológusok voltak, akik az emberi produktumokat (pl. kőszerszerek) "index fossziliaként" értelmezték a jégkori rétegsorban. Iskolatemető egyéniségek munkájának eredményeként vált a fauna a relatív kormeghatározás fontos eszközéből az őskőkör gazdaságtörténetének alapjává is. A fiatalabb korok leletanyagában elsősorban a háziállat maradványok vizsgálatának jutott hasonló szerep. Újabban az ásatásokon talált növénymaradványok feldolgozása is fontos gazdaságtörténelmi információ forrássá vált.

Ezek a paleo- illetve archeo-zoológiai, archeobotanikai vizsgálatok viszonylag kevés nagyműszeres kapacitást, annál több speciális szakismeretet igényelnek. Ugyanakkor az archeometriai kutatások "nagyműszeres" vizsgálati lehetőségei (pl. izotópgeokémia, DNS vizsgálatok) ezen a területen is egyre nagyobb szerephez jutnak, például az egykori táplálkozás vagy rokonsági rendszerek vizsgálatában.

Az anyagtudományok kiemelkedő fontossága elsősorban a proveniencia (=származási hely) és a technológiai vizsgálatok terén jelentkezik. Ezeknek a vizsgálati lehetőségeknek kiemelkedő szerepe van az egykor élt közösségek ún. "akció rádiuszának" (= mozgáskörzetének) és ezzel összefüggésben, kapcsolatrendszerének vizsgálatában.

A régészeti anyag változó komplexitású tárgyakból áll. Az anyagi kultúra fejlődésével egyre bonyolultabb, összetettebb rendszerek jönnek létre. A tárgy készítésének technológiája azt is behatárolja, hogy mi kutatható rajta anyagtudományi módszerekkel. Azok a tárgyak, amelyeknek készítésénél az alapanyag csak fizikai átalakításon esett keresztül, nagyobb valószínűséggel vizsgálhatók a (nyersanyag) származási hely szempontjából; ez esetben a dolog "csak" fosszilizáció, vizsgálati eszközeinkkel kimutatható egység és megfelelő összehasonlító anyag kérdése. A kémiai átalakítást is magába foglaló készítéseknél tárgyak vizsgálata - égetés, ötvözés, újrafelhasználás stb. - egyre inkább a készítésekről, és csak másodlagosan a nyers-

anyagról szól. Természetesen ennek is lehetnek, vannak regionális aspektusai.

Pontosan látnunk kell, hogy a vizsgálatok eredményeivel mit is tudunk pontosabban megismerni: a nyersanyagforrásokat, a különféle műhelyeket vagy különböző készítés-technikai hagyományokat.

Az archeometriai eredmény

A műtárgyak anyagvizsgálatát, a kutatási hagyományoknak és az elérhető analitikai lehetőségeknek (műszer és tapasztalat) függvényében mind az analitikai, mind a társadalomtudományi / gyűjteményi oldal is kezdeményezheti. Ebben nagy szerepe van az általános kutatási "trendeknek", "divatnak" is. Ez nem feltétlenül negatív jelenség. Ha valahol már összegyűlt annyi tapasztalat, hogy annak hatására érdemesnek tűnik, esetenként a tárgy épségének a rovására is, valamilyen vizsgálatot elvégezni, akkor bízhatunk abban, hogy ennek számunkra is értelme, jelentősége lesz. A gond csak az, hogy míg egy-egy egyedi vizsgálatot szinte bármilyen "műszergazda" örömmel kipróbál és megkockáztat, a történetileg is értékelhető eredményhez szinte minden esetben sorozatvizsgálatokra, reprezentatív mintára és megfelelő kiértékelésre van szükség. A rutinvizsgálatok, amelyek a történelmi értelmezéshez feltétlenül szükségesek lennének, viszont nem képzelhetők el szíveségből, ezekhez rendszeres és stabil anyagi háttér is kell. Az alapszintű vizsgálatok nyugodtan elkészülhetnek a műtárgyvédelmi laboratóriumokban is, de itt is kínlódunk a fejlesztés és a rendszeres fenntartás gondjaival, amit más szinten nem túl rózsás anyagi feltételrendszerben működő feladatok mellett, gyakran ellenében kellene elvégezni. Maradnak az együttműködések, céltámogatások, pályázatok. Ezek szerepe az archeometriai vizsgálatok szempontjából egyelőre nélkülözhetetlen, de pontosan azt a "napi rutint" nem biztosítja, amitől a természettudományos ismeretanyag lényegi elemként beépül a tárgyról rendelkezésre álló információ halmazba.

Ahhoz, hogy a meglévő erőforrásokat hatékonyabban lehessen működtetni, sokkal céltudatosabban kellene gyűjteni és teríteni az információt. Az utóbbi néhány évben jelentősen előre léptünk az archeometriai tárgyú eredmények közzé- és hozzáférhetővé tételében azonban még mindig komoly hiányosságok vannak.

Ennek részben oka a kutatási eredmények védelme is: a költséges vizsgálatok adatait, az illetéktelen hozzáféréstől tartva, sokan nem szívesen "engedik ki" a kezükből. A megfelelő hivatkozási fegyelem és kutatási etika azonban jó megoldást jelenthet erre a kérdésre is. Speciális, tematikus adatbázisok kiépítésére van szükség, amelyekre már most is találunk jó példákat. A legáltalánosabb az egyéni kutatást támogató, személyes adatbázisok megléte. Emellett azonos témán, esetleg azonos műszeres háttérrel dolgozó munkacsoportok közös adatbázisára is van példa. Ezek az adatbázisok lehetnek nyilvánosan elérhetők, és részben interaktívak. Ez utóbbi funkció azonban csak erős kontroll mellett valósítható meg, különben a minőség kerülhet veszélybe.

Az adatbázis háttér lehetővé teszi, de nem oldja meg a kutató helyett egy-egy konkrét kérdés megválaszolását. A megoldás leginkább egy "döntési fa" mentén képzelhető el. Elsődleges maga a probléma felvetés: milyen leletanyag, milyen vizsgált jelenségeken szeretnénk természettudományos anyagvizsgálati módszerekkel további, a tárgy "hagyományos" vizsgálatán túlmutató eredményekhez jutni? A munka természetes menete az egyszerű módszerektől haladjon a bonyolultabb felé, lehetőség szerint roncsolásmentes, vagy minimális beavatkozást igénylő vizsgálatokkal. Törekedni kell az összehasonlító anyag minél teljesebb körű vizsgálatára. Ez esetben a roncsolásos vizsgálatok is szükségesek és hasznosak lehetnek; az így nyert eredményeket azonban a műtárgyra már csak a lehető legkisebb beavatkozást igénylő módon lehet kiterjeszteni. Az optimális eljárástól sajnos gyakran el kell térni a rendelkezésre álló lehetőségek függvényében.

Mikor jó az archeometriai eredmény?

Sajnos, a leg gondosabban előkészített vizsgálatso-rozat mellett sem garantált, hogy a vizsgált jelenségek körében sikerül érünk el, legalább is ami az azonos nyersanyagforráshoz / műhelykörzethez tartozó tárgyak elkülönítését illeti. Lehet, hogy az alkalmazott módszer nem elég érzékeny; lehet, hogy a vizsgálat tárgyát képező műtárgyak körében tapasztalt inhomogenitás nagyobb, mint a csoportosításra felhasználható különbségek. Az eredmények, amennyiben diszciplinárisan megalapozottak, mégis megfelelően jellemzik a vizsgált jelenségeket és megfelelő dokumentálás mellett később kiegészíthe-

tők, pontosíthatók. Ismernünk kell lehetőségeink határait, azt is, ami egy adott vizsgálattal elérhető és megbízhatóan kimutatható, és azt is, ami már nem. Ez nem mindig fog tetszeni a "megrendelőnek", és természetesen lehet, hogy nem a jelenséggel, hanem a megközelítés módjával, esetleg a szakértelemmel vagy az ismeretek adott szintjével van a baj. Az ellenőrizhetőség és az adatok nyilvánossága, hozzáférhetősége ebben az esetben is a hosszú távú és megbízható eredményt szolgálja. A vizsgálat során észlelt hibák, ellentmondások feltárása végső soron egy stabilabb, megbízhatóbb és a történeti / régészeti kutatás számára is releváns megközelítést eredményez, ami alkalmas arra is, hogy eredményeinket megfelelő történeti kontextusba helyezzük.

Ajánlott irodalom

- Aitken, M. J. 1982 *Fizika és régészet*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Bánffy E. 2009. Földindulás? A régészet válsága és változása napjainkban. (Landslide? The crisis and changes in archaeology in our days.) *Archeometriai Műhely* 6/1, 1-4 .
- T. Biró, K. 2004. Provenancing: methods, possibilities, problems (Exchange and Cultural Contacts in the Neolithic Carpathian Basin and Around: Advances in the Research. 30th 11. 2002.) Antaeus Budapest 27 95-110
- Bökönyi, S. 1974. *History of domestic mammals in Central and Eastern Europe*. Akadémiai Kiadó Budapest.
- Gyulai F. 2010. *Archaeobotany in Hungary*. Szent István Egyetem, Gödöllő.
- Hertelendi, E. 1998. Radiocarbon kormeghatározás. In: Ilon G. (Szerk.). *A régésztechnikus kézikönyve I. Panniculus Szombathely Panniculus Régészeti Egylet, Ser. B/3, 311-334.*
- Kretzoi, M. 1968. La répartition anatomique du matériel ostéologique selon les espèces et les amas de déchets. In: Gábori- Csánk, V. *La Station du paléolithique moyen d'Érd- Hongrie*. Monumenta Historica Budapestinensia III. Budapest, Akadémiai Kiadó, 230-244.
- Renfrew, C., Bahn, P. 1999. *Régészet. Elmélet, módszer, gyakorlat*. Osiris, Budapest.
- Szakáll S. 2008. *Alkalmazott ásvány- és kőzettan. Az ásványok és az ember a mai Magyarország területén*.

T. Biró K., Gesta IX (2010), 4-9.

- letén a XVIII. század végéig.* Tud. konf. 2007. március 2. Bányászat, Miskolc.
- Zöldföldi J., Hegedüs P., Székely B. 2008. MissMarble – egy archeometriai, művészettörténeti és műemlékvédelmi célú, internet-alapú, interdiszciplináris adatbázis (Interdisciplinary data base of marble for archaeometric, art historian and restoration use). *Archeometriai Műhely* 5/3, 41-50.

A BÜKKI KULTÚRA KUTATÁSÁNAK ÚJ EREDMÉNYEI BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYÉBEN

Csengeri Piroska

Herman Ottó Múzeum, 3529 Miskolc, Görgey u. 28, csengeri@hermuz.hu

Kivonat *A középső neolitikus bükki kultúra, melynek kutatása nagy múltra tekint vissza, különleges díszítésű, vékonyfalú finomkerámiaja és a területén található obszidián nyersanyag források révén vált ismertté. Az 1970-es évek nagy összefoglaló munkáit követően S. Šiška foglalkozott behatóan a kultúrát érintő problémákkal, több fontos kérdés azonban megválaszolatlan maradt. Az utóbbi években Borsod-Abaúj-Zemplén megye területén, a Sajó és a Hernád völgyében olyan nagyobb településrészletek kerültek napvilágra, melyek elemzése segíthet e problémák vizsgálatában (pl. abszolút és relatív kronológia, település-szerkezet). Jelen tanulmány az előkerült anyagok feldolgozásának, valamint egy készülő összefoglaló munkának az előzetes eredményeit mutatja be.*

Abstract *Bükk culture is the late group of the Alföld Linear Pottery entity. Its characteristic finds are high quality earthenware vessels with finely incised and incrustrated decoration and obsidian knapped lithic tools. After the publication of syntheses of the 1970's S. Šiška investigated the problems are concerned with it. However important questions have been unanswered. Large settlement remains have been recently uncovered on the territory of Borsod-Abaúj-Zemplén county (North-Eastern Hungary), in the valleys of Sajó and Hernád rivers. The analyses of find material and features of these settlements help us to get further in solving problems of the settlement structure, the way of life, the absolute and relative chronology and the other topics concerning the Bükk culture. The article is a preliminary report on this work.*

Kulcsszavak *neolitikum, Bükki-kultúra, kronológia, település, temetkezés, kerámia*

Key words *Neolithic, Bükk culture, chronology, settlement, burials, pottery*

Bevezetés

Az alföldi vonaldíszes kerámia kultúrájának (a továbbiakban AVK) késői csoportja, a bükki kultúra népessége magas technikai színvonalú, mai szemmel nézve is művészi kivitelű finomkerámiákat készített. E kerámiák a törzsterületén található könyersanyag, az obszidián cseréjéhez kapcsolódóan juthattak el meglehetősen nagy távolságokra, más kultúrák közösségeihez a Morvaországtól Erdélyig, Kis-Lengyelországtól Közép-Szerbiáig terjedő területeken. Barlangi lelőhelyei révén a bükki kultúra egyike a Kárpát-medence legrégebben felismert őskori kultúráinak. Első leletei a 19. század második felében megindult földrajzi-geológiai célú barlangkutatások során kerültek napvilágra. Kutatásának történetét az idők során több monográfia tárgyalta, lelőhelyeit több alkalommal összegyűjtötték (Tompa 1929; Korek & Patay 1958; Korek 1960; Lichardus 1974; Kalicz & Makkay 1977), emiatt jelen munkában csupán az 1970-es évek vége óta megismert

településmaradványokat, leletegyütteseket, illetve a hozzájuk kapcsolódó kutatási eredményeket részletezzük.

A bükki kultúra kutatása Szlovákiában az 1970-es évek végétől

J. Lichardus összefoglalásának (Lichardus 1974), valamint Kalicz N. és Makkay J. vonaldíszes monográfiájának (Kalicz & Makkay 1977) megjelenését követően a bükki kultúra vizsgálatával S. Šiška foglalkozott, aki a Kopčany-ban (ma: Zemplínske Kopčany/Hegy) feltárt településrészlet és temetkezések (Šiška 1974), valamint a Prešov/Eperjes-Šarišské Lúky lelőhelyen előkerült objektum (Šiška 1976: 115-116) közlése után a korszak kelet-szlovákiai lelőhelyeit rendszerezte (Šiška 1979). A megismert leletegyüttesek alapján a Kelet-szlovákiai Alföld, valamint a Felső-Tisza-vidék, Bodroghöz és Kárpátalja kapcsolódó területein elkülönítette a kultúra keleti, festett kerámias variánsát, mely első elképzelése szerint a nyu-

gatabbi területeken kialakult és terjeszkedő bükki kultúra, valamint a Raškovce-csoport összeolvadásából jött létre (Šiška 1979). A későbbiekben S. Šiška arra a következtetésre jutott, hogy a kultúra nem kialakultan érkezett a Kelet-szlovákiai Alföldre, hanem helyben, helyi fejlődés révén jött létre (Šiška 1989: 206). A problémát részletesen tárgyalta M. Potushniak is, aki az általa „festett kerámia kultúrájának” nevezett kör kései fázisába, a bükki kultúrával egyidősnek tartott Gyakovó/Djakovo-csoportba sorolta a szóban forgó lelőhelyeket (Potushniak 1997: 38).

S. Šiška feltárásai közül 248 bükki kultúrához köthető telepobjektumával és 17 sírjával a legjelentősebbnek Šarišské Michal’any/Szentmihályfalva tekinthető (1981–1985), melynek előzetes publikációi (Šiška 1986; 1995b), valamint háztípusainak (Šiška 1999), agyagplasztikáinak (Šiška 2000a), illetve pattintott kőiparának részletes elemzése jelentek meg (Kaczanowska et al. 1993). A Kašov-Čepegov/Kásó-Csepegő lelőhelyen előkerült obszidián feldolgozó műhely(ek)hez (Bánész 1991) köthető telepanyagot (Šiška 1991), valamint egy régebbi feltárás leleteit Fulianka/Fulyán-Szekcső partja lelőhelyről szintén S. Šiška közölte (Šiška 1993). Szlovák-magyar együttműködés keretében S. Šiška és munkatársai végeztek feltárást a kultúra legészakabbi szlovákiai lelőhelyén, Kochanovce/Kiskohány mellett (Šiška 1996). A leletanyag alapján a bükki kultúra késői fázisába keltezett településrészlet lakói szoros kapcsolatot tartottak fenn a Kárpátokon túli területekkel (Šiška 1996).

S. Šiška 1998-ban összefoglalta a bükki kultúrával kapcsolatos ismereteket (Šiška 1998), a kultúra megszűnésének kérdésével (Šiška 1995a), illetve magaslati településeivel pedig külön tanulmányban foglalkozott (Šiška 2000b). Megállapította, hogy DNy-Szlovákia területén, illetve kisebb arányban a hozzá kapcsolódó magyarországi, ausztriai és morvaországi részekben a zselizi kultúra középső és fiatalabb fázisában nagyobb mennyiségű bükki kerámia tűnt fel, melyek véleménye szerint nem tarthatóak klasszikus értelemben vett importnak (Šiška 1995a, 9-10). A klímaviszonyok megváltozásának (epiatlantikum kezdete) tulajdonítja, hogy a bükki kultúra területe alkalmatlanná vált a népesség eltartására (Šiška 1986: 88; 1995a: 10-11), melynek következtében fokozatos, hosszú ideig tartó vándorlás indult meg a Közép-Dunavidék, illetve a Felső-Visztula bal partja, elsősorban a mai Krakkó tágabb körzete irányába (Šiška 1995a: 12-13).

A S. Šiška által kutatott lelőhelyeken kívül több más jelentős bükki település feltárására vagy bejárására került sor Szlovákiában az utóbbi évtizedekben. Pl. Ždaňa/Hernádsadány-Olsva-part (Čaplovič et al. 1977; 1978), Ždaňa-Višňové (Horváthová 2003), Zemplin/Zemplén-Várhegy (Farkaš 1983), Humenné/Homonna-Pod Sokolom (Strakošová 1991; Vizdal 1989; 1992), Ižkovce/Iske-Predná hora (Kaminská 1996; Vizdal 1987), Čelovce/Cselej, 2. lelőhely (Daňo et al. 1996), Košice/Kassa-Červený rak (Hreha 2005), vagy Tornal’a/Tornalja-Králik (Markova 2004) kutatása említhető. E lelőhelyek mellett, amelyek többnyire rövid ásatási jelentésekből ismertek, régebbi feltárás kisebb leletanyagát közölte Košice-Šaca/Kassa-Saca városrészből B. Novotný (Novotný 1981).

Az utóbbi évtizedben a barlangi lelőhelyek kutatása is intenzívebbé vált a Szlovák Karszt és a Szepesség területén. Ebben nagy részt vállalt M. Soják, aki nemrégiben foglalta össze a neolitikus barlangi megtelepedéssel kapcsolatos nézeteit, az elért eredményeket (Soják 2005; 2007a). Az újabb kutatások közül ki kell emelni a M. Soják által a Domica-barlangban végzett munkát, melynek során kisebb szondát nyitottak, illetve találtak egy eddig nem ismert szénrajzot is (Soják 2007b). Ugyancsak jelentősnek mondható a nemrég felfedezett Rybník-jaskyňa Praslen/Újvájár-Praslen-barlang, ahol a nagy mennyiségű bükki kerámialelet mellett előkerült egy, a domiciaiakhoz hasonló szénrajz is (Soják 2006: Obr. 4). Végül megemlítenők az M. Soják által a Slavec-jaskyňa Leontína/Szalóc-Leontína-barlangban 2006-ban és 2008-ban folytatott kutatások is (Soják 2007c: <http://www.archeol.sav.sk>).

A Szepesség neolitikus (köztiük barlangi) lelőhelyeit szintén M. Soják tanulmányozta (Soják 1998; 2000; 2002; 2004). A kottafejes fázisban még csupán a tiszadobi csoport területéről idekerült import edényekre gondol (Soják 1998: 143), míg a zselizi időszak leletanyagainak erősen kevert jellegét állapítja meg, melyet a két népesség együttes jelenlétével magyaráz (Soják 2000: 310). S. Šiškához hasonlóan a bükki kultúra közösségeinek középső neolitikum végi beáramlásával, majd asszimilációjával számol a térségben (Soják 1998: 143).

A bükki kultúra kutatásának előrelendülését várhatjuk K. Piatničková készülő PhD disszertációjától, melyben a kultúra kialakulásának kérdésével foglalkozik (Genéza a triedenie bukovohorskej kultúry; K. Piatničková szóbeli közlése),

valamint S. Šiška Šarišské Michal'any és Zemplínské Kopčany anyagának teljes feldolgozásától, melyet R. Hreha végez szintén PhD munka keretein belül (Bukovohorská kultúra na Slovensku, vo svetle výskumov v Šarišských Michal'anoch a Zemplinských Kopčanoch; <http://www.archeol.sav.sk/hrehar.pdf>).

A bükki kultúra kutatása Magyarországon az 1970-es évek végétől

A monográfiák megjelenése óta eltelt időből Magyarországon Felsővadász-Várdomb (Koós 1986a; 1986b; Csengeri 2000; 2001a; 2004), Encs-Kelecsény (L. Wolf & Simán 1984), Ináncs-Dombrét (Koós 1987), Tiszaladány-Nagyhomokos (S. Koós & Lovász 1988; 1991), Mezőzombor-Temető (Csengeri 2001b; Koós 2003: 177), valamint Putnok-Szörnyű-völgy (Csengeri 2005) lelőhelyek feltárását kell megemlíteni. Legutóbb Scholtz R. közölt egy középső neolitikus településrészletet a tiszadobi csoport névadó lelőhelyéről, Tiszadob-Ó-Kenézről (Scholtz 2008: 35-37), melynek bükki vonatkozásai is vannak (Scholtz 2008: 6. kép 5-6). Terepbejárásokból, leletbejelentésekből szintén ismerünk jelentős településeket, például Erdőbénye-Sötétes (Simán 1982a), Hejce-Püspöktábla (Losits 1983), Erdőhorváti-Szelek fej (T. Biró 1998: 42), Sátoraljaújhely-Kácsárd (T. Biró 1998: 42), Novajidrány-Elkerülő út (Csengeri 2003b: 44), Bodrogkisfalud, Petőfi utca 26. (Koós & Csengeri 2004), Kupa-Fecske-dűlő, 4. lelőhely (B. Hellebrandt & Csengeri 2005) vagy Szegi-Ady E. út 4. (közöletlen) lelőhelyeket.

Itt kell megemlíteni a Czajlik Z. által a Bánréve, Borsodszirák, Tornanádaska és az országhatár közötti területen 2000-ben végzett terepbejárásokat, melyek során több őskori és egy neolitikus lelőhelyet (Szendrő-Csehi pusztá 2) is azonosítottak. Az elérhető dokumentumok (Czajlik 2000: 190, 206, 208, 219-220; illetve Herman Ottó Múzeum Régészeti Adattára, 3296-02 sz. dokumentum) alapján közelebbi meghatározás nem lehetséges, a lelőhelyek között azonban a bükki kultúra települései is szerepelhetnek.

1992 és 2004 között zajlott J. Chapman vezetésével az angol-magyar „Felső Tisza Projekt” elnevezésű multidiszciplináris program, melynek keretein belül Borsod-Abaúj-Zemplén (a továbbiakban B-A-Z) megye területén a Bodrogközben (Block 2) és a Zemplénben (Block 3) végeztek terepbejárásokat, mintavételezéseket. E munka

során több új középső neolitikus, köztük a bükki kultúrához köthető településmaradványt találtak (Chapman et al. 2010a: 77-128; 2010b: 35-124; pl. Zalkod, Kenézlő, Tolcsva és Abaújalpár térségében).

Losits F. szakdolgozatában foglalkozott a Bükk hegység e kultúrához köthető barlangi lelőhelyeivel (Losits 1976), majd a Cserehátban (Losits 1980) és a Hernád völgyében végzett kutatásokat (l. pl. Losits 1983). A szerző a felsővadász-várdombi település feldolgozása során került kapcsolatba a kultúra leleteivel (Csengeri 2000), jelenleg PhD munkájában vizsgálja annak kérdéseit (*Az AVK késői csoportjai Északkelet-Magyarországon, az újabb kutatások eredményei B-A-Z megyében*).

A bükki kultúra közösségeinek barlangi megtelepedésére irányuló kutatás az utóbbi három évtizedben alig történt Magyarországon. A Bükk hegységben végzett korábbi kutatások történetét újabban Ringer Á. és Regős J. foglalták össze (Regős 2002; Ringer 2002). Simán K. 1981-ben a Baradla-barlangban gyűjtött leleteket (Simán 1982b), 1981-82-ben pedig a Bódvarákóhoz tartozó Esztramos-hegyi Szentandrás barlangban folytatott feltárást (Simán 1982c), B. Hellebrandt M. pedig 1986-ban a Legyesbényéhez tartozó Fuló-hegyi Nagybarlangban végzett helyszíni szemlélet (B. Hellebrandt 1988). Külön kell szólni a Baradla-Domica-barlangrendszer teljes magyarországi szakaszának régészeti állapotfelméréséről és szisztematikus terepbejárásáról, mely Rezi Kató G. Róka-ági leletmentését követően (Rezi Kató 2003) 2001-2003 között zajlott az Aggteleki Nemzeti Park, a Magyar Nemzeti Múzeum, valamint a Herman Ottó Múzeum (a továbbiakban HOM) közös kutatási programja keretében. A bejárások során gyűjtött igen nagy mennyiségű leletanyag véleményünk szerint a neolitikum vonatkozásában kizárólag a bükki kultúra leleteit tartalmazza (a leletanyag feldolgozását Laczi Orsolya [ELTE] végzi). Emellett számos települési jelenség – tüzelőhelyek, karólyukak, megtelepedésre utaló rétegek – kerültek rögzítésre (Holl 2007: 280). A terepi adatok kiértékelése után pedig kirajzolódott a neolitikus népesség által használt barlangrészek területe, a használat „intenzitása” (Holl 2007: 5. kép). Megemlítendő továbbá az újonnan felfedezett Uppony-Cserepes-barlang, ahonnan 2007-ben szintén a kultúra leletei kerültek elő (Lengyel 2008).

Az 1990-es évek nagy felületű feltárásai jó részt elkerülték a bükki kultúra törzsterületét, a

2000-es években azonban már B-A-Z megyében is napvilágra kerültek olyan nagyobb településrészletek, melyek a kultúrához kapcsolhatók (1. ábra). 2001-ben Sajószentpéter-Kövecsesen Koós J. vezetésével (Csengeri 2003a), 2003-ban Garadna-elkerülő út, 2. lelőhelyen (Hernád-völgy, közöletlen) és 2008-ban Sajószentpéter-Vasúti őrház lelőhelyen (közöletlen) a szerző vezetésével zajlottak feltárások, melyek feldolgozásának eredményei alább olvashatók.

Összefoglalóan elmondható, hogy az 1970-es évek végéig a bükki kultúra települési viszonyaira, településeinek szerkezetére, háztípusaira, temetkezéseire, gazdálkodására és természetes környezetére vonatkozóan kevés adat állt a kutatás rendelkezésére (Lichardus 1974; Kalicz & Makkay 1977; a kronológiát érintő kérdéseket l. később). Az ezt követő idők feltárásainak köszönhetően némileg gyarapodtak ismereteink (ezeket a munka további részeiben témánként foglaljuk össze), az adatok azonban továbbra is hiányosak.



1. ábra. Újabb feltárásokból ismert nagyobb bükki településrészletek Borsod-Abaúj-Zemplén megyéből – Settlements of the Bükk culture known from recent excavations from Borsod-Abaúj-Zemplén County (Northeastern Hungary). 1 – Sajószentpéter-Kövecses; 2 – Sajószentpéter-Vasúti őrház; 3 – Garadna-Elkerülő út, 2. lelőhely

A gazdálkodásra és a természetes környezetre vonatkozó információk Šarišské Michal'any-ból származnak (Hajnalová 1993; 2007; Šiška 1995b: 39-41). Bár több más lelőhelyről vizsgáltak újabb növényi maradványokat (faszenet, lenyomatot), földmintákat egyedül erről a lelőhelyről elemeztek (Hajnalová 2007: 302).

Az archeometriai vizsgálatok közül megemlíthetők a kőanyagokon végzett petrográfiai és egyéb elemzések (Banská et al. 1998; T. Biró 1998: 42-46, 48-49; Hovorka & Soják 1997; Kaczanowska et al. 1993; Kaczanowska,

Kozłowski 2002; 2008; Šiška 2000c; Soják 2002; Szakmány, Józsa é.n.), illetve a bükki kerámia komplex, a nyersanyagra, készítőtechnikára, festékanyagokra és az idegen környezetben feltűnő darabokra vonatkozó petrográfiai, geokémiai és régészeti vizsgálata (Szilágyi et al. 2008; 2011; sajtó alatt). Ez utóbbi kutatás az *Újkőkori kerámia-k távolsági kereskedelme* című 2009–2010-es DAAD-MÖB program keretében zajlik, melyben több magyarországi intézmény munkatársai (köztük a szerző), valamint a Tübingeni Egyetem munkatársai vesznek részt. A kutatást magyar részről T. Biró K. (MNM), német részről pedig H. Taubald (Eberhard Karls Universität Tübingen) irányítja.

Kronológiai kérdések

A következőkben a kutatástörténettől elkülönítve tárgyaljuk a bükki kultúra relatív és abszolút kronológiájával kapcsolatos nézeteket és eredményeket.

Már a kultúra elsőként előkerült leleteit – a porácsi barlangi anyagot Róth S. (Róth 1878), a boldogkőváraljai településrészletet pedig Mihalik J. (Mihalik 1897) – a neolitikumhoz kötötték. Egyedül Nyáry J. írta a Baradla-barlang Denevér-ágában fellelt „legízletesb étképményű cserepekről”, hogy azok „alighanem IV. Béla király idejéből valók” (Nyáry 1881: 98). Márton L. az 1910-es baradlai ásatásról készült jelentésében a „szalagdíszes kerámia” egy új csoportjáról beszélt (Márton 1910: 196-197; 1912: 178-179), melyet Bella L. írt le részletesen (Bella 1916: 17-24). 1929-ben megjelent összefoglalásában Tompa F. az edényformák és díszítésmódok változásai alapján a kultúra három fejlődési fokozatát különítette el, melyet egy vonaldíszes fázis előzött meg (idősebb spirálmeanderes fázis, Bükk I–III, Tompa 1929: 26-34; „protobükki”, Bükk I–III, Tompa 1937: 32-39).

J. Lichardus az 1960-as évektől barlangi ásatásai (Domica-, Čertova diera/Ördöglyuk, Ardovo-/Ardói barlang) révén kezdett foglalkozni a bükki kultúra problémáival. A finomkerámiákon megfigyelt díszítésrendszer elemeinek változása, valamint barlangi sztratigráfiai megfigyelések alapján a kultúra életét négy fázisra osztotta: A, AB, B és C (Lichardus 1974: 83-93, 104-108). Kalicz N. és Makkay J. összefoglalásukban részletesen tárgyalták az AVK bükki csoportját (Kalicz & Makkay 1977: 43-49, 100-104). A Tompa-féle Bükk III. fázist a tiszadobi csoporthoz kapcsolták, a bükki

csoport esetében pedig új belső kronológiát állítottak fel (szintén Bükk I–III elnevezésekkel, Kalicz & Makkay 1977: 43–45). S. Šiška munkáiban J. Lichardus kronológiáját használta, majd megállapította, hogy mivel a legkorábbi (Bükk A) leletek csak a Szlovák-karszt barlangjaiból ismertek (Šiška 1989: 206; 1995b: 43), így Kelet-Szlovákia fennmaradó részén a Kalicz–Makkay által kidolgozott belső periodizáció tartható érvényesnek (Šiška 1995b: 43). Eszerint a Bükk I megfelel az A fázisnak, Bükk II az AB–B fázisoknak, a Bükk III pedig a C fázisnak (Šiška 1995b: 43–44).

A bükki kultúrát J. Lichardus a keleti (vagy kárpáti) vonaldíszes kerámiából származtatta a „gömöri vonaldíszes kerámia” átmeneti fázissal, továbbá egykorúnak és szomszédosnak tartotta a tiszadobi csoporttal (Lichardus 1974: 111–112). J.

Lichardussal ellentétben Kalicz N. és Makkay J., valamint S. Šiška a tiszadobi csoport és a bükki kultúra között egymásutániságot és genetikai kapcsolatot állapított meg (Kalicz & Makkay 1977: 43–45; Šiška 1989: 129–134). A legkésőbbi Tiszadob és a Bükk A (I) fázisok kerámiája sok esetben nehezen elkülöníthető, ami a tiszadobi stílus bükki díszítési rendszerré való folyamatos átfejlődésére utal.

Az elkülönített „kerámiafázisok” összefüggéseit az abszolút időrenddel nem tudták vizsgálni a kutatók, mivel a néhány radiokarbon mérési eredmény még a kultúra egészére sem biztosított megnyugtató keltezést (1. táblázat 1–2, 5). Így mindmáig csupán feltételezés, hogy a bükki kerámiastílus egyes változatai különböző kronológiai horizontokba tartoznak.

1. táblázat. A bükki kultúrához kötött radiokarbon adatok

Leelőhely	Laborkód	Minta jellege	uncal. BP	Irodalom	Régészeti fázis	cal BC* 68.2 %
1. Kečovo-Domica-barlang	Gr-2435	faszén	6080 ± 75	Vogel–Waterbolk 1964: 349	?Bükk B (II.)	5210 – 4850
2. Kečovo-Domica-barlang	KN-I.249	faszén	5830 ± 170	Gradziński et al. 2007: 42 és Table 1	?	4900 – 4490
3. Kečovo-Domica-barlang (Dom S2)	Poz-2242	fekete réteglemez cseppkőből	6320 ± 40	Gradziński et al. 2007: 42 és Table 1	Késői gömöri vonaldíszes kerámia vagy korai Bükk	5350 – 5220
4. Kečovo-Domica-barlang (Dom S1)	Poz-2444	fekete réteglemez cseppkőből	5750 ± 30	Gradziński et al. 2007: 42 és Table 1	Domica IV (Bükk C (III.))	4670 – 4540
5. Hillebrand Jenő-barlang (Kólyuk II.)	Bln-1963	faszén	5985 ± 60	Kordos 1985: 221	Bükk AB-B (II.)	4950 – 4790
6. Slavkovce	Gd-10468	?	6110 ± 130	Gradziński et al. 2007: 43	?	5220 – 4850

*A táblázatban szereplő adatok kalibrációját Siklósi Zsuzsanna végezte az OxCal v4.1.5 verziójú programmal. Segítségét ezúton is köszönöm.

Az AVK késői csoportjai (Bükk, Esztár, Szakálhát) életét Hertelendi E. és munkatársai 5260 (68,3 %) 4880 BC közé helyezték (Hertelendi et al. 1995: 1. tábla; 1998: 1. tábla). Amint azonban M. Gradziński és munkatársai megjegyezték, az értékelés alapjául szolgáló minták főként a szakálhátai kultúrából származtak (Gradziński et al. 2007: 43).

A bükki kultúra régi radiokarbon mintái közül az egyik Domica-barlangit (Gr-2435; 1. táblázat 1) J. Lichardus a klasszikus fázissal (Bükk AB – B = Bükk II) hozta kapcsolatba (Lichardus 1974: 108). Újabban azonban Gradzińskiék megjegyezték, hogy J. Bárta és J. Lichardus leírásai alapján a

két régi minta (Gr-2435 és KN-I.249; 1. táblázat 1–2) a Domica-barlang olyan részeiből való, melyeket a neolitikum folyamán nem használtak intenzíven, így közvetlenül nem köthetők a J. Lichardus által elkülönített „települési fázisokhoz” (Domica I–IV; Gradziński et al. 2007: 43). Gradzińskiék a barlang cseppkőrétegeiben található fekete réteglemezekből vettek mintákat (Gradziński et al. 2007: 43). Ezek véleményük szerint a gömöri vonaldíszes kerámia késői szakaszához vagy a korai (legkorábbi?) bükki kultúrához (Poz-2442 mérés; 1. táblázat 3), illetve a Domica IV fázishoz (Bükk C vagy III) köthetők (Poz-2444 mérés; 1. táblázat 4; Gradziński et al.

2007: 43 és Tab. 1). Cikkükben hivatkoznak egy Slavkovce/Szalókról, M. Vizdal ásatásából származó közöletlen bükki mintára is (1. táblázat 6; fázisok nélkül; Gradziński et al. 2007: 43).

A legújabb mérések tehát a bükki kultúra korai (legkorábbi?) időszakát 5350 (68,2 %) 5220 cal BC, utolsó fázisát pedig 4670 (68,2 %) 4540 cal BC közé teszik (1. táblázat 3-4). A többi ismert adat (1. táblázat 1-2, 5-6) nagyjából ezen időintervallumon belül helyezkedik el.

Az abszolút koradatoknál két további mintát is meg kell említeni, melyeket a kutatók a bükki kultúrához kötöttek. Az egyik Vértes L. és Korek J. 1960-as Korlát, Arka-völgyi ásatásából (Vértes 1965: 9-10, 18-19) származó faszén minta (6440 ± 100 BP [?]; Kohl & Quitta 1963: 300; Bárta 1965: 66). Ezt J. Lichardus az AVK-hoz kapcsolta (Lichardus 1974: Abb. 52), és a kalibrálás utáni érték (5490 (68,2 %) 5310 cal BC; I. 4. lábjegyzet) is a bükki kultúránál kissé korábbi időszakra utal. A másik egy a Baradla-barlangban vett malakológiai minta, melynél a mintát adó réteget ugyan Kordos L. (Szöőr Gy. malakológiai vizsgálata, valamint saját kisemlős biosztratgráfiája alapján) a bükki kultúra idejére tette (Kordos 1985: 221), az abszolút koradatok azonban ellentmondásosak. A Szöőr Gy. által kifejlesztett paleogeobiokémiai vizsgálat a neolitikum idejére keltezi a mintát (6516 ± 250 BP; Kordos 1985: 221), a radiokarbon vizsgálat azonban jóval későbbi időszakra utal (BC-C minta, Bln-1961 mérés: 3095 ± 60 BP).

Jelenleg zajlik négy magyarországi lelőhely 8 embertani mintájának vizsgálata, mely remélhetőleg bővíti ismereteinket a bükki kultúra kronológiájáról. A minták Sajószentpéter-Kövecses és Sajószentpéter-Vasúti őrház lelőhelyekről (Sajó-völgy), Garadna-elkerülő út, 2. lelőhelyről (Hernád-völgy), valamint Mezőzombor-Temető lelőhelyről (Taktaköz) származnak, és az edénymelékletek alapján a Bükk A, AB és C fázisokkal hozhatók kapcsolatba.

A bükki kultúra településterületének kérdése

A bükki kultúra finom díszítésű edényeit, illetve ezek megmaradt töredékeit – mint a bevezetőben említettük – a szomszédos és távoli kultúrák és csoportok településein egyaránt megtaláljuk. A jellegzetes díszítésű „import” leletekre hamar felfigyeltek a kutatók (pl. Budapest-Nagytétény, bükki edény zselizi sírleletben, Gallus 1936). A szállásterületen kívül előkerült darabokról már

Korek J. és Patay P. írtak leletkataszterükben (Korek & Patay 1958: 49-50), majd J. Lichardus (Lichardus 1974: 133-135), valamint S. Šiška (Šiška 1995a) gyűjtötték össze a fellelhető ismert lelőhelyeket. Nagyszámú bükki töredéket említ a Nógrád megyei Szécsény-Ültetés zselizi településéről Soós V. (szinte minden objektumból; Soós 1982: 21-22), melyek közül a Fábíán Sz. által feldolgozott leletanyagban is előfordultak darabok (Fábíán 2002: 74-75, 109). S. Šiška és M. Soják – mint már láttuk – a zselizi kultúra törzsterületének településein, valamint a Szepességben és Krakkó környékén előkerült bükki leletek többségét a kultúra életének végén bekövetkező népesség-elvándorlással hozta kapcsolatba (Šiška 1995a: 12-13; Soják 1998: 143). Némely lelőhely esetében azonban felvethető más elképzelés is.

Amennyiben a szállásterületen kívül talált leleteket próbáljuk értelmezni, fontos kérdés, hogy mely területeket tekinthetjük a bükki kultúra, vagy a bükki kerámiadíszítést használó közösségek településterületének, és melyek helyezkednek el ezeken kívül. Az „importleleteket” szolgáltató lelőhelyeken kívül ugyanis olyanok is léteznek, melyek anyaga erősen kevert, azaz mind a bükki díszítésű kerámiák, mind a más csoportokra, kultúrákra jellemző leletek nagy számban fordulnak elő. Ilyen terület északon a Szepesség, ahol zselizi és bükki (I. fentebb; Soják 2000), illetve keleten a kelet-szlovákiai Alföld, a Bodroghöz és a Felső-Tisza-vidék egyes részei, ahol festett és bükki díszítésű kerámiát együttesen találunk a településeken (pl. Zemplínske Kopčany, Šiška 1974; 1979: 249-256, 259-260). A bükki kultúra déli „határvidékén” Kompolt-Kistérv, 14. lelőhelyen Bánffy E. figyelte meg, hogy a korai bükki leletanyag szinte 1:1 arányban keveredik a kései AVK, tiszadobi és szakálhádi leletekkel (illetve szilmei leletekkel; Bánffy 2000: 88). A település Kompolt, 15. lelőhelyéhez hasonlóan nem köthető egy „konkrét” csoporthoz, de a leletanyag nem választható szét helyi és „import” kerámiákra sem (Bánffy 1999: 167). Bánffy E. véleménye szerint mindez a szakálhádi kultúra északra nyomulásának köszönhető, illetve annak, hogy az újkőkori település kereskedelmi útvonalak találkozásánál helyezkedett el (Bánffy 2000: 88).

Elképzelhető azonban az is, hogy a fent említett területeken a különböző kerámiadíszítést használó vonaldíszes csoportok intenzív kapcsolatokra utaló „határzónái” helyezkedtek el. A bükki kultúra „magterületeinek”, köztük a nagyobb feltárt teleprészleteknek az anyaga ugyanis nem

mutat ilyen mértékű keveredést, az itt előkerült kevés „idegen” darab „importként” vagy utánzatként értelmezhető (pl. Ardovo-barlang, Domica-barlang, Edelény–Borsod–Derékegyháza, Lichardus 1974: 101-102.; Felsővadász-Várdomb, Csengeri 2001a: 97-99; 2004: 50-51).

A bükki kultúra délkeleti „határvidékén” találhatóak a középső neolitikum 4. fázisához tartozó Polgár környéki lelőhelyek. Leletanyaguk kevertségét Anders A. és Raczy P. a különböző kerámiastílusok adott településeken belüli egyidejű használatával magyarázza, ami az ebben az időszakban a települések között nagyobb területen létrejött magasabb szintű integráció eredménye lehet (Raczy & Anders 2009a: 40-43). Lehetséges, hogy ez a kevertség azzal is összefügg, hogy a lelőhelyek a bükki, esztári és szakálhádi kultúrák „hároms határán” helyezkednek el.

A korábban elkülönített szilmei csoporttal (Bognár-Kutzián 1966: 260-262; Kalicz & Makkay 1977: 49-52) kapcsolatban már J. Pavúk felvetette, hogy a bükki kultúra egy késői területi csoportja lehet (Pavúk 1979: 237), Raczy P. és Anders A. pedig legutóbb megállapították, hogy a rá jellemzőnek tartott díszítési módok az AVK késői csoportjaiban mind elterjedtek voltak, emiatt nem beszélhetünk „szilmei csoportról” (Raczy & Anders 2009a: 41, 43). A „szilmei jegyek” fő megjelenési területe a bükki és szakálhádi kultúrák érintkezési zónája, valamint a bükki-szakálhádi-esztári „hároms határzóna”, ami megmagyarázhatja kialakulásukat.

A „nyíltszíni” települések szerkezetére és az épületekre vonatkozó újabb megfigyelések

Habár a bükki kultúra területén, Aggteleken (Baradla-barlang előtti telep; Korek 1970; Kalicz & Makkay 1977: 66-67), Boldogkőváralján (Tekeres-patak; Kemenczei & K. Végh 1964: 237; K. Végh & Kemenczei 1969: 8; Kalicz & Makkay 1977: 68-71), Krasznokvajdán (Kőtelek-dűlő; Losits 1980), illetve Šarišské Michal’any-ban (Fedelemka; Šiška 1999) már az 1960–80-as években előkerültek tűzben elpusztult házak „in situ” omladékai, a földfelszínre épített AVK házak meglétét mégis csak az 1990-es években, az autópálya feltárások első eredményeinek megjelenésekor fogadták el a magyarországi kutatásban (Domboróczki 1997; 2001a; 2001b; Kalicz & Koós 1997; 2000; 2002; Oravec 2001).

A nagyberuházásokhoz kapcsolódó feltárások gyarapodásával a későbbi AVK időszakokból is

sokasodtak az adatok (l. a Polgár környéki lelőhelyeket, Dani 2002; Dani & Hajdú 2004; Dani & V. Szabó 2003; Nagy 2005; Raczy 2004; Raczy & Anders 2009a: 40), a bükki kultúra törzsterületén pedig Sajószentpéter-Kövecsesen (13. és 15. ház; Csengeri 2003a: 32) és Putnok-Szörnyü-völgyben kerültek elő újabb házmaradványok (S6; Csengeri 2005: 224).

Már Kalicz N. és Makkay J. megállapította, hogy az AVK és csoportjai által használt házak jóval kisebbek voltak a közép-európai „hosszúházaknál” (Kalicz & Makkay 1977: 72). Később S. Šiška a Šarišské Michal’any-ban végzett ásatásai alapján arra a következtetésre jutott, hogy az ott előkerült, a tiszadobi csoporthoz és a bükki kultúrához köthető épületek kisméretű (maximum 50 m²-es), a közép-európai A Ia és A Ib típusokhoz hasonló házak lehettek (Šiška 1999: 201). A bükki kultúra lelőhelyeiről említett újabb épületmaradványok (Sajószentpéter-Kövecses, Putnok-Szörnyü-völgy) habár nem teljesek, így nem megfelelőek az összehasonlításra, úgy tűnik, hogy ez utóbbi megfigyeléseket erősítik.

A nagyfelületű feltárások eredményeképpen bizonyosodott, hogy a közép-európai vonaldisz kerámiához hasonlóan az AVK és csoportjai települései is házból, a hozzá tartozó nagyméretű gödörből, tevékenységi területből és temetkezésekből álló alapegységekből épültek fel (Raczy & Anders 2006: 21). Ezzel szemben az alföldi késő neolitikum kezdetén, Öcsöd-Kováshalmon már 4–6 ház alkotta az egységet, melyek tömbjét vették körül a közös tevékenységi területek (nyílt tűzhegyek, a kő- és csontmegmunkálás munkaterületei) és a nagyméretű agyagkitermelő gödrök (Raczy 1987: 63-70). A tiszai kultúra hódmezővásárhely-kökénydombi és kisköre-gáti települései is ehhez hasonló elrendeződést mutatnak (Kökénydombon azonban 10–13 ház alkotott egy csoportot, Kalicz & Raczy 1987: 18). A késő neolitikumban tehát a településeken belül nagyobb egységek jöttek létre, melyek házak csoportjából és az azokat övező több gödörből épültek fel (Raczy & Anders 2006: 21).

A települések szerkezetének középső neolitikum végi változását mutatják a Polgár környéki lelőhelyek. Polgár-Ferenci-háton a települést Nyról nagyméretű gödrök sora zárja (Raczy 2004: 258). Polgár-Kása-domb-dűlőben a telep központi része négy funkcionális egységre tagolódik, a nagyméretű agyagnyerő-hulladékgödrök pedig a település É-i részén találhatóak kerek és méhkas

alakú tárológödörökkel körülvéve (Dani & Hajdú 2004).

A bükki kultúra lelőhelyeiről meglehetősen kevés, a települések méretére, azok szerkezetére, vagy a lakók számára vonatkozó adatot ismerünk. Boldogkőváralja-Tekeres-patak kisméretű, több periódusú, vízfolyás melletti telep lehetett, melynek egyes fázisaiban maximum 5 ház állhatott egyszerre, a lakosok pedig pattintott kőeszközök készítésére specializálódhattak (Kalicz & Makkay 1977: 70). Aggteleken szintén kis kiterjedésű települést feltételezett Korek J., melynek lakói időnként behúzódhattak a Baradla-barlangba (Korek 1970: 6). Krasznokvajdán Losits F. egy rövid ideig lakott település É-i részét tárta fel, a két házmaradvány mellett agyagkitermelő gödörökkel (Losits 1980: 28-31). A legtöbb adat a szinte teljesen feltárt Šarišské Michal'any-Fedelemka településről származik, ahol több épületet ún. „hosszú gödörök” („Längsgrube”) szegélyeztek. A bükki kultúrához kapcsolható 2. és 3. építési fázisokban S. Šiška 5–7 kisméretű ház jelenlétét feltételezte, a sűrűn beépített település központi részén pedig egy körülbelül 60 m²-es szabad területet rekonstruált (Šiška 1999: 201-203).

Az újonnan feltárt sajószentpéter-kövecsesi településrészlet esetében abban a szerencsés helyzetben vagyunk, hogy más korszakok objektumai nem bolygatták meg, vagy tették felismerhetelenné a rendszert mutató telepjelenségeket, ami lehetővé tette a településrészlet szerkezetének rekonstrukcióját. A települési egységek, illetve azoknak a pusztító tűz után „in situ” maradt omladéka arra utal, hogy lakói már nem tértek vissza újjáépíteni épületeiket. A kevés teleobjektum, azok világos, egymás által sem bolygatott rendszere, illetve az átépítések nyomainak hiánya pedig arra enged következtetni, hogy a településrészlet viszonylag rövid ideig lakhatta a bükki kultúra egy közössége. Ezt a következtetést a kerámia leletanyag régészeti elemzése és a kerámiapetrográfiai vizsgálatok is alátámasztják (l. lentebb).

A két feltárt sajószentpéter-i házomladék, illetve települési egység 45–50 m távolságra feküdt egymástól (Csengeri 2003a: 32 és 2. kép). A közöttük húzódó területéről nem kerültek elő neolitikus jelenségek, ami arra utal, hogy a bükki kultúra e településén, vagy településének ebben a részében a lakóépületek viszonylag elszórtan, egymástól nagyobb távolságokra, kisebb egységeket alkotva helyezkedtek el (Csengeri 2003a: 32; 2005: 227). A 13. háztól ÉK-re terült el a nagymé-

retű, ÉNy–DK irányú agyagkitermelő, illetve hulladékgyűjtő (17. objektum), DK-re pedig egy női temetkezés (22. objektum, Csengeri 2003a: 3. kép). Ezek alapján azt mondhatjuk, hogy a bükki kultúra ezen településrészlete az AVK és csoportjai általános településszerkezeti képét mutatja, amely még mentes a középső neolitikum utolsó fázisában zajló változásoktól, így más oldalról is támogatja a lelőhely bükki kultúrán belüli korábbi keltezését.

A bükki kultúra kerámiaművességével kapcsolatos újabb adatok (Sajószentpéter-Kövecses leletanyaga)

A kutatástörténetnél részletezett újabb B-A-Z megyei ásatások kerámia leletanyaga közül a sajószentpéter-kövecsesi feldolgozása befejeződött. Ennek során olyan módszert igyekeztünk kidolgozni, melynek révén a későbbiekben a bükki kultúra többi lelőhelyéről származó együtteseket azonos szempontok szerint vizsgálhatjuk, így azok egymással (számszerűsítve is) összehasonlíthatókká válnak. Ennek révén talán a kultúra belső kronológiáját érintő új, eddig rejtve maradt összefüggések is felismerhetők lesznek.

A sajószentpéter-i anyagot azért tartottuk alkalmasnak erre a célra, mert az ásatás során napvilágra került 5016 db töredékből a restaurálás során mindössze két edényt (2–3. ábra) és néhány teljes profilt lehetett összeállítani, viszont a peremtöredékekből meghatározható edényformák, valamint a finomkerámiakon előforduló díszítések változatosak voltak.



2. ábra. Bomba formájú díszített bükki edény Sajószentpéter-Kövecsesről (24. gödör)

A feldolgozás során elsőként részletes, leltárszerű leírást készítettünk a bükki kultúrába sorolható darabokról. Ennek során a J. Lichardus által használt, illetve kidolgozott kerámiatípus-, díszítési elem-, valamint díszítési rendszernevezéseket (Lichardus 1974: 22-40), illetve ezeknek a felsővadász-várdombi leletanyag elemzése során továbbfejlesztett változatát használtuk (Csengeri 2000: 31-72; 2001a: 75-83, 97-99). A kerámia leletanyag leírását követően annak minőségi és mennyiségi adatait objektumonként táblázatokba foglaltuk (falvastagság, perem-, oldal-, fenéktöredék, stb.).



3. ábra. Kissé felcsúcsosodó peremű csonkakúpos tál Sajószentpéter-Kövecsesről (17. objektum)

A kerámiákat anyaguk, illetve kidolgozásuk minősége alapján finomkerámiára, illetve házi kerámiára osztottuk, ezen kategóriákon belül a sajószentpéteri leletanyag jellemzői miatt elkülönítettük a díszített, valamint a díszítetlen finomkerámia, illetve az AVK díszű házi kerámia és a házi kerámia kategóriákat.

A bizonyosan különböző edényekből származó peremtöredékek, illetve a peremmel nem rendelkező különleges töredékek alapján megpróbáltuk meghatározni, hogy az egyes objektumokban a meghatározott kerámiakategóriák/edénytípusok darabjai minimálisan hány edényből származhattak. Az adatoknak a két, tűzben elpusztult ház omladéka (13. és 15. objektumok) esetében lehet jelentősége, hiszen utalnak a házak utolsó edénykészletére. A 13. ház esetében minimálisan 67 edény feltételezhető, melyek közül igen sok a kisméretű, díszített és díszítetlen finomkerámia, míg a 15. ház minimálisan 19 edényének többsége közepes és nagyméretű tárolóedényekből áll. Figyelembe kell vennünk azt a tényt, hogy a ház omladékok a jelenlegi földfelszínhez igen közel kerültek elő szántás által bolygatva, illetve, hogy

az omladékok feltehetően a feltárt felszínen kívül is folytatódtak. Továbbá a házakban pusztulásuk idején nemcsak ép edények, hanem cserepek is lehettek. Emiatt az adatok nyilván nem pontosak.

Mind a finomkerámiák, mind a házi kerámiák esetében vizsgáltuk a nyersanyagot, a nyersanyag előkészítését, a soványítást, a készítéstechnikát, az edények díszítését és a kiégetést.

A szabad szemmel elkülönített 3 finomkerámia, 3 házi kerámia és 2 AVK díszű házi kerámia anyag típus esetében a kerámiapetrográfiai vizsgálat (vékonycsiszolat-elemzés) kimutatta, hogy a minták törmelékanyaga nagyon hasonlít egymáshoz, ami azonos készítési helyet és nyersanyagot feltételez. A finomkerámiák esetében az agyagot gondosan választották ki, esetleg iszapolták, szándékos soványítás nem történt (Szakmány 2007). A házi kerámia és AVK díszítésű házi kerámia mintákban található törmelékek a finomkerámiákénál durvább szemcsések és kevésbé jól osztályozottak, ami a nyersanyagként szolgáló aleuritos agyag kevésbé gondos előkészítését (valószínűleg előkészítés nélküli közvetlen felhasználását) mutatja (Szakmány 2007). Az agyaghoz minden esetben nagy mennyiségű növényi anyagot, elsősorban pelyvát, kisebb részben egyéb növényi töredékeket kevertek (Szakmány 2007).

A finomkerámiák egy részét bőrkemény állapotban a kultúrára jellemző bekarcolt vonalas mintákkal díszítették, illetve néhány alkalommal különleges, beszúrkált díszítéssel látták el. A vonaldíszeket Sajószentpéteren 3–8, illetve egy esetben 12 viszonylag sűrűn bekarcolt, egymással párhuzamosan futó vonalkötegből alakították ki. A házi kerámiákat többnyire szalagos technikával készíthették. Több esetben a sajószentpéteri kerámiatöredékek formája utalt arra, hogy az edény a rosszul eldolgozott szalagok mentén tört el. Ezekből a darabokból hozzávetőlegesen a szalagok méretét is meg tudtuk állapítani. Látható volt, hogy egy vékonyfalú edényt 1,6–2 cm széles, a közepes falvastagságú edényeket 2–5,2 cm, a vastag falúakat pedig 4,3–6,2 cm széles szalagokból állították össze.

A bükki finomkerámián belül a feldolgozás során 13 edénykategóriát vettünk fel, melyek a leletek töredékessége miatt kevesebb edénytípust takarnak. Ezek az edénytípusok a következők voltak: bomba formájú edény (Csengeri 2003a: 7. kép 5-6); félgömb alakú tál/csésze; gömbszelet alakú tál/csésze; kónikus testű tál/csésze; egyenes falú, mély tál/csésze (Csengeri 2003a: 7. kép 4); S-profilú tál/csésze; hengeres nyakú, gömbös

testű, vállán kiöntőcsöves edény („amfora”, Csengeri 2003a: 4. kép 1-2, 5. kép 7); csőtálpas tál (Csengeri 2003a: 5. kép 3); felcsúcsosodó peremű tál/csésze; bikónikus testű edény; különleges formájú edények (tálca/fedő, „oltárka”, egyéb, Csengeri 2003a: 5. kép 5). Az edényformák közül korai időszakra utalnak a csőtálpas tálak, melyeket J. Lichardus a legkorábbi bükki fázisra (Bükk A) tart jellemzőnek (Lichardus 1974: 86), illetve a felcsúcsosodó peremű tálak töredékei. A négyszögletesedő szájkiképzést J. Lichardus a Bükk AB és B periódusokhoz (Lichardus 1974: 88), a Sajószentpéteren három példával jelen lévő bikónikus edényeket viszont a Bükk B időszakhoz kötötte (Lichardus 1974: 90).

Ugyancsak vizsgáltuk a finomkerámiákon és töredékeiken megfigyelhető motívumokat, motívumrendszereket. A „peremdíszítés”, „díszítő háromszög”, „díszítőstílus”, „fenékhez közeli díszítés”, „köztes díszítés”, valamint „egyéb díszítés” kategóriákat használtuk, melyek nagyrészt a J. Lichardus által kidolgozott rendszerből származnak (Lichardus 1974: 30-40). Az „amforák” jellemző díszítései a többi kerámiaformaétól némileg eltérőek. A különbség az edény nyakának, illetve nyak-váll találkozásának díszítettségéből fakad, melynek előforduló motívumait külön kezeltük.

Sajószentpéter-Kövecsesen az egyféle elemből álló (többnyire a fő díszítéstől kettős vonallal elválasztott) peremdíszítések száma viszonylag magas (Csengeri 2003a: 5. kép 4, 7. kép 3-6), a bonyolultabb (mezőkre osztott, „negatív díszes”), a bükki kultúra későbbi periódusaira jellemző díszítések azonban ritkán fordulnak elő. A legkorábbi bükki periódusban (Bükk A) a peremdíszítések még ritkán alkalmazták (Lichardus 1974: 86), a Bükk B fázisban pedig bonyolultabbak a Sajószentpéteren megfigyelteknél (pl. negatív díszítések gyakorisága, Lichardus 1974: 90).

A díszítő háromszögek közül az egyszerű, osztatlan belsejű, illetve az egyféle díszítőelemmel kitöltött belsejű háromszögek száma a többi típushoz mérten magas (Csengeri 2003a: 6. kép 1), míg a bonyolultabb, a bükki kultúra későbbi periódusaiban alkalmazott „osztott” és „negatív díszes” háromszögek aránya kicsi. J. Lichardus a Bükk A és AB periódusokra tartja jellemzőnek a Sajószentpéteren nagyobb számban talált típusokat (Lichardus 1974: 86, 89).

A J. Lichardus által elkülönített Bükk AB periódusban a tompa ívű vonalkötegeket felvonultató $\beta 1$ és $\beta 2$, az ellentétes irányba tekeredő spirá-

lokból álló $\zeta 1$, valamint a felületkitöltő, folyamatos, esetleg metopészerűen osztott díszítésű $\eta 1$ és $\eta 2$ díszítőstílusok a jellemzőek (Lichardus 1974: 88). Sajószentpéteren hasonló „stílusok” részleteit (Csengeri 2003a: 6. kép 1, 6; 7. kép 1), illetve néhány, a Bükk A periódusra jellemzőnek tartott $\alpha 1$ és $\alpha 2$ díszítőstílusokból származó esetleges töredéket találtunk. Ezekon kívül feltűnnek a J. Lichardus által a Bükk B időszakra keltezett, a fő díszítést függőlegesen és vízszintesen is több mezőre osztó sávok (Csengeri 2003a: 7. kép 3-4; Lichardus 1974: 90), és jellemző egy különálló, változatos elemekből felépülő díszítőstílus is (2. ábra; Csengeri 2003a: 7. kép 3, 5), mely J. Lichardus rendszerében nem szerepel. Az általa a Bükk B periódushoz kötött, csúcsíves vonalkötegeket tartalmazó $\beta 3$, $\beta 4$, $\beta 5$, valamint a levágott tetejű vonalkötegekből álló $\gamma 1$, $\gamma 2$ és $\gamma 3$ díszítőstílusok egyáltalán nincsenek jelen Sajószentpéteren, mint ahogy a Bükk C időszak rendkívül finom kivitelű, sokszor sárga és vörös inkrusztációval társuló δ -díszítőstílusai sem (Lichardus 1974: 34, Abb. 29).

Jól látható a különbség a Bükk B–C időszakból származó felsővadász-várdombi leletanyag és a sajószentpéteri leletek között. Ott ugyanis a csúcsíves vonalkötegekből felépülő $\beta 3$ és $\beta 5$ stílusok, a levágott tetejű vonalkötegekből álló $\gamma 1$ és $\gamma 3$, valamint a finom kivitelű $\delta 3$ és $\delta 4$ díszítőstílusok dominálnak (Csengeri 2001a: 78-79).

Az edényfenék közelében a fő díszítést lezáró elemek között Sajószentpéteren csupán beszúrkált, vízszintes vonalkákból álló sor, benyomkodott pontokból álló sor, vízszintes vonal, illetve „furchenstich” vonalsor fordul elő (Csengeri 2003a: 6. kép 1; 7. kép 5). Ezek az egyszerű díszítések 1 soros, 2 soros, illetve 3 soros változatban találhatóak meg. J. Lichardus megfigyelései szerint a fenékhez közeli díszítés a Bükk AB időszakban tűnik fel először (Lichardus 1974: 89).

Belső díszítés Sajószentpéteren 9 töredéknél fordult elő, minden esetben közvetlenül az edényperem alatt (Csengeri 2003a: 5. kép 2, 4). A belső díszítést, mely az edényperem alatt, illetve legfeljebb az edény felső harmadában fordul elő, J. Lichardus meglehetősen ritkának tartotta a bükki kultúrában (Lichardus 1974: 40). Megállapítása szerint a legkorábbi időszakhoz köthető leletanyagokban nem fordul elő (Lichardus 1974: 86), a klasszikus fázisban jelen van (Lichardus 1974: 90), a kultúra késői periódusából pedig újra hiányzik ez a díszítéstípus (Lichardus 1974: 93). A Bükk B végéről, Bükk C időszakból származó

felsővadász-várdombi leletanyagban sincs példa belső díszítésre (Csengeri 2000: 55; 2001a: 80).

A finomkerámia edényformák és díszítéstípusok elemzése alapján elmondható, hogy a Sajószentpéter-Kövecsesen előkerült leletanyagot J. Lichardus kronológiájában (Lichardus 1974: 87-89) a Bükk AB fázisra (néhány Bükk B elemmel), Kalicz N. és Makkay J. rendszerében (Kalicz & Makkay 1977: 45-48) pedig a Bükk I időszakra tehetjük.

A sajószentpéteri házi kerámiák feldolgozását a finomkerámiákéhoz hasonlóan végeztük el. 27 edénykategóriát különítettünk el, melyeken belül a meghatározható edénytípusok (pl. széles szájú fazekak, Csengeri 2003a: 8. kép 9, kihajló peremű fazekak, Csengeri 2003a: 8. kép 6, félgömb alakú tálak, Csengeri 2003a: 8. kép 4; 9. kép 5; csonkakúpos tálak, 4. kép) a bükki kultúra településein általánosan jellemző, egyszerű házi kerámia-formák (Csengeri 2000: 56-58; 2001a: 81-83; 2004: 49; Kalicz & Makkay 1977: 45-46; Lichardus 1974: 24-29). Ezen edénytípusok többsége azonban már az AVK korábbi időszakaiban is használatban volt (Bánffy 1999: 142-145; Kalicz & Makkay 1977: 22-23, 30-32, 39-40; Kurucz 1989: 25-33). A sajószentpéteri településrészletnek a bükki kultúrán belüli elhelyezéséhez egyedül a csőtálpas tálak nyújthatnak támpontot, jelenlétük a kultúra korai fázisára utal.

A házi kerámiákon előforduló különféle funkcionális, illetve díszítési elemeket is kategóriákra bontva vizsgáltuk. Meghatároztunk különféle peremdíszítéseket, bütyökdíszeket és egyéb „díszítéseket”.

A leggyakoribb „peremdíszítés” a sajószentpéteri leletanyagban a perem alatt körbefutó lyuk-sor (Csengeri 2003a: 8. kép 6, 9; 9. kép 5), a második leggyakoribb pedig az ujjbenyomkodásos perem (Csengeri 2003a: 8. kép 9; 9. kép 7). Kronológiai megállapításokhoz egyedül a felcsúcsosodó edényperem jelenléte adhat segítséget, mely a bükki kultúra AB fázisát követő időszakokban már nem fordul elő (Lichardus 1974: 85-93).

Az „egyéb díszítések” közül az ujjbenyomódásos bordadísz (Csengeri 2003a: 9. kép 4, 6), az ujjbenyomással díszített edényfelület (Csengeri 2003a: 8. kép 8), a húzkodott díszítés, valamint a kiöntőcsövek az AVK korábbi időszakaitól jelen vannak a kerámiaművészetben, és a bükki kultúrában is általánosak. A pasztózus vörös festés alkalmazása a bükki kultúrával egyidős szakálhádi kultúrában gyakori, de bükki leletanyagokban is előfordul,

főként házi edényeken (pl. Felsővadász, Csengeri 2001a: 83).

Sajószentpéter-Kövecsesen igen magas számban vannak jelen az AVK jellegű díszítéssel ellátott házi kerámia töredékek, a 4017 házi kerámia töredék között 162 darab. A legtöbb AVK jellegű töredék (119) a nagyméretű 17. hulladékgödörből került elő. Az AVK díszítésű darabok között meghatározható edényformák (pl. félgömb alakú csésze, egyenes falú, mély tál, felcsúcsosodó peremű tál, hengeres nyakú „amfora”, csőtálpas tál) a díszített bükki finomkerámia darabjai között is előfordulnak a lelőhelyen. A petrográfiai vizsgálatok kimutatták, hogy a többi házi kerámiával feltehetően azonos nyersanyag-lelőhelyről származó agyagból, azonos módon készítették őket (soványítás, kiégetés). Mindezek mellett a lelőköri körülmények is arra utalnak, hogy az AVK jellegű díszítéssel ellátott edények a bükki település mindennapi házi kerámiájából származnak, nem pedig korábbi időszak hagyatékát képezik.

Ezen edényeken alkalmazott díszítéseket a bükki finomkerámiánál jóval szélesebb és esetenként mélyebb vonalakkal alakították ki, bár a töredékek között igen sok a kopott felületű, melyeknél csupán az egy-két vonalas, vagy sűrű ferde vonalas díszítés maradványait fedezhetjük fel. A díszítések között egy vonalból álló vonalszakaszok, kettős vonalszakaszok vízszintesen vagy ferdén bekarcolva (egyenes, megtörő, ívelt, vagy hullámvonalak), hármas vonalkötegekből kialakított díszítésrészletek, meanderdísz töredékei, többszörös, sűrűn bekarcolt, ferde vonalakkal álló díszítésrészletek, hólyagminta?, illetve kettős vonalból létrehozott „tompá ívű vonalköteg” figyelhető meg. Néhány töredéken perem alatti díszítést is láthatunk (széles, vízszintes vonalat, kettős, vízszintes hullámvonalat, illetve három párhuzamos, vízszintes vonalat), előfordul azonban a peremdíszítés hiánya is. A fenékhez közeli díszítésből több alkalommal két vízszintes, párhuzamos vonal maradt meg. A sajószentpéteri edénytöredékek díszítései az AVK 2-3 fázisok jellemző motívumaira emlékeztetnek (Kalicz & Makkay 1977: 33-36).

A továbbiakban tervezzük Garadna-Elkerülő út, 2. lelőhely (4-5. ábra), valamint Sajószentpéter-Vasúti őrház bükki kultúrához köthető nagyobb leletanyagának, illetve a korábban előkerült leleteknek hasonló szempontok szerinti feldolgozását. Különösen fontosnak tartjuk a telepobjektumokból származó, statisztikailag értékelhető mennyiséget tartalmazó leletegyüttesek vizsgálá-

tát, illetve ezek egymással való összehasonlítását. Célunk továbbá az egyes kerámiafázisokhoz köthető jellemzők meglétének, vagy hiányának kimutatása az egyes lelőhelyeken. Ezen munka eredményét a leendő radiokarbon adatokkal kiegészítve remélhetőleg képet kapunk majd a bükki kultúra anyagi kultúrájának változásáról.



4. ábra. Bomba formájú díszített bükki edény Garadna-Elkerülő út, 2. lelőhelyről (S176, gödör)



5. ábra. Bomba formájú díszített bükki edény Garadna-Elkerülő út, 2. lelőhelyről (S176, gödör)

A bükki kultúra temetkezései

A „bükki körből” ismert temetkezéseket a vadnai sírlelet közzlése alkalmával először Korek J. gyűjtötte össze az 1950-es években (Korek 1957),

majd Korek J. és Patay P. adta közre a kultúra lelőhely-katalógusában (Korek & Patay 1958). Az 1970-es években J. Lichardus röviden írt a bükki kultúra temetkezéseiről (Lichardus 1974: 17–18), Kalicz N. és Makkay J. pedig részletesen elemezte az AVK-ból és csoportjaiból ismert sírokat (Kalicz & Makkay 1977: 73-83). A Mezőzombor-Temető lelőhelyen előkerült edénymellékletes sír közzlése kapcsán a korábbiakban már összegeztük a régebbi és az újonnan ismertté vált temetkezéseket (Csengeri 2001b), emiatt jelen összefoglalásban csupán az eddig nem részletezett sírokat vesszük sorra. (Az antropológiai kutatások történetét terjedelmi korlátok miatt nem tekintjük át.)

Az összegzésekben nem szereplő temetkezések közül elsőként a Tiszaladány-nagyhomokosi sírokat kell megemlítenünk. A több régészeti korszak emlékeit felmutató lelőhelyen előkerült melléklet nélküli kettős temetkezést, valamint egy okkeres női sírt a gödrökből származó kis mennyiségű kerámiaanyag alapján Koós J. és Lovász E. a bükki kultúrához kötötte (S. Koós & Lovász 1991; Herman Ottó Múzeum Régészeti Adattár: 2029-88, 2215-91, 2880-00).

Az aggteleki Baradla-barlang Hangversenytérmeiben a 2002-ben végzett terepbejárások során egy magasabban fekvő, cseppköves részen bolygatott temetkezést találtunk egy díszítetlen tál töredékeivel (Holl 2007: 275). A korábbi összefoglalásokból ismerteken kívül J. Lichardus is említi a Domicából barlangi temetkezéseket, melyek csontanyaga azonban már nem lelhető fel (egy mandibula maradt meg belőlük, Lichardus 1974: 18). Más barlangok bükki kultúrához köthető rétegeiben is találtak emberi vázmaradványokat, így az Ardovo- (Lichardus 1974: 18), Baradla- (Kemenczei 1969: 4), Domic- (Lichardus 1974: 18), Čertova diera/Ördöglyuk- (Lichardus 1974: 18), Búdöspeszt- (Kadić 1914: 188; 1916: 139), Hillebrand Jenő- (Kölyuk II, Szathmáry 1976: 323) és Istállóskői- (Saád 1929: 238-242) barlangokban. Ezeket azonban nem temetkezésekhez, hanem a barlangokban zajló rituális cselekményekhez kötötték a kutatók (Saád 1929: 238-242; Lichardus 1974: 18).

Az újabb feltárások alkalmával a már említett Garadna-Elkerülő út, 2. lelőhelyen 3 melléklet nélküli és 9 mellékletes temetkezés került elő a bükki kultúra korai időszakából (és/vagy a tiszadobi csoport legvégső fázisából), melyek adatait a 2. táblázatban mutatjuk be. Ugyancsak nagyberuházáshoz kapcsolódó feltárás alkalmával került napvilágra Sajószentpéter-Vasúti őrház lelőhelyen

egy mellékletes bükki sír részlete, melyben az elhunyt lábánál két kisméretű, díszített edényt és egy ugyancsak kisméretű házi kerámiát, valamint egy homokkőből készült (rossz állapotú) szerzőszámkövet találtunk.

A bükki kultúra temetkezéseit elemezve szót kell ejteni azokról a sírokról, melyek a kultúra és más vonaldíszes csoportok határterületén kerültek elő nem egyértelműen a bükki kultúrához köthető, „kevert jellegű” kerámiamelléklettel. Ebbe a körbe soroljuk Zemplínske Kopčany öt sírját, melyek közül négyből a bükki kultúra bomba formájú, bekarcolt díszű edényei mellett sötét festésű csőtálpas tálak kerültek napvilágra harangos talpképzéssel (Šiška 1974; 1979: 249-256, 259-260). Már említettük a Polgár környéki esztári, szakálhádi, tiszadobi és bükki elemekkel vegyes leletanyagú középső neolitikus településeket. Közülük Kenderföld-Majoros-tanyáról 18 (Dani 2002; Dani & V. Szabó 2003), Ferenci-hátról 115 (Raczky 2004), a Kása-domb-dűlőből pedig 2 temetkezést ismerünk (Dani & Hajdú 2004), és a Bosnyák-dombon is feltártak hasonló jellegű települést sírokkal (Raczky & Anders 2009b: 13). Ezeket a sírleleteket a későbbi vizsgálatba nem vontuk be.

Az AVK és csoportjai népességének temetkezési szokásait Kalicz N. és Makkay J. foglalta össze 1977-ben (Kalicz & Makkay 1977: 73-83). Monográfiájuk készítésekor nem állt rendelkezésre elegendő adat ahhoz, hogy az egyes csoportok rítusait külön-külön tárgyalják, a meglévő anyag alapján azonban megállapították, hogy a temetkezés módja az AVK-körön belül egységesnek mondható. A leggyakoribb az elhunytak DK-ÉNy-i tájolása (kis eltérésekkel K felé) és bal oldali zsugorított fektetése. Mellékletek ritkán fordulnak elő a temetkezésekben (főként edények), okker viszont a mellékleteknél gyakrabban tűnik fel. A temetkezések a településeken belül magányosan, vagy kisebb csoportokban található (Kalicz & Makkay 1977: 73-83, 86). A szerzők 5 temetkezést kötöttek a bükki kultúrához (Kalicz & Makkay 1977: 73).

Az elmúlt két évtized kutatásai kibővítették az AVK és csoportjai temetkezési szokásaira vonatkozó ismereteinket, alapjaiban azonban nem változtatták meg a korábbi eredményeket (Domboróczki 1997; Hegedűs 1985; Kalicz & Koós 1997; 2000; 2002; Kurucz 1989; 1994; Oravecz 1996; 1998-1999; 2001; Scholtz 2008). A leletek megszorodásával az egyes AVK időszakok és csoportok temetkezései önmagukban is

vizsgálhatókká váltak, bár statisztikailag továbbra sem elemezhetőek.

Mivel a bükki kultúrából sem ismerünk statisztikailag értékelhető mennyiségű sírleletet, így a temetkezések bemutatása és rövid elemzése mellett, célunk egy, a későbbi kutatások során felhasználható adatbázis összeállítása volt. A vizsgálatba csupán azokat a sírleleteket vontuk be, melyek a bükki kultúra törzsterületéről származnak: 14 lelőhelyről 41 sírt és 3 kettős temetkezést, összesen 47 elhunytat (3. táblázat). Előre kell bocsátani, hogy a felsorolt temetkezések a bükki kultúra különböző fázisaiból származnak. Emellett, mint már említettük magukat a fázisokat csupán a kerámiaformák és díszítések alapján tudjuk elkülöníteni, abszolút kronológiájuk bizonytalan. Így nem vizsgálhatók a kultúra élete alatt a temetkezési szokásokban bekövetkező változások sem.

A bükki népességet reprezentáló 47 egyén temetkezését vizsgálva, a sírok ismert tájolása 22 esetben DK-ÉNy, 3 alkalommal KDK-NyÉNy, 5 esetben K-Ny, illetve 2-2 alkalommal DNy-ÉK, valamint ÉK-DNy volt. (S. Šiška nem közölte részletesen a Šarišské Michal'any-i temetkezéseket, de összefoglalásaiban leírta, hogy 11 [később 12] sír DK-ÉNy-i, 2 pedig K-Ny-i tájolású volt [Šiška 1986: 445; 1995b: 38]).

A testhelyzet 14 esetben zsugorított, 3 alkalommal feltehetően zsugorított (csak az oldalt fekvő felső- vagy alsótestet lehetett megfigyelni), 5 esetben ennek valamilyen változata volt – felsőtest háton fekvő, altest zsugorított (1), felsőtest oldalt fekvő, comb a felsőtesttel egy síkban, láb-szárak hátrahajlítva (4). Csupán egy alkalommal figyeltek meg valószínűleg nyújtott, háton fekvő testhelyzetet. (S. Šiška említi, hogy a megfigyelhető Šarišské Michal'any-i esetekben 1 alkalommal háton fekvő felsőtest, zsugorított altest, a többi esetben pedig zsugorított helyzetű test fektetett a sírokban, de ezek számát nem írja le [Šiška 1986: 445; 1995b: 37-38]).

A közöltek közül 20 esetben a bal, 2 alkalommal feltehetően a bal, és mindössze 1 esetben a jobb oldalára fektették az elhunytat.

37 esetben állnak rendelkezésre adatok az elhunytak életkorát illetően, melyből 27 felnőtt temetkezése, 10 pedig gyermek, vagy fiatalkorú sírja. A felnőttek sírjai közül 9 férfi, 14 női temetkezés, a többi esetben a nem meghatározását nem tudták elvégezni.

Mellékletek 20 alkalommal fordultak elő a sírokban, 26 temetkezés pedig melléklet nélküli

volt, illetve maradandó anyagból készült lelete nem került elő. Egy temetkezésnél a bolygatottság miatt nem eldönthető, hogy a halottat ellátták-e melléklettel. A sírleletek közül leggyakoribb az edény (1–3 darab), mely önmagában (8 eset), vagy más tárgyakkal, ékszerekkel kombinálva fordult elő (szerszámkövel – 3; pattintott kőszközzel – 1; csiszolt kőszközzel – 1; ékszerrel és szerszámkövel – 2 eset). Szintén önmagukban, más maradandó melléklet nélkül kerültek elő még a sírokból ékszerek (4 eset), illetve szerszámkő (1 eset). Okkert a váz csontjain, vagy a tárgyakon 11 sírban figyeltek meg, 33 temetkezés pedig nem tartalmazott okkernyomokat. Az ékszerek közül külön ki kell emelni a Spondylus tárgyakat, melyek a kultúra 3 lelőhelyén, összesen 6 sírban voltak megtalálhatóak. Felsővadász-Várdombon a kettős temetkezésből egy közepes nagyságú hengeres gyöngy (másodlagos helyzetből; Koós 1986b: 19; Csengeri 2000: 90-92; 2004: 47-48), Šarišské Michal'any-ból két sírből karperec (a koponyáról; Šiška 1986: 445) egy temetkezésből gyöngy (a mellkasról; Šiška 1986: 445), Garadnáról pedig két sírből közepes és nagyméretű, szabálytalan hordó alakú gyöngyök ismertek (mindkét esetben a nyaktájékról, 2. táblázat) (Siklósi & Csengeri sajtó alatt).

A fenti rövid összefoglalást összehasonlítva Kalicz N. és Makkay J. megállapításaival kitűnik, hogy az adatok gyarapodásával a bükki kultúra ismert temetkezéseinek továbbra is a DK-ÉNy-i tájolást (kis eltérésekkel), valamint a bal oldali zsugorított fektetést tarthatjuk a leggyakoribbnak. Okkermelléklet a temetkezéseknek csupán a negyedében található meg, viszont az esetek csaknem felében a sírok tartalmaznak mellékleteket. Lehetséges, hogy a bükki kultúra sírjai mellékletekben „gazdagabbak” voltak az AVK és más csoportjai temetkezéseinek, de az is elképzelhető, hogy e kevés temetkezés nem reprezentálja megfelelően a bükki temetkezési szokásokat. Figyelembe kell venni továbbá azt is, hogy a két legnagyobb sírszámú és mellékletekben „gazdag” lelőhely, Šarišské Michal'any, illetve Garadna-Elkerülő út, 2. lelőhely az észak-déli irányú cserekapcsolatok „útvonalán” a Sáros/Šariš folyó, valamint a Hernád völgyében helyezkedik el. Ezek a folyóvölgyek nemcsak a bükki kultúra közösségei közötti csere szempontjából lehettek fontosak, de minden bizonnyal jelentős szerepet tölthettek be a Kárpát-medencén belüli és az attól északra fekvő területek közötti (főként kő) nyersanyagforgalomban, illetve a presztízstárgyak (pl.

Spondylus) cseréjében is. Emiatt a települések, vagy azon belül bizonyos csoportok nagyobb „gazdaságra”, vezető szerepre tehettek szert, ami a temetkezésekben is megnyilvánulhatott.

A bükki kultúrára vonatkozóan még nem készült társadalomrégészeti elemzés. A Kárpát-medencei neolitikus kultúrákat elemző munkájában Siklósi Zs. azonban kimutatta, hogy a középső neolitikumban az elhunytak tájolása és a fektetési oldal mindvégig nemtől és életkortól független volt, továbbá a mellékletes (köztük a gazdag mellékletekkel ellátott), illetve a melléklet nélküli sírok mind a felnőtteknél, mind pedig a gyermekeknél előfordultak. A mellékletes és a melléklet nélküli temetkezések nem alkottak külön csoportokat. Presztízstárgyak (Spondylusból, állatfogakból, stb. készületek) előfordultak a felnőtt és gyermek sírokban egyaránt, viszont nemre vagy életkorra jellemző, státuszjelző tárgyak nem. Ez arra utalhat, hogy ellentétben a késő neolitikummal ekkor a közösségek tagjai között még minimális vertikális társadalmi különbségek léteztek (Siklósi 2004: 48-49, 52-53).

A bükki kultúrából ismert sírok közül 3 barlangi temetkezés, 42 településeken került elő, 2 sír (Mályinka, Mezőzombor) pedig valószínűleg településről származik, de az adott lelőhelyekről nem ismerünk bükki telepobjektumokat.

Az AVK és csoportjai településeiről származó adatok azt mutatják, hogy az elhunytakat jellemzően a házak közelében, azoktól meghatározott irányban önálló sírgödörbe, vagy ugyancsak a házak közelében hulladékgyűjtőbe temették el (Domboróczki 1997: 22; 2001a: 210; 2001b: 75; Kalicz & Koós 1997: 30; 2000: 50; 2002: 51, 60; Oravecz 1996: 57; 1998–1999: 55; 2001: 11; Raczky & Anders 2009a: 40). A bükki kultúra esetében eddig csupán Aggteleken, a Baradla-barlang előtti telepen (Korek 1970), valamint Sajószentpéter-Kövecsesen volt megfigyelhető házomladék és melléklet nélküli temetkezés „egysége” (Csengeri 2003a: 33). A több sírt tartalmazó két bükki település közül Šarišské Michal'any esetében S. Šiška nem ír a sírok és a házak viszonyáról, csupán annyit jegyez meg, hogy a temetkezések a település területén elszórtan kerültek elő (Šiška 1986: 445; 1995b: 37).

Garadnán nem találtunk házmaradványokat. A sírok a települési jelenségek (gödörök) között kerültek elő, szabályosságok azonban nem figyelhetők meg. Tíz méter sugarú körön belül helyezkedtek el az S168, S138 és S38 temetkezések a felület É-i részén, az S187, S191, S20, S120, S109 és

S62 sírok a középső felületrészen, valamint az S57, S83, S119 és S52–S86 temetkezések az előzőektől kissé DNY-ra.

Csengeri P., *Gesta IX (2010)*, 55-77.

2. táblázat. Garadna-Elkerülő út, 2. lelőhely középső neolitikus temetkezéseinek fontosabb adatai (a nem és életkor meghatározások forrása: Kövári & Szathmáry 2004)

Sírszám	Elhunyt tájolása	Testhelyzet	Fektetés oldala	Elhunyt neme	életkora (év)	Edények száma	Őrlőkövek száma	Egyéb melléletek	Okker előfordulása	
S20	K–Ny	zsugorított	bal	nő	30–60	2	1	6 Spondylus gyöngy	Őrlőkő felületén és a koponyán	
S38	DK–ÉNy	zsugorított	bal	férfi	40–80		1		Őrlőkő felületén	
S57	KDK–NyÉNy	törzs oldalt, combok lefelé, lábak hátra	bal	férfi	30–60	1				
S62	feltehetően DK–ÉNy	törzs oldalt fekvő	bal		13–14	2	1	1 gömbös kavics		
S83	KDK–NyÉNy	törzs oldalt, combok lefelé, lábak hátra	bal	nő	30–60					
S86–S52		(bolygatott sír csontjai)		férfi	23–40					
S109	K–Ny	törzs oldalt fekvő	bal	férfi	23–40					
S119	K–Ny	törzs oldalt, combok lefelé, lábak hátra	bal		5					
S120	ÉK–DNY	zsugorított	bal	nő	23–40	3(?) (töredékek)	1			
S138					3–4	1				
S168	KDK–NyÉNy	zsugorított	bal	férfi	23–40	1				
S187	DK–ÉNy	törzs oldalt, combok lefelé, lábak hátra	jobb		11–13					
S191	DK–ÉNy	zsugorított	bal	nem gált	vizsgált	nem vizsgált	3	1	5 Spondylus gyöngy, 2 kavics	2 edény bel-sejében és a 2 kavicson

3. táblázat. A bükki kultúrához köthető, annak törzsterületéről származó temetkezések

Lelőhely	Sír (db)	Kettős sír (db)	Régészeti közlés
Aggtelek-Baradla-barlang, Hangverseny-terem	1	–	közöletlen
Aggtelek-Baradla-barlang előtti telep	1	–	Korek 1970 Kalicz & Makkay 1977: 73 és 119 (Kat. No. 8)
Felsővadász-Várdomb	–	1	Koós 1986b Csengeri 2000 Csengeri 2004
Garadna-Elkerülő út, 2. lelőhely	13	–	közöletlen
Mályinka-„Lőrinc” Kulcsár Lajos pincéje	1	–	Korek 1957: 16 Korek & Patay 1958: 21 (Kat. No. 75) Kalicz & Makkay 1977: 73 és 141 (Kat. No. 224)
Mezőzombor-Temető (2001)	1	–	Csengeri 2001b
Miskolc-Büdöspeszt-barlang	1	–	Kadić 1914 Kadić 1916 Korek & Patay 1958: 9 (Kat. No. 18)
Miskolc-Hillebrand Jenő-barlang (Kőlyuk II)	1	–	Korek 1958 vö. Szathmáry 1976 Kalicz & Makkay 1977: 73 és 144 (Kat. No. 254)
Onga-Vasúti őrház	1	–	Korek 1957: 16-17 Korek & Patay 1958: 29 (Kat. No. 99.) Kalicz & Makkay 1977: 73 és 148 (Kat. No. 288)
Sajószentpéter-Kövecses	1	–	Csengeri 2003a
Sajószentpéter-Vasúti őrház	1	–	közöletlen
Šarišské Michal’any-Fedelemka	17	1	Šiška 1986 Šiška 1995b
Tiszaladány-Nagyhomokos	1	1	S. Koós & Lovász 1991
Zalkod-Csenke-domb	1	–	Kalicz & Makkay 1977: 81 és 183 (Kat. No. 500)

A sírok egykorúsága azonban nem bizonyított, emiatt lehetséges, hogy csupán látszólagos rendszerről van szó.

Az ismert lelőköri körülményű bükki sírok közül 17 önálló sírgödörrel rendelkezett, és csupán 2 esetben van tudomásunk települési objektumba eltemetett egyénekről (mindkettő Garadnáról származik: S83, S187). A 3 barlangi temetkezés szintén nem hulladék-gödörből, hanem önállóan került elő. Mind a garadnai S83 sír női halottja, mind pedig az S187 sír kisgyermeké a tároló- vagy hulladék-gödör alján, annak szélén feküdt, szabályosan eltemetve. E hulladék-gödörök azonban már nem a korábbi AVK időszakokban temetkezésre használt nagyméretű, agyagkitermeléskor ástott gödörkomplexumok, hanem szabályos alakú, kisméretű tárológödörök voltak.

Feltételezett népességszámra egyetlen lelőhely, Šarišské Michal’any esetében van adat, ahol S. Šiška bükki kultúrához kapcsolható 2. és 3. építési fázisokban 5–7 ház jelenléte mellett 35–40 lakossal számol a településen (Šiška 1995b: 68). Eközben a lelőhelyről összesen 18 temetkezés került elő 19 egyén vázrészével (Šiška 1986: 445; 1995b: 38). A sírok tehát semmiképpen nem reprezentálják a teljes itt élt lakosságot, habár a feltárás csaknem az egész települést érintette. A jelentőséget, miszerint a sírok száma a települések feltételezhető népességéhez viszonyítva alacsony, a Kárpát-medence más középső neolitikus kultúráinál/csoportjainál, valamint a közép-európai vonaldíszes kerámia kultúrájánál is megfigyelték (Anders & Nagy 2007: 89; Nieszery 1995: 18; Oross et al. 2004: 288-290; Siklósi 2004: 48). Ez alapján feltételezhető, hogy más, eddig nem is-

mert, és/vagy nem a településekhez köthető, régészeti nyomot nem hagyó temetkezési rítusok is szokásban voltak ebben az időszakban (Oross et al. 2004: 288-290; Siklósi 2004: 48).

Összefoglalás

Összegzésként elmondható, hogy habár az elmúlt három évtizedben jelentősen gyarapodott a bükki stílusú kerámiával jellemezhető települések száma, és az ezekről származó adatok mennyisége, még mindig sok a nyitott kérdés. Ugyanúgy kevésbé ismerjük a települések szerkezetét, azok hálózatát, a népesség életmódját, valamint a természetes környezetet. Újbóli átvizsgálásra szorul a bükki kultúra belső kronológiája is, melyhez az előkerült leletanyagok feldolgozására, valamint nagyszámú abszolút kronológiai adataira van szükség. Az interdiszciplináris kutatások folytatásával a bükki kultúra két jelentős tárgycsoportjára vonatkozóan is új eredményeket kaphatunk: megismerhetjük a messze földre eljutott díszített finomkerámia készítésének folyamatát és jellegzetességeit, valamint az obszidián és más kőnyersanyagok kiaknázásának, az eszközök készítésének és terjesztésének részleteit.

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Dr. Koós Juditnak és Dr. Lovász Eme-sének, hogy a Tiszaladány-Nagyhomokos lelőhely ásatási dokumentációból a neolitikus sírok közö-letlen adatait felhasználhattam.

Felhasznált irodalom

- Anders, A., Nagy, E. Gy. 2007. Late Neolithic burial rites at the site of Polgár-Csőszhalom-dűlő. In: Kozłowski, J. K., Raczky, P. (Eds.) *The Lengyel, Polgár and related cultures in the Middle/Late Neolithic in Central Europe*. Kraków, 83–96.
- Banská, M., Hovorka, D., Šiška, S. 1998. Palaeogene limy mudstones: local raw material of the Neolithic stone artefacts of the Šarišské Michalany site (eastern Slovakia). *Archeologické rozhledy* 50, 656–662.
- Bánész, L. 1991. Neolitická dielňa na výrobu obsidiánovej industrie v Kašove. (Neolithische Werkstatt zur Herstellung von Obsidianindustrie in Kašov.) *Východoslovenský Pravek* 3, 39–68.

- Bánffy E. 1999. Az újkőkori lelőhely értékelése. In: Petercsák, T., Szabó J. J. (Szerk.) *Kompolt-Kistér. Újkőkori, bronzkori, szarmata és avar lelőhely. Leletmentő ásatás az M3-as autópálya nyomvonalán*. Heves Megyei Régészeti Közlemények. Eger, 141–170.
- Bánffy E. 2000. Szilvásvár-Töröksánc. A Bükki-kultúra leletei. (Szilvásvár-Töröksánc. Funde der Bükk-Kultur.) *Agria* 35, 85–92.
- Bárta, J. 1965. Príspevok k pravekému osídleníu jaskýň domickej sústavy. (Contribution to the prehistoric settlement of the caves of the Domica system.) *Slovenský Kras* 5 (1963–1964), 58–73.
- Bella L. 1916. A Herman Ottó-barlang holocaen kori régiségei. *Barlangkutatás* 4, 17–24.
- T. Biró, K. 1998. *Lithic Implements and the Circulation of Raw Materials in the Great Hungarian Plain during the Late Neolithic Period*. Budapest.
- Bognár-Kutzián, I. 1966. Das Neolithikum in Ungarn. *Archaeologia Austriaca* 40, 249–280.
- Čaplovič, D., Gašaj, D., Olexa, L. 1977. Archeologický prieskum Medzibodrožia a Košickej kotliny v roku 1976. *Archeologické Výskumy a Nálezy na Slovensku v roku 1976*, 88–99.
- Čaplovič, D., Gašaj, D., Olexa, L. 1978. Archeologické prieskumy na stavbách socializmu na východnom Slovensku. *Archeologické Výskumy a Nálezy na Slovensku v roku 1977*, 62–70.
- Chapman, J., Gillings, M., Magyari, E., Shiel, R., Gaydarska, B., Bond, Ch. 2010a. *The Upper Tisza Project. Studies in Hungarian Landscape Archaeology. Book 2: Settlement Patterns in the Bodrogköz Block*. BAR International Series 2087, Oxford.
- Chapman, J., Gillings, M., Magyari, E., Shiel, R., Gaydarska, B., Bond, Ch. 2010b. *The Upper Tisza Project. Studies in Hungarian Landscape Archaeology. Book 3: Settlement Patterns in the Zemplén Block*. BAR International Series 2088, Oxford.
- Csengeri, P. 2000. *A bükki kultúra települése Felsővadász-Várdombon*. Szakdolgozat, ELTE Régészettudományi Intézet, Budapest.
- Csengeri P. 2001a. Adatok a bükki kultúra kerámiaművességének ismeretéhez. A felsővadász-várdombi település leletanyaga. (Data to the pottery of the Bükk Culture. Archaeological finds from the settlement at Felsővadász-

- Várdomb.) *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 40, 73–105.
- Csengeri P. 2001b. A bükki kultúra temetkezése Mezőzomboron. (A burial of the Bükk culture from Mezőzombor.) *Ősrégészeti Levelek* 3, 12–16.
- Csengeri P. 2003a. A bükki kultúra települése Sajószentpéter, Kövecsesen (Előzetes kutatási jelentés). (Settlement of the Bükk culture at Sajószentpéter, Kövecses [Preliminary report]). In: Kisfaludi J. (Szerk.) *Régészeti kutatások Magyarországon 2001*, Budapest, 31–46.
- Csengeri P. 2003b. Az alföldi vonaldíszes kerámia kultúrája legkorábbi időszakának települése a Hernád völgyében (Előzetes jelentés a Novajdrányt elkerülő út mentén végzett 2002. évi leletmentésről). (The settlement of the earliest phase of the Alföld Linear Pottery culture in the Hernád valley [Preliminary report from a rescue excavation along the trunk road No. 3 at Novajdrány in 2002]). *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 42, 41–67.
- Csengeri P. 2004. Adatok a Cserehát őskori településtörténetéhez. (Data to the Prehistoric Settlements of the Cserehát.) In: Nagy, E. Gy., Dani, J., Hajdú, Zs. (Szerk.), *ΜΩΜΟΣ II. Ős-koros Kutatók II. Összejövetelének konferenciakötete, Debrecen, 2000. november 6–8.*, Debrecen, 45–59.
- Csengeri, P. 2005. The Neolithic and the Copper Age in the Sajó-Bódva Interfluve. In: Gál, E., Juhász, I., Sümegi, P. (Eds.) *Environmental Archaeology in North-eastern Hungary*. *Varia Archaeologica Hungarica* 19, Budapest, 223–235.
- Czajlik Z. 2003. Perkupa-Dobódél; Szalonna-Templomkert; Szendrő-Csehi dűlő; Tornakápolna-Hely-föld; Tornaszentandrás-Telekdűlő. In: Kisfaludi, J. (Szerk.) *Régészeti kutatások Magyarországon 2000*. Budapest, 190, 206, 208, 219–220.
- Dani J. 2002. Polgár-Kenderföld. In: Marton E., Kisfaludi J. (Szerk.) *Régészeti kutatások Magyarországon 1999*. Budapest, 240–241.
- Dani J., Hajdú Zs. 2004. Polgár-Kása-domb-dűlő. In: Kisfaludi, J. (Szerk.) *Régészeti kutatások Magyarországon 2002*. Budapest, 259.
- Dani J., V. Szabó G. 2003. Polgár-Kenderföld-Majoros-tanya. In: Kisfaludi J. (Szerk.) *Régészeti kutatások Magyarországon 2000*. Budapest, 192–194.
- Daňo, R., Juhás, B., Musil, V. 1996. Prieskumy a záchranné výskumy na trase plynovodou. (Begehungen und Rettungsgrabungen auf der Gasleitungstrasse.) *Archeologické Výskumy a Nálezy na Slovensku v roku 1994*, 39–41.
- Domboróczki L. 1997. Füzesabony-Gubakút. Újkőkori falu a Kr. e. VI. évezredből. (Füzesabony-Gubakút. Neolithic village from the 6th millenium BC.) In: Raczky P., Kovács T., Anders A. (Szerk.) *Utak a múltba. Az M3-as autópálya leletmentései*. Budapest, 19–27.
- Domboróczki, L. 2001a. The excavation at Füzesabony-Gubakút. Preliminary Report. In: Kertész, R., Makkay, J. (Eds.) *From the Mesolithic to the Neolithic. Proceedings of the International Archaeological Conference held in the Damjanich Museum of Szolnok, September 22–27, 1996*. *Archaeolingua*, Budapest, 193–214.
- Domboróczki L. 2001b. Településszerkezeti sajátosságok a középső neolitikum időszakából, Heves megye területéről. (Characteristics of Settlement Patterns in the Middle Phase of the New Stone Age from the Area of Heves County.) In: Dani J., Hajdú Zs., Nagy E. Gy., Selmeczi L. (Szerk.) *ΜΩΜΟΣ I. „Fiatal Ős-koros Kutatók” I. Összejövetelének konferenciakötete, Debrecen, 1997. november 10–13*. Debrecen, 45–59.
- Farkaš, Z. 1983. Siedlung der Bükker Kultur in Zemplín. *Archeologické Výskumy a Nálezy na Slovensku v roku 1982*, 83.
- Fábián Sz. 2002. *Szécsény-Ültetés középső neolitikus lelőhely régészeti kutatása*. Szakdolgozat, ELTE Régészettudományi Intézet, Budapest.
- Gallus S. 1936. A nagytétényi neolitikus sír. *Archaeológiai Értesítő* 49, 85–86.
- Gradziński, M., Hercman, H., Nowak, M., Bella, P. 2007. Age of black coloured laminae within Speleothems from Domicca cave and its significance for dating of prehistoric human settlement. *Geochronometria* 28, 39–45.
- Hajnalová, E. 1993. Praveké osídlenie lokality Šarišské Michal’any dokumentované rastlinnými zvyškami. (Urzeitliche Besiedlung der Fundstelle Šarišské Michal’any, dokumentiert durch Pflanzenreste.) *Východoslovenský Pravek* 4, 49–65.
- Hajnalová, M. 2007. Early farming in Slovakia: an archaeobotanical perspective. In: Colledge, S., Conolly, J. (Eds.) *The Origins and Spread*

- of Domestic Plants in Southwest Asia and Europe*. Walnut Creek, 295–313.
- Hegedűs, K. 1985. The settlement of the Neolithic Szakálhát-Group at Csanytelek-Újhalastó. *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve* 1982–83/1, 7–54.
- B. Hellebrandt M. 1988. Legyesbénye-Fuló hegy. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 25–26, 275.
- B. Hellebrandt M., Csengeri P. 2005. Kupa, Fecske-dűlő. In: Kisfaludi J. (Szerk.) *Régészeti kutatások Magyarországon 2004*, Budapest, 242.
- Hertelendi, E., Kalicz, N., Raczky, P., Horváth, F., Veres, M., Svingor, É., Futó, I., Bartosiewicz, L. 1995. Re-evaluation of the Neolithic in Eastern Hungary based on calibrated radiocarbon dates. *Radiocarbon* 37, 239–251.
- Hertelendi, E., Svingor, É., Raczky, P., Horváth, F., Futó, I., Bartosiewicz, L., Molnár, M. 1998. Radiocarbon chronology of the Neolithic and time span of tell settlements in Eastern Hungary based on calibrated radiocarbon dates. In: Költő, L., Bartosiewicz, L. (Eds.) *Archaeometrical Research in Hungary II*. Budapest-Kaposvár-Veszprém, 61–69.
- Holl B. 2007. A Baradla-barlang régészeti kutatása. (Archaeological survey of the Baradla cave.) *Archaeológiai Értesítő* 132, 267–288.
- Horváthová, E. 2003. Prieskum v Šebastovciach a Ždani. (Erkundung in Šebastovce und Ždaňa.) *Archeologické Výskumy a Nálezy na Slovensku v roku 2002*, 57–58.
- Hovorka, D., Soják, M. 1997: Neolithic/Aeneolithic/Early Bronze Age polished stone industry from the Spiš area. *Slovenská Archeológia* 45, 7–34.
- Hreha, R. 2005. Neolitické nálezy z Košíc Červeného raka a Galgovca. (Neolithic finds from Košice, positions of Červený rak and Galgovec.) In: Cheben, I., Kuzma, I. (Eds.) *Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2004*, Nitra, 135–150.
- Kaczanowska, M., Kozłowski, J. K. 2002. Bükk Culture lithic assemblage from Humenné, Eastern Slovakia. *Študijné Zvesti Archeologického ústavu Slovenskej Akadémie vied* 34, 65–90.
- Kaczanowska, M., Kozłowski, J. K. 2008. The Körös and the early Eastern Linear Culture in the northern part of the Carpathian basin: a view from the perspective of lithic industries. In: Luca, S. A. (Ed.) *Proceedings of the International Colloquium: The Carpathian Basin and its Role in the Neolithisation of the Balkan Peninsula*. *Acta Terrae Septemcastrensis* 7, Sibiu, 9–37.
- Kaczanowska, M., Kozłowski, J. K., Šiška, S. 1993. *Neolithic and Eneolithic Chipped Stone Industries from Šarišské Michal'any, Eastern Slovakia (Linear Pottery, Bükk, Baden Cultures)*. Kraków.
- Kadić O. 1914. Az 1913. évben végzett barlangkutatásaim eredményei. *Barlangkutatás* 2, 185–191.
- Kadić O. 1916. A Búdöspesztben 1916. évben végzett ásatás eredményei. *Barlangkutatás* 4, 136–140.
- Kalicz N., Koós J. 1997. Mezőkövesd-Mocsolyás. Újkőkori telep és temetkezések a Kr. e. VI. évezredből. (Mezőkövesd-Mocsolyás. Neolithic settlement and graves from the 6th millenium B.C.) In: Raczky P., Kovács T., Anders A. (Szerk.) *Utak a múltba. Az M3-as autópálya leletmentései*. Budapest, 19–27.
- Kalicz N., Koós J. 2000. Település a legkorábbi újkőkori sírokkal Északkelet-Magyarországról. (Eine Siedlung mit ältestneolithischen Gräbern in Nordostungarn.) *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 39, 45–76.
- Kalicz, N., Koós, J. 2002. Eine Siedlung mit ältestneolithischen Gräbern in Nordostungarn. *Preistoria Alpina* 37 (2001), 45–79.
- Kalicz, N., Makkay, J. 1977. *Die Linienbandkeramik in der Großen Ungarischen Tiefebene*. *Studia Archaeologica* 7, Budapest.
- Kalicz, N., Raczky, P. 1987. The Late Neolithic of the Tisza Region. A survey of recent archaeological research. In: Tóth, L., Raczky, P. (Eds.) *The Late Neolithic of the Tisza Region*. Budapest–Szolnok, 11–30.
- Kaminská, L'. 1996. Výsledky výskumu v Ižkovciach. (Grabungsergebnisse in Ižkovec.) *Archeologické Výskumy a Nálezy na Slovensku v roku 1994*, 105.
- Kemenczei T. 1969. Új régészeti leletek az aggteleki Baradla-barlangból. *A Herman Ottó Múzeum Közleményei* 8, 1–6.
- Kemenczei T., K. Végh K. 1964. A Herman Ottó Múzeum leletmentései és ásatásai az 1959–1963. évben. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 4, 233–244.
- Kohl, G., Quitta, H. 1963. Berlin – Radiokarbon daten archäologischer Proben I. *Ausgrabungen und Funde* 8, 281–301.
- Koós, J. 1986a. Archäologische Beiträge zur Geschichte der Bükk Kultur in Nordost-

- Ungarn. In: Chropovský, B. (Hrsg.) *Urzeitliche und frühhistorische Besiedlung der Ostslowakei in Bezug zu den Nachbargebieten*, Nitra, 103–107.
- Koós J. 1986b. Jelentés a Felsővadász-Várdombon folytatott ásításokról, 1982–1984. *A Herman Ottó Múzeum Közleményei* 24, 18–20.
- Koós J. 1987. Ináncs-Dombrét (Az 1986. év régészeti kutatásai). *Régészeti Füzetek* Ser. I, No. 40, Budapest, 15.
- Koós J. 2003. Mezőzombor-Temető. In: Kisfaludi, J. (Szerk.) *Régészeti kutatások Magyarországon 2000*. Budapest, 177.
- Koós J., Csengeri P. 2004. Bodrogkisfalud, Petőfi utca 26. In: Kisfaludi J. (Szerk.) *Régészeti kutatások Magyarországon 2002*. Budapest, 182.
- S. Koós J., Lovász E. 1988. Tiszaladány-Nagyhomokos (Az 1987. év régészeti kutatásai). *Régészeti Füzetek* Ser. I, No. 41, 47–48.
- S. Koós J., Lovász E. 1991. Tiszaladány-Nagyhomokos (Az 1988. év régészeti kutatásai). *Régészeti Füzetek* Ser. I, No. 42, 25.
- Kordos, L. 1985. Vertebrate biostratigraphy and correlation of the Hungarian Holocene formations. *Acta Geologica Hungarica* 28, 215–223.
- Korek J. 1957. A vadnai neolitikus sírlelet. – The neolithic burial-finds at Vadna. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 1, 14–30.
- Korek J. 1960. Vonaldíszes kerámia kultúra elterjedése az Alföldön. (Verbreitung der Linearkeramischen Kultur auf dem Alföld.) *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve* (1958–1959), 19–52.
- Korek J. 1970. Nyíltzíni bükki telep és sírok Aggteleken. (Eine Freilandsiedlung und Gräber der Bükk-Kultur in Aggtelek.) *Archaeológiai Értesítő* 97, 3–22.
- Korek J., Patay P. 1958. A bükki kultúra elterjedése Magyarországon. (Der Verbreitung der Bükker Kultur in Ungarn.) *Régészeti Füzetek* Ser. II, No. 2.
- Kóvári, I., Szathmáry, L. 2004. Garadna-Elkerülő út 2. lelőhely középső neolitikus csontvázletelei. (Middle Neolithic skeleton remains from Garadna-Elkerülő út Locality 2.) *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 43, 349–353.
- Kurucz K. 1989. *A nyíri Mezőség neolitikuma*. Jósa András Múzeum Kiadványai 28. Nyiregyháza.
- Kurucz K. 1994. Újkőkori sírok Tiszavasvári határából. (Neolithic graves from the outskirts of Tiszavasvári.) In: Lőrinczy G. (Szerk.) *A kőkortól a középkorig. Tanulmányok Trogmayer Ottó 60. születésnapjára. (Von der Steinzeit bis zum Mittelalter. Studien zum 60. Geburtstag von Ottó Trogmayer)* Szeged, 125–134.
- Lengyel Gy. 2008. Uppony-Cserepes-barlang. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 47, 198.
- Lichardus, J. 1974. *Studien zur Bükker Kultur. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde* 12, Bonn.
- Losits F. 1976. *A bükki kultúra anyaga a Bükk barlangjaiban*. Szakdolgozat, ELTE, kézirat, Budapest.
- Losits, F. 1980. Eine neolithische Siedlung in Krasznokvajda. *Folia Archaeologica* 31, 7–33.
- Losits F. 1983. Hejce-Püspöktábla (Az 1982. év régészeti kutatásai). *Régészeti Füzetek* Ser. I, No. 36, 16.
- Markova, K. 2004. Prieskum záchranný výskum na trase preložky cesty I/50 – obchvat Tornaľa. (Begehung und archäologische Rettungsgrabung auf der Trasse der Verlegung der Strasse I/50 – Umgebung Tornaľe.) *Archeologické Výskumy a Nálezy na Slovensku v roku 2003*, 133–134.
- Márton L. 1910. Dr. Márton Lajos segédőr jelentése az aggteleki barlangi ásításról. In: *Jelentés a Magyar Nemzeti Múzeum 1910. évi állapotáról*, Budapest, 196–199.
- Márton, L. 1912. Die wichtigsten Resultate vor- und frühgeschichtlicher Forschung in Ungarn (1911.). *Prehistorische Zeitschrift* 4, 75–191.
- Mihalik J. 1897. A boldogkőváraljai neolitikus telep. *Archaeológiai Közlemények* 20, 5–39.
- Nagy, E. Gy. 2005. *Adatok az alföldi vonaldíszes kerámia kultúrájának településtörténeti képehez a Felső-Tisza-vidéken (Középső neolitikus települések „Polgár-Sziget” mikrorégióján belül)*. PhD disszertáció, Budapest.
- Nieszery, N. 1995. *Linearbandkeramische Gräberfelder in Bayern*. Internationale Archäologie 16, Espelkamp.
- Novotný, B. 1981. Sídliisko bukovohorskej kultúry v Šaci, okr. Košice. (Die Siedlung der Kultur von Buková Hora in Šaca, Bezirk Košice.) *Historica Carpatica* 12, 317–328.
- Nyáry J. 1881. *Az aggteleki barlang mint őskori temető*. Budapest.
- Oravecz, H. 1996. Neolithic burials at Tiszalúc-Sarkad. Data to the burial practices of the Alföld Linear Pottery culture. *Folia Archaeologica* 45, 51–62.

- Oravecz, H. 1998–1999. Middle Neolithic burials at Tiszaföldvár. Data to the burial customs and social relations of the Alföld Linearband Pottery Culture. *Folia Archaeologica* 47, 43–62.
- Oravecz H. 2001. A Tiszalúc-sarkadi újkőkori falu feltárásának eddigi eredményei (Borsod-Abaúj-Zemplén megye). (Die bisherigen Ergebnisse der Freilegungen in der neolithischen Siedlung von Tiszalúc-Sarkad (Komitat Borsod-Abaúj-Zemplén).) In: Kisfaludi J. (Szerk.) *Régészeti kutatások Magyarországon 1998*. Budapest, 7–24.
- Oross K., Marton T., Fábíán Sz. 2004. Balatonszárszó-Kis-erdei-dűlő középső neolitikus településének temetkezései. (Előzetes jelentés) (Bestattungen der mittelnolithischen Siedlung von Balatonszárszó-Kis-erdei-dűlő. [Vorbericht].) In: Ilon G. (Szerk.), *ΜΩΜΟΣ III. Ős-koros Kutatók III. Összejövetelének konferenciakötete. Halottkultusz és temetkezés, Szombathely – Bozsok, 2002. október 7–9.*, Szombathely, 283–292.
- Pavúk, J. 1979. Recenzie. Nándor Kalicz – János Makkay: Die Linienbandkeramik in der Großen Ungarischen Tiefebene. *Slovenská Archeológia* 27, 233–238.
- Potushniak, M. 1997. Some results of research of the Middle Neolithic layer from a multilevel settlement near the village of Zastavne/Zápszony-Kovadomb in the Carpathian Ukraine. (Adatok a Zastavne/Zápszony-kovadombi többretegű telep középső neolitikus rétegének kutatásához.) *A Nyíregyházi Jósza András Múzeum Évkönyve* 37–38, 1995–96, 35–50.
- Raczky P. 1987. Öcsöd-Kováshalom. A settlement of the Tisza culture. In: Tálás L., Raczky P. (Eds.) *The Late Neolithic of the Tisza Region*, Budapest–Szolnok, 61–83.
- Raczky P. 2004. Polgár-Ferenci-hát. In: Kisfaludi J. (Szerk.) *Régészeti kutatások Magyarországon 2002*. Budapest, 257–258.
- Raczky, P., Anders, A. 2006. Social dimensions of the Late Neolithic settlement of Polgár-Csőszhalom (Eastern Hungary). *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 57, 17–33.
- Raczky, P., Anders, A. 2009a. Settlement history of the Middle Neolithic in the Polgár micro-region. In: Kozłowski, J. K. (Ed.) *Interactions Between Different Models of Neolithization North of the Central European Agro-Ecological Barrier*. Polska Akademia Umiejętności, Prace Komisji Prehistorii Karpat 5, Kraków, 31–50.
- Raczky P., Anders A. 2009b. Régészeti kutatások egy késő neolitikus településen – Polgár-Bosnyákdomb. Előzetes jelentés. (Archaeological research at a Late Neolithic settlement – Polgár-Bosnyákdomb. Preliminary report.) *Archaeológiai Értesítő* 134, 5–21.
- Regős J. 2002. Régészeti szempontból jelentős barlangok. In: Baráz Cs. (Szerk.) *A Bükk Nemzeti Park*. Eger, 315–327.
- Rezi Kató G. 2003. Aggtelek, Baradla-barlang. In: Kisfaludi J. (Szerk.) *Régészeti kutatások Magyarországon 2001*. Budapest, 133.
- Ringer Á. 2002. A Bükk hegység kőkora. In: Baráz Cs. (Szerk.) *A Bükk Nemzeti Park*, Eger, 295–314.
- Róth S. 1878. A porácsi barlang Szepesmegyében. *Természettudományi Közlöny*, 409–423, 449–456.
- Saad A. 1929. A Bükk-hegységben végzett újabb kutatások eredményei. *Archaeológiai Értesítő* 43, 238–247.
- Scholtz R. 2008. Előzetes beszámoló a Tiszadob, Ó-Kenéz lelőhelyen 2006–2007-ben végzett feltárásokról. (Preliminary report on the excavations conducted at Tiszadob, Ó-Kenéz in 2006–2007.) In: Kisfaludi J. (Szerk.) *Régészeti kutatások Magyarországon 2007*. Budapest, 35–49.
- Siklósi, Zs. 2004. Prestige goods in the Neolithic of the Carpathian Basin: Material manifestations of social differentiation. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 55, 1–62.
- Siklósi, Zs., Csengeri, P. sajtó alatt. Reconsideration of Spondylus usage in the Middle and Late Neolithic of the Carpathian basin. In: Ifantidis, F., Nikolaidu, M. (Eds.) *Spondylus in Prehistory: New Data & Approaches – Contributions to the Archaeology of Shell Technologies*, BAR Int. Ser.
- Simán K. 1982a. Erdőbénye-Sötétes. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 21, 112.
- Simán K. 1982b. Aggtelek-Baradla barlang. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 21, 110.
- Simán K. 1982c. Bódvarákó-Esztramos-Szentandrás barlang. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 21, 110.
- Šiška, S. 1974. Abdeckung von Siedlungen und einem Gräberfeld aus der jüngeren Steinzeit in

- Kopčany, Kreis Michalovce. *Archeologické rozhledy* 36, 3–15.
- Šiška, S. 1976. Sidlisko z mladšej doby kamennej v Prešove-Šarišských Lúkach. (Jungsteinzeitliche Siedlung in Presov-Sarišské Lúky.) *Slovenské Archeológia* 34, 83–117.
- Šiška, S. 1979. Die Bükker Kultur in der Ostslowakischen Tiefebene. *Slovenská Archeológia* 27, 245–290.
- Šiška, S. 1986. Grabungen auf der neolithischen und äneolithischen Siedlung in Šarišské Michal'any. *Slovenská Archeológia* 34, 439–454.
- Šiška, S. 1989. *Kultúra s východnou lineárnou keramikou na Slovensku*. Bratislava.
- Šiška, S. 1991. Keramika a datovanie neolitickej dielne v Kašove. (Keramik und Datierung der neolithischen Werkstatt aus Kašov.) *Východoslovenský Pravek* 3, 69–74.
- Šiška, S. 1993. Poznámky k neolitickým osadám v Kapušanoch a Fulianke, okr. Prešov. (Bemerkungen zu den neolithischen Siedlungen in Kapušany und Fulianka, Bez. Prešov.) *Východoslovenský Pravek* 4, 37–40.
- Šiška, S. 1995a. Zur Problematik des Untergangs der Bükker Kultur. *Slovenská Archeológia* 43, 5–24.
- Šiška, S. 1995b. *Dokument o spoločnosti mladšej doby kamennej: Šarišské Michal'any Archeologické Památniky Slovenska* 4, Bratislava.
- Šiška, S. 1996. Zisťovací výskum osady bukovohorskej kultúry v Kochanovciach. (Feststellungsgrabung in der Siedlung der Bükker Kultur in Kochanovce.) *Archeologické Výskumy a Nálezy na Slovensku v roku 1994*, 172–173.
- Šiška, S. 1998. Die Alföld-Linienbandkeramik und die Bükker-Kultur. In: Preuß, J. (Hrsg.) *Das Neolithikum in Mitteleuropa. Kulturen – Wirtschaft – Umwelt vom 6. bis 3. Jahrtausend v. u. Z.* Band 1/2, Weissbach, 268–273.
- Šiška, S. 1999. Architektúra neolitickej osady v Šarišských Michal'anoch. (Architektur der neolithischen Ansiedlung in Šarišské Michal'any.) *Slovenská Archeológia* 46 (1998), 187–204.
- Šiška, S. 2000a. Plastika bukovohorskej kultúry zo Šarišských Michalian (severovýchodné Slovensko). (Plastik der Bükker Kultur aus Šarišské Michal'any [Nordostslowakei].) In: Pavlů, I. (Ed.) *Památky archeologické Supplement 13*. In memoriam Jan Rulf, 376–388.
- Šiška, S. 2000b. Výšinné sídliská bukovohorskej kultúry na Slovensku. (Höhensiedlungen der Bükker Kultur in der Slowakei.) *Sborník Prací Filozofické Fakulty Brněnské Univerzity, Studia Minora Facultatis Philosophicae Universitatis Brunensis* M 4 (1999), 47–60.
- Šiška, S. 2000c. Exceptional stone artefacts or their assemblages from the Neolithic and Aeneolithic in Eastern Slovakia (5th–3rd millennia BC). *Krystalinikum* 26, 151–155.
- Soják, M. 1998. Kontakty východoslovenských regiónov s územím Spiša v období stredného neolitu. (Kontakte der ostslowakische Regionen mit dem Gebiet der Zips während des Mittelneolithikums.) *Východoslovenský Pravek* 5, Nitra, 105–143.
- Soják, M. 2000. Neolitické osídlenie Spiša. (Die neolithische Besiedlung der Zips (Spiš).) *Slovenská Archeológia* 48, 185–314.
- Soják, M. 2002. Neolitické sídlisko v Stráňach pod Tatrami, okr. Kežmarok. (Neolithische Siedlung in Stráne pod Tatrami, Bez. Kežmarok.) In: Cheben, I., Kuzma, I. (Ed.) *Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2001* (Liptovská Sielnica 2001), Nitra, 313–341.
- Soják, M. 2004. Výskum neolitického sídliska v Spišskej Novej Vsi a Smižanoch, v polohe Smižianska Roveň. (Untersuchung der neolithischen Siedlung in Spišská Nová Ves und Smižany (Flur Smižianská Roveň).) In: Lutovský, M. (Ed.) *Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2003* (Český Brod Kounice 2003), Praha, 69–102.
- Soják, M. 2005. Osídlenie jaskýň. In: Jakál, J. (Ed.) *Jaskyne svetového dedičstva na Slovensku*. Liptovský Mikuláš, 101–112.
- Soják, M. 2006. Archeologické svedectvá v Praslene. *Spravodaj Slovenská Speleolog* 37, 41–43.
- Soják, M. 2007a. Neolitické a eneolitické osídlenie jaskýň na Spiši (severovýchodné Slovensko). In: Tichý, R. (Ed.) *Otázky neolitu a eneolitu našich zemí – 2007* (Hradec Králové 2006), Hradec Králové, 167–171.
- Soják, M. 2007b. Výskumy na východnom Slovensku. (Grabungen in der Ostslowakei.) *Archeologické Výskumy a Nálezy na Slovensku v roku 2005*, 177–183.
- Soják, M. 2007c. Jaskyňa Leontína (Ludmila) v archeologických prameňoch. (Leontína

- [Eudmila] Cave in archaeological sources.) *Aragonit* 12, 62–67.
- Soós V. 1982. Előzetes jelentés a Szécsény-ültetési zselizi telep feltárájáról. (Vorbericht über Ausgrabungen der Siedlung der neolithischen Zseliz-Gruppe in Szécsény-Ültetés.) *Nógrád Megyei Múzeumok Évkönyve* 8, 7–46.
- Strakošová, I. 1991. Humenné v mladšej dobe kamennej. (Humenné in der jüngeren Steinzeit.) *Východoslovenský Pravek* 3, 87–95.
- Szadmány, Gy. 2007. Sajószentpéter-Kövecses, bükki kultúrából származó kerámiák petrográfiai vizsgálati eredményei. *Kézirat*, Budapest.
- Szadmány Gy., Józsa S. é.n. Felsővadász-Várdomb neolitikus és bronzkori lelőhely kékpala és zöldpala nyersanyagú csiszolt kőeszközeinek közettani és geokémiai vizsgálati eredményei. *Kézirat*, Budapest.
- Szathmáry L. 1976. A Hillebrand barlang neolitikus csontvázelete. (Die neolithische Skelettfunde der Hillebrand-Höhle.) *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 15, 323–339.
- Szilágyi V., T. Biró K., Csengeri P., S. Koós J., Szadmány Gy., Tóth M., Taubald H. 2008. Előzetes eredmények a bükki kultúra finomkerámiájának nyersanyag azonosítási és technológiai vizsgálatából. *Archeometriai Műhely* 2008/3, 27–40.
- Szilágyi, V., Taubald, H., T. Biró, K., S. Koós, J., Csengeri, P., Tóth, M., Szadmány, Gy. 2011. Preliminary Archaeometric Data on Fineware from the Middle Neolithic Bükk culture. In: Turbanti-Memmi, I. (Ed.) *Proceedings of the 37th International Symposium on Archaeometry, Siena, 12–16 May 2008*. Berlin-Heidelberg, 159-168.
- Szilágyi, V., T. Biró, K., Csengeri, P., Szadmány, Gy., Taubald, H., Mihály, J., Berthold, C., S. Koós, J., Zöldföldi, J. sajtó alatt. Petro-mineralogical and geochemical characterization of Middle Neolithic Bükk culture fine ware from Garadna, NE Hungary. In: *Proceedings of the EMAC '09 (10th European Meeting on Ancient Ceramics), London, 10–13 September 2009*.
- Tompa, F. 1929. Die Bandkeramik in Ungarn. *Archaeologica Hungarica* 5–6, Budapest.
- Tompa, F. 1937. 25 Jahre Urgeschichtsforschung in Ungarn (1912–1936). *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 24–25 (1934–1935), 27–127.
- K. Végh K., Kemenczei T. 1969. A múzeum új régészeti kutatásai. *A Herman Ottó Múzeum Közleményei* 8, 6–20.
- Vértes, L. 1965. Zur Technologie grobgerätiger Silexfunde in Nordungarn. *Folia Archaeologica* 17, 9–34.
- Vizdal, M. 1987. Výskumna činnosť Zemplínskeho múzea v Michalovciach. (Grabungstätigkeit des Zempliner Museums zu Michalovce.) *Archeologické Výskumy a Nálezy na Slovensku v roku 1986*, 109–111.
- Vizdal, M. 1989. Bukovohorský výrobnoremeselný objekt v Humennom. (Ein Produktions- und Handwerkerobjekt der Bükker Kultur in Humenné.) *Archeologické rozhledy* 41, 654–663.
- Vizdal, M. 1992. Další bukovohorský objekt v Humennom. (Ein weiteres Bükker Objekt in Humenné.) *Archeologické Výskumy a Nálezy na Slovensku v roku 1990*, 101–102.
- Vogel, J. C., Waterbolk, H. T. 1964. Groningen Radiocarbon Dates V. *Radiocarbon* 6, 349–369.
- L. Wolf M., Simán K. 1984. Encs-Kelecsény. (Az 1983. év régészeti kutatásai.) *Régészeti Füzetek* Ser.I, No. 37, Budapest, 13–14.

RONCSOLÁSMENTES TELEPÜLÉSSZERKEZETI KUTATÁSOK A DÉL-BORSODI
SÍKSÁG ÉS A HERNÁD VÖLGY TERÜLETÉN. ESETTANULMÁNYOK:
HERNÁDBÜD-VÁRDOMB ÉS ÁROKTŐ-DONGÓHALOM

P. Fischl Klára^a, Horváth Tünde^b

^aMiskolci Egyetem, Őstörténeti és Régészeti Tanszék, 3515 Miskolc-Egyetemváros, fklari@gmail.com

^bMTA Régészeti Intézet, 1014 Budapest, Úri utca 49, valdemar@gmail.com

Kivonat A dolgozat két eltérő földrajzi adottságokkal rendelkező bronzkori település (Hernád völgy: Hernádbüd-Várdomb és Borsodi síkság: Ároktő-Dongóhalom) roncsolásmentes kutatását mutatja be. Mindkét lelőhely azonos felépítésű, a belső, központi településrészt széles árok övezi, mely körül külső települési egység található. A kutatások során geofizikai, geodéziai felmérésekre, légifényképezésre, továbbá intenzív és extenzív terepbejárásra került sor a lelőhelyeken. Az eredmények összehasonlítása és a köanyag értékelése képezi jelen dolgozat tárgyát.

Abstract This paper presents non-invasive research (geophysics, geodesy, air photography, intensiv site catchment analysis) on Bronze Age settlements with identical characteristic in the settlement structure (central settlement part, ditch, outer settlement part) from two different geographical regions (Borsod Plain: Ároktő-Dongóhalom and Hernád Valley: Hernádbüd-Várdomb). The focus is now the identification of the localities, inner structure of the settlements and analysis of the manufacturing technologies of the discovered stone tools.

Kulcsszavak korai és középső bronzkor (RB A1–B1), településszerkezet, multidiszciplináris kutatás, köeszköz elemzés

Key words Early and Middle Bronze Age (RB A1–B1), settlement structure, multidisciplinary researches, analysis of stone implements

Bevezetés

A Dél-Borsodi síkság (P. Fischl 2008) és a Hernád völgy korabronzkor végi és középső bronzkori (hatvani és füzesabonyi kultúrák) településhálózatát vizsgáló több éves kutatási projekt során figyeltünk fel arra a jelenségre, hogy a síksági és a folyóvölgyi településeknek a szerkezetükben és földrajzi helyválasztásukban megfigyelhető eltérések ellenére számos közös vonásuk is van. Ezek közül az egyik legszembevetőbb, hogy a település központi része mellett, attól széles árokkal elválasztva egy egyrétegű külső települési egység is jelen van minden esetben (P. Fischl sajtó alatt, P. Fischl & Reményi sajtó alatt). Véleményünk szerint a külső és központi települési rész egy egységes egészt alkot. Az egykori település szerkezete, mindennapi élete, lakóinak szociális struktúrája, gazdálkodási módja nem rekonstruálható csak és kizárólag a központi rész vizsgálata alapján. Ez az általános településszerkezeti rendezőelv eltér a vatyai kultúrájánál megfigyelttől, ahol az ún. köz-

ponti telep (tell vagy erődített település) szatelittelepülés-hálózattal van körülvéve (Kovács 1982; Vicze et al. 2005). Az elsősorban a középső bronzkori tellkultúrákra kialakított általános település- és társadalomszerkezeti modell alapját ez a vatyai kultúrájánál megfigyelt településstruktúra képezi (Hänsel 1996; Jockenhövel 1990). A jelen dolgozat keretei nem engednek meg egy hosszabb gondolatmenetet a középső bronzkori településstruktúra, kereskedelmi kapcsolatok, kézművesipar és társadalmi berendezkedés kapcsolatáról. Azt azonban mindenképp jelezni szeretnénk, hogy az általános modellt, mind mikrorégiós viszonylatban, mind kronológiai szinten (RB A1 – RB A2-B1) differenciálni kell. Ezen alapgondolatok és a fent említett földrajzi egységek saját kutatásokon alapuló adatainak indíttatásából két lelőhelyen intenzív leletgyűjtést végeztünk a külső települési egységeken. A kutatás kiindulópontja mindkét esetben eltért. Hernádbüd-Várdomb esetében egy még jobbra kutatatlan bronzkori települési hely teljes struktúráját tudtuk egyben vizs-

gálni, igen jó megfigyelési körülmények között. Ároktő-Dongóhalom esetében ideálisnak tűnt, hogy a központi települési egységről (tell) számos információ állt a rendelkezésünkre, az ott folytatott ásatások és azok feldolgozása során. Itt azonban a külső települési egység nagy része erősen bolygatott volt. Mindezekből következően eltérő kérdésekre kerestük és kaptuk meg a választ, mint Hernádbüd esetében. Mindkét alkalommal 5x5 méteres négyzethálórendszer alkalmaztunk az intenzív leletgyűjtéshez. A leleteket a vizsgált területen hiánytalanul begyűjtöttük, majd a kerámia, csont, kagyló és kőanyag szétválasztása után, a kerámiaanyag statisztikai és tipológiai kiértékelését is elvégeztük.

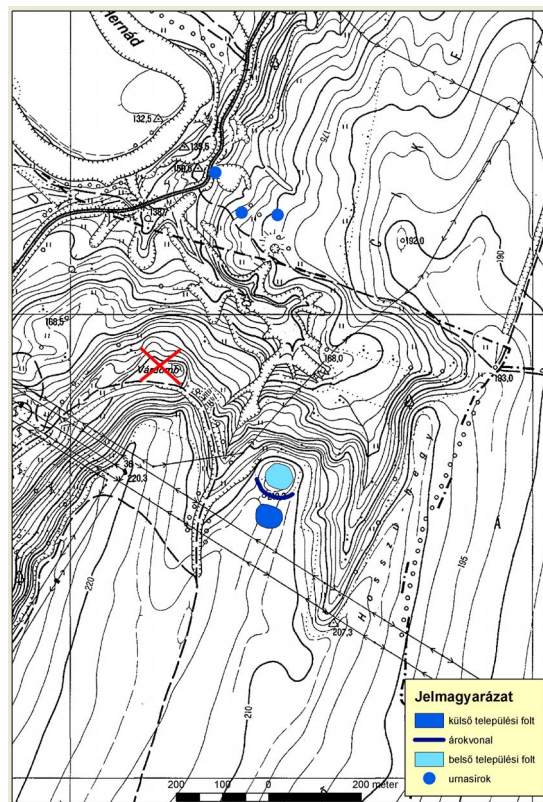
Hernádbüd-Várdomb

A Hernád magaspartján és völgyében található kulturális és természeti értékek megőrzése és megismerése érdekében a Hernád Medence Térségi Közalapítvány felkérése és segítsége során került sor Hernádbüd-Várdomb régészeti feltárást megelőző multidiszciplináris kutatására. Ennek keretén belül geodéziai, geofizikai mérések, régészeti célú légifényképezés, régészeti szisztematikus terepbejárás és intenzív leletgyűjtés történt a területen.

A terület geológiai, geomorfológiai leírását, a légifényképezés, geodéziai és geofizikai felmérések eredményeit, az intenzív leletgyűjtés adatait illetve a régészeti és környezetföldrajzi értékelést egy, a Szegedi Tudományegyetem Geoarcheológia szakán készült szakdolgozat keretében részletesen ismertettem. Ez a szakdolgozat képezte az alapját a Pusztai Tamással a terület kutatásáról közösen írt előzetes jelentésünknek (P. Fischl & Pusztai 2009). Ezekben a dolgozatokban az elvégzett roncsolásmentes vizsgálatok és megfigyelések alapján megkíséreltük rekonstruálni az egykori település szerkezetét és korát. Az intenzív leletgyűjtés során előkerült leletanyag archeozoológiai és archeomalakológiai elemzésére is sor került, mely munkák eredményei szintén az előzetes jelentésben olvashatók (Gulyás 2009; Tugya 2009). Megtörtént továbbá az előkerült kőanyag tudományos vizsgálata is, melyet jelen dolgozat keretében szeretnénk bemutatni, az eddigi eredmények és az intenzív leletgyűjtés adatainak rövid, összefoglaló ismertetése után.

Hernádbüd-Várdomb a Hernád balparti szakaszának összefüggő, jórészt csúszásos morfológiával kialakult magasparti lejtőjén található. A

bronzkori közösség megtelepedésre egy olyan területet választott, melyet a magaspart lejtője mellett két oldalról a löszbe hátravágódó eróziós árkok határolnak (1. ábra). Az így három oldalról természetesen védett területen alakították ki a település központi területét (átmérő: 53 és 63 méter), melyet 20 méter széles és a geofizikai mérések szerint átlagosan 4 méter mély félköríves árok övezett a plató felőli oldalról. Az árok külső oldalán a központi résszel nagyjából azonos méretű külső települési foltot sikerült azonosítani a helyszíni szemlék és a légifelvételek alapján (2–3. ábra).



1. ábra. Hernádbüd-Várdomb bronzkori települése és a temető feltételezett helye

Továbbá megfigyeltünk a platón egy ún. harmadik településszerkezeti egységet, mely kisebb, intenzív leletanyagot szolgáltató elszórt foltokból állt (4. ábra). Ezek az eltérő méretű foltok feltehetően eltérő funkciójú tároló, vagy munkavégzést szolgáló objektumok maradványai. A Teknővölgy északi oldalából több forrásból származóan azonosítani tudtuk a településhez tartozó hamvasztásos rítusú temetkezési helyet is (1. ábra).

Az intenzív terepbejárást a külső település feltjára koncentráltuk (4–5. ábra). A terepbejárást 2007 tavaszán végeztük. A felszín szántott, tárcsázott volt. A munkában a Miskolci Egyetem Őstörténeti és Régészeti Tanszékének hallgatói vettek részt. A felszínen is jól megfigyelhető leletsűrűsödésnek megfelelően felállított 60x50 méteres négyzethálót úgy telepítettük, hogy ÉNy-i sarka az árok nyomvonalába essen, és így kimutatható legyen a betöltött árok és a településfelt leletmennyiségének különbsége. A leletek begyűjtése 5x5 méteres négyzethálóban történt.

A kerámiaanyag tipológiai elemzése során egy igen egységes, szegényesen díszített, rövid időszakot átfogó leletanyagot lehetett kimutatni. (A leletanyag a Herman Ottó Múzeum Régészeti Raktárában 2008.4. tételszám alatt található.) A megvizsgált 4750 db kerámiatöredék a hatvani kultúra korabronzkor 3 eleji fázisára tehető.

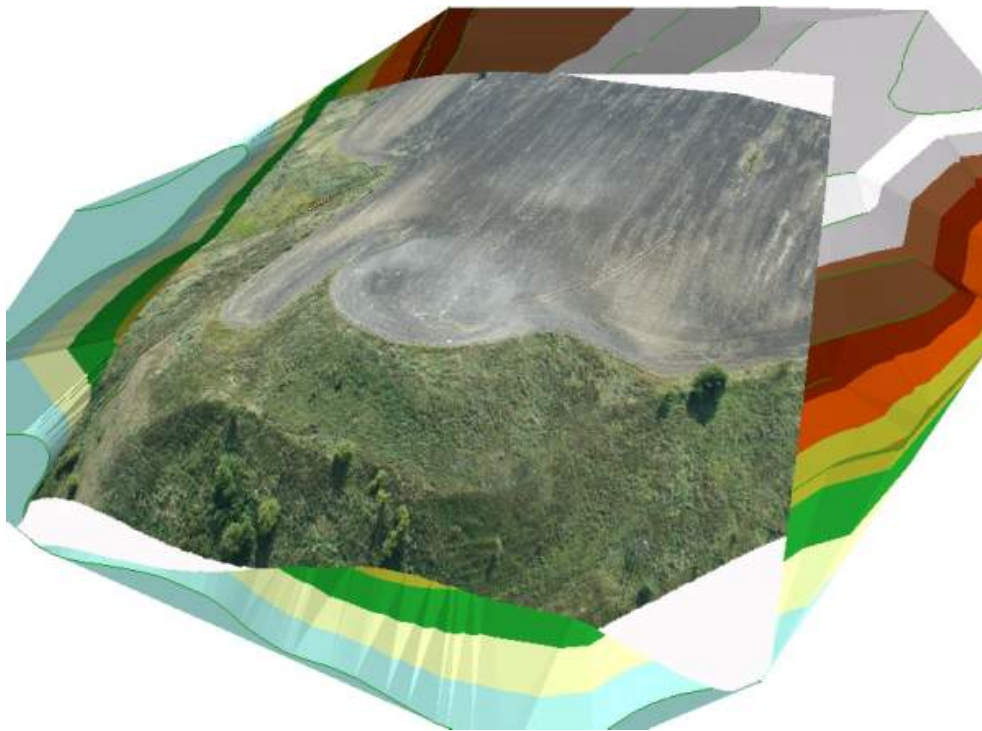
A kerámiatöredékek nagy része az erre az időszakra általánosan jellemző seprűzéssel durvított felületű (1619 db, a teljes kerámiaanyag 34%-a). A seprűdíszes felület-kialakításnál kisebb számban voltak a hatvani kultúrára jellemző ún. textildíszes töredékek (413 db, a teljes kerámiaanyag 8,7 %-a). Fésűköteges díszítést elenyésző szám-

ban találtunk a leletanyagban (22 db, a teljes leletanyag 0,46 %-a).

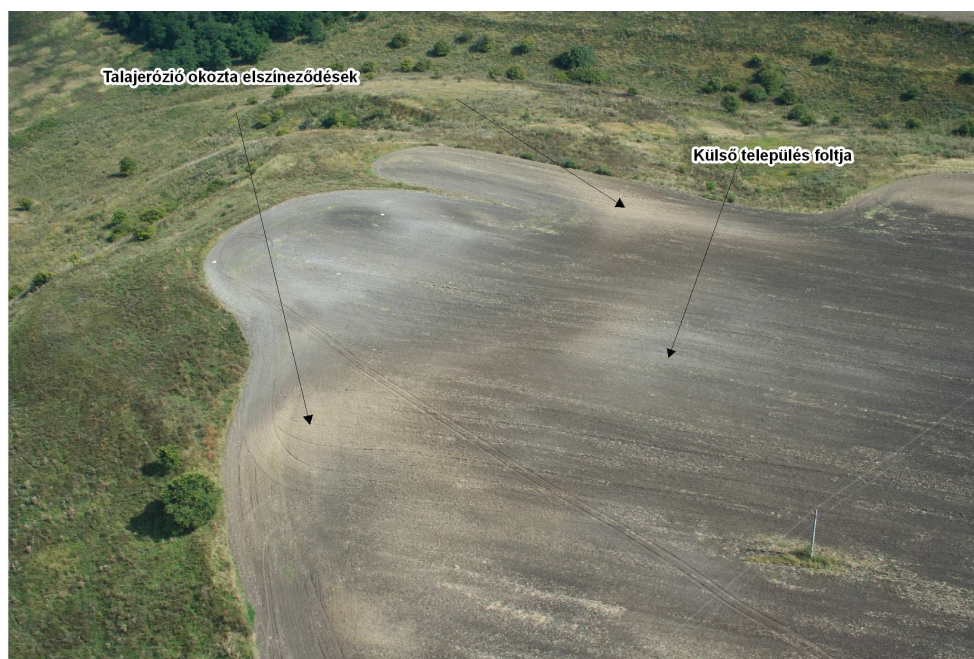
A vizsgált leletanyagban néhány fiatalabb, fűzesabonyi töredék mellett a hatvani kultúra jellemző kerámiaformáit találtuk: kihajló peremű, tölcséres nyakú amfóratöredékeket, amfórák gömbös hasán ülő, gyakran textilmintás alagútfülekkel, enyhén kihajló peremű, S profilú seprűzött fazéktöredékeket, simított felületű gömbös hastöredékeket, egyenes peremű gömbszelet alakú csuprokat és tálakat.

A kerámia jellegzetes díszítőmotívumai a hármass bekarcolt vonalból kialakított cikk-cakk minta, a rátett apró bütykös barbotin, a textildíszes és a díszítetlen felületet elválasztó bekarcolt vonal.

A bronzkori háztartás általános kellékei a parázsborítók, miniatűr edények, fedők, orsógombok, pácedények és a hordozható tűzhelyek töredékei itt is napvilágra kerültek. Mint minden kora és középső bronzkori kultúra leletanyagában így itt is megtalálhatók a kocsikerekek. A hatvani kultúra egyik sajátossága a kisméretű állatfigurák készítése. Egy feltehetően vadkant/sertést ábrázoló kisplasztika töredéke is előkerült a terepbejárást során.



2. ábra. A Várdomb 2007-es légifotója a geodéziai felmérés 3D modelljére feszítve



3. ábra. A 2007-es légifotón jól látható településszerkezeti elemek: belső települési egység, árokvonal, külső települési egység és az eltérő színű talajeróziós foltok

A leletanyag korát a korábban a múzeumba került leletgyűjtésekben található Szaniszló illetve Érendréd típusú importkerámiák határozzák meg. Az egységes leletanyag és az importkerámiák alapján a Hernádbüd-Várdombon a kora bronzkor 3 idején (Kr. e. 2300–2100) rövid ideig használták a települést. Mindezekből következik, hogy nem biztos, hogy akár a külső, akár a belső települési részen több rétegű megtelepedéssel számolhatunk.

A külső település intenzív leletgyűjtéssel történt kutatása mellett kijelöltünk egy 5x5 méteres kiterjedésű kontrollnégyzetet a központi település területén belül is (5. ábra). A kontrollnégyzetből előkerült leletanyag (129 db, 1896 gramm) mennyisége nagyobb, mint a külső település legintenzívebb négyzeteiben talált leletanyagok nagysága (I8: 137 db, 1492 gramm; I7: 105 db, 1138 gramm; F8: 107 db, 1195 gramm).

A terepbejárásból előkerült kerámiaanyag területi eloszlását vizsgáltuk a mennyiség és a súly viszonylatában (6–7. ábra). A négyzethálót úgy jelöltük ki, hogy annak ÉNy-i sarka belelógjon az árok vonalába. Ennek megfelelően alacsony a leletek mennyisége az A–C 1–5 négyzetekben. Az adatokat vizsgálva úgy tűnik, hogy nem a darabszám, hanem a leletek súlya tükrözi pontosabban

az egykori objektumok helyét. Több esetben megfigyelhető volt, hogy magas darabszámhoz ki súly társult. Ezekben az esetekben sok apró, gyakran értékelhetetlen töredék került elő az adott négyzet területéről. Sokkal inkább jelzi az egykori objektum helyét, ha kimondottan nagyméretű töredékek, féledények, vagy frissen törött összeillő töredékek találhatóak a gyűjtési egységben. Ebben az esetben alacsony a darabszám, de magas a súlyadat.

A leletanyag súly szerinti eloszlását mutató izovonalas térkép (7. ábra) adatai alapján a vizsgált terület közepén három markánsan kiemelkedő súlyadattal rendelkező zóna látható: D7 és környéke, F6–7–8–G6 és I7–8. Továbbá a 12-es sáv D–E és I soraiban található még magasabb adatokat. Az ép kagylóteknők területi eloszlása ezzel teljesen megegyező képet mutatott.

A vizsgált területen az előkerült leletanyag sűrűsödési pontjai jelzik az egykori objektumok helyét. Az objektumok meghatározásához (gödör, lakóépület) azonban ez az adat nem elégséges. 5x5 méteres négyzetháló esetében 2 egymás mellett levő négyzet területe már egy bronzkori ház méretével is megegyezhet. Kisebb gyűjtési egységek használatát a terület szántott jellege viszont nem indokolta. Az eloszlási anomáliák a vizsgált

terület középső zónájában Ny-K-i irányú párhuzamosan elhelyezkedő objektumokra utalnak.

Az intenzív leletgyűjtés során előkerült kőanyag és értékelése

Az alábbiakban a lelőhelyen előkerült kőanyag válogatása és selejtezése után a Herman Ottó Múzeumban beletárolásra került leleteket adjuk közre az előkerülés helyének megadásával (HOM Ltsz.: 2008.4.152–189).

Pattintott kőeszközök

A2: 1, 2 db hidrokvarcit kavics, pattintási hulladékok (?) M.: 27×32×16 mm; 27×51×14 mm; 2, Mezőzombori csikos kova, pattintási maradék/hulladék leütési negatívokkal. M.: 21×31×7 mm.

B2: Áttetsző, szürkés-rózsaszín limnokvarcit kavics, leütési negatívokkal szabálytalan felületén, magkő-maradék (?). M.: 42×38×34 mm.

C1: Fehér, lapos hidrokvarcit szilánk vagy penge distalis töredéke. Csonkított (?), bulbusát leütötték, a hátlaon kemény ütő koncentrikus körei, a jobb oldaléle az alap felől az előlapon retusált. M.: 26×26×4 mm.

C8: 1, Szürkésvörös közet töredéke; 2, Limnokvarcit töredék; 3, Rozsdabarna hidrokvarcit szilánk, talonja diedre, bulbusa nagy. M.: 21×26×8mm (8. ábra 8).

D2: Szürke, áttetsző obszidián (kárpáti I.) leütési hulladék vagy maradék, leütési negatívokkal, kemény ütő koncentrikus nyomaival. M.:17×16×3 mm.

D3: Barnássárga, áttetsző limnokvarcit szilánk, bulbusa nagy, talonja sima, nagy, előlapján kevés kéreg, distalis vége fényesre kopott: kaparóként használták (?). M.: 28×32×8 mm (9. ábra 2).

E4: Szürke kova és vörösesbarna, áttetsző limnokvarcit kavics darabok, pattintási hulladékok, leütési negatívokkal. M.: 33×19×9 mm; 46×37×17 mm.

E5: Narancsszínű kvarcit pattintási hulladék vagy magkőmaradék (?). M.: 26×35×20 mm.

E7: Mezőzombori csikos kova. Csonkított penge distalis vége, előlapján két gerinc, hátlapján a csonkítás törött leütési nyoma, a penge distalis végén vakaróélel, amely kopott, csorba. M.: 21×29×8 mm (8. ábra 9).

E9: Barnássárga áttetsző limnokvarcit kavics-töredéken kialakított kaparó-fűrész, hátlapján kemény ütőtől származó koncentrikus körök, a munkaelt egyoldali retussal alakították ki. M.: 44×33×8 mm.

E10: Rozsdasárga kvarcitkavics töredék, pattintási hulladék (?). M.: 31×41×20 mm.

E11: Áttetsző, szürke, sávos obszidián (kárpáti I.) csonkított, hajlott penge distalis töredéke. Előlapján egy gerinc, és kis kéreg, jobb oldaléle ad hoc vágóél. M.: 28×12×3 mm (8. ábra 10).

E12: 1, Hasábos hidrokvarcit magkő-maradék. M.: 24×15×8 mm. 2, Hidrokvarcit magkő-maradék, előlapján szabálytalan fűrészél-retussal. M.: 32×25×12 mm.

F1: 1, 2 db szürkés-rózsaszínű kavics; 2, 2 db áttetsző hidro/limnokvarcit kavics, pattintási hulladékok (?). M.: 32×16×11 mm; 54×22×18 mm. 3, Szürke, áttetsző kova, porcelanit-csikkal, magkőmaradék (?) előlapján egy pengenegatívval. M.: 24×23×10 mm.

F3: Mezőzombori csikos kova, atipikus háromszög alakú, hajlott, pengeszerű szilánkon kialakított fűrész, előlapján gyöngyretussal, 1 gerinccel. M.: 31×18×6 mm (8. ábra 11).

F5: Hidrokvarcit kavics, pattintási hulladék (?). M.: 28×26×8 mm.

F6: Kvarcit kavics, pattintási hulladék (?). M.: 41×16×12 mm.

F7: Fehér-rózsaszínű hidrokvarcit darabon kialakított atipikus fűrész. Fűrészéle nagyon kopott, felületének egy részén kéreg, előlapján egy pengenegatív, az egyik vége beletörött. M.: 50×47×24 mm (8. ábra 6).

F12: 1, Görgetett kvarcitkavics töredék. 2, Limnokvarcit kavics töredék. 3, Rozsdaszínű hidrokvarcit darabon kialakított kaparó. Jobbkezes, kavicskaréj töredék, az eszköz jobb oldalélén

az előlapon fogást könnyítő leütési negatív, a munkaél félkörös, D-alakú, rácsúszik az eszköz alapjára, a bal oldalél az előlapról, az alapnál a hátlapról retusált, szabálytalan retusokkal. M.: 47×40×17 mm (8. ábra 7).

G1: Egy rozsdaszínű és egy áttetsző hidrokvartcit kavics, pattintási hulladékok (?). M.: 19×25×15; 19×26×15 mm.

G2: Egy áttetsző és egy rozsdavörös hidrokvartcit kavics, pattintási hulladékok. M.: 27×13×13 mm; 49×34×19 mm.

G3: 2 db kvartcit kavics, pattintási hulladékok. M.: 24×29×4, 32×46×11 mm.

G6:1, Rozsdaszínű hidrokvartcit. 2, Két áttetsző limnokvartcit, pattintási hulladékok (?). M.: 28×21×13; 21×18×11 mm.

G10: 1, Limnokvartcit. M.: 83×69×24 mm. 2, Rózsaszínes-fehér hidrokvartcit pengevakaró. Talonja sima, bulbosa nagy, distalis végén beletörött a magkőbe, distalis végén szabályos, előlapon látható legyezőretussal kialakított vakaróél. M.: 23×17×9 mm. 3, Szürke, áttetsző kova, krakkói júra tűzkő(?), magkőmaradék. M.: 27×17×11 mm. 4, Hidrokvartcit darabon egyoldali retussal kialakított kaparó-fűrész (?). M.: 49×49×15 mm (8. ábra 3).

G11: 1, Hidrokvartcit kavics, pattintási hulladék (?). M.: 31×32×35 mm. 2, Hidrokvartcit kavics D-alakú szilánk, talonja sima, bulbosa nagy, előlapján kéreg. M.: 33×46×16 mm.

H10: 1, Lapos, vékony kvartcitkavics. 2, Két kőzet. 3, Szürkésfehér kvartcit lamella. Pattintási hulladékként keletkezett vékony, pengeszerű szilánk. Proximális végén csonkított, distalis végén fűrőt alakítottak ki a bal oldalélen egy oldali, hátlapi retussal. M.: 19×23×4 mm (8. ábra 2).

H12: 1, Rozsdaszínű, áttetsző hidrokvartcit, pattintási hulladék (?). M.: 27×37×7 mm. 2, Limnokvartcit. M.: 58×38×23 mm (8. ábra 4).

I2: Limnokvartcit kavicsgerezd, distalis végén éles fűrész-kaparóélel. M.: 44×24×13 mm (8. ábra 5).

I4: 1, Áttetsző, szürkés-rózsaszín hidrokvartcit kavics, pattintási hulladék (?). M.: 31×28×7 mm. 2, Mezőzombori csíkos kova. M.: 38×52×15 mm. 19: 1, Áttetsző limnokvartcit kavics zárványüreggel, hulladék (?). M.: 36×34×15 mm. 2, Szürke, áttetsző kova, kívül fehér lepedékkel, magkőmaradék (?). M.: 38×39×14 mm.

I11: Rozsdaszínű kvartcitkavics, pattintási hulladék (?). M.: 20×14×6 mm.

J1: Hidrokvartcit, distalis végén csonkított penge, bulbosa nagy, talonja sima, előlapja szabálytalan. M.: 28×43×11 mm (9. ábra 1).

J4: 1, Vöröses-szürke limnokvartcit kavics, pattintási hulladék/maradék (?). M.: 16×21×6 mm. 2, Fehéres-sárgás hidrokvartcit szilánk, talonja sima, bulbosa nagy. M.: 27×34×7 mm. 3, Rózsaszínes-sárgás hidrokvartcit penge, distalis végén csonkított, előlapján egy gerinc, talonja sima, bulbosa leütött, bal oldaléle ad hoc vágóél. M.: 41×24×7 mm (9. ábra 3).

J5: Sárgás-fehér hidrokvartcit, kéregdarabokkal, pattintási hulladék (?). M.: 28×17×4 mm.

J11: Áttetsző hidrokvartcit kavics, leütési negatívokkal, zárványüreggel. M.: 33×45×20 mm. Kontrollnégyzet: Szürkés, áttetsző kova, atipikus szilánk, teljes felületén fénylik, használati kopásonnyommal és ad hoc vágóélel. M.: 24×24×11 mm (9. ábra 1).

Kőbalták

G1: Andezit (?) kőbalta töredéke, finoman csiszolt felületű, munkaéle törött, sérült. M.: 72×46×38 mm (9. ábra 4).

Őrlőeszközök

D8: Két őrlőkő töredék, szürke, finom szemcsés, vörös(vasas)-szürke sávcsillámos kőzetből. Az egyik őrlőfelülete simára kopott, középső töredék, alja és oldala finoman megmunkált. M.: 78×54×34 mm. A másik egy négyszögletes saroktöredék, finoman faragott oldalakkal. M.: 54×30×40 mm.

E4: Két szürke, finom szemcsés kőzet, feltehetően őrlőkővek töredékei: Az egyik félgömb átmetszetű, finoman megmunkált oldallapokkal. M.:

58×93×44 mm. A másik töredék méretei: 75×80×46 mm.

F7: Szürke, finom szemcsés andezit (?) darabból két őrlőkő töredéke. M.: 112×54×17 mm. Az egyik alja finoman megmunkált. M.: 83×84×30 mm.

G10: Két szürke, finom szemcsés tufa, őrlőkő-töredékek, őrlőfelületük simára kopott, a nagyobb töredéké a gabonától felfényesedett saroktöredék. M.: 55×42×35 mm; 27×23×32 mm.

Értékelés

Nyersanyagok

A pattintott kőeszközök nyersanyagai között dominálnak a helyi hidro- és limnokvarcitok (az eszközök között 16 db), a mezőzombori csíkos kova (3 db), kovák, és a kárpáti I. típusú obszidián (2 db). A hulladékok, pattintási selejtek, magkő-maradékok között ugyanezen nyersanyag-típusok (hidro/limnokvarcitok, kovák, faopál) jelzik, hogy a kiinduló nyersanyag a Tokaji hegység kova és kvarcit-előfordulásaira támaszkodott, elsősorban kavicsgumók formájában, kis hányadában a szintén helyi obszidiánnal kiegészülve. Egyetlen távoli nyersanyag található a leletanyagban: a feltételek származással megjelölt krakkói júra tűzkő.

A csiszolt kőeszközök nyersanyagául szintén helyi kőzetek szolgáltak: andezit és riolittufa található köztük.

Tipológiai értékelés

A pattintott kőeszközök meglepő módon jelentős számban képviselték magukat, a korszak idejét és a felszíni gyűjtés jellegét tekintve.

A pattintásul szolgáló kiinduló helyi, Tokaji-hegységi nyersanyagok jellegükből adódóan szabálytalan vagy vízmosás által görgetett állapotú kavics/kovagumók voltak. Ez a begyűjtés jellegére utalhat: egyrészt bányászott (pl. Arka, Miskolc-Avas, mint ismert tűzkő-pad előfordulások), másrészt felszínen gyűjtött anyagok található köztük. A hidro-, limno-, helyenként már opálosodott állapotú limnokvarcit kavicsok felszínén kéreg, belsejükben zárványok gyakran előfordulnak: pattintásra nem a legjobb nyersanyagok. A kavicsgumók szétverése kemény (szintén kavics vagy más, kemény kőzetből készült) retusőr-ütők segítségével történt. A gumók magkőként való

kezelésében nem figyelhető meg különösebb szabályosság: a leválasztott alapformák leginkább ad hoc formájú szilánkok, néha, ritkább és szerencsésebb esetben pengék voltak. A jobb minőségű, tipikus eszközök más, jobb minőségű nyersanyagokból (kovák, obszidián) készültek.

Ezen a nyersanyag típuson legtöbbször szabálytalan retusálással kaparó-fürészélt alakítottak ki.

A tipikus szilánkokon (4 db) nem készült további retusálással eszköz: ad hoc eszközökként szolgáltak, éles vágóélt adva.

A pengéket distalis végükön egyenesen csontkították, rajtuk vakaróélt alakítottak ki, vagy ad hoc vágóeszközként szolgáltak éles oldalélükkel.

Egy atipikus szilánkformán fűrőt alakítottak ki.

Az előkerült eszközök többségét növényi eredetű anyagok vágására (aratás) használhatták, mint önálló eszközöket, vagy foglalatba illesztett betéteket.

A leletanyagban sok a leütési negatívokat őrző hulladék, magkő-maradék, a nyersanyag rossz megmunkálhatóságának, és közeli elérhetőségének bizonyítékaként.

Csiszolt kőeszközök

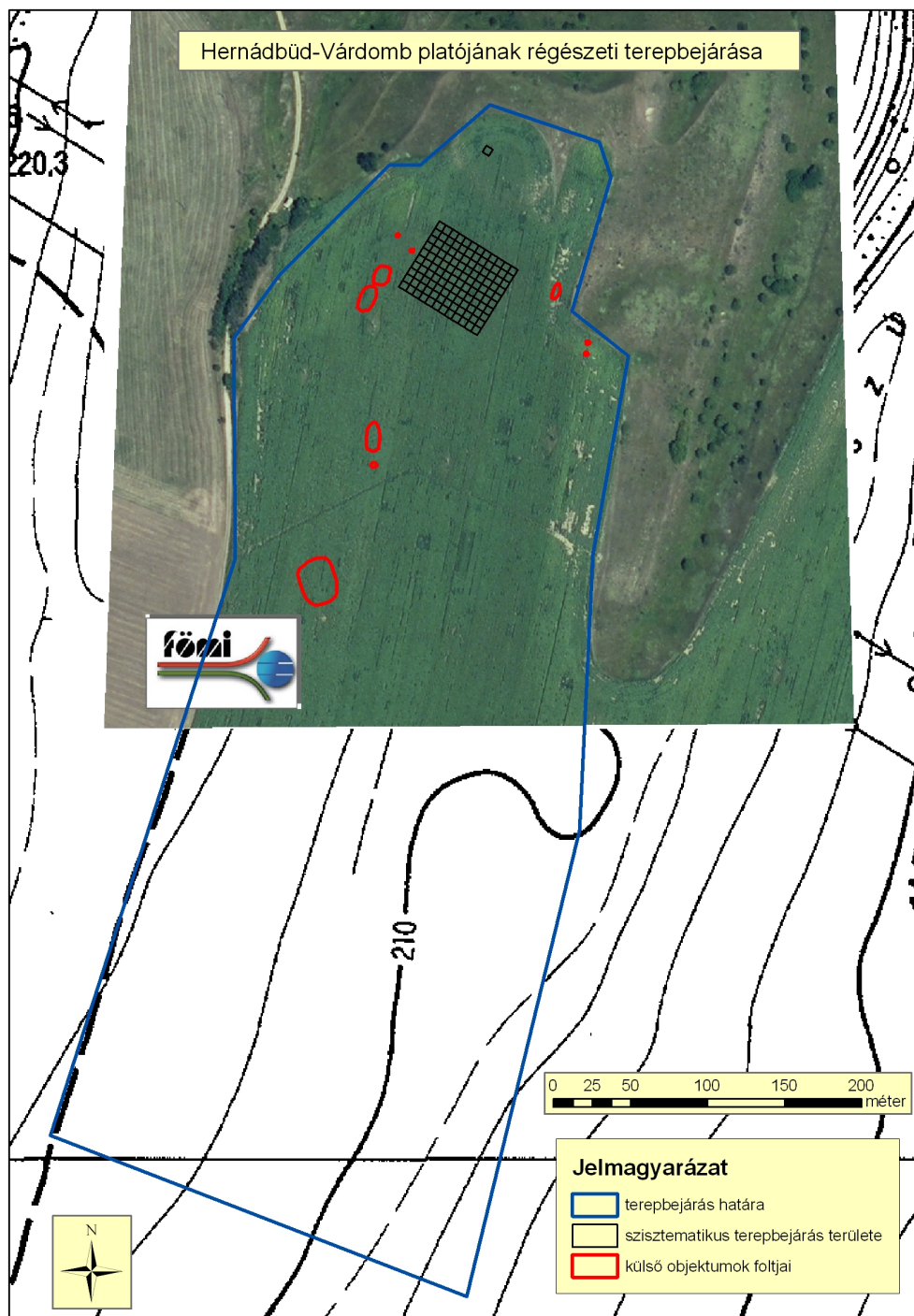
A felszíni gyűjtésben nagyon kevés lelet került elő ennek az eszközcsoportnak a részeként. Ennek oka lehet a felszíni roncsolódás is, illetve az ásatás hiánya, adódhat azonban a hatvani kultúra életmódjából is, amelyet inkább állattartó, kisebb hányadában földművelő kultúraként ismerünk. Az egyetlen, feltehetően helyi andezitből készült kőbaltatöredék gondosan csiszolt, megmaradt éle törött, csorba.

Az őrlőkőeknek meghatározott töredékek nyersanyaga könnyű, finom szemcsés riolittufa lehet. Az őrlőkővek felszíne általában gondosan kialakított. Az őrlőfelületek nem árulkodnak nagyfokú, gabonaörlés közben keletkezett igénybevételre. Kialakításukat tekintve a töredékek alapján elliptikus őrlőfelületű félgömb alakú, és négyzetes őrlőlapokat találtunk köztük. Csak finom szemcsés kőzet fordult elő köztük, utalva az őrlött anyag szemcseméretének finomságára.

A nem eszköz-kőzetdarabok között gyakori a vasas, vörös festékanyag forrásul szolgálható darab. A vörös festékanyag feltehetően fontos szerepet játszott az itt élt kultúra életében, ennek felhasználása azonban nemcsak szakrális (pl. mágikus tárgyak/test festése), hanem hétköznapi

is lehetett (pl. bőrcserzés/festés). Hasonló nagyfokú festékhasználó tevékenységet mutattunk ki

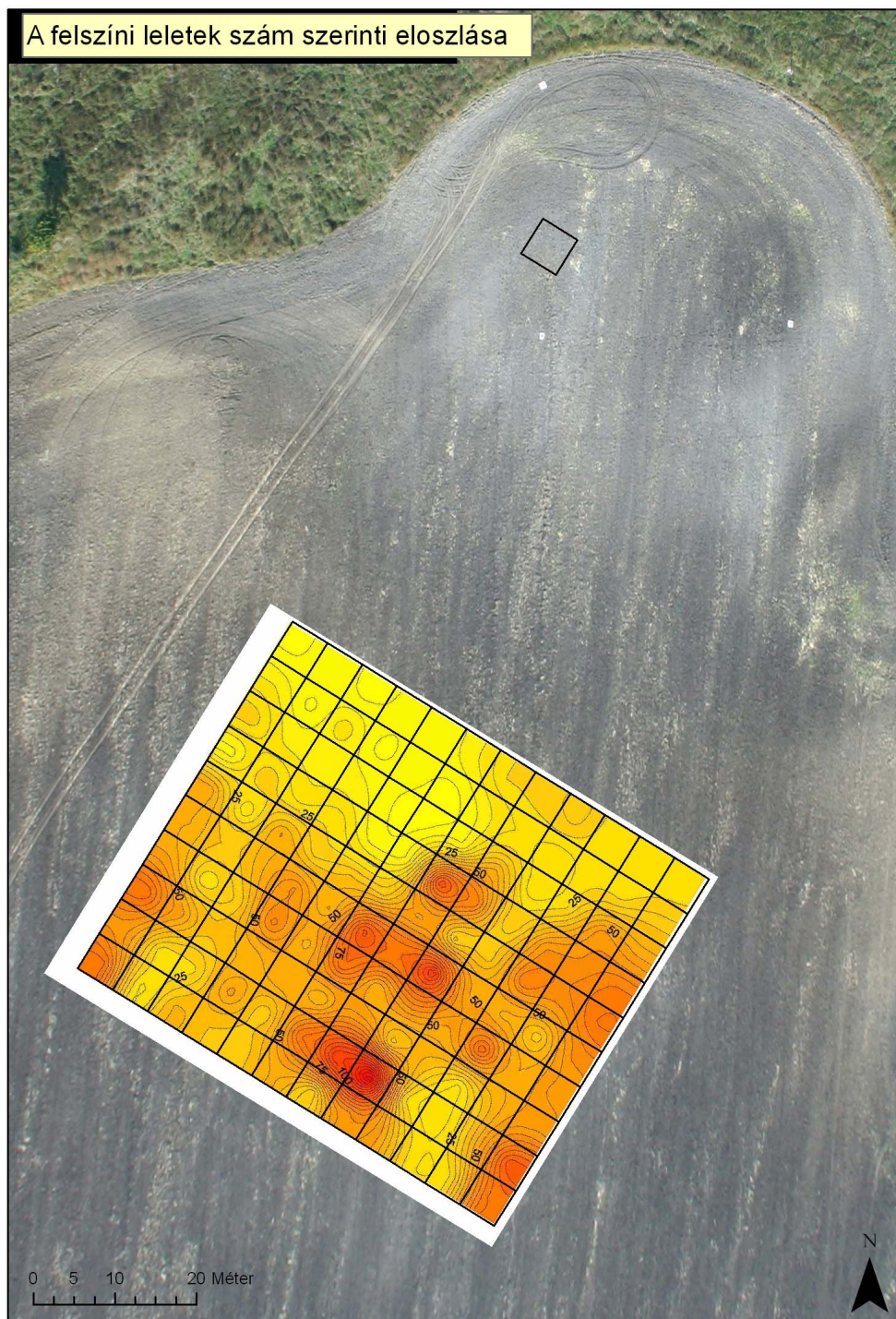
Bölcske-Vörösgyír kora-középső bronzkori tell-településen (Horváth et al. 1999).



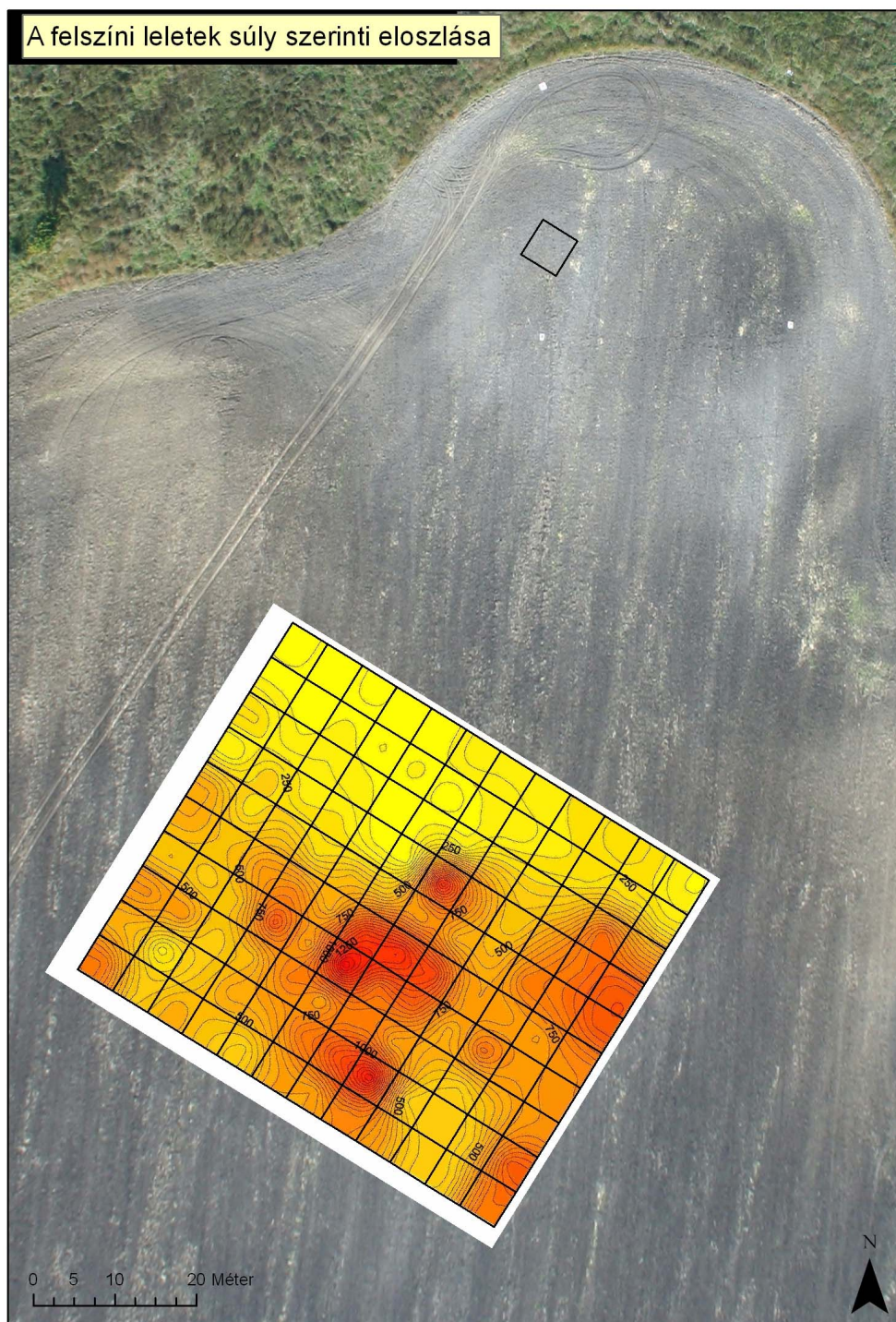
4. ábra. A Várdomb platójának intenzív és extenzív módszerekkel történt terepbejárási egységei és a szórt objektumhálózat az összefüggő települési egységen kívül



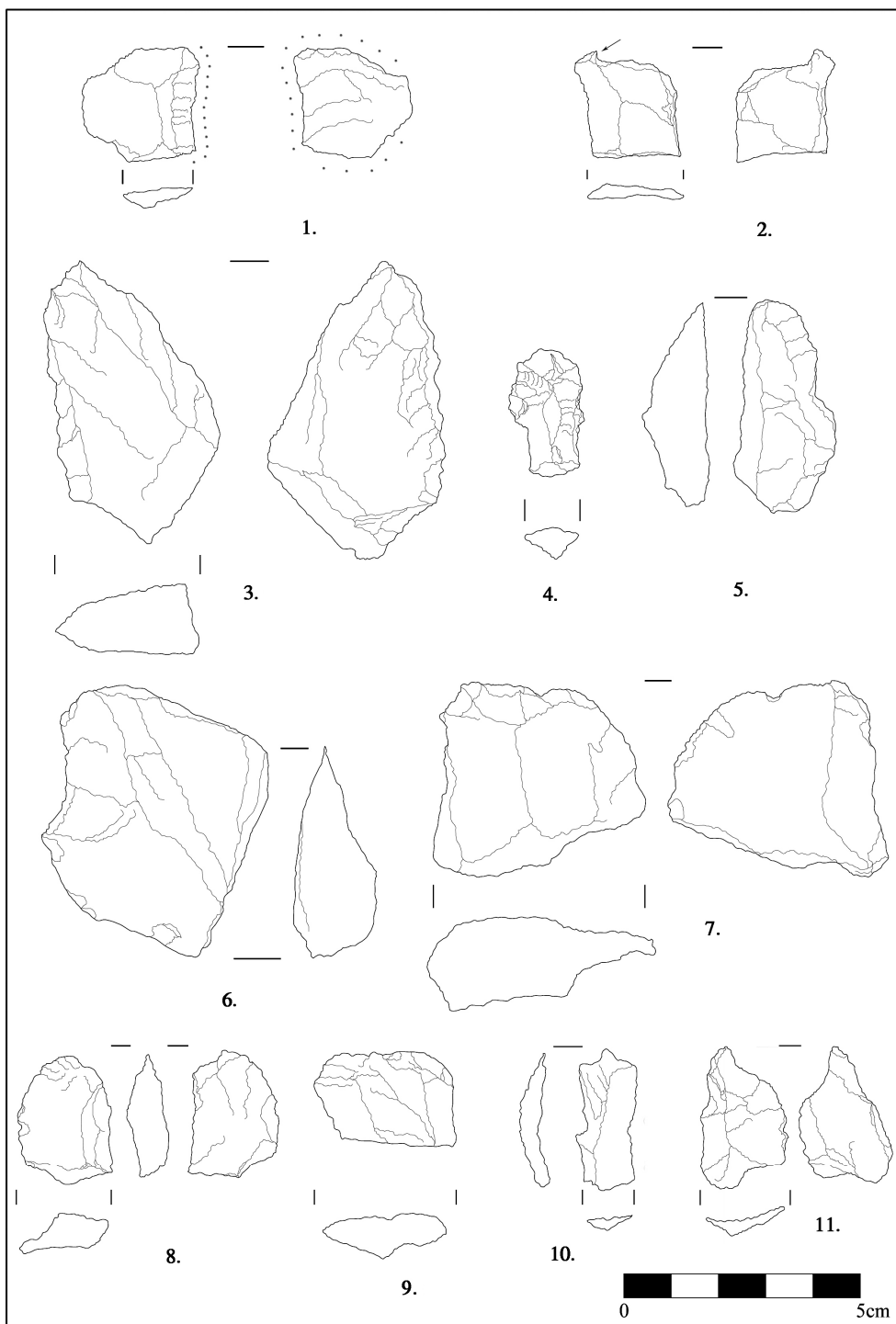
5. ábra. A szisztematikus terepbejárás négyzethálója a külső települési egységen



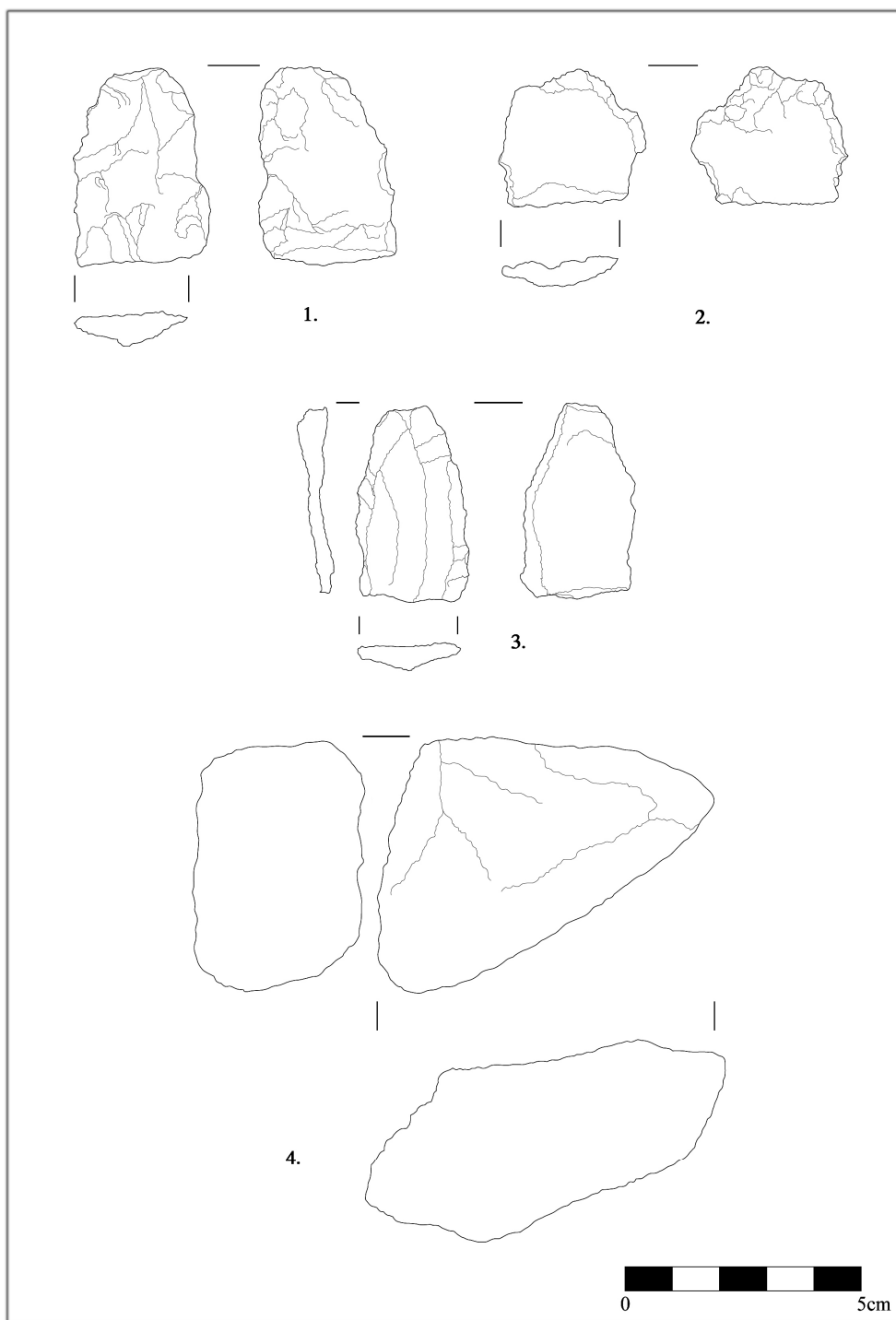
6. ábra. Hernádbüd –Várdomb, a négyzethálóban felszedett kerámialeletek szám szerinti eloszlásának izovonalas térképe



7. ábra. Hernádbüd-Várdomb, a négyzethálóban felszedett kerámialeletek súly szerinti eloszlásának izovonalas térképe



8. ábra. Hernádbüd-Várdomb kőeszközanyaga



9. ábra. Hernádbüd-Várdomb kőeszközanyaga

Ároktő-Dongóhalom

Az ároktői intenzív leletgyűjtést szintén a Miskolci Egyetem Őstörténeti és Régészeti tanszéke hallgatóinak segítségével végeztük 2008 tavaszán, szántott felszínen.

A dongóhalmi lelőhelyen egy a későbbi tell területéhez viszonyítva kis átmérőjű, egyrétegű hatvani telepet és egy feltöltési réteg után a füzesabonyi kultúra többrétegű tell-települését sikerült az ásati adatok alapján rekonstruálni. A felszín és metszetrajzok jól mutatják, hogy a füzesabonyi időszak lakói betöltötték a hatvani kultúra kb 2 méter mély és min. 8 méter széles árkát (10. ábra belső árokív) és annak a területére is lakóházakat építettek (P. Fischl 2006, 139–148). Az 1966-os ásítás szelvényeinek meghatározása miatt vizsgáltuk a terület archív légifelvételeit. Ezek, majd a friss repülések adatai (Czajlik Zoltán), a geodéziai felmérések és az extenzív terepbejárások megfigyelései alapján a felszínen még ma is látható és érzékelhető ún. külső árok vonalát azonosítottuk a füzesabonyi tell település körítő árkával (P. Fischl 2006: 9. kép). A terület torzított 3D modellje jól szemlélteti az árok vonalát (P. Fischl 2006: borító,

1. sor 3. kép). Az árkon kívüli terület kb. 92,5 m tszf magassági tartományai jelölik számunkra a tell körül félköríves alakban húzódó külső települési területet. Míg az ásati anyagok feldolgozása során csak a telltől Ny-ra eső területen feltételeztünk egy kisebb, foltszerű megtelepedési helyet (P. Fischl 2006: 16, 9. kép), addig az intenzív leletgyűjtés bebizonyította, hogy a telltől É-ra levő területen is számolnunk kell a megtelepedéssel. A gátra vezető földút keleti oldalán az egykori TSZ épületek bolygatása miatt a bronzkori település tovább nem vizsgálható (10. ábra).

A légifelvételek alapján a kb. 75–85 méter átmérőjű tell körül egy kb. 20–25 méter széles árok majd a gát illetve a Tsz épületek roncsolása miatt csak egy félköríves területen a külső település nyomait sikerült azonosítani.

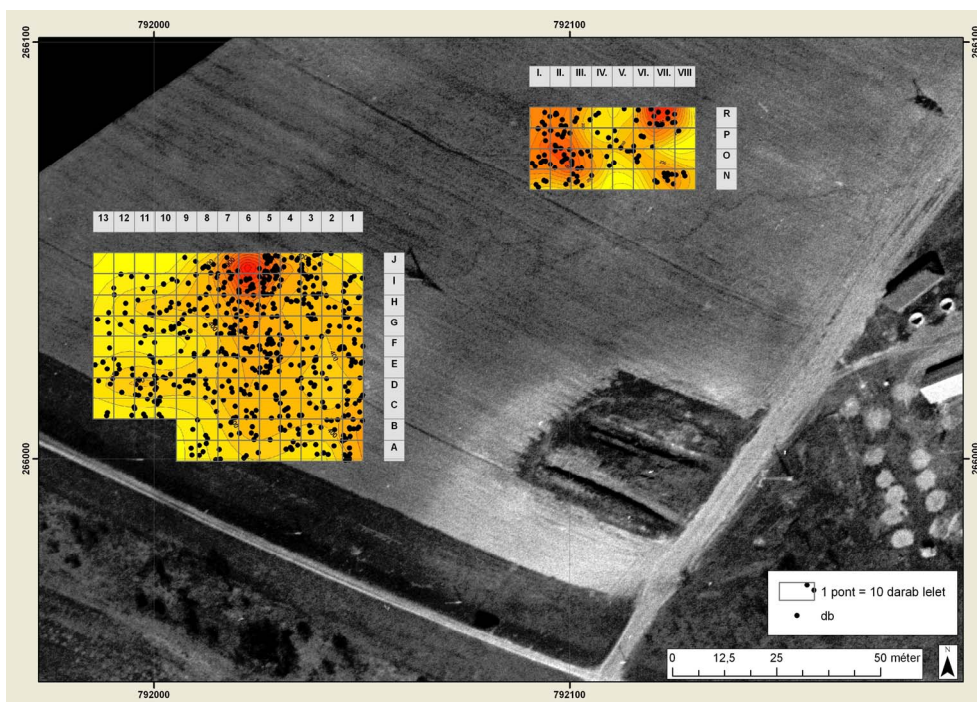
A terepbejárási négyzethálót két egységben (nyugati: 65x55 méter és északi: 40x20 méter) úgy jelöltük ki, hogy a légifelvételeken látható két legintenzívebb (legvilágosabb) foltot fedje le. A nyugati négyzetháló esetében figyeltünk rá, hogy a háló délkeleti sarka a külső árok ívét is fedje (10. ábra).



10. ábra. Ároktő-Dongóhalom településszerkezeti egységei és a terepbejárási négyzetháló helye a terület 1968-as légifotóján. Fehérrel a hatvani kultúra árkának rekonstruálható foltja, kékkel a füzesabonyi kultúra árkának feltételezett középvonala látható.



11. ábra. Áróktő-Dongóhalom, a négyzethálóban felszedett kerámialeletek szám szerinti eloszlásának izovonalas térképe



12. ábra. Áróktő-Dongóhalom, a négyzethálóban felszedett kerámialeletek szám szerinti eloszlásának izovonalas térképére vetítve a leletek számának pontdiagrammja



13. ábra. Ároktő-Dongóhalom, a négyzethálóban felszedett kerámialeletek súly szerinti eloszlásának izovonalas térképe



14. ábra. Ároktő-Dongóhalom, a négyzethálóban felszedett kerámialeletek súly/darabszám hánydosának izovonalas térképe

Az intenzív terepbejárás kérdésfeltevése itt a következő volt. Kiterjed-e a füzesabonyi települést övező árkon kívülre is a hatvani kultúra települési területe, vagy a kisebb méretű belső településmag mellett (10. ábra, belső árokiven belüli terület) csak egy kisebb, később a füzesabonyi település magja által teljesen fedett településrész állt? Kimutatható-e egy hosszabb ideig használt lelőhely is olyan markáns leletanyag-koncentráció 5x5-ös kutatási egységekben, melyek az egykori belső szerkezetre engednek következtetni? Megfigyelhető-e a leletek darabszám és súlyelemzése során a Hernádbüdön jelentkező különbség?

Az intenzív leletgyűjtés során összegyűjtött és kiértékelte leletanyag nagymértékben keverten tartalmazta a hatvani és a füzesabonyi kultúra formáit és típusait. Még akkor is, ha a két települési fázis közötti területrendezés során az ún. külső árok elkészítésekor számolhatunk a hatvani település objektumainak megsértésével és a korabronzkori leletanyag szétszóródásával, az előkeült tipikus és nagyszámú hatvani anyag mindenképp igazolja a terepbejárással vizsgált területen is a hatvani kultúra külső települési egységének meglétét. Éppen a leletanyag nagyfokú kevertsége miatt nem került sor az állatcsontanyag és a kagylóanyag kiértékelésére ez esetben. Az alább közreadott kőanyagból levonható következtetések során is figyelembe kell venni azt a tény, hogy a dongóhalmi település mindkét használati periódusából származhatnak az eszközök és a nyersanyagok vagy feldolgozási hulladékok.

A leletek eloszlásának tekintetében két dolgot szeretnénk megjegyezni. Néhány kutatási egység adatai hiányoznak, mivel a leletgyűjtés során egy zápor alkalmával a begyűjtött leletanyag zacskói annyira eláztak, hogy azok szétszakadva a leletanyagok összekeveredtek. Így lehet, hogy a súly szerinti eloszlás izovonalas térképén a legintenzívebb foltot mutató területről (J6) nincs értékelhető leletanyag (lásd a súly és a darabszám szerinti eloszlás összehasonlító ábráját: 12. ábra). A súly szerinti eloszlás ábrája a tellől nyugatra eső vizsgálati egységben csak egy jelentősen eltérő intenzitású területet jelöl a vizsgált terület északi sávjának közepén. Az északi vizsgálati egységben három egymástól jól elkülönülő kiemelkedő értékű koncentráció látható (11. ábra). A darabszám szerinti eloszlás izovonalas megjelenítésű ábrája (13. ábra) a nyugati vizsgálati egységben eltérő területeken jelöl leletkoncentrációt, mint a súly szerinti eloszlás. Ezek közül az A-B-C sorok 1-es mezőjében látható a külső árok vonalának közvet-

len szélén helyezkedik el. A légifelvételen látható jelenségek alapján itt inkább az 1. oszlop C-F soraiban vártunk jelentősebb leletkoncentrációt. A kimutatott leletsűrűsödés azonban mindenképp a feltételezett külső települési egység egyik szabad szemmel is jól látható, mikromorfológiailag mérhető kiemelkedésén van. Az északi kutatási egységben a darabszám szerinti eloszlás ábrája alapvető vonásaiban megegyezik a súly szerinti eloszlás ábrájával. Ároktő esetében ábrázoltuk a súly és darabszám hányadosát is (14. ábra). Kiindulópontunk az volt, hogy amennyiben nagy leletszámhoz kis súly párosul az túlaprózódott leletanyagot jelent, mely nem feltétlenül utal a régészeti objektum valós helyére. Alacsony leletszám esetében, mely nagy súllyal rendelkezik feltételezhető nagy töredékek megléte, mely inkább valószínűsíti a régészeti objektum létét. Ez utóbbi ábra az északi kutatási egységben viszonylag jól fedti az eddig bemutatott eredményeket. A „problémás” nyugati egységben viszont a legvalószínűbb értelmezési lehetőséget ez az ábra nyújtja. Részben kiküszöböli az árok betöltésében korábban jelentkező erős anomáliát, részben pontosítja a „K” sáv adatvesztéséből származó pontatlanságokat. Mindezzel együtt a súly/darabszám hányadosának térképe közelebb áll a darabszám szerinti eloszlás térképéhez, mint a leletek súly szerinti eloszlásához.

Mindezek mellett meg kell említeni, hogy az északi vizsgálati egységben átlag fele nagyságrendű és súlyú leletanyagot tudtunk a négyzetekből gyűjteni. (A két vizsgálati egységben alkalmazott azonos színskála megtévesztő lehet ebből a szempontból.) Vagyis a nyugati vizsgálati egység leletintenzitása egy hosszabb ideig vagy intenzívebben használt települési egységet mutat a külső település területén belül. Míg tehát Hernádbüd esetében a súly szerinti eloszlás mutatott realisabb képet, Ároktőn a súly/darabszám hányadosa és az ehhez közelebb álló darabszám szerinti eloszlás értelmezhető jobban a régészeti szituációnak megfelelően.

Ároktőn nem vizsgáltuk a külső település teljes területét intenzív leletgyűjtéssel. A földúttól keletre levő területeken ez a települési egység már elpusztult, éppúgy mint a Tisza ártere felé eső oldalon is. A fennmaradó körökben a két, légifelvételken is lehatárolható világosabb féltra koncentráltunk. A leletsűrűsödések mindkét vizsgálati egységben világossá tették, hogy a központi területtől kifelé haladva nem fedtük le a település egykori szélének sávját. Így noha a hernádbüdihez

képezt nagyobb területen gyűjtöttünk leletanyagot közel sem sikerült az egykori település képét olyan jól rekonstruálni, mint ott. Az északi kutatási egységben 3 szorosan egymás mellett álló intenzívebb folt (gödör vagy ház?) volt jól kimutatható. A nagyobb, nyugati kutatási egységben két nagyobb méretű egység körvonalazódott. Ezek értelmezése egy esetleges későbbi ásítás feladata. A két kutatási egység között a légifelvételeken sötétebb területet látszik. Ezeket a külső települési egységeket megszakító sötétebb sávokat, más délborsodi többretegű települést körülölelő külső telep esetén is megfigyeltük (Mezőcsát-Lapos halom: 15. ábra; Emőd-Nagyhalom: 16. ábra). Feltehetően másutt is megvoltak, de a legtöbb vizsgált lelőhely esetében nem megfelelőek a jelenlegi megfigyelési viszonyok. Ezeknek a sötétebb sávoknak a település struktúrájának létrehozásakor valószínűleg általános érvényű szerepe lehetett. Egyik értelmezési lehetősége a településre bevezető út sávja.

Az intenzív leletgyűjtés tanulságai az ároktői esetben a következőképp vonhatók le:

Több korszakban lakott lelőhelyen nem várható olyan éles, jól kirajzolódó településszerkezeti kép, mint a rövid ideig lakott települések esetében.

Minden esetben el kell végezni a darabszám és a súly szerinti elemzést is és ezeket össze kell vetni az adott lelőhely egyedi földrajzi, történeti és kutatástörténeti információival.

Ha lehetséges az adott település teljes területére kiterjedő, sőt azon túlnyúló leletbegyűjtési területet (hálót) jelöljük ki.



15. ábra. Mezőcsát-Laposhalom tell településének légi felvétele



16. ábra. Emőd-Nagyhalom tell településének légi felvétele

Az intenzív leletgyűjtés során előkerült kőanyag és értékelése

Az alábbiakban a lelőhelyen előkerült kőanyag válogatása és selejtezése után a Herman Ottó Múzeumban beletárolásra került leleteket adjuk közre az előkerülés helyének megadásával.

Pattintott kőeszközök

D8: Sötétszürke, áttetsző kárpáti I. obszidián trapéz vagy félkész háromszögletű hegy, előlap körberetűsült, hátlap csak egy oldalán. M.: 25×17×2 mm. HOM Ltsz.: 2010.3.115.

E5: Hulladék, hidrokvarcit. M.: 22×21×12 mm. HOM Ltsz.: 2010.3.117.

E6: Hulladék, lilás színű kavicsdarab. M.: 28×27×18 mm. HOM Ltsz.: 2010.3.118.

E13: hulladék, áttetsző fekete kárpáti I. obszidián, 14×12×6 mm. HOM Ltsz.: 2010.3.119.

F3: Lilásszürke limnokvarcit lamella, előlapján két gerinccel. M.: 14×12×3 mm. HOM Ltsz.: 201.3.120.

I3: 1, Fehér porcelanit kavics kéregtelenítő szilánk vagy gerezdtöredék, a kavics eredeti felszínének egy darabjával. M.: 37×20×7 mm. HOM Ltsz.: 2010.3.124. 2, Hulladék, kéreggel borított hidrokvarcit. M.: 32×17×11 mm. HOM Ltsz.: 2010.3.125.

J7: Áttetsző, világosbarna-narancssárga színű limnokvarcit hulladék, az előlapon kéreggel. M.: 24×17×11 mm. HOM Ltsz.: 2010.3.126.

M2: Hulladék kavicsdarabból. M.: 24×19×16 mm. HOM Ltsz.: 2010.3.128.

Csiszolt kőeszközök

D4: Simára kopott, vulkáni kőzet (andezit?). Korong alakú, lapos, szögletesedő marokkó – őrlőfelszerelés felső része. Egy munkaoldala töredékes. M.: 44×46×35 mm. HOM Ltsz.: 2010.3.114.

D8: Finoman csiszolt diorit. Nyéllyukas kőbalta hosszában és széltében is törött darabja, nyéllyukív részletével. M.: 47×21×36 mm. HOM Ltsz.: 2010.3.116.

F3: Finom szemcsés vulkáni kőzet (andezit?). Kis méretű, félgömbös alsó őrlőkő saroktöredéke, oldalán vastag szürke kéreggel. Az őrlőfelülete simára kopott. Őrlőfelület: 50×30 mm, M.: 52×34×38 mm. HOM Ltsz.: 2010.3.121.

G8: Hidrokvarcit darab. HOM Ltsz.: 2010.3.123.

L6: Finom szemcsés vulkáni kőzet. Kis méretű őrlőlap töredéke, finoman megmunkált, őrlőfelülete simára kopott. Őrlőfelület: 50×67 mm. M.: 59×72×31 mm. HOM Ltsz.: 2010.3.127.

L7: Szürke, finom szemcsés, érdes homokkő. Felső középső töredéke, enyhén szélesedő trapéz alakú. M.: 27×24×15 mm. HOM Ltsz.: 2010.3.131.

M7: Barna színű kvarcit. Simára kopott oldalú kvarcit ütőkő vagy balta végtöredéke, amely ütésnyomokat mutat. Amennyiben balta fokél vagy munkaél felőli töredék lehet. M.: 37×34×25 mm. HOM Ltsz.: 2010.3.129.

Értékelés

16 darab leletet vizsgáltunk, amelyből 9 db pattintással, 6 db csiszolással készült.

A pattintott leletek között mindössze egy eszköz található, amely vagy sarlóbetétnek készült és használt, vagy pedig félig kész, befejezetlen hegynek határozható meg. A leletek nyersanyaga helyi, lokális, illetve közeli elérhetőségű.

A csiszolással készült munkaeszközök közt mindössze egy nyéllyukas balta töredéke és talán egy másik darabja határozható meg.

A gabonaörlésre alkalmas őrlőfelszereléseket két, finom szemcsés, ezért finom állagú liszt készítésére alkalmas őrlőkő alsó rész, és egy felső, tipikusnak mondható, de végsőkéig elhasznált felső marokkő alkotja. Az alsó kövek kisméretűek, félgömbös és lapos formájúak.

Ezeken felül még egy trapéz alakú fenőkő töredéke sorolható a kőeszközök közé.

A csiszolással, faragással kimunkált eszközök is helyi, vagy közeli elérhetőségű vulkáni kőzetekből készültek.

Felhasznált irodalom

- P. Fischl K. 2006. *Ároktő-Dongóhalom. Bronzkori tell telep. Bronzezeitliche Tell-Siedlung in Ároktő-Dongóhalom*. Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Régészeti Emlékei 4.
- P. Fischl K. 2008. *Adatbázis a Borsodi Mezőség és a Borsodi Ártér prediktív régészeti lelőhely meghatározásához*. DVD-ROM.
- P. Fischl, K. sajtó alatt. The role of the Hernád valley in the settlement structure of the Füzesabony Culture. In: Mateusz, J., Mickiewicz, A. (Eds.) *Enclosed Space – Open Society. Contact and Exchange in the Context of Bronze Age Defensive Settlements in Central Europe*. Session book of 15th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists. Poznan.
- P. Fischl K., Pusztai T. 2009. Előzetes jelentés Hernádbüd-Várdomb bronzkori településének kutatásáról – Vorbericht der Erforschung der bronzezeitlichen Siedlung Hernádbüd-Várdomb. *Communicationes Archaeologicae Hungariae*, 21–33.
- P. Fischl, K., Reményi, L. sajtó alatt. Interpretation Possibilities of the Bronze Age Tell Sites in the Carpathian Basin. In: Anders, A. et al. (eds): *Ősrégészeti Tanulmányok/Prehistoric Studies I*. Budapest.
- Gulyás S. 2009. Archeomalakológiai adatok a bronzkori Hernádbüd-Várdomb régészeti kutatásának eredményeihez. (Archäomalakologische Angaben zu den Ergebnissen der archäologischen Voruntersuchung von Hernádbüd-Várdomb der mittleren Bronzezeit.) *Communicationes Archaeologicae Hungariae* 2009, 39–49.

- Hänsel, B. 1996. Bronzezeitliche Siedlungssysteme und Gesellschaftsformen in Südosteuropa: Vorstädtische Entwicklungen und Ansätze zur Stadtwerdung. In: Section 11 – *The Bronze Age in Europe and the Mediterranean*. XIII Interantional Congress of prehistoric and Protohistoric Sciences Forlì – Italia. 8–14 September 1996, 241–251.
- Horváth T., Kozák M., Pető A. 1999. Bölske-Vörösgyőr bronzkori tell-település környékének komplex (petrográfia, régészeti) feldolgozása. *A Wosinsky Mór Múzeum Évkönyve* 21, 61-109.
- Jockenhövel, A. 1990. Bronzezeitlicher Burgenbau in Mitteleuropa. Untersuchung zur Struktur frühmetallzeitlicher Gesellschaften. In: Bader, T. (Hrsg.) *Orientalisch-Ägäische Einflüsse in der Europäischen Bronzezeit*. RGZM Monographien Band 15, 209–228.
- Kovács, T. 1982. Befestigungsanlagen um die Mitte des 2. Jahrtausends v. u. Z. in Mittelungarn. In: Chropovsky, B., Herrmann, J. (Hrsg.) *Beiträge zum bronzezeitlichen Burgenbau in Mitteleuropa*. Berlin-Nitra, 279–291.
- Tugya B. 2009. Hernádbüd-Várdomb bronzkori telep állatsontleletei. – Die Tierknochenfunde der bronzezeitlichen Siedlung von Hernádbüd. *Communicationes Archaeologicae Hungariae*, 33–38.
- Vicze, M., Earle, T., Artursson, M. 2005. Bronze Age Site Gazetteer: Benta Valley, Hungary. In: Poroszlai, I., Vicze, M. (Eds.) *Százhalombatta Archaeological Expedition SAX –Report 2, Field Seasons 2000-2003*, 237–250.

CSÁSZÁRKORI TELEPÜLÉSRÉSZLET BEREGBŐL: MOL 49. LELŐHELY
(BEREGDARÓC-ZSID). FÜGGELÉK: RÉGÉSZETI ÉS TÖRTÉNETI ADATOK A
FALU ÁRPÁD-ÉS KÖZÉPKORI ELŐZMÉNYÉHEZ

Pintye Gábor

4400 Nyíregyháza, Benczúr tér 21, pintyester@gmail.com

Kivonat A lelőhely értékelését a terepbejárás, a feltárás, a fémkeresős leletfelderítés és az okleveles források alapján kíséreljük meg. Az objektumok döntő többsége egy császárkori faluhoz tartozik, melynek egy Kr. u. II. század közepétől-III. Század közepéig és egy III. század közepétől a hun korig tartó fázisát különítettük el. A korábbi fázis objektumainak nagy része cölöpszerkezetes házakhoz tartozhat. Ezt a periódust elsősorban egy szarmata típusú számszeríjfibula és római import üvegedények kelteznek, míg a második periódust az ún. „Bereg-kultúra” edényei. Az előbbi fázis kiemelkedő jelensége egy császárkori „bothros”, míg az utóbbiból a „boksák” emelhetők ki. A falu lakossága folyamatosan egy dák-vandál kevert népesség lehetett.

Abstract The evaluation of the site can be attempted based on the results of conducted field survey, excavation, metal detector survey and documental sources. The vast majority of the archaeological features belonged to a Roman-period settlement, two phases of which can be distinguished: 1) from the mid-2nd century AD to the mid-3rd century AD, 2) from the mid/end-3rd century to the Hun Age. Most of the features that could be dated to the first phase were most probably the traces of houses supported by posts. Dating finds from this period were a Sarmatian-type crossbow brooch and glassware of Roman import. The second phase was dated by pottery finds belonging to the so-called Bereg Culture. A remarkable feature from the first phase of the settlement was a Roman-period „bothros” (sacrificial pit); from the second phase it is worth mentioning the charcoal kilns. The settlement must have continuously been inhabited by a mixed Dacian and Vandal population.

Kulcsszavak császárkor, hunkor, cölöpszerkezetes épület, boksa, „bothros”, római üveg, dák, Przeworsk, Bereg-kultúra

Key words Roman Empire Age, Hun Age, houses supported by posts, charcoal kiln, bothros, Roman glassware, Dacian, Przeworsk Culture, Bereg Culture

Bevezetés

A lelőhely megkutatására a MOL által a magyar-ukrán országhatár – Szeged-Algyó között épített gázvezeték létesítését megelőző régészeti feltárás alakalmával nyílt lehetőségünk. Előzetes bemutatását több vizsgálati módszer együttes alkalmazásával kíséreltem meg. A lelőhely a magyar-ukrán országhatár közelében, a Beregi-síkságon található, az egykori Zsid patak magaspartján (1. ábra).

Terepbejárás

A Jósa András Múzeum régészei a 60-as évektől kezdve ismerik a lelőhelyet. Terepbejárásaink alkalmával három szakaszban a Beregdaróc község-

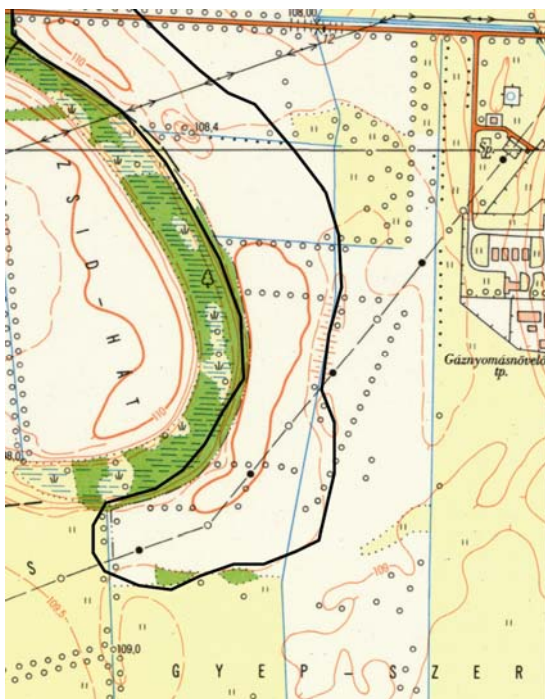
hez tartozó Zsid-hát, Gyep-Szer és Péndes határ részben nagy mennyiségű őskori és Árpád-kori, valamint néhány császárkori cserepet, ütőkövet, őrlő- és fenőkövet gyűjtöttünk, melyek alapján több lépcsőben szerzett információkkal rendelkezünk a nagy kiterjedésű, több korszakú felszíni településnyomról (JAM RégAd.: 2002.23; 2002.229; 2. ábra).

Feltárás

Az ásásra 2009. március vége és április vége között került sor. A megásott 224 objektum korát a helyszínen határoztuk meg: egyetlen Árpád-kori gödrön kívül császárkori jelenségeket írtunk le. Ennek megfelelően a tanulmány gerincét a császárkori falurészlet bemutatása alkotja.



1. ábra. Beregdaróc elhelyezkedése



2. ábra. A lelőhely földrajzi környezete

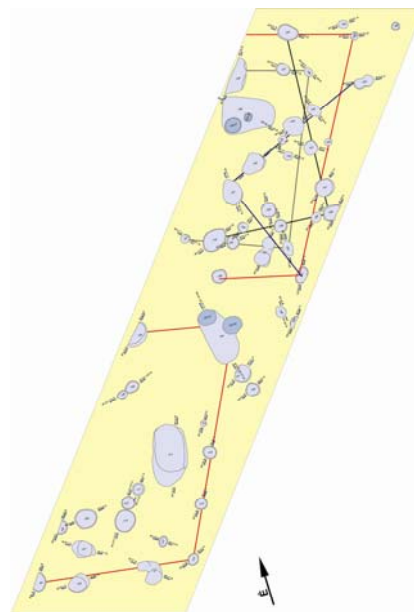
A település objektumai

Cölöplyukak

Az összesítő rajzon jól látható a nagy mennyiségű, különböző sűrűséssel előforduló cölöplyuk. Míg a szarmata barbaricum császárkori telepeinek feltárásakor elhanyagolható ezek előfordulása, addig esetünkben a teljes objektum-szám kb. kétharmad részét teszik ki. A feltárás fizikai korlátai – a vezeték nyomvonalát megelőző feltárás során 5 m szélességben kutathattuk a területet – miatt elsősorban látszólag nehéz a cölöpök elhelyezkedésében bármilyen rendszert találni.

Véleményünk szerint részben kerítések, részben cölöpvázaz, földfelszíni házak nyomaiként értelmezhetők. Hangsúlyozzuk, hogy az általunk jelölt objektumok léte feltételes, hiszen összetartozásukra más variáció is elképzelhető. Amennyiben viszont ezek egy része valóban épületek nyoma, úgy ezek többsége É-D, illetve ÉK-DNy tájolásúak (3-4. ábra).

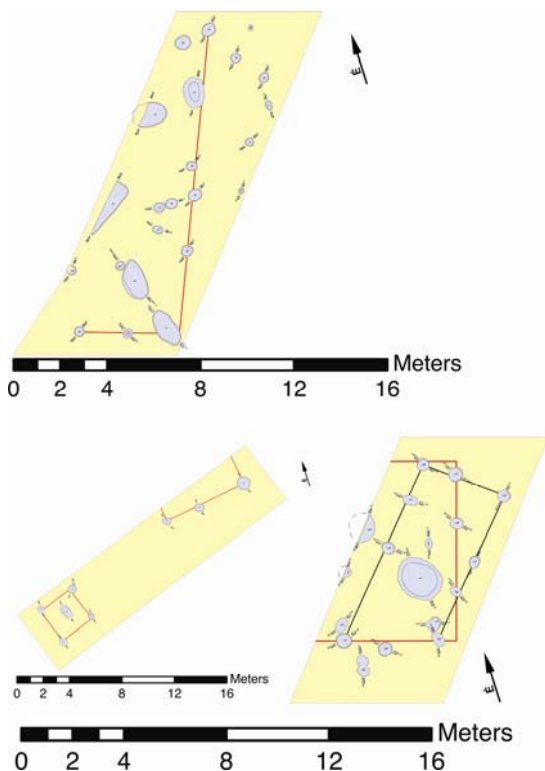
Megjegyzendő, hogy sem ezekben, sem az alább említendő földbe vájt nem észleltünk kemence nyomokat. Istvánovits E. a beregsurányi és csengersimai településrészletek elemzése során néprajzi analógiák alapján felvetette, hogy a favázaz, paticsfalú épületekben egy-egy árvíz csak kevésbé tett kárt, mivel az ár elvonulása után egyszerűen újra tapaszthatták a falakat (Istvánovits 1997: 718–719; 735, Fig. 4). Erre utalhat a nagy mennyiségű paticsrög és tapasztádarab. A gyakori vízjárás bizonyítéka az objektumok nagy részének szürke iszapos-agyagos betöltése.



3. ábra. Az összesítő térkép részlete a feltételezett cölöpszerkezetes házakkal

0 2 4 8 12 16 Meters

A paticsleletek természettudományos vizsgálata során megállapítást nyert, hogy alapanyagát ártéri agyagból nyerték. Az elemzés tanúsága szerint a fonott falhoz a vesszön kívül gyékényt és nádat használtak fel. Ez utóbbi aránya a többi kortárs telepanyagokhoz képest kiemelkedő.



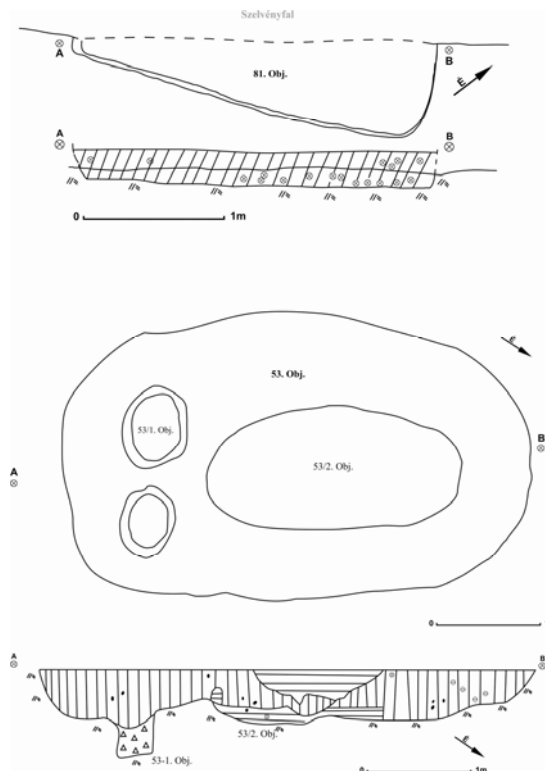
4. ábra. Az összesítő térkép részlete a feltételezett cölöpszerkezetes házakkal

Felszíni házak ritkán szarmata telepeken is előfordulnak (Béres 2005), de igazán germán közegben általánosak. Területünkhöz legközelebb K-Szlovákia és ÉNy-Románia császárkori falvai feltárásakor azonosították ezeket. A romániai Hereclean/ Haraklány és Zalău/Zilah lelőhelyeket M. Olędzki a Przeworsk-kultúrához sorolja (Matei & Stanciu 2000: 150, Fig. 16; 159, Fig. 25; 174, Fig. 40; Olędzki 2008: 357). A Csengersima-petei telepfeltárásokon a markomann háborúk idejére és közvetlenül az utánra datált fázisban megfigyelt ilyen épületeket szintén e kultúrához kötik a szerzők (Gindele & Istvánovits 2009: 83; 90).

Földbe mélyített házak/épületek

Biztosan házként az 53., lekerekített sarkú téglalaphoz hasonló alakú, déli felében dupla cölöplyukas, a 81. és 205. cölöplyuk nélküli négyzet alaprajzú, és a 201. számú téglalap alaprajzú, tengelyében cölöplyukas, részben padkás oldalú, feltehetőleg sátor tetős objektum értelmezhető. Tájéolásuk minden esetben ÉNy–

DK. Formájuk általános a császárkorban, ezért bővebb elemzésüktől eltekinthetünk (5-6. ábra).



5. ábra. Földbe mélyített házak

Mellék/gazdasági épületek

Ezen objektumok egy része 3–6 m²-es alapterületükkel lakásként nem, esetleg melléképületként szolgálhattak. Előfordulnak téglalap (158., 189.) és ovális/kör (125., 206.) alaprajzú is, épület jellegüket a bennük talált cölöplyukak támasztják alá (7. ábra 1–2; 8. ábra 1).

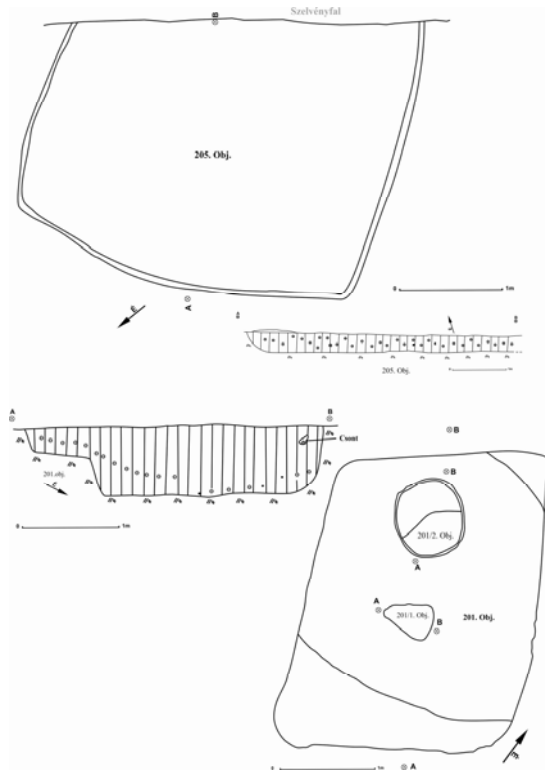
„Szövő-épület”

A 27. objektum méretei nem engedik, hogy házként aposztrofáljuk, és valószínűleg nem is a Plinius által említett germániai műhelyek egyik példája, de az biztos, hogy időlegesen valóban folyt benne szövő tevékenység (8. ábra 2–3), melyet a betöltésében talált csonkagúla alakú agyaghehézek (16. ábra 6-7) és a 3 db orsó gomb igazolni látszik. Előbbi tárgyak barbaricum előfordulását egyebek mellett Ózdon

figyelték meg 3–4. századi környezetben (Párducz & Korek 1958: 34).

Sütőkemencék

Mindössze két ilyen jelenség került elő. A cseréppel kitapasztott platnijú, munkagödörrel ellátott típus általános, hosszú életű forma. Az itt feltárt két jelenség közül a 3. számúnak egyedüli különlegessége, hogy platnija őskori cserepeket tartalmaz (9. ábra 1–2). Ez nem egyedi jelenség: a szarmaták és az avarok is gyakran használták fel az előttük élt kultúrák edénytöredékeit kemencék hőtartó képességének fokozására.

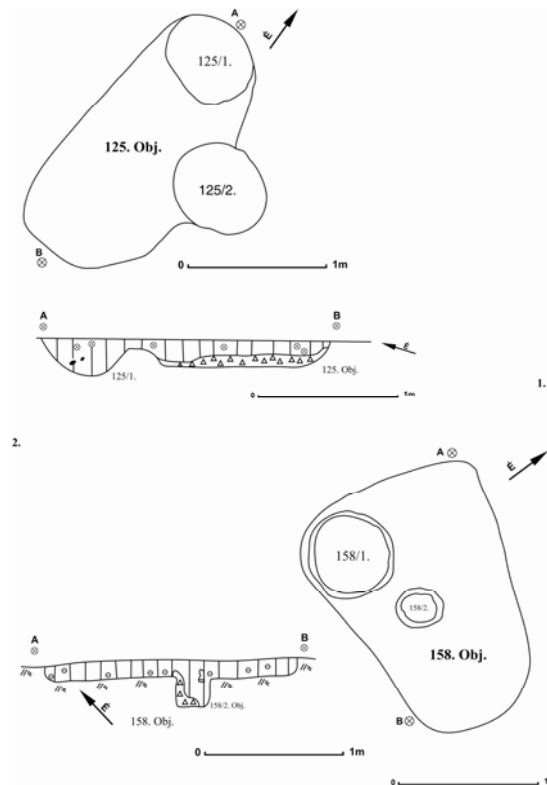


6. ábra. 1-2: Földbe mélyített házak

„Boksák” (9. ábra 3; 10. ábra 1–3)

A kelet-szlovákiai, Zsebes/šebastovcei és Péder/pederi előfordulásuk után Magyarországon a beregsurányi és csengersimai határátkelőknél végzett feltárásokon Istvánovits Eszter figyelte meg a sorokba rendeződő, É–D tájolású téglalap alakú átlag 20–40 cm mély, vastagon vörösre égett, faszenes, kormos betöltésű objektumokat, melyek leletanyagot csak elvétele tartalmaztak.

Elhelyezkedésük feltárásunkon is ilyen rendszert mutatott (11. ábra). A közelmúlt ásatásai bebizonyították, hogy az említett lelőhelyek között megvannak az összekötő kapcsok: legutóbb Csengeri P. és Pusztai T. közölt ilyeneket Garadna és Hernádvécse határából (Csengeri & Pusztai 2008: 98). Kelet-északkelet felé Kárpátaljáig és a romániai Szatmárig, Szilágyságig előfordulnak.

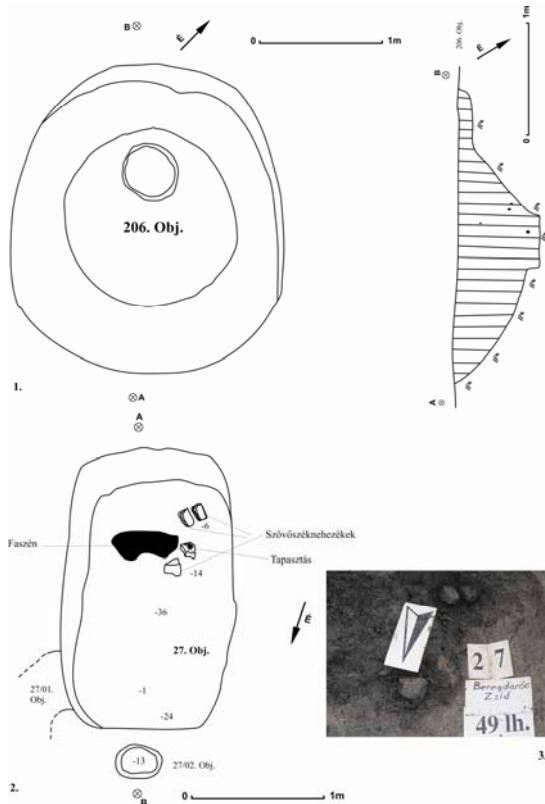


7. ábra. Gazdasági vagy melléképületek

Funkciójuk kétséges, M. Lamiová-Schmiedlová egyszer kemencének, másszor szárítógödörnek írta le ezeket (Lamiová & Schmiedlová 1969: 488), míg az Istvánovits E., V. Bidzilja nyomán faszénégető boksának tartja (Istvánovits 2004: 219). A Csengeri P. és Pusztai T. véleménye szerint inkább vasművességgel hozhatók kapcsolatba, habár megjegyezték, hogy vasmaradvány nem került elő belőlük, csak a környező objektumokban.

Istvánovits E. a Kr. u. 3. század 2. felére, míg az utóbbi szerzők a 3–4. századra datálják ezeket. Az mindenesetre fontos megfigyelés, hogy Kelet-Szlovákiában, ÉNy-Romániában, Nyugat-Ukrajnában, Borsodban, Beregben és Szatmárban

találjuk meg ezeket, hasonló földrajzi környezetben, míg szarmata szállásterületen és a provinciákban ismeretlenek. Ez arra utalhat, hogy olyan tevékenységet végeztek bennük, amely csak ebben a térségben kivitelezhető, és egyben jelenlétük bizonyos népelemekhez köthető (Lamiová & Schmiedlová 1969: 488; Csengeri & Pusztai 2008: 98; Gindele 2008: 144-146; Istvánovits 1993a: 132; Istvánovits 1997: 719, 736, Fig. 5; Istvánovits 2004: 219).

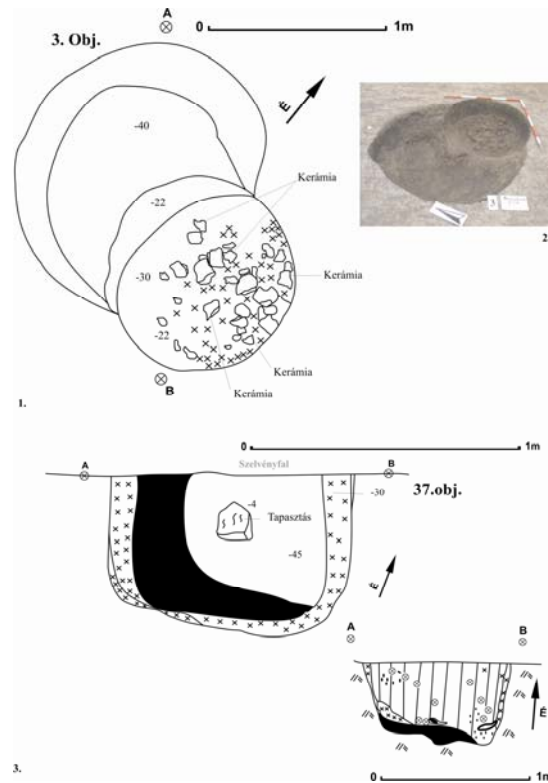


8. ábra. 1: Gazdasági vagy melléképület, 2: "Szövőház"

Véleményem szerint a válasz valahol e két utóbbi felvetés között lehet, azaz faszenet állíthattak elő ezekben, így ezáltal közvetve kapcsolódnak a vasművességhez. Megjegyezzük, hogy mi is jelentős mennyiségű faszenet találtunk bennük. Négy objektumból, valamint szórványként került elő vasbuca, ill. töredéke (49. ábra 2) és három jelenségből vassalak. Ha a vasmaradványokat rejtő objektumokat összefüggésbe hozzuk e jelenségekkel, akkor ezek keltezése az Istvánovits-féle datálásnak felel meg.

Az általunk megásottak közül a 46. számú jelent némi eltérést az átlagtól, mivel ezt egy viszonylag mély, kerek gödörben létesítették (10. ábra 3). Bronzművesség nyomai lehetnek a 91. és 94. objektumokból származó olvadékdarabok.

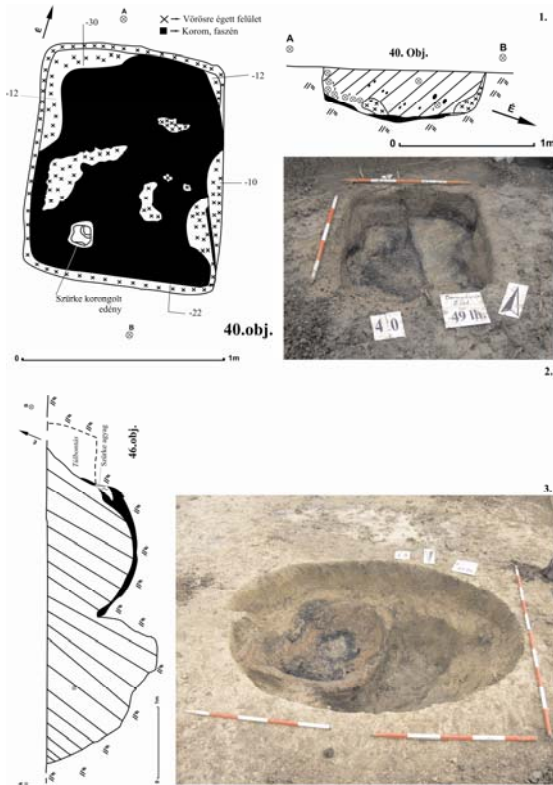
Áldozati gödör (12. ábra): jobb híján neveztük el így ezt az objektumot, melynek hamus, faszenes betöltésében a néhány császárkori kerámián és egy üvegdarabon kívül legalább 50 darab gyengén égett, porózus, gyerek ökölnyi méretű agyagpogácsa került elő (18. ábra: 1-8). A feltehetően cipót vagy egyéb tésztaféléket szimbolizáló agyagtárgyak több korszakban előfordulnak. Neolitik és rézkori lelőhelyeken találtunk kizárólag ezeket tartalmazó jelenségekkel, de Istvánovits E. közlése szerint Beregsurányban, császárkori környezetben is voltak ilyenek (Fábián & Pintye 2008: 3).



9. ábra. 1-2: Sütőkemence, 3: "Boksa"

Időben közeli párhuzamul a Marosszentanna-Csernyahov kultúra jöhet szóba, ahol a Dnyeszter és Dnyeper folyók közének teleprészletein számos alkalommal találtak a mieinkkel méretre, kivitelre teljesen azonos tárgyakat. I. Sz. Vinokur véleménye szerint e rituális funkciójú cipókat ún.

szentélyekben, áldozó helyeken figyelték meg (Vinokur 1972: 118-119). A tárgyak funkciójához adalékul szolgálhat a kiskvárdai 6. századi szláv falu, melynek házaiban Istvánovits E. – igaz, már valóban kenyér formájú, nagyobb méretű agyagtárgyakkal együtt – a házak kemencéi közelében figyelte meg ezeket.



10. ábra. 1-3: "Boksák"

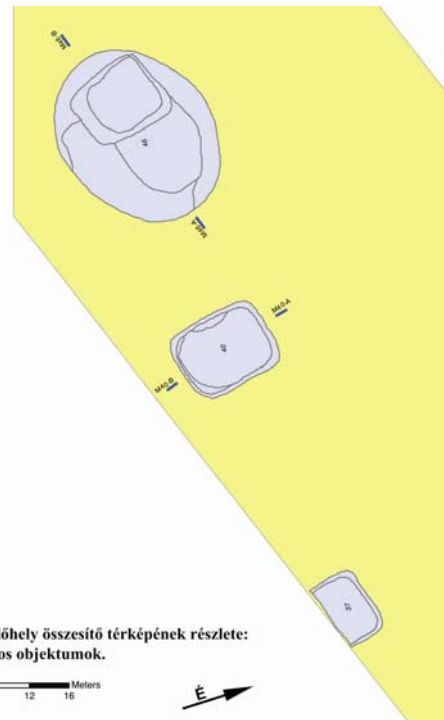
Éppen ezért, egyes vélemények szerint a kemence palástjába voltak tapasztva, ill. a felépítmény részét képezték. (Istvánovits 2001: 177-178; Stanciu 1998: 220-224).

Kvassay J. Zala megyéből számos Árpád-kori lelőhelyet említ ahol megtalálta ezeket a tárgyakat. Egy részük gödrökből, más részük kemencékből került elő. Előzetesen felvetette, hogy esetleg melegítésre használták őket, de megjegyezte, hogy ellentmond ennek a másodlagos égés megfigyelésének szörványos mivolta. Több esetben olyan lelőhelyről származnak, melyen vassfeldolgozás nyomai mutatkoznak, de a faszenes, égett betöltésű

objektumokból való előkerülésüket is dokumentálták (Kvassay 2003: 143, 146).

Egy későbbi tanulmányában két újabb megállapítást tett: az Árpád-kori kemencékben, azok közelében lelt példányokról feltételezte, hogy – mivel elpusztult objektumokból származnak – funkciójuk esetleg még kiégésük előtt lehetett, másrészt olyan jelenségben is felfedezte ezeket, amik csontfeldolgozással hozhatók kapcsolatba, így feltette, hogy esetleg egyéb ipari tevékenységekkel is összefügghetnek (Kvassay 2009: 102).

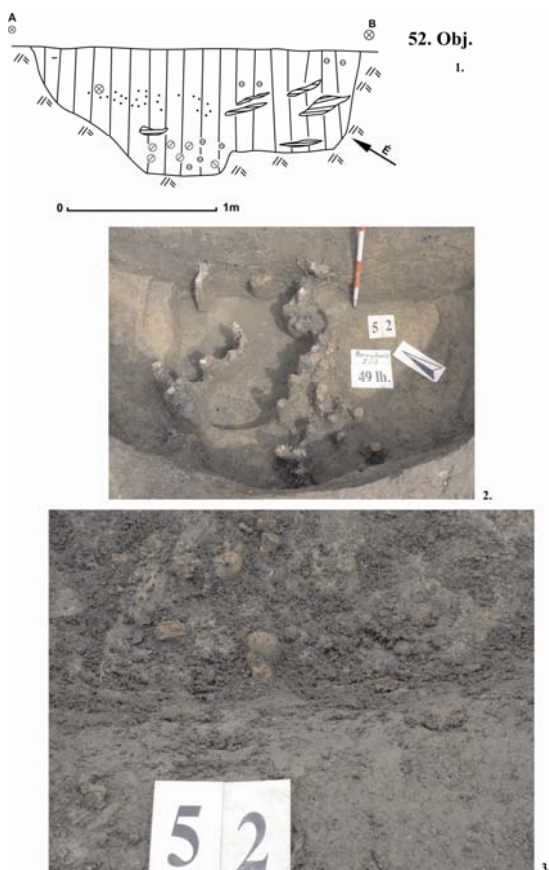
Magyar K. középkori környezetben, egy fazékban találta meg őket, és arra a következtetésre jutott, hogy kemencék aljának simítására vagy – forró állapotban – víz melegítéséhez használták e tárgyakat (Magyar 2009: 124).



11. ábra. Az összesítő térkép részlete a "boksákkal"

Kvassay J. első funkciójukkal kapcsolatban felvetésének kételyeivel mi is egyetértünk, de véleményünk szerint a kemence felépítmény részeiként történő értelmezésük is éppen ezért cáfolható meg.

Magyar K. elképzelését e leletek mállékony-sága miatt zárhatjuk ki. Megjegyezzük, hogy feltárásunkon mi is tapasztaltuk vasfeldolgozásra utaló nyomokat, de egyelőre nem látunk összefüggést a tárgyak és a tevékenység között. Talán inkább valamiféle termékenységű áldozatként, felajánlásként értelmezhetjük e tárgyakat.



12. ábra: 1-3: "Áldozati gödör"

Makkay J. neolitikus és rézkori példák alapján vizsgálta az ún. bothrosokat. Több fajtát különített el, de abban közösek, hogy hamu, faszén vagy korom mindegyikben van és előfordulhatnak bennük cserepek és állatsontok is. Megjegyezte azt is, hogy egy részük eredetileg élelmtároló gödör volt, s ilyen minőségükben használták őket a termékenységgel kapcsolatos rituálék során. A Kr. e. 1. században már inkább növényi maradványt ajánlottak fel bennük Ceresnek (Makkay 1963: 4-5).

Mind Sz. I. Vinokur, mind Magyar K. publikációjában szerepelnek ezen agyagtárgyak házban talált edényben is, ami véleményem szerint

alátámasztja azt a feltételezést, hogy ezek tulajdonképpen élelmet, cipót szimbolizálnak (Magyar 2009: 124; Vinokur 1972: 119).

Évezredekken átívelő hiedelem megnyilvánulása a termékenységet biztosítandó kenyér áldozat, melynek jelen-létét a korai szláv időszak-tól kezdve még a múlt századi Ukrajnában is dokumentálták, így I. Stanciu is egyes típusaikat rituális elképzelésekhez társította (összefoglalóan: Stanciu 1998: 224-229).

Véleményünk szerint jelen esetben ez az ősi „bothros” egy császárkori megjelenése, melynek tartalmául pogácsákat kínáltak az isteneknek.

Két másik objektumban azonosítottunk továbbá 1-1 pogácsa/cipótöredéket (36. ábra 5; 48. ábra 1). Az 52. gödör a benne lelt üvegtöredék alapján a markomann háborúk idejére tehető.

Gödörök

A 43 gödör közül méretei csak néhányat tesznek alkalmassá gabona tárolására, többségük inkább nagyobb cölöplyukra emlékeztet. A szarmata közegben kimutatható tendenciával ellentétben mindössze két méhkas formájú verem akad, kiégetésükre, tapasztásukra nem találtunk bizonyítékot.

Árkok

Két keskeny, rövid és sekély árkot regisztráltunk, melyek feltételezhetően vízelvezetők voltak, esetleg szélfogó szárnyékként értelmezhetőek.

A leletanyag értékelése

A császárkori miliőben megszokott képpel ellentétben a leletanyag (nyíregyházi Jósza András Múzeum Régészeti Gyűjtemény, Ltsz.: 2009.814.1-965.1.) túlnyomó többségét nem a kerámia adja, hanem a jelentős mennyiségű kötötörredék, patics és egyéb tapasztásmaradvány.

A közelben Gáva kultúrára és kelta lelőhely is feltételezhető, mivel ezek cserepei kis számban (5 db) megtalálhatók a császárkori anyag között.

ÉK-Magyarország egyéb császárkori telepein is előfordulnak kelta edénytöredékek: a borsodi (pl.: Miskolc, Szirmabesenyő, Sajókeresztúr, Szilvásvárad, Garadna), nógrádi feltárások, terepbejárások jóval nagyobb számban igazolják e jelenséget. Salamon Á. és Török Gy. nyomán a kutatás feltételez egy a korai császárkorban tovább élő kelta lakosságot, megint mások a kelta edénművességi tradíció továbbélésére gondolnak

(K.Végh 1989: 484; K.Végh 1999: 212; Salamon & Török 1960: 159, 171). A szarmata és „Bereg-kultúrá” teleprészletek néhány darabos kelta edénytörödékek leletei azonban mindenképpen a másodlagos bekerülés, esetleg felhasználás mellett tanúskodnak (15. ábra 1).

Orsógombjaink általános formák: bikónikus (16. ábra 3–4; 23. ábra 3) és nyomott gömb alakú (16. ábra 2; 46. ábra 9) díszítetlen példányok. Érdekességgéppen említhetjük, hogy több kézzel formált darab is előkerült (19. ábra 5; 29. ábra 9–10). Utóbbihoz hasonlóakat közöltek Hereclean telepéről is a Kr. u. II-IV. századból (Matei & Stanciu 2000: 473, Pl. 292, 11–12). Az orsókarikák is szokványos formák, ezért bővebb elemzésük új információt nem eredményez. Az egyik példány felületét sekélyen, finoman karcolt hálóminta borítja (44. ábra 5).

Nehezek: a császárkori telepfeltárásokon sokkal általánosabb a kúpos forma, míg nálunk egyetlen ilyen sincs.

Az egyéb használati eszközök közé egy tűzkő (17. ábra 6) és egy fenőkő töredéke (29. ábra 11) tartozik.

Említést érdemel még egy hálómintás agyagkorong, melynek funkciója kérdéses (35. ábra 5). Hasonló díszítésű dák „nehezeket” V. Kotigoroško publikált Malaja Kopanja telepéről a La Tène időszakból (Kotigoroško 1995: 271, Fig. 48, 15). Méretében nagyjából egyező, de díszítetlen, császárkori analógiája Lazuri, Lubi-tagból került elő (Stanciu 1995: 209, Pl. XXVI. 6).

Kézzel formált kerámia

Leggyakoribb forma a klasszikus, vállában öblösödő fazék, melyek között kis számban előfordulnak a vágott (21 db), és az ujjbenyomkodott peremmel (6 db) készítek (15. ábra 5, 33. ábra 5). Néhány fazék alját profilálták (19. ábra 3–4; 20. ábra 2, 4–5; 24. ábra 5; 30. ábra 2, 7–8; 34. ábra 3). Egy esetben a perem két oldalát ellentétes irányban nyomkodták be (36. ábra 7).

Utóbbi peremkiképzést mások mellett Hereclean lelőhelyéről ismerünk a Kr. u. II. század végéről, vandál környezetből (Gindele 2010: 182, 194; Matei & Stanciu 2000: 260, Pl. 79, 9).

Egyes fazekak válla hangsúlyozott és oldaluk nagyobb szögben szűkül össze az átlagnál: 24. ábra 1; 43. ábra 2; 48. ábra 5). Csengersima-petei párhuzamaik a település Kr.u. II. századi

fázisának jellemzői (Gindele & Istvánovits 2009: 84).

Más fazekak pereme elvékonyodik, és alig-alig hajlik kifelé, felső harmadukban a legszélesebbek (17. ábra 7; 21. ábra 6, 8; 48. ábra 6). A csengersima-petei településen ezeket a Kr. u. 2. század vége – 3. század eleje közti időszakra keltezték (Gindele & Istvánovits 2009: 509, Abb. 26). Szegvárról Kr.u. 2. századi szarmata-dák, valamint szarmata milióból Kompoltról közöltek hasonlókat (Istvánovits et al. 2005: 78-79, 103, 20. kép 8; Vaday 1999: 53. t. 2).

Ismét más jellegűek a magas, karcsú fazekak (13. ábra 1, 8; 29. ábra 4; 37. ábra 3, 6), melyek közt van megvastagodó, vágott peremű változat is (18. ábra 1; 33. ábra 3). E forma dák sajátosságának tartható vidékünkön (Olédzki 2008: 358). Csengersima-Petén előbbieket analógiáit a Kr. u. 2. század végéről, utóbbiét a 3. század első feléből származtatják (Gindele & Istvánovits 2009: 84-85, 508, Abb. 25; 509, Abb. 26).

A 27. és 101. objektumok közel hengeres szájú, erős válltörésű fazekai (15. ábra 5; 36. ábra 4) a markomann háborúk és a Kr. u. 3. század közti időszakot jelzik (Gindele & Istvánovits 2009: 84-85; 511, Abb. 28).

Viszonylag gyakori közöttük, hogy a felületet eldolgozzák. Hasonló megfigyelést tettek a szegvári szarmata-dák telepanyaggal kapcsolatban is (Istvánovits et al. 2005: 75).

Két esetben agyagmáz bevonatot figyeltünk meg felületükön. Ritkán díszítettek, de ezek közül a leggyakoribb a vízszintes benyomkodásokból kialakított sorminta (21. ábra 5; 22. ábra 6; 23. ábra 2; 24. ábra 7; 34. ábra 1; 35. ábra 10; 42. ábra 5; 48. ábra 3). Bevagdalt sormintát egy esetben találtunk (35. ábra 8). Bekarcolt vonaldíszes oldalú példányt két (22. ábra 8; 42. ábra 9), ugyanígy díszített nyakút egy esetben figyeltünk meg. Előfordult még a sekélyen karcolt hullámvonal (22. ábra 3) és hálóminta (30. ábra 4) is.

Benyomkodott, körbefutó sorminta díszes edényeket találtak Hereclean, Lazuri, Lubi-tag, Panic-Uroikert, Zalău markomann háborúk idejére – 3. századra keltezett anyagában (Matei & Stanciu: 2000, 263, Pl. 82, 2; 272, Pl. 91, 6; 273, Pl. 92, 6, 8; 280, Pl. 99, 2, stb.). Ezt a motívumot a Kr. u. 2. század elejétől a Kr. u. 3. század végéig gyakran használták a Csengersima-petei telepen (Gindele & Istvánovits 2009: 519, Abb. 36). Bevagdalt, körbefutó díszítést Panic-Uroikertből közöltek (Matei & Stanciu 2000: 310. Pl. 129, 5).

Mindkettő ismert az Alföldről is, bár megjegyzendő, hogy a Szegváron feltárt 2. századi teleprészetet feltehetően szarmata-dák kevert népesség lakta. Mindenesetre e díszítmények mindkét kultúrában megvannak, ezért nem tekinthetők etnikum-jelzőnek (Istvánovits et al. 2005: 76, 96, 13. kép 8; 99, 16. kép 5).

Hálóminta látható Lazuri, Lubi-tag lelőhely több töredékén is (Matei & Stanciu 2000: 274, Pl. 93. 2; 300, Pl. 119, 4). A bekarcolt hullámvonal Csengersima-Petén a Kr. u. 2–3. század fordulójától a 4. század végéig szórványosan előfordul (Gindele & Istvánovits 2009: 522, Abb. 39, 232).

Az egyik fazék vállán vastagon bemélyített, majdnem függőleges, enyhén dőlt árok látható (26. ábra 1). Hasonló edény került elő Kompoltól szarmata telepről a Kr. u. 3. század 2. harmadából (Kompolt 1999: 207, 40. t. 14).

A plasztikus díszek közül a fazekakon egy esetben benyomkodott (35. ábra 9), két esetben háromszög átmetszetű bordát (14. ábra 4; 37. ábra 2) azonosítottunk. Két bizonytalan formájú edénytöredéket kúpos bütyökkel láttak el (13. ábra 7; 42. ábra 7).

A háromszög átmetszetű, osztott bordadísz a markomann háborúk idejére, a bütyökdísz pedig a Kr. u. 2. század elejének edényeire jellemző (Gindele & Istvánovits 2009: 523, Abb. 40, 240, 242).

A benyomkodott, feltett borda hosszú időn át használt, széles körben elterjedt díszítés, így bővebben nem érdemes foglalkozni vele, érdekes csak az lehet, hogy kis számban került elő.

Bütykös edény ritkán előfordult a Beregsurány-barátságkerti feltárás anyagában is, mint a dákokhoz köthető produktum (Istvánovits 1997: 721; 741, Fig. 3).

Egy esetben folytatott festést észleltünk az edénytöredéken (36. ábra 2). Mindössze egyetlen hasonlóról tudunk, mely a szegvári telepről került elő (Istvánovits et al. 2005: 103, 20. kép 4).

Elkülönítettünk még egy kissé megvastagodó, rövid peremű, hordó formájú edényt (29. ábra 5), melyet Csengersima-Pete telepén a Kr. u. 2. század végére datáltak (Gindele & Istvánovits 2009: 84, 506, Abb. 23).

A poharak meglehetősen ritkák vidékünk császárkori ásatási anyagaiban, de nálunk két képviselőjük is előkerült (16. ábra 5; 45. ábra 2). Ezeket a Gindele–Istvánovits-féle tipológiában a

3. század első felére keltezük (Gindele & Istvánovits 2009: 86).

Meglehetősen kevés fedőt (21. ábra 3; 32. ábra 8-9; 33. ábra 2; 39. ábra 4) sikerült azonosítanunk (16 db).

A következő formát a tálak képviselik.

Ezek a meredek falú, a kónikus és a bikónikus formákra oszthatók.

A meredek falú példányok (18. ábra 5; 21. ábra 4, 7; 22. ábra 2; 32. ábra 4; 40. ábra 6) párhuzamait Hereclean lelőhelyről közölték és a Kr. u. 2. század végére datálták (Gindele 2010: 182; Matei & Stanciu 2000: 258, Pl. 77, 10–11). Kis számban 2–4. század közé keltezhető szarmata telepeken is megvannak (Istvánovits et al. 2005: 76). Az egyik edényünk talpának külső szegélyét ujjbenyomkodott mintasor veszi körül (30. ábra 5). Ilyen díszítésű tálat publikáltak Lazuri-Râtul lui Béla telepéről (Matei & Stanciu 2000: 202, Pl. 21, 5).

Előfordul ezek között az enyhén behúzott peremű profil is (35. ábra 7; 46. ábra 1). Párhuzamaik szintén Lazuri-Râtul lui Béla lelőhelyről valók. Datálásuk széles időhatárok között mozog: a Kr. u. 2–3. század fordulójától az 5. század első feléig (Gindele & Istvánovits 2009: 85, 516, Abb. 33; Gindele 2010: 194; Matei & Stanciu 2000: 202, Pl. 21,1).

Más részük vastagfalú, alacsony, gyakran profilált aljjal (40. ábra 8; 42. ábra 6; 44. ábra 11). Jó analógiákat ismerjük Berveniből és Lazuri, Lubi-tagból, de megvannak szarmata-dák és tisztán szarmata közegben is (Istvánovits et al. 2005, 108, 25. kép 9; Vaday 1999: 33. t. 4; Matei & Stanciu 2000: 240, Pl. 59. 6,8; 272, Pl. 91. 4). Csengersima-Petén a Kr. u. 3. század első felében tűnnek fel, és a 4. század végéig folyamatosan jelen vannak (Gindele & Istvánovits 2009: 85; 516, Abb. 33).

A kisméretű példányokat a kutatók egy része mécesként értelmezi, melyek a dák anyagon kívül megvannak a Przeworsk és a Púchov kultúrában is. Gindele R. tipológiája szerint a fül nélküli, kónikus darabok a Felső-Tisza-vidéken és ÉNy-Romániában igen gyakoriak (Gindele 2004: 72).

Elkülöníthetők továbbá a kihajló peremű kónikus, és a bikónikus formák.

Az előbbieket (18. ábra 3; 32. ábra 7; 35. ábra 1; 41. ábra 7; 43. ábra 4) a markomann háborúk idején népszerűek (Gindele 2010: 133, Abb. 63).

Ez utóbbiak a korongolt formákat utánozzák: az egyik példány profilja lágyabb (23. ábra 4), a

másik válla szögben megtörő (36. ábra 3), talpuk korongos. Összefoglalóan elmondható ezekről, hogy virágkorukat a Kr. u. 2–3. század fordulóján élték, de ritkán előfordulnak még a 4. században is (Gindele & Istvánovits 2009: 85). Készítési technikájukból adódóan e két utolsó típust sokszor nehéz elkülöníteni egymástól, de az erősebb profilúhoz hasonlót Korek J. közölt Kisvarsány-Hidériből azzal a megjegyzéssel, hogy Kr. u. 4. század végi – 5. század eleji telepeken, temetőkben gyakran felbukkannak szarmata, germán és Marosszentanna-Csernyahov környezetben is (Korek 1984: 54, 2. ábra). Egyéb edények kategóriájába tartozhatnak a simított felületű töredékek (23 db).

A soványításban a szokásos kerámiazúalék mellett számottevő mennyiségben jelentkezett a riolit és egyéb kőörlemény, de két csillámos darab is előkerült. A nagy szemcséjű anyaggal soványított, durva felületű edények egyes nézetek szerint területünkön a dák fazekassághoz kapcsolhatók (Olędzki 2008: 358).

Külön csoportba tartoznak a grafitmázás edények (4 db). Ezek közül az egyik egy bekarcolt, bebökődött pontsorrallal kitöltött meanderrel díszes ívelt oldalú (13. ábra 9), a másik egy díszetlen bikónikus tál (17. ábra 4), a harmadik darab egy plasztikus, lapos bordával ellátott azonosíthatatlan profilú edény (14. ábra 2) és egy jellegtelen oldaltöredék. Ez a technika és ezen formák a Przeworsk kultúra jellemzői. Régióinkban a leggyakrabban a markomann háborúk idejére keltezett környezetben fordulnak elő, ez után számuk minimálisra csökken (Kenk 1977: 233; Gindele 2004: 71). A beregsurányi anyaghoz hasonlóan, teleprészetünkön is csak néhány töredékkal van képviselve (Istvánovits 1997: 720; Gindele & Istvánovits 2009: 84).

Korongolt kerámia

Az edények nagy többsége biztosan azonosítható forma szerint hombár (48 db), melyet a tálak (29 db), a korsók (17 db), majd a fazekak (15 db) követnek. Szín szerinti megoszlásban jócskán túlsúlyban vannak a szürkék, mindössze 18 db téglaszínű töredék ismert innen.

A felület kezelése ritka, 32 db simított mellett, mindössze 5 db töredék sávosan simított.

A fenék kiképzése alapján egyeduralgokodó a gyűrűs talp, összesen két korongos aljú darabot találtunk.

A soványítás szerint a jól iszapoltak abszolút elsőbbséget élveznek, közúzalekos anyagúakból 17 db, riolitosokból 3 db került elő.

A hombárok túlnyomórészt ívesen kihajló, lekerekített pereműek (29. ábra 2–3; 36. ábra 1), mindössze két darab háromszögesedő peremet (23. ábra 5; 33. ábra 1) azonosítottunk. Egyetlen esetben fordult elő vízszintesen kihajló perem (46. ábra 8). Jól elkülönülnek ezektől a T-profilú tárolóedények, melyek közül mindhárom töredék a peremén és a vállán is díszített: az egyik vonalköteggel, a két másik hullámvonalköteggel (41. ábra 6; 45. ábra 1). Ide tartozhatnak továbbá a 47. ábra 5. és 7. számú válltöredékek is. Soványításuk többször különböző szemcsenagyságú közúzalek. E két utóbbi peremkiképzésű variáns a széles szájú, nyak nélküli formát képviselik.

A vállukon széles bordával díszített hombárok a Kr. u. 2. század első felétől keltezhetők (38. ábra 2; 39. ábra 2), de profilált peremű változataik (47. ábra 6) a 3. század első felében jelentkeznek (Gindele & Istvánovits 2009: 86-87).

A hullámvonalköteggel díszes peremű, vállú darabok közül az egyik analógiája Hagymás-lápos/Lápusel-Ciurgău telepéről került elő, de nagyon hasonló töredék vált ismertté Nagykolcs/Culciu Mare-Boghilaz lelőhelyről (Stanciu 1995: 143, 184, Pl. 1. 7; 214, Pl. XXXI. 5). A háromszögesedő peremű tárolóedényekkel együtt ezek már inkább a Kr. u. 3. század közepére – 4. századra tehetők (Gindele & Istvánovits 2009: 88, 542, Abb. 59).

Szarmata területen ezek az ún. északi típusú hombárok az Apagy–Nyíregyháza–Eger vonaltól északra jelentkeznek a régészeti anyagban, datálásuk széles időhatárok között mozog: az 1–2. század fordulójától a 4–5. század váltásáig (Istvánovits 1993b: 20-21; Párducz & Korek 1958: 30). A szirmabesenyői település feldolgozása kapcsán K. Végh K. összefoglalása szerint É-Magyarország császárkori településein kívül K-Szlovákiában hasonló korú lelőhelyeken, a kvádoknál, de az ukrainai Marosszentanna-Csernyahov közegben is előfordulnak (K. Végh 1999: 214, bővebb irodalommal). Pontosabban meg nem határozható típusú hombárokhoz tartoztak a következő díszített darabok: besimított hullámvonallal díszített (1 db), besimított farkasfogmintás (37. ábra 4) és egyetlen rádlimintás töredék. Ezek a díszítések leginkább a 3. század közepétől figyelhetők meg (Gindele & Istvánovits 2009: 88).

A tálként azonosítható töredékek mindegyike a szürke szín valamelyik változata és kivétel nélkül jól iszapoltak. Bikónikus tálainkról (13. ábra 10; 17. ábra 5; 45. ábra 7) általánosságban elmondható, hogy vidékünkön e forma a Kr. u. 2–3. század fordulóján jelentkezik, és végig éli a császárkort (Gindele & Istvánovits 2009: 87-88, 529. Abb. 46; 531, Abb. 48, D).

Ezen edénytípus peremeinek alapformái átlagosak a császárkori telepeken, és esetünkben is helytálló Csallány D. megfigyelése, melyet a beregsurányi műhely táljainak elemzésekor írt le: a perem kívülről rendszerint profilált, a vállrész a hassal élben megtörve érintkezik (Csallány é.n.: 462–463).

A 201. objektum tagolt, árokkal határolt peremű táljának jó párhuzamát Luzsanka/Asztély 10., míg kihajló, osztott, tojásdad peremű társát (46. ábra 4; 10) ugyanezen lelőhely 11. edényégető kemencéjéből ismerjük. Mindkettőt a Kr. u. 3–4. század közé datálják (Kotigoroško 1995: 328, Fig. 119; Kotygoroshko 1997: 823, Fig. 8, 10; 824, Fig. 9, 3).

Pecsettelt táljaink a beregsurányi műhely termékei (13. ábra 6; 39. ábra 5–6; 40. ábra 2–5; 44. ábra 1–3; 47. ábra 2). A fazekascentrummal már számos tanulmány foglalkozott, illetve érintette azt, így a vélemények részletes ismertetésétől eltekintünk (Csallány 1966, Lamiová & Schmiedlová 1997, Kotigoroško 1995; Kotygoroshko 1997; Istvánovits 1993a; Istvánovits 1997; Istvánovits 2004). Röviden összefoglalva: M. Olędzki véleménye szerint a 2. század végétől, V. Kotigoroško szerint a 2–3. század fordulójától működnek a beregi műhelyek, Gindele R. állásfoglalása szerint a Kr. u. 3. század közepétől indul meg a Felső-Tisza-vidéken a pecsettelt edények gyártása, míg Istvánovits E. szerint csak a 3. század végétől (Gindele 2004: 75; Istvánovits 1997: 722; Kotigoroško 1995: 165; Olędzki 2008: 358, 361).

A 125. objektumban lelt darab (39. ábra 6) nagyméretű, sokszirmú rozettákból és a köztük lévő „kalászköböl” álló sormintájához hasonló szintén Culciu Mare határából Beregovo/Beregszász VI. lelőhelyről ismerünk (Stanciu 1995, 189, Pl. 6. 3; Kotygoroshko 1997, 820, Fig. 5, 14).

A 137. objektum egyik tálján a körbefutó díszítés három függőlegesen pecsettelt rozettából álló sorok és a köztük levő rovátkolással variált patkókból tevődik össze (40. ábra 4). E motívum testvérét Luzhanka 9. kemencéjéből előkerült

tálon ismerhetjük fel (Kotygoroshko 1997: Fig. 7, 15).

A 201. objektum edénytöredékén látható, rovátkolással tagolt félkörívek közötti függőlegesen pecsettelt körökből álló sorokból összetett mintáját (47. ábra 2) Beregsurányból közölték (Kotygoroshko 1997: 818, Fig. 3).

Tálaink másik díszítetlen: félgömbös testű (40. ábra 7) vagy ívelt oldalú (40. ábra 9). Kiemelkedik közülük két fedőhornyos peremű példány (41. ábra 1; 45. ábra 4). Utóbbiak jó analógiájukul kíváncsognak a I. Stanciu által közölt tál Lazuri, Lubi-tag (Stanciu 1995: 193, Pl. X. 3), valamint Gindele & Istvánovits által publikált Csengersima-Petea lelőhelyekről származó darabok. Ezek a Kr. u. 3. század közepe – 4. századra datálhatók. Ugyanez a keltezés áll az ívelt és meredek oldalú, egyszerű duzzadt, és a már említett, osztott peremű táljainkra is.

A 157. objektum két töredékén sötétebb szürke engob figyelhető meg, mely nagy számban szerepel Lazuri-Lubi tag és Medieșul Aurit/Aranyosmedgyes kerámiaanyagában, de megvan Csengersima-Petea esetében is. Az eljárás a Kr. u. 2 sz. végétől datálható (Stanciu 1995: 157, 193, Pl. X. 3; Gindele–Istvánovits 2009: 87).

A formailag értékelhető korszok közül két példány bikónikus, illetve éles hastörésű (14. ábra 3; 19. ábra 1). Két esetben a nyakat bordával díszítették (40. ábra 1). Egy töredéken azonosítható, hogy oldalát vízszintes, párhuzamos árkokkal (41. ábra 5), egy másik vállát bordával, az alatt pedig kannelúrával ékítették (45. ábra 6). V. Kotygoroshko típusátlája szerint az éles hastörésű és bikónikus testű korszok a Felső-Tisza-vidéken a Kr. u. 2–4. század közé keltezhetők. Árkolt oldalú korszokhoz hasonlókat az említett szerző szintén Luzsankáról publikált az említett korszakból (Kotygoroshko 1997: Fig. 9, 23; Fig. 10. 9-10, 13-14).

Ugyanó Luzsankáról két olyan korszok is bemutat, mely bordás-kannelúrával díszű. Megállapítása szerint ez a Kr. u. 3–4. századra keltezhető típus a Felső-Tisza-vidéken ritka, párhuzamait Marosszentanna-Csernyahov kultúrárs temetőkből idézi (Kotigoroško 1995: 143, 326, Fig. 117; 329, Fig. 120, 1–2). Jó párhuzamát kínálkozik egy Lazuri Rátul lui Béla lelőhelyről származó töredék, melyet Gindele R. a D1 periódusból származtat (Gindele 2010: 194; 346, Taf. 70, 9). A hun korban Magyarországról több hasonló forma került elő, de a késői származata kerámiaművesség is használta e formát a Kr. u. 4.

sz. második felében – 5. sz. elején (Mészáros 1970: 87; Párducz 1959: 329, 359, XII. t. 5; H. Vaday 1982: 127–128). Fültöredékeink közül három árokkal/árkokkal tagolt (15. ábra 2; 41. ábra 2; 46. ábra 3), egyiken gerinc fut végig (42. ábra 2) és egyetlen ovális átmetszetű van. Luzsankáról több árktól fület is közöl V. Kotygoroshko (Kotygoroshko 1997: Fig. 9, 23; Fig. 10. 6, 8, 13).

A körhöz hasonló átmetszetű fülű korsó (16. ábra 1), a középen osztott és enyhe gerinccel tagolt szalagfülek, valamint a bikónikus formák általában a Kr. u. 2. század végén – 3. század elején jelennek meg, és az első típus kivételével tovább élnek a 3. század közepéig. Ekkor jelent meg viszont a több árokkal osztott fültípus (Gindele & Istvánovits 2009: 87–88, 538, Abb. 55). Korsóink döntően jól iszapoltak, de két töredék érdes felületű kőzúzalékos soványítású (46. ábra 5; 48. ábra 4). Szemcsés, kőzúzalékos soványítású fazekaink közül hat példányról állapítható meg, hogy kézi korongon készítették, kettő fedőtartós peremű (34. ábra 2). Párhuzamaik Culciu Mare és Lazuri császárkori telepeiről származnak (Stanciu 1995: 219, Pl. XXXI. 9–11; 12–14). A csengersima-petei telepen ezek megjelenése a Kr. u. 3. század első felére tehető, majd a század második felétől egyre gyakoribbá válnak és a 4. század végéig biztosan használatban maradnak. ÉNy-Románia egyéb területein is ez a tendencia figyelhető meg (Gindele & Istvánovits 2009: 88; Stanciu 1995: 159).

Itt kell megemlítenünk egyik legérdekesebb töredékünket, mely feltehetően egy nagyméretű, mázas edény (korsó?) darabja (17. ábra 2). Eredete bizonytalan, ám figyelembe kell vennünk Istvánovits E. említett feltételezését, mely szerint a beregsurányi kör kialakulásában a római mesterek kitüntetett szerepet vállaltak (Istvánovits 1993a: 131; Istvánovits 1997: 723). Ennek fényében megkockáztatható, hogy a barna mázas, sávós díszű kerámia mázazása a római technikát imitálja, de készítése az edény minősége alapján minden bizonnyal a barbaricumban történt.

Fémleletek

Vasfűrész töredékei (18. ábra 6; 34. ábra 5)

Nem egyedi, bár ritka császárkori lelet: egyebek mellett a 3–4. századra keltezett Ózd-Stadion lelőhelyről ismerjük (Párducz & Korek 1958: 34, VII. t. 11). Római kontextusban Daciából említenek néhány darabot, és a C. Ilieș által közölt

rekonstrukciók közül példányunk vélhetőleg egy kétkézes, keretes fűrészhez tartozhatott (Ilieș 2001: 344–346). Valószínű, hogy a két töredék valaha egyetlen fűrész része volt.

Körző(?) szárának töredéke (24. ábra 9)

Az általunk bemutatott darabot kérdőjelesen a körzőkhöz soroljuk. E tárgyakat kovácsok, ácsok és fazekasok is használhatták méretezésre és motívumok rajzolására is. Legközelebb Daciában találták meg (Ilieș 2001: 350). Pontosabb párhuzamát M. Pietsch közli Zugmantelből. Megállapítása szerint ezek átlagos hossza 13–26 cm között mozog, és a Római Birodalmon belül számos regionális formája létezett (Pietsch 1983: 61; Taf. 21, 515).

Birkanyíró olló(?) fogójának töredéke (46. ábra 2)

A téglalap átmetszetű, íves, erősen korrodált vasdarabokat a görbületnek megfelelően egymás mellé téve egy olyan tárgy részlete jelenik meg, melyről feltételezhető, hogy egykor birkanyíró ollóhoz tartozhatott.

A zempléni temetőben számos példányt találtak, és a szerzőpáros elemzésében kitér arra is, hogy dák és Przeworsk területen egyaránt gyakori leletek (Budinský et al. 1990: 278; Kenk 1977: 221).

Vaskés (43. ábra 5)

A középső nyélállású példány általános forma, elemzésétől eltekinthetünk.

Római importok

Terra sigillata: két Drag. 37. típusú tál töredéke került elő a feltárás során: a 91. gödörből egy rheinzaberni műhelyből származó edény talptöredéke (35. ábra 3) és 45. gödörből egy kopott tojásfüzér díszes cserép (22. ábra 7) a település korábbi, 2. század második fele – 3. század közepéig tartó fázisába tartozik.

Üvegek

Négy objektumban találtunk töredékeket, melyek közül az egyik egy értékelhetetlen olvadék volt. A 48. gödörben talált töredék átmérőjéből arra lehet következtetni, hogy valamilyen italfelszolgálásra alkalmas edényről van szó (Dopplhenkelflasche,

amphoriskos), és az Isings 15/Augusta Raurica 165. típusba sorolható (25. ábra 8). Keltezése: Kr. u. 1. század (Isings 1957: 32–33). Az 52. gödörben lelt darab apró töredék, ezért formájának meghatározása problematikus (29. ábra 8). Vagy egy bordás tál maradéka lehet, mely az Isings 3/Augusta Raurica 2 típusba tartozik, és ebben az esetben a Kr. u. 1. század második felére tehető vagy egy Isings 67c/Augusta Raurica 118.2. tárolóedény típusba sorolható, mely a Kr. u. 1. sz. közepe – 2. század közepe közé datálható (Isings 1957: 18–21, ill. 88). A harmadik példány a 157. objektumból való: egy tálka (42. ábra 8), melynek típusbesorolása: Isings 44=115/Augusta Raurica 109.1. A Kr.u. 1. sz. második fele – 2. sz. közepe közti időszakra tehető (Isings 1957: 59). Figyelembe véve a provinciák és a Barbaricum közti, tárgyak szintjén jelentkező időeltolódást, az üvegek feltűnését teleprészletünkön a markomann háborúk idejére tehetjük.

Fibulák

A bronzból készült szarmata típusú számszerű fibula (38. ábra 1) a 2. század végére – 3. század elejére keltezhető (Peškař 1972: 106-107). Széles körben elterjedt típus, lelőhelyünkhöz legközelebb Beregsurányból közölték (Istvánovits 1997: 738, Fig. 7; 739, Fig. 8). Az aláhajlított lábú fibula (36. ábra 6) inkább a 3–4. századra jellemző (Peškař 1972: 112).

Az előzetes fémkeresős felderítés a településhez kapcsolható eredménye egy II. Constantius kisbronz (AE 3 SISCIA [?]) (49. ábra 1). Istvánovits E. összefoglalója szerint, a Felső-Tisza-vidéken a Constantinus dinasztia korabeli érmék előfordulása szórványos, 2002-ig mindössze 10 db vált ismertté megyénk területéről (Istvánovits 2002: 281).

Kőanyag

Talán nem túl merész feltételezés, hogy a leletanyag jelentősebb részét kitevő kövek is valamilyen ipar, feldolgozás hulladékai, esetleg kereskedelmi tevékenység maradékai.

A kövek felülete több esetben sima, számos darab pedig többé-kevésbé szabályos alakú. Jól látható, hogy a törés nemegyszer a kő rétegződését követi, azaz megfigyelhető a hasítás, sámolás nyoma. A riolitot, riolituffát néprajzi analógiák szerint kézimalmok alapanyagaként, kemencék építőelemeként is használták (Viga

1985: 22-23; 44–45). Itt jegyezzük meg, hogy a beregsurányi 25. számú fazekaskemence rostélyát szintén ilyen közet tartotta (Almássy Katalin és Istvánovits Eszter feltárása; a dokumentáció a nyíregyházi Jósa András Múzeum Régészeti Adattárában található, leltározatlan.)

A kereskedelemmel kapcsolatos feltételezésünket arra alapozzuk, hogy a megye hegyektől jóval távolabbi részein, pl.: a Nyírségben is a kora népvándorlás korában, vagy az avar falvakban is gyakran előfordulnak kőkemencék, melyek nyersanyaga esetleg erről a vidékről, itteni lerakatokból származhat. A császárkori kőbányákról Téglás G. számolt be: a székelyföldi Jánosfalva és a szilágysági Porolissum/Moigrad vidékén már a 2–3. században használták azokat. Az előbbi lelőhelyen megfigyelt falkép elemzése során pedig lehetségesnek tartotta, hogy az ábrázolt bányászok nem is rómaiak, hanem a szolgálatukba szegődött barbárok lennének (Téglás 1886: 21–26; Téglás 1898: 118–122).

A lelőhelyünköz közeli, vulkáni kúpként számon tartott barabási kőbánya napjainkban is kedvelt építőanyag beszerzési hely. Az anyagvizsgálatok nyilvánvalóvá tették, hogy a kövek egy része a barabási Típet-hegyből származó riolit, míg a riolituffát a kárpátaljai Begovo/Bégány és Dedovo/Beregdeda környékén bányászták (Kuknyó 1978: 10).

Életmód

A meglehetősen kisszámú tárolóveremből könnyen következtethetnénk arra, hogy a falu lakói elsősorban állattenyésztéssel foglalkoztak, hiszen Bereg nagy része a vízszabályozások előtt réttel, legelővel, ligetes erdővel borított ártér volt és ma is igen gazdag álló- és pangóvizekben. A hegyek közelsége miatt több csapadék is hull, mint az Alföld más részein (Kuknyó 1978: 14–18). Cáfolni látszik ezt, hogy az állatsont anyag minimális. A településrészleten, a meghatározható csontok tanúsága szerint a legnagyobb egyedszámban a szarvasmarha van jelen, majd valamivel kisebb a sertésekre utaló csontmaradvány. Ezek után a juh és a kecske következik.

Elhanyagolható egyedszámra utal a néhány lómaradvány. Szarmata telepekhez képest minimális a kutyacsontok száma, mindössze egy példány nyoma maradt ránk.

Jól illik lelőhelyünkre Vörös I. megfigyelése, mely szerint az észak-magyarországi császárkori

telepeken előforduló állatsontokból kirajzolódó tendencia azt mutatja, hogy a szarvasmarhasértés–kiskérődzők a gyakorisági sorrend az egykor tartott állatállomány összetételében az egyedszámok alapján (Vörös 1999: 229).

Mindent összevetve, a kevés állatsont ellenére a néhány tárolásra alkalmas gödör és a geomorfológiai, vízrajzi állapotok a falu állattartó jellegét valószínűsítik, melyet egy faszénégető–vasfeldolgozó(?) ipari, és egy kőkereskedelmi tevékenység egészített ki.

Természetesen egy 5 méter szélességű szelvény objektumaiból életmódra, település-szerkezetre vonatkozóan egyértelmű kijelentések nem tehetünk.

Az objektumok kis részében pusztulásra-leégésre utaló kormos, faszenes betöltés jelentkezett, melyből általános pusztulásra nem következtethetünk, így inkább a terület békés felhagyására gondolhatunk.

Amennyiben a két fűrésztöredék azonos tárgyhoz tartozik, úgy feltehetően egy planírozás történthetett a település életének második felében. Ezt a jelenséget támasztaná alá, hogy a késői fázis egyes objektumaiban a korábbi időszak leletanyaga is jelen van.

Az objektumok helyzetéből és a felszíni leletanyagból megállapítható, hogy K-Ny irányban folytatódik a falu. A cölöpszerkezetes építmények a településrészlet szondánk által érintett északi felében összpontosulnak, de a földbe vájt házak elhelyezkedésében nincs semmilyen rendszer.

A népesség etnikumának meghatározása nehéz: a 2. század második fele – 3. század közepe közti leletanyag jellegtelen, dák-vándál hagyaték. Ezt a kevert populációt aztán a 3. század közepe-vége környékén újabb római(?), és talán szarmata impulzusok érik, így tárgyaik részben az Alföld uralkodó császárkori kultúrája felé mutatnak (Gindele 2004: 71). A szarmata hatás nem lenne meglepő, hiszen az iráni szállásterület kelet-délkelet felé alig 50 km-re már biztosan megtalálható. Mivel a környékről nem ismerünk egyetlen hiteles körülmények között megfigyelt temetőt vagy telep-temető kontextust, az etnikum meghatározása a Kr. u. 3. század közepétől egyelőre nem lehetséges.

Összefoglalás a császárkori település-részletről

A kerámiaanyag szerint a településen legalább két fázis különböztethető meg. Az első horizontba a

túlnyomórészt kézzel formált kerámiaanyag tartozik, melynek vezérformái a karakteres válltörésű bikónikus, kónikus és a kisméretű, függőleges falú kézzel formált tálak. Mellettük előkerültek a grafitmázás, ugyanilyen technikájú, vékonyfalú, karcolt, böködött és díszítetlen tálak, melyek a B2–C1 kronológiai szintből, azaz a Kr. u. 2. század 2. fele-markomann háborúk idejéből származnak és a Przeworsk kultúra hordozóit sejtetik. M. Lamiová-Schmiedlová felvetése szerint K-Szlovákiába már 70–80, ill. a Kr. u. 1–2. század fordulójától költöznek be vándal csoportok, és borsodi császárkori anyagainak elemzésekor álláspontját K. Végh K. is osztotta (Lamiová-Schmiedlová 1969: 466; K. Végh 1999: 219). Esetünkben erre a korai Przeworsk beáramlásra egyértelmű bizonyíték nincs, inkább a markomann háborúk alatt, ill. közvetlenül azok után megjelenő vándalokkal számolhatunk, akik a dákokkal találkoztak e területen (a germán betelepülésről: Gindele & Istvánovits 2009: 90; Gindele 2010: 182, 194). Ezt követi a Kr. u. 3. század végétől megjelenő „Bereg-kultúrák” anyag, a jól ismert pecsételt edényeivel. Eddig a helyzet hasonló a beregsurányi és csengersimai feltárások elemzésének konklúzióival (Istvánovits 2004: 221). A különbség az, hogy nálunk hiányoznak a karakteres dák formák: az ún. dák csészéknek nem találtuk nyomát, míg bütyökdisz is csak két töredéken azonosítható. Mindössze néhány formai, díszítésbeli sajátosság és talán kerámia készítési technika egyes részletei (soványítás) utalhat a dákokra.

A kutatás jelen álláspontja szerint mindenesetre a legtöbb párhuzammal bíró ÉNy-Románia a császárkorban dák-przeworsk kevert népesség által lakott sűrű településhálózattal bírt (Stanciu 1995: 172).

Egyetértés van abban is, hogy a beregsurányi centrum a porolissumi fazekasság hagyományait folytatja, és kialakulásában fontos szerepet játszottak a biztonságos vidékre menekült római fazekasok. Mint említettük, működésének kezdete vitás kérdés, ám abban senki sem kételkedik, hogy az itteni alapnépesség egy dák populáció lehetett. M. Olędzki véleménye szerint, a Rómával történt szövetség megkötése után ezekre települtek rá a hasding vandálok, majd a helyzet stabilizálódása, a két etnikum asszimilációja után a daciai fazekasok is áttelepültek ide. Úgy gondolja továbbá, hogy a blažicei és beregsurányi centrumok nem választhatók el egymástól, és a továbbiakban a Blažice-Bereg kultúra meg-

nevezés használatát javasolja (Olędzki 2008: 361).

A település etnikai meghatározása tehát korántsem egyszerű: a korai horizontban vannak ugyan Przeworsk leletek, de a karakteres darabok száma a jellegzetes dák kerámiához hasonlóan minimális, inkább a népcsoporthoz egyértelműen nem köthető kerámia dominál. A Bereg-kultúra népessége(i) pedig továbbra is vita tárgyát képezi(k). Annyi bizonyos hát, hogy a település életének kezdete a markomann háborúk idejére tehető, és az élet valamikor a hun időszakban szűnik meg. A legvalószínűbbnek továbbra is a dák-germán együttélés tűnik a császárkori Beregben.

Függelék

Árpád-kor

Bár a terepbejárás gazdag cserépanyagot hozott, a feltárás egyetlen Árpád-kori jelensége az 50. számú gödör. Betöltéséből a korszakra jellemző kézikorongon készült fogaskerék (26. ábra 1-9; 27. ábra 2; 28. ábra 1-3) és hullámvonal (25. ábra 7; 27. ábra 1) mintás fazekak, egy orsógomb, és egy azonosíthatatlan vastárgy maradáka került elő. A fogaskerék minta a 13. században jelenik meg az edényeken (Parádi 1959: 44).

Három fazekunk alján fenékbélyeg azonosítható. A mesterjegy mindegyik esetben hálóminta, amely arra utal, hogy egyetlen mester műhelyéből származnak (28. ábra 1, 3-4). Párhuzamát Vác, Petróczy u. 31/2g lelőhelyről ismerjük. (Dinnyés et al. 1993: 414, 49. t. 8).

A szelvény közelében fémdetektorral leltünk továbbá egy bronz fejes gyűrűt. Ennek felületén, egy végein vízszintes vonallal lezárt kereszt ábrázolása ismerhető fel (49. ábra 3). Tökéletes analógiája került elő Pátroha, Butorka-dűlőből, egy tatárjárás kori kincsleletből (Istvánovits 2003: 307, 662, 160. t. 2). Egy csárdaszállási lelet tanúsága szerint a minta Árpád-kori fenékbélyegen is előfordul (Jankovich et al. 1998: 134. t. 17).

A másik e korba sorolható tárgyunk is ily módon került elő: az egyik végén háromkarélysos kiképzésű, másik végéhez apró nitszeggel kapcsolt, deformálódott lelet feltehetően egy öv szereléke, bűjtatója lehetett (49. ábra 5). Párhuzama a Quattro Macine területén feltárt

templom körüli temető egyik sírjából származik, melyet a 13. század második felére – 14. század elejére kelteznek (Langó 2009: 123, 142, 23. kép 2). Az objektum fontossága abban áll, hogy igazolja a település létét már első okleveles említés előtt is.

Középkor/Újkor

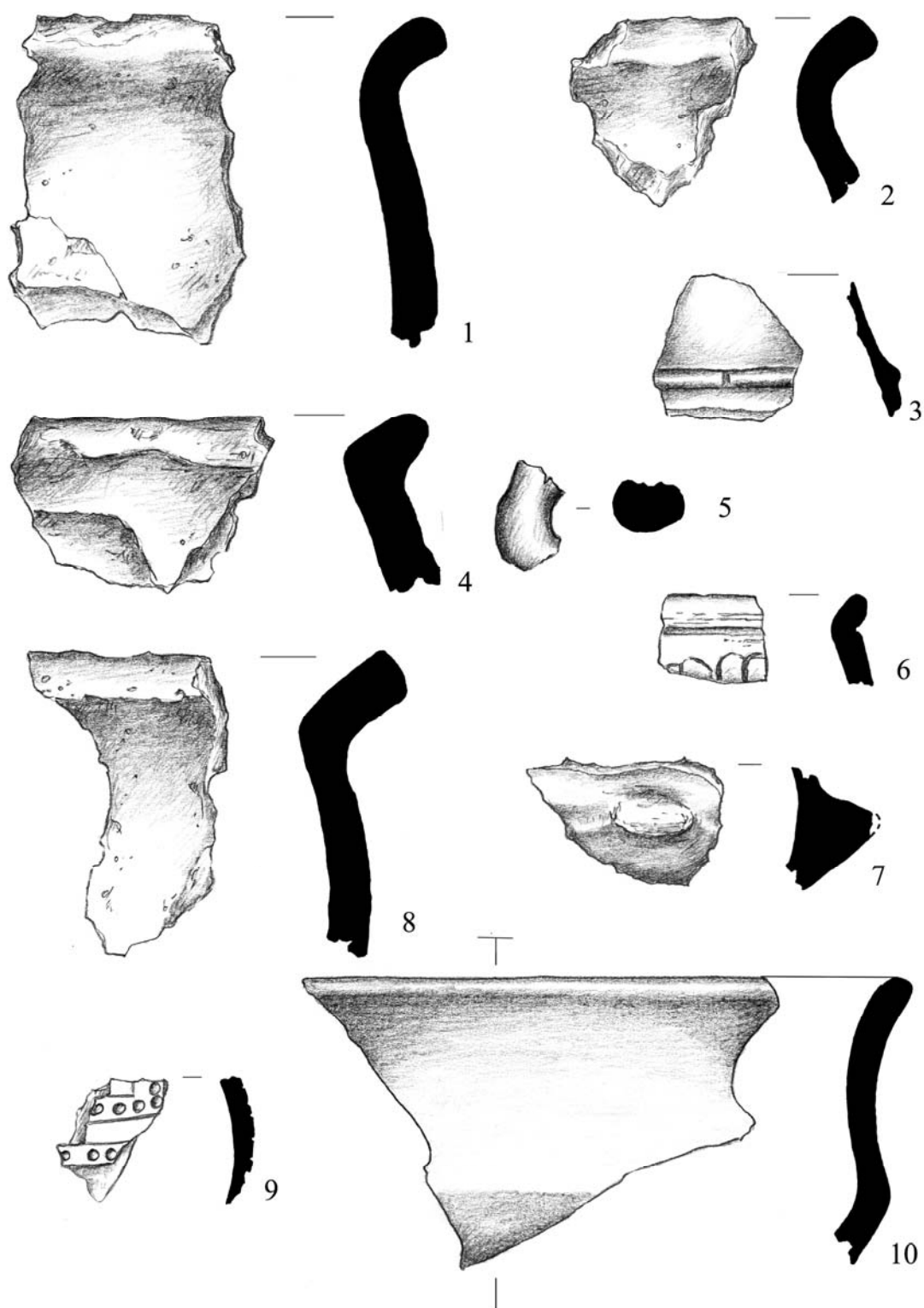
Ebbe a korszakba tartozó régészeti jelenséget a feltáráson már nem találtunk. A fémkeresős felderítéssel viszont egyebek mellett sarkantyút, övbűjtatót, késvégeket és egy gyűszűt (49. ábra 6-9). E fémek leginkább a 14–16. századok közé keltezhetők.

Ugyanilyen módon került elő egy másik gyűrű és több érme is. A körlapos, dudoros díszű, cellákra osztott sávval keretezett ezüst fejes gyűrű (49. ábra 4) pontos párhuzamát nem ismerjük, de az elpusztult Cégény település területéről egy hasonló, de mivesebb kidolgozású példány került elő 14-15. századi környezetből.

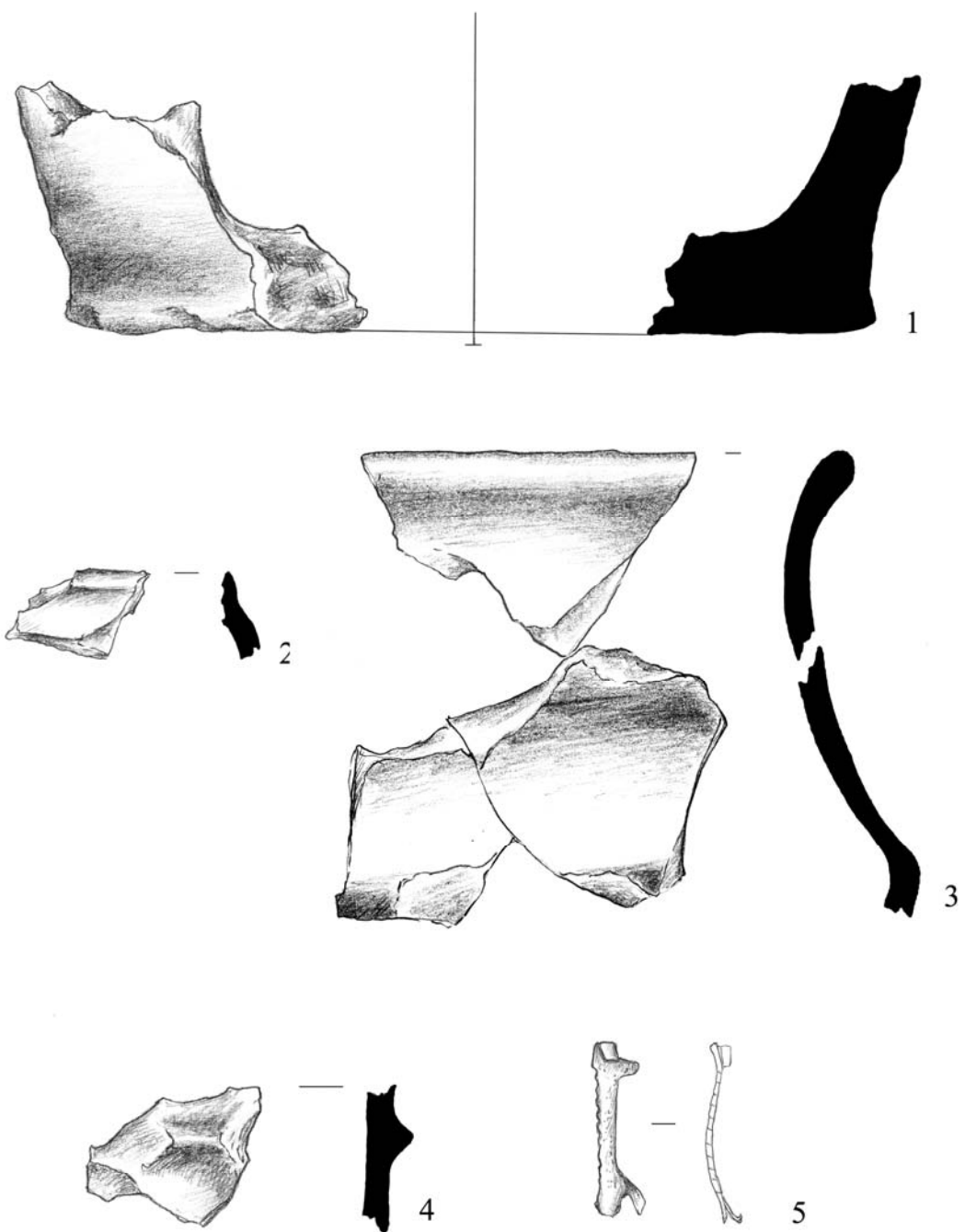
A pénzek: Szapolyai János verete és egy körmöci ezüst dénár, valamint egy hamis, I. Ferdinánd bronzdénár már a település végét jelzik (49. ábra 10-12).

Ezzel tulajdonképpen világossá válik, hogy a szelvényünk szelétől induló középkori a házak-keretek, a Zsidhez közelebb sűrűsödnek és a falu kiterjedése ÉÉK felé jócskán meghaladja az előzőleg feltételezett méretét.

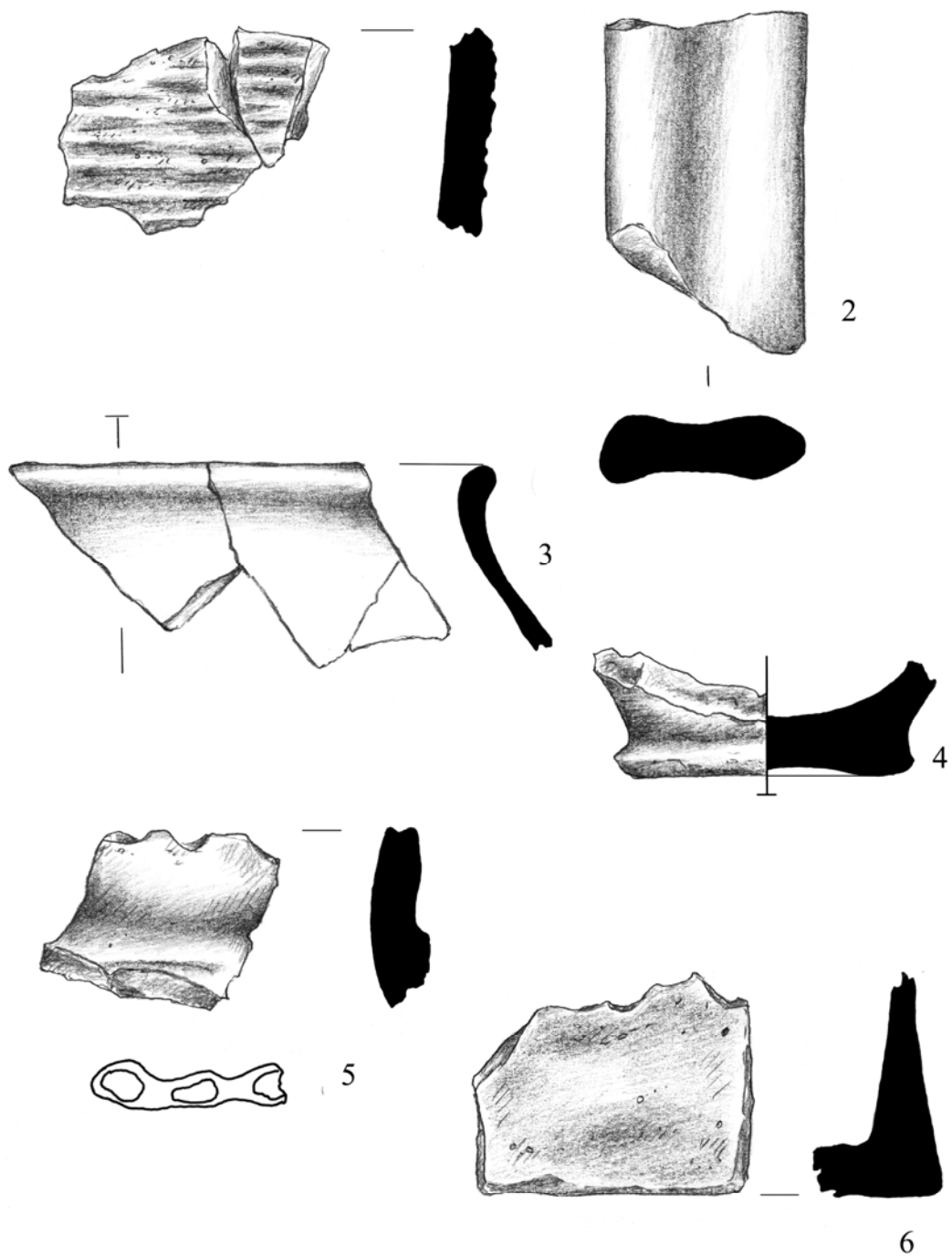
Mondandónkat az írásos források bevonásával tehetjük kerekké. A Bereg vármegyei Zyd/Syd/Sid nevű falu melynek névetimológiája a zsidó népnévre vagy a Sydonius személynév rövidülésére vezethető vissza. Első említése 1307-ből való, mikor is a Gutkeled nembeli Daróci-család birtoka. Ezek, a birtok egy részét elzálogosítják a rokon Várdai-családnak (Mező-Németh 1972: 48). 1347 és 1356 között azonban a Gelénesi-család önkényesen használja a földet és csak ezután konszolidálódik a helyzet a Várdaiak javára. Az ismét színre lépő Daróciak azonban Mátyás király uralkodásának végéig perben álltak velük, majd az oklevelek elhallgatnak (Neumann 2006: 30, 37, 40-42, 57, 110). A fémkeresővel talált leletek viszont azt bizonyítják, hogy a 16. században még biztosan élt a falu.



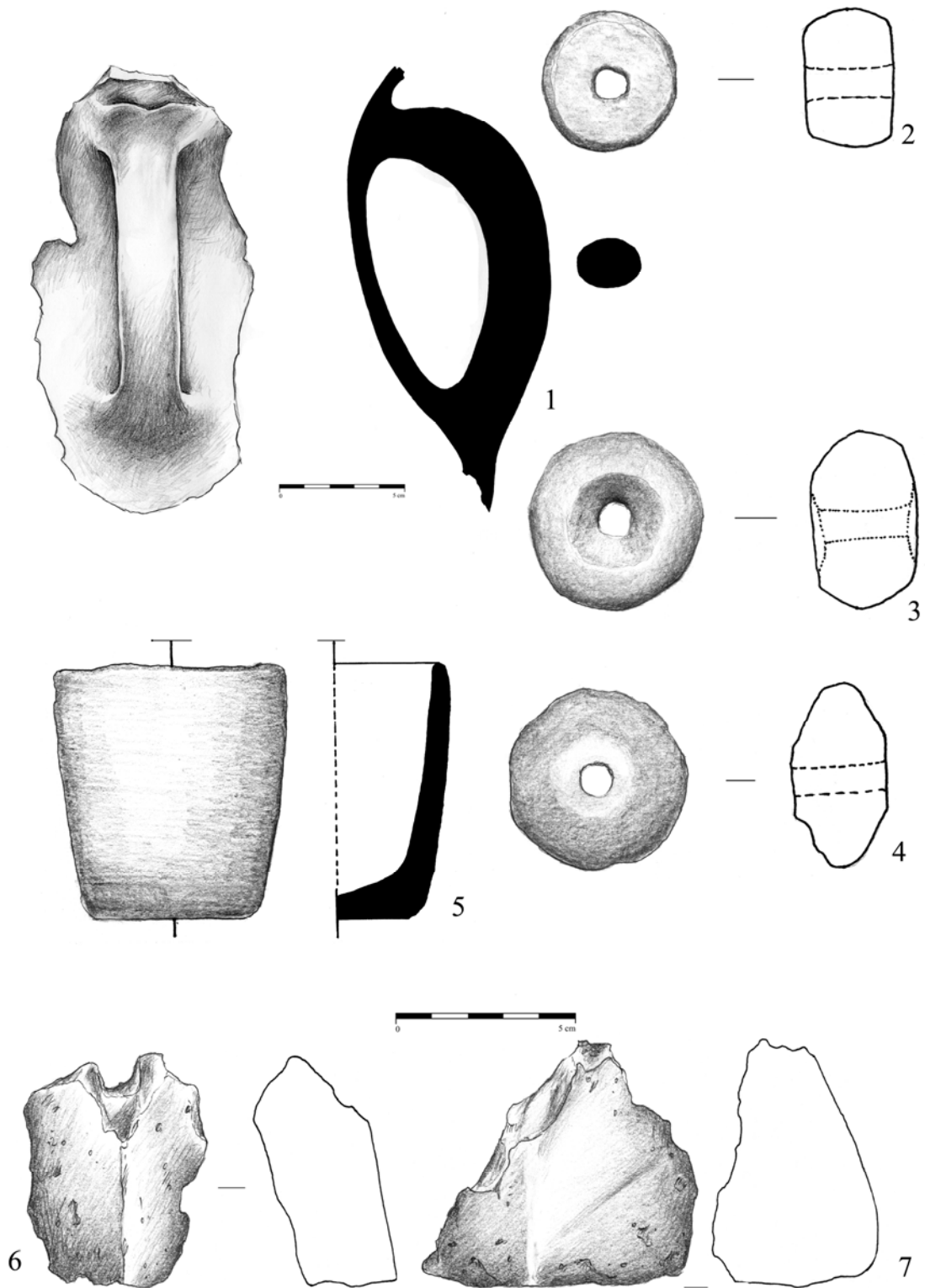
13. ábra. 1, 5 : 2. obj. 2- 4, 6-10 : 3. obj.



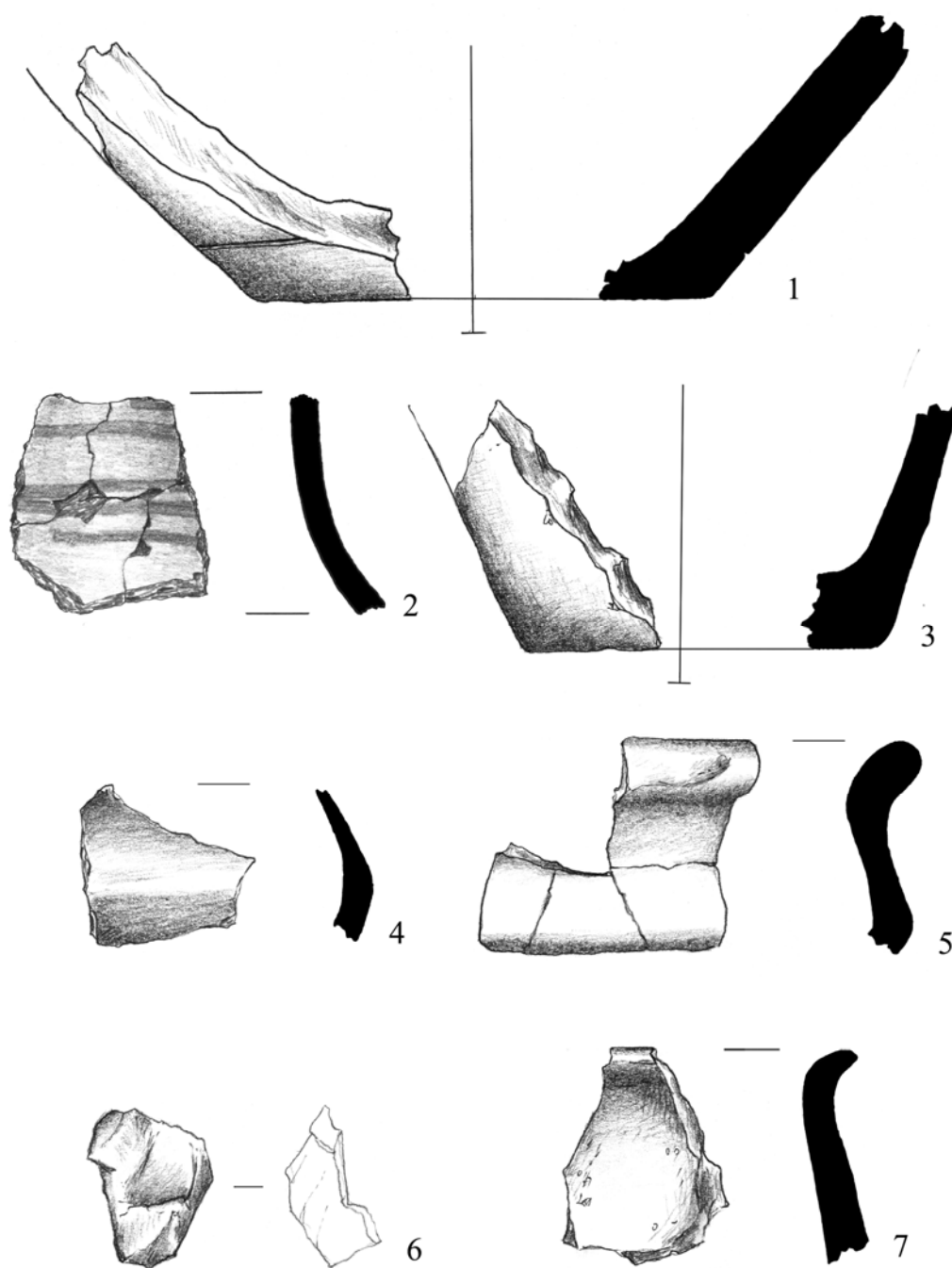
14. ábra. 1, 2: 3. obj. 3, 4: 4. obj. 5: 5. obj.



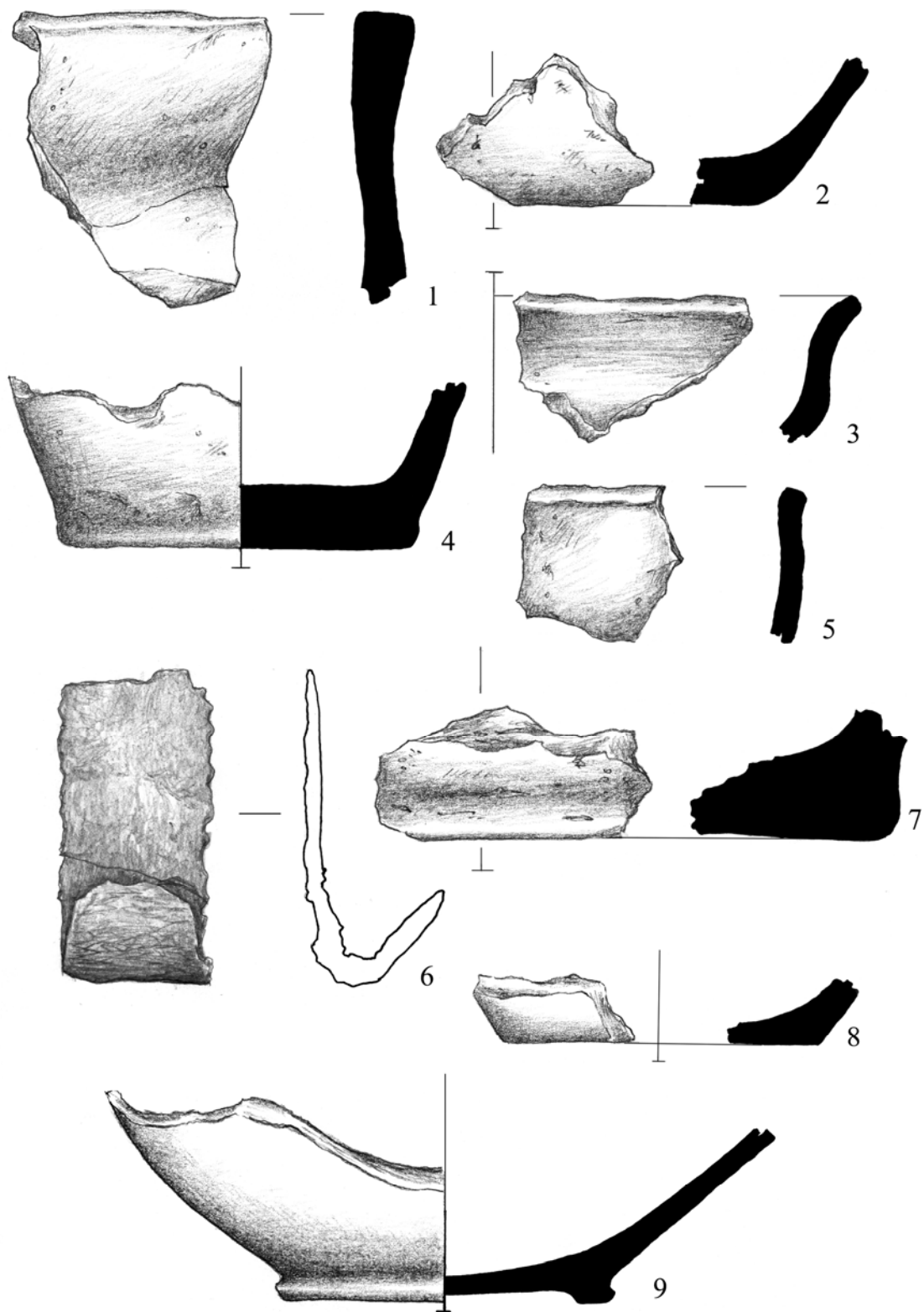
15. ábra. 1: 7. obj. 3: 25. obj. 2, 4, 5, 6: 27. obj.



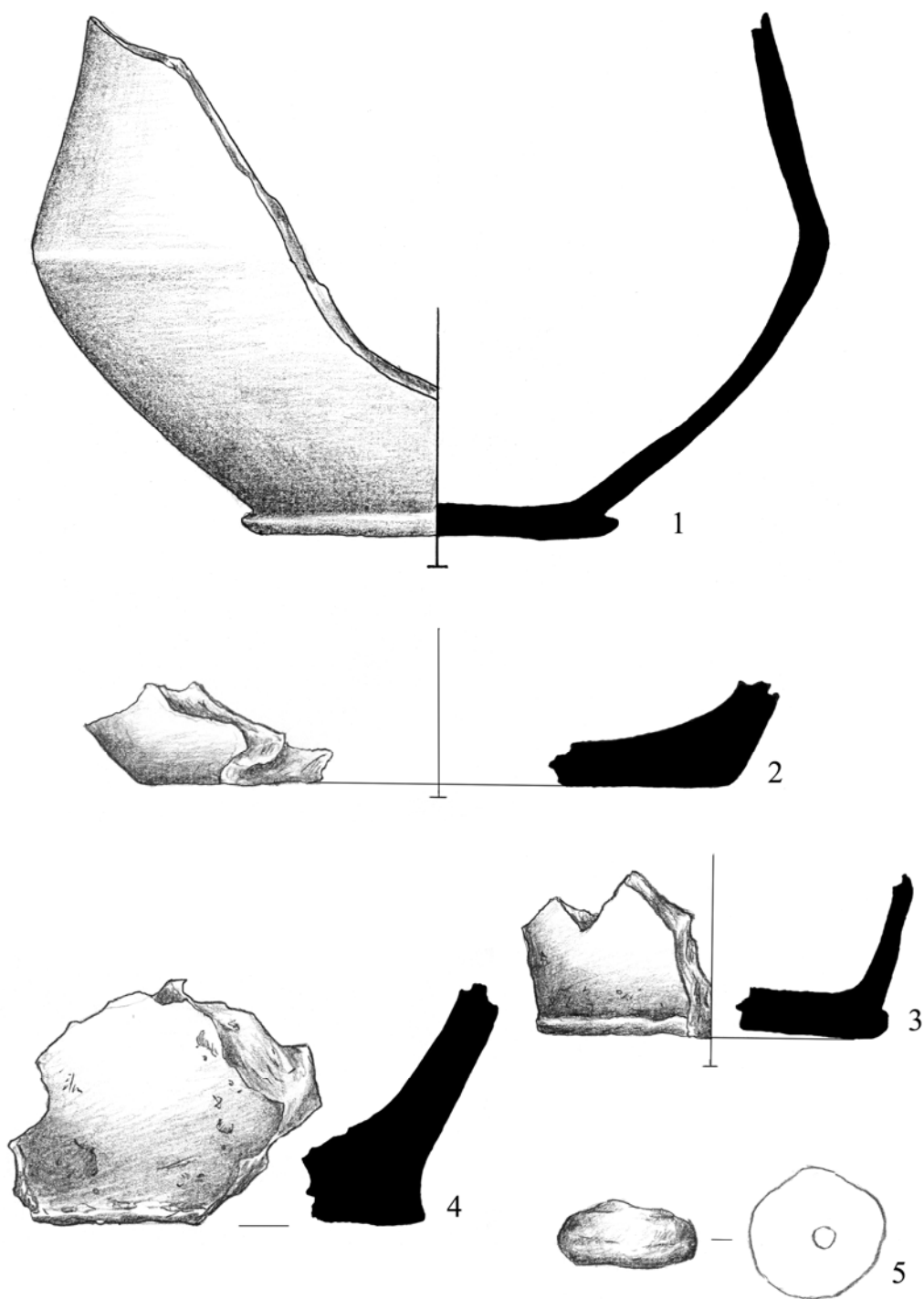
16. ábra. 1-4, 6-7: 27. obj 5: 24. obj.



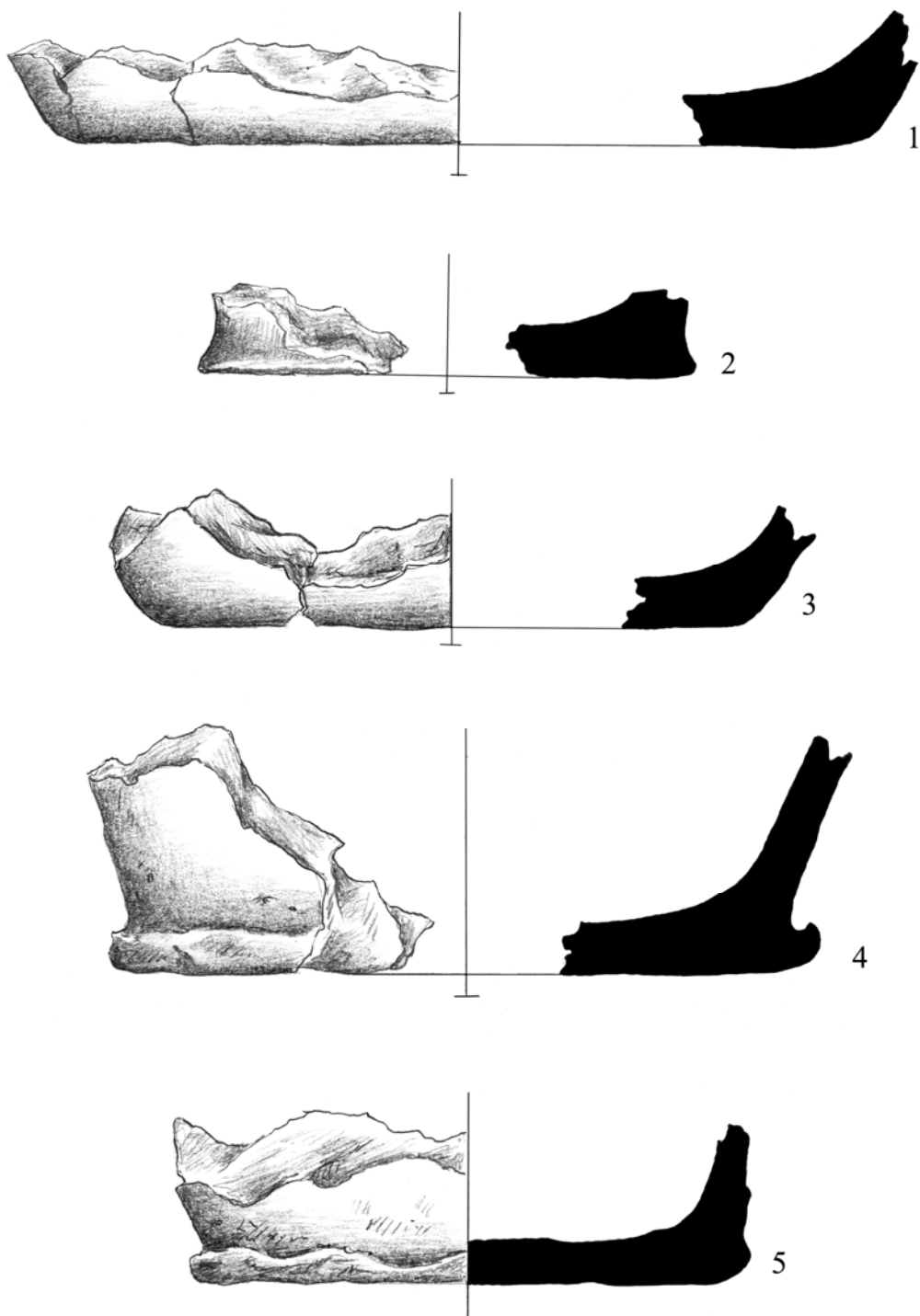
17. ábra. 1-3: 27. obj. 4: 28. obj. 5: 27/01. obj. 6-7: 35. obj.



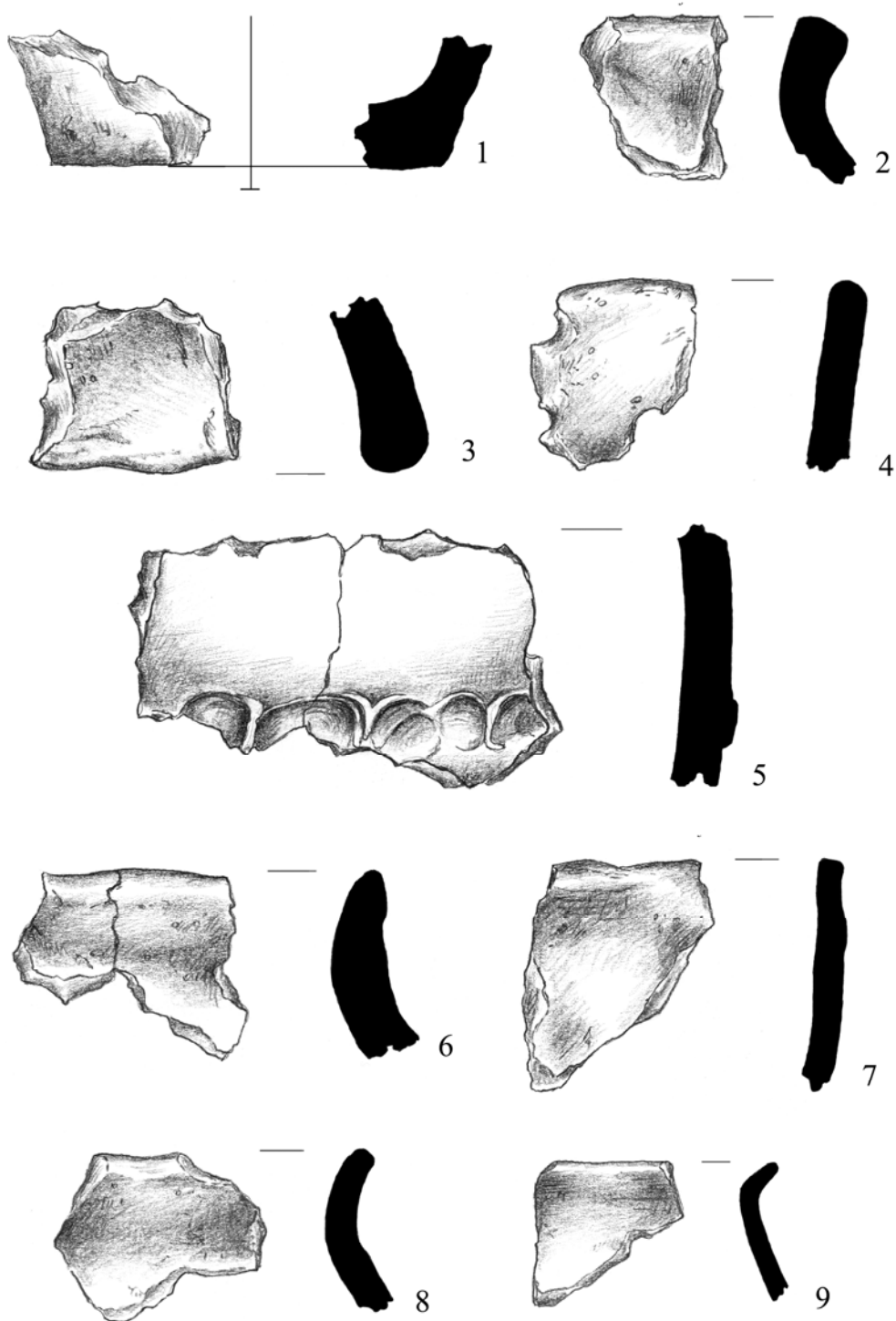
18. ábra. 1: 28. obj. 2-5: 35. obj. 6: 37. obj. 7, 9: 40. obj. 8: 43. obj.



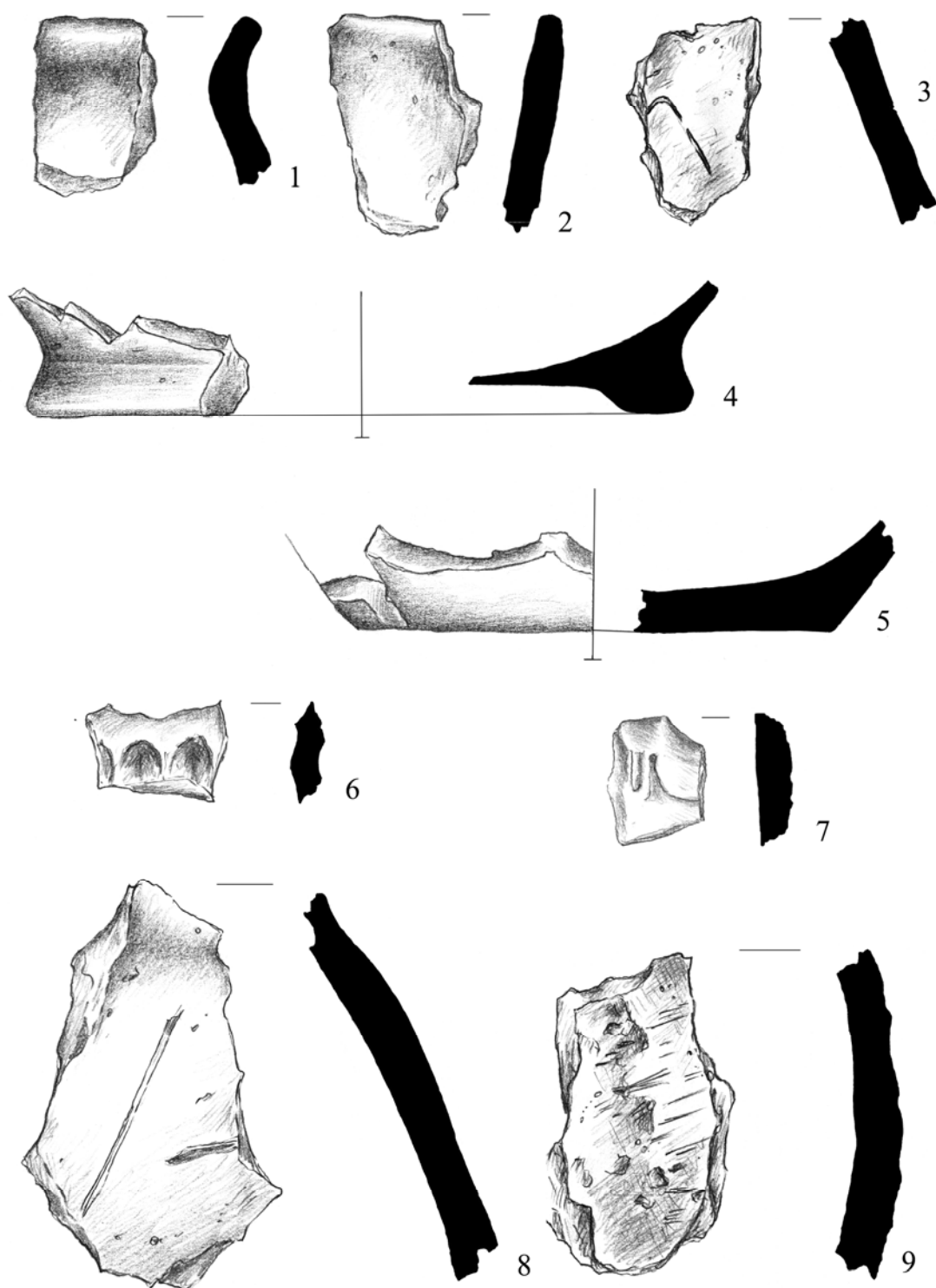
19. ábra. 1: 35. obj. 2-5: 45. obj.



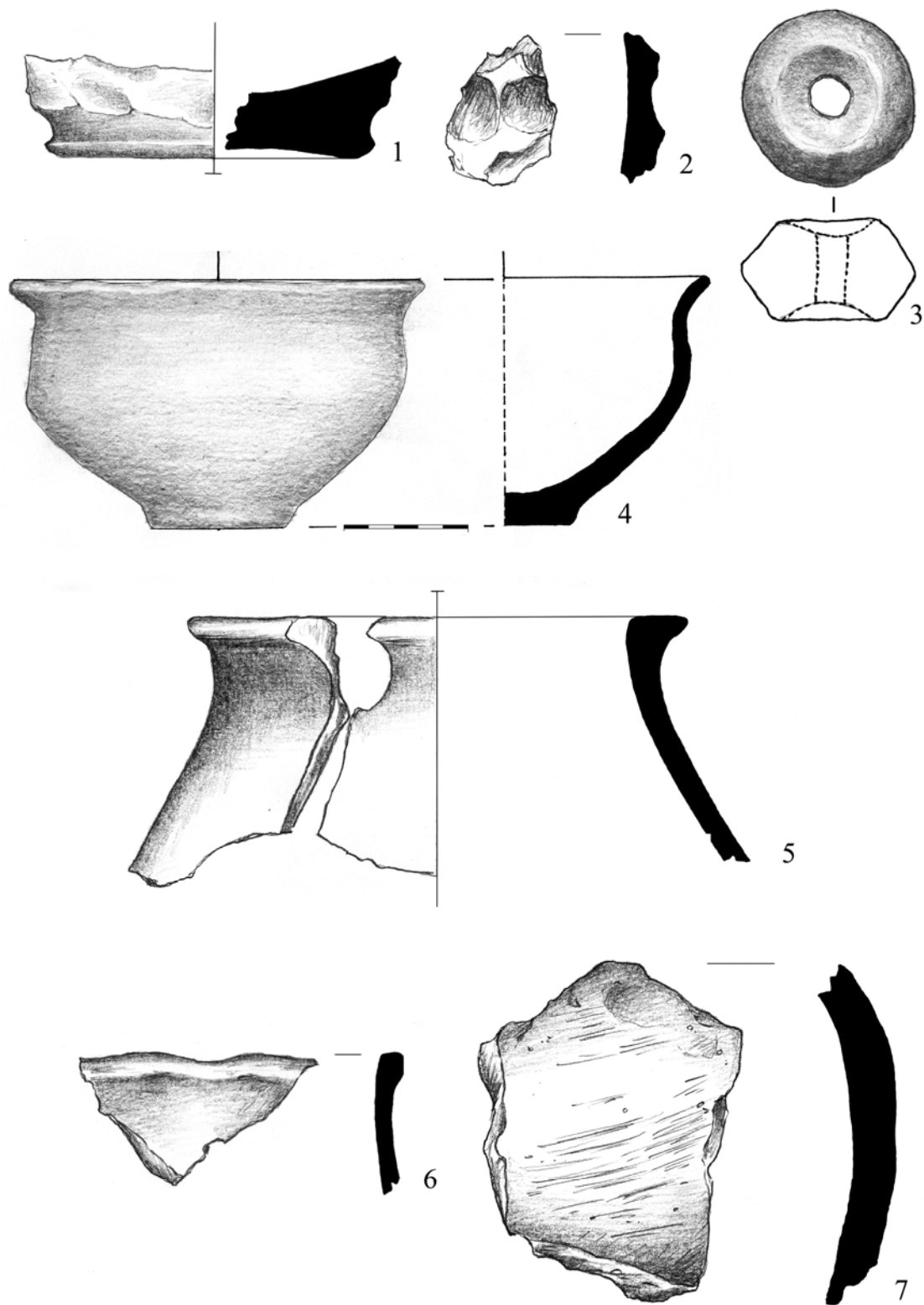
20. ábra. 1-5: 45. obj.



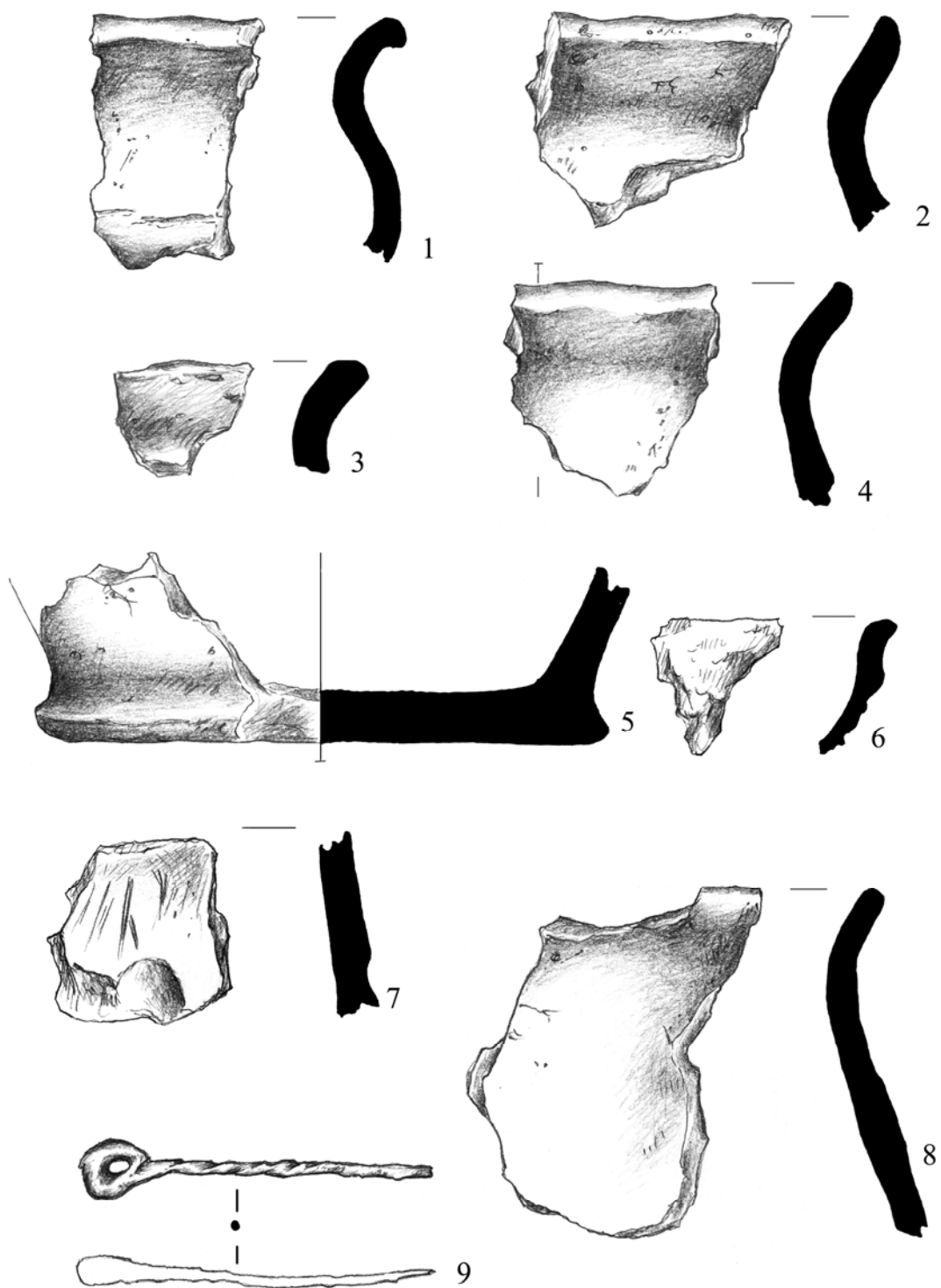
21. ábra. 1-9: 45. obj.



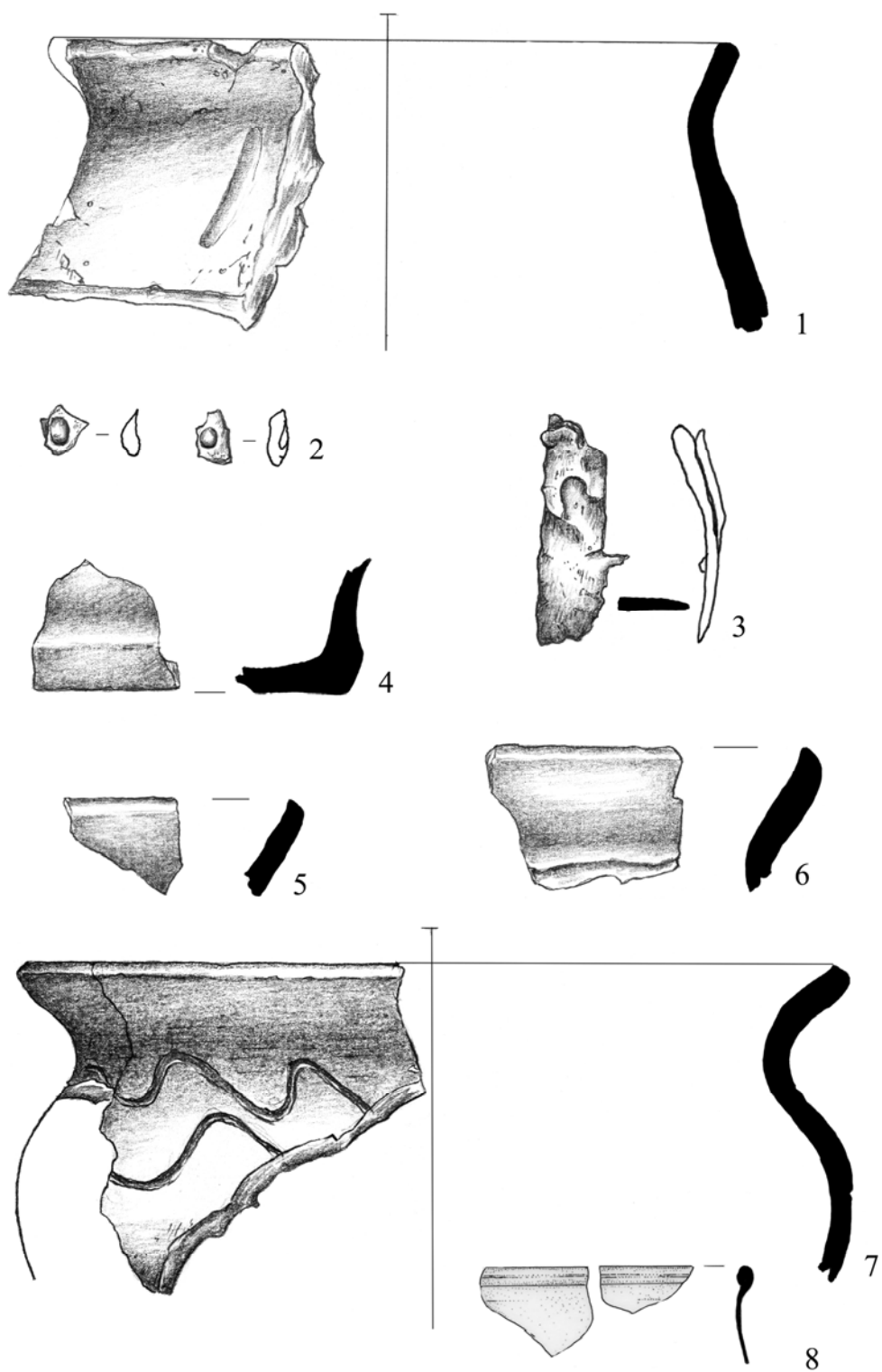
22. ábra. 1-9: 45. obj.



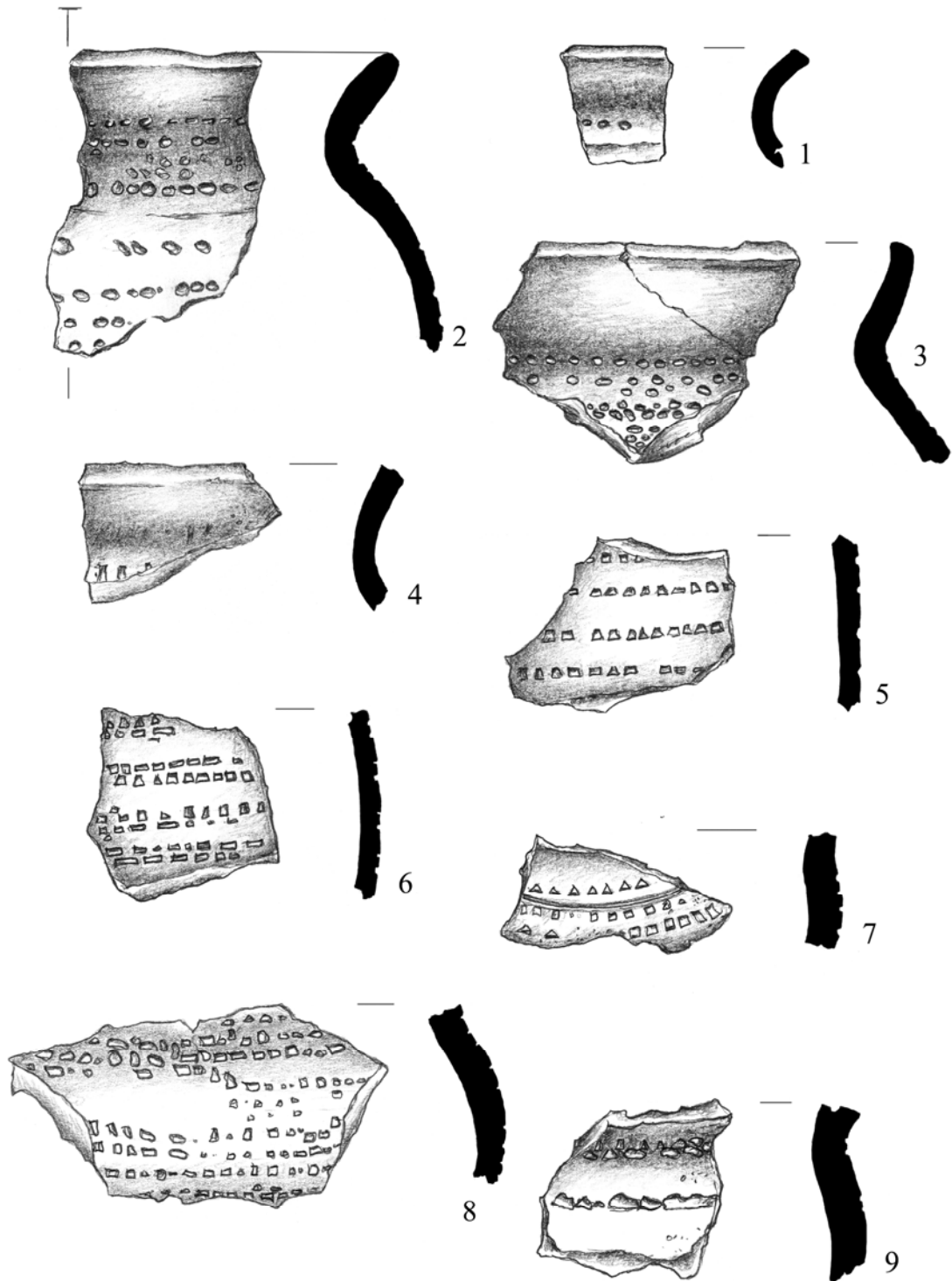
23. ábra. 1: 46. obj. 2, 7: 45. obj. 3, 5, 6: 47. obj. 4: 48/01. obj.



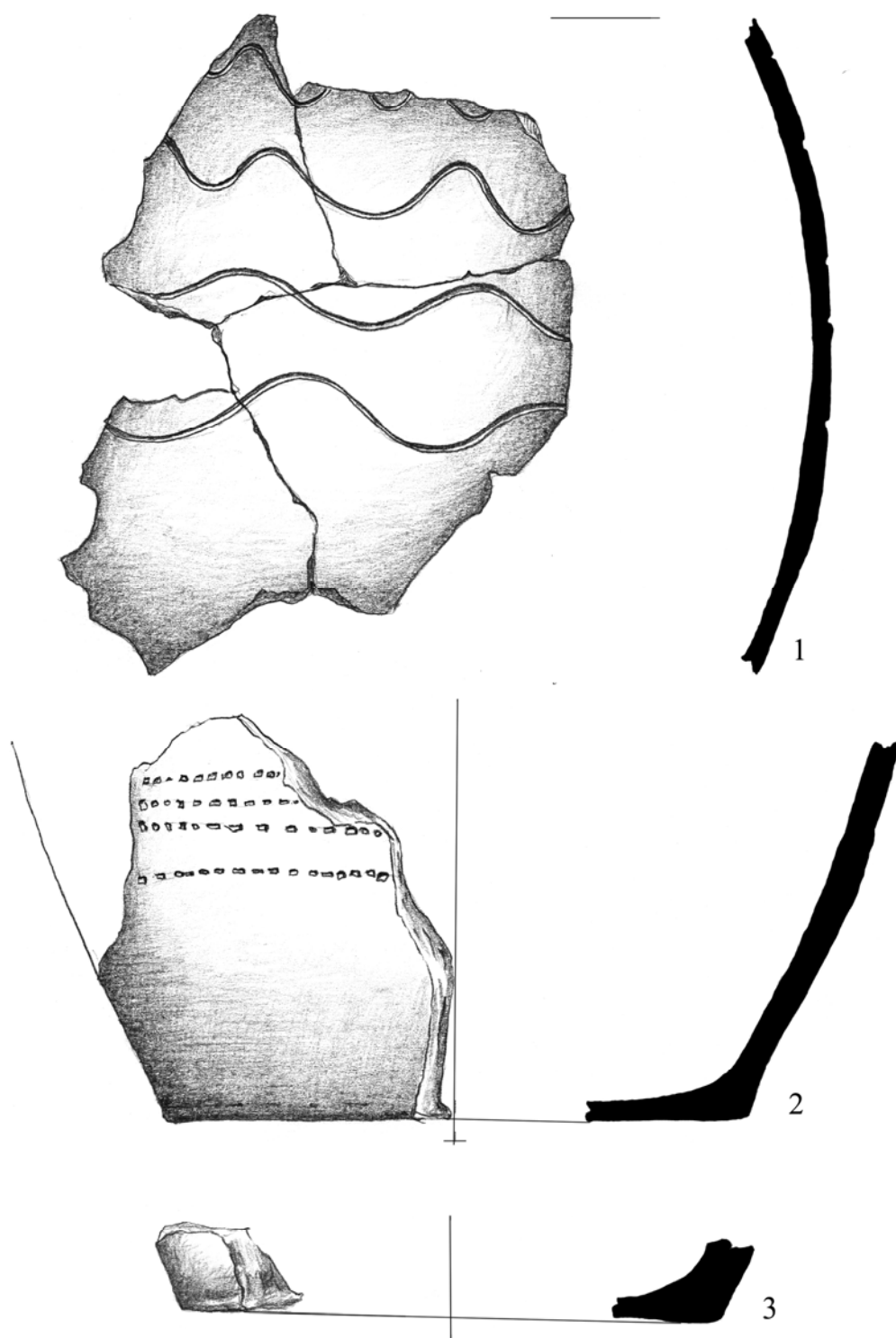
24. ábra. 1-4: 48. obj. 5, 7: 48/01. obj. 6, 8, 9: 49. obj.



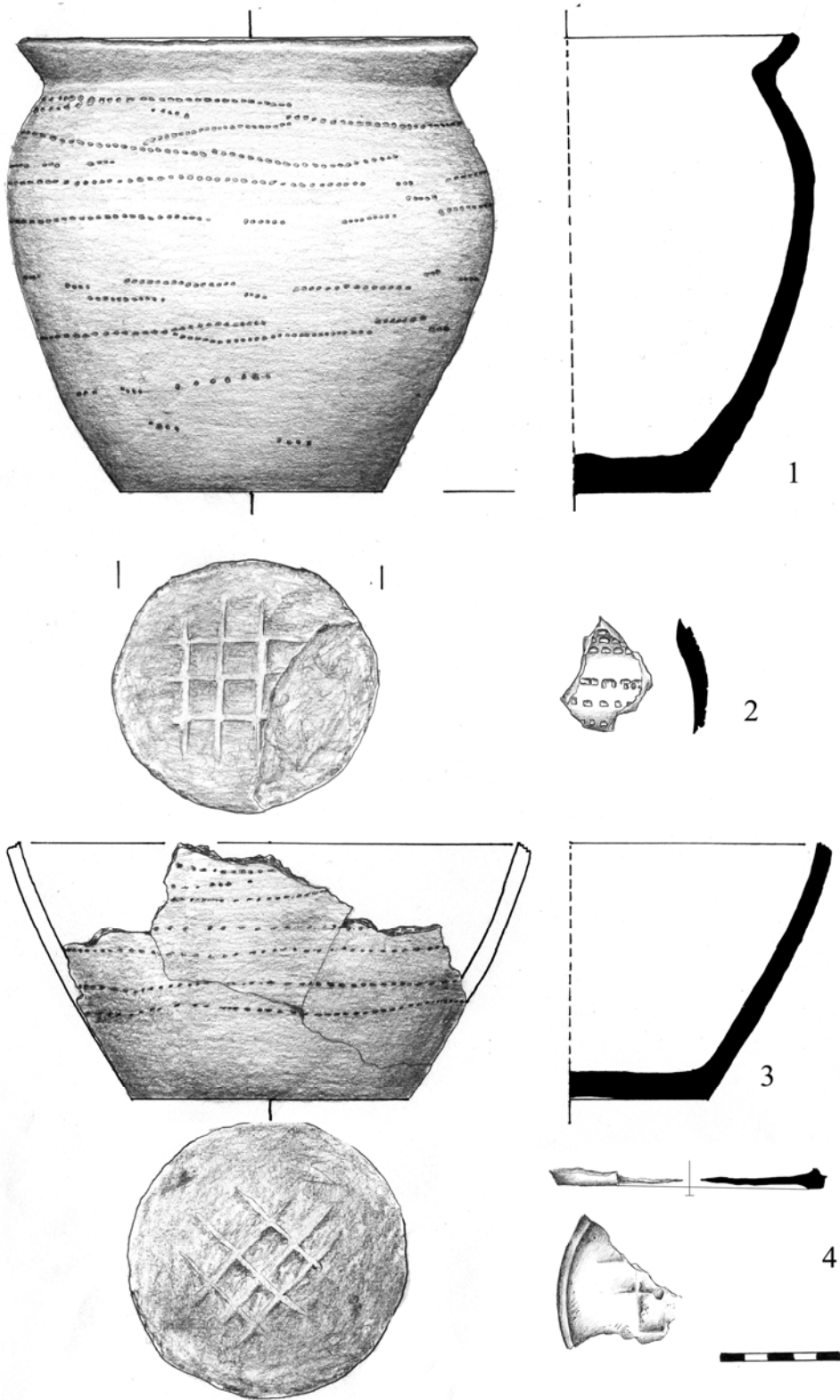
25. ábra. 1, 2: 49. obj. 3-7: 50. obj. 8: 48. obj.



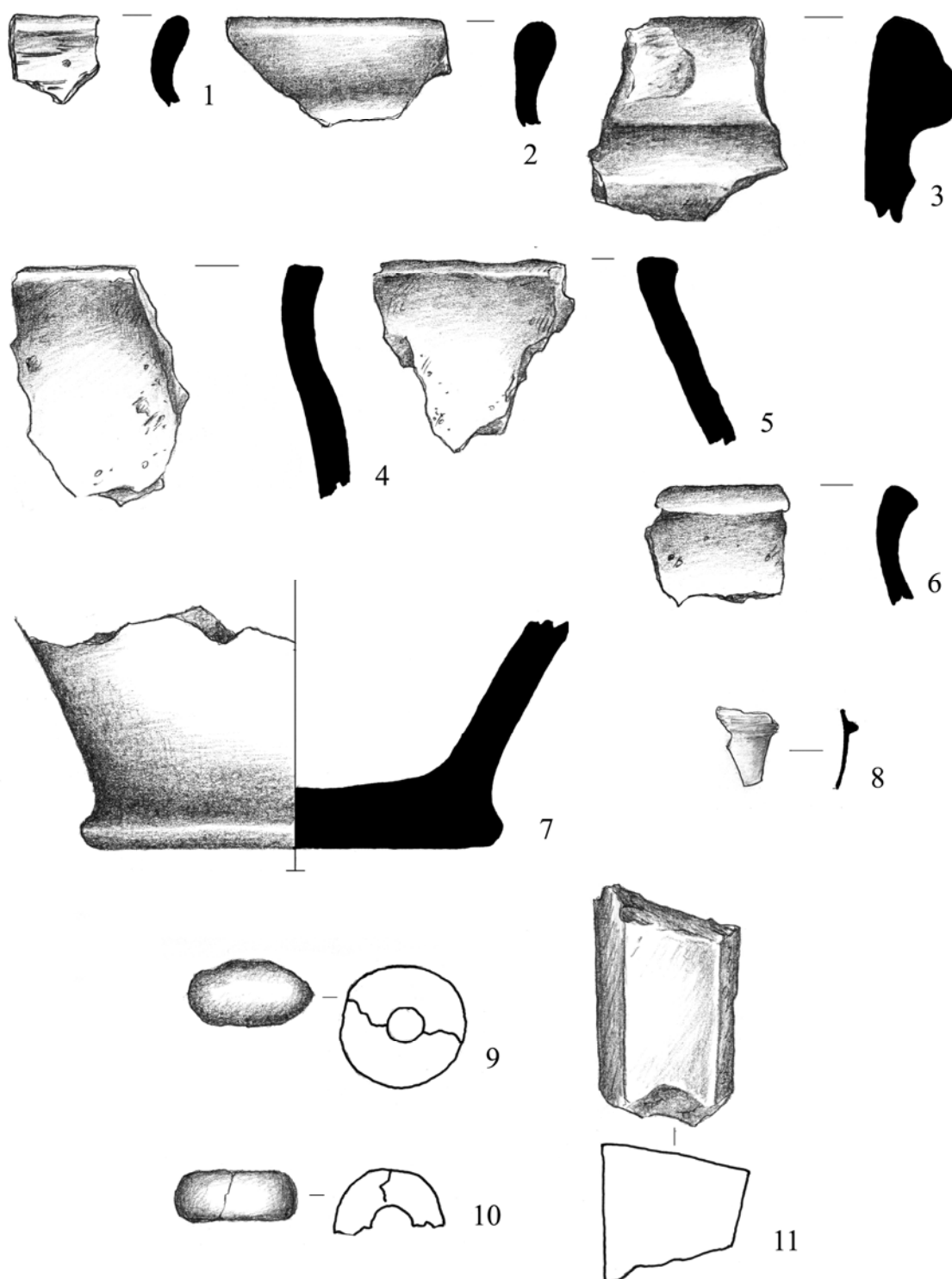
26. ábra. 1-9: 50. obj.



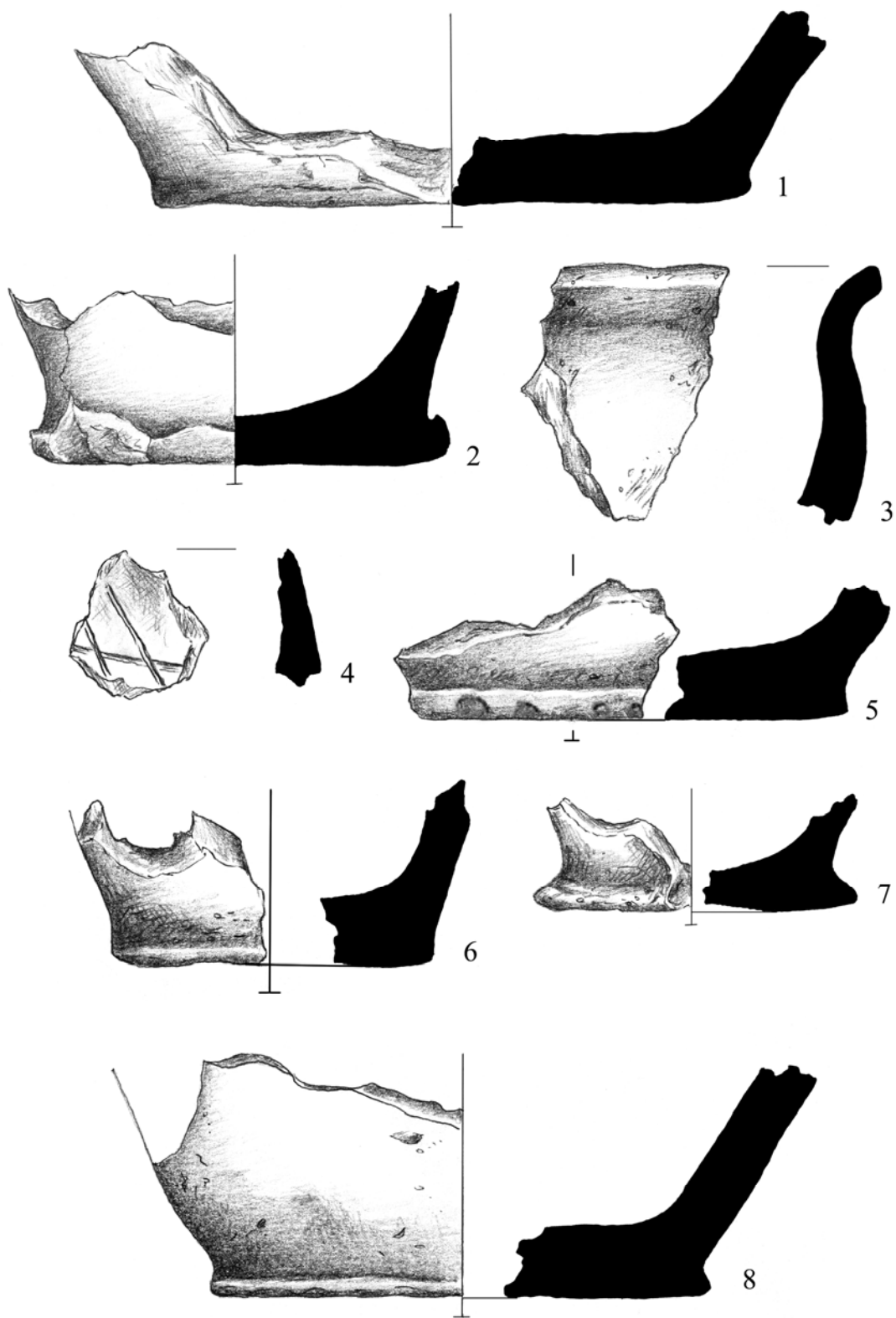
27. ábra. 1-3: 50. obj.



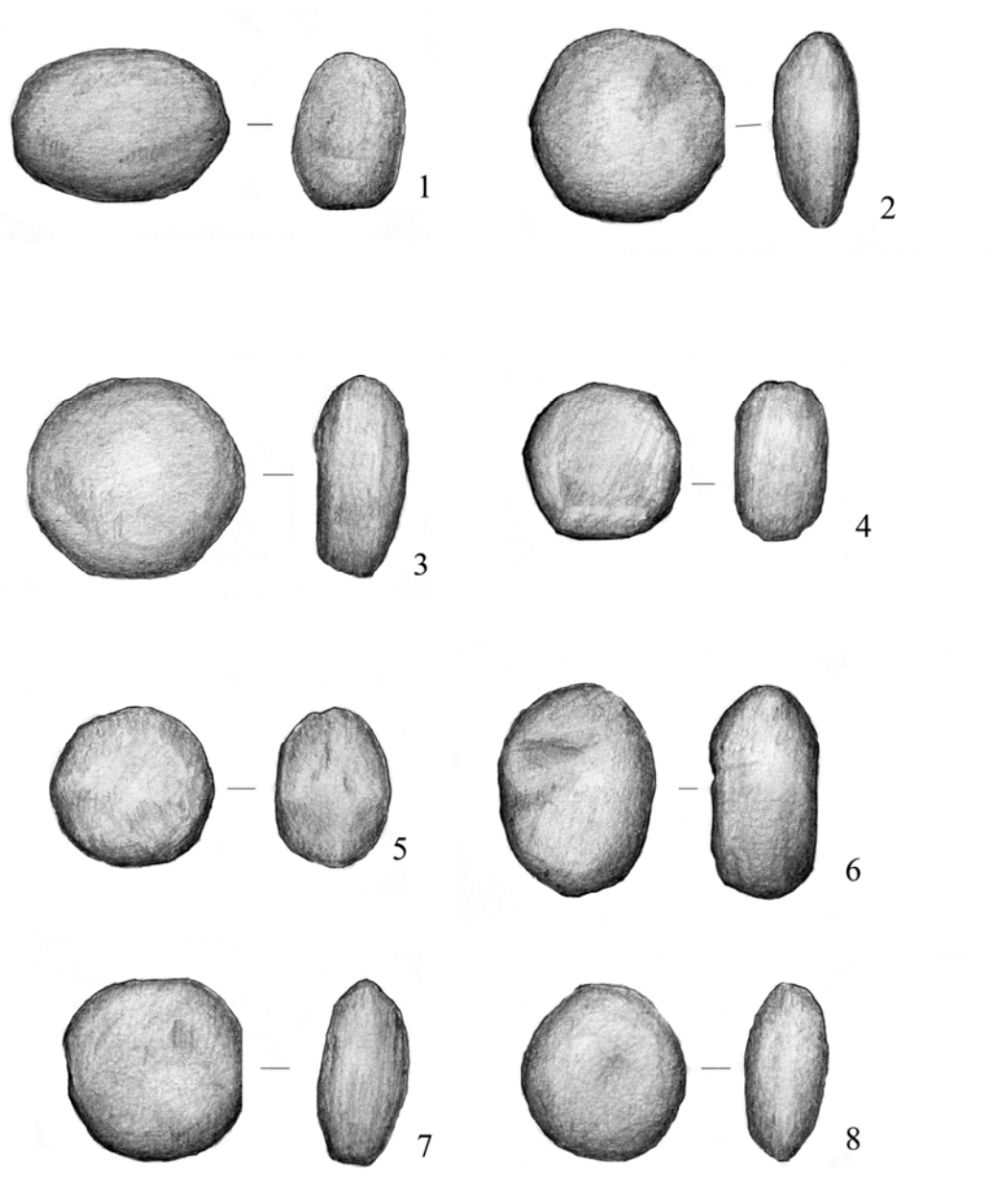
28. ábra. 1-4: 50. obj.



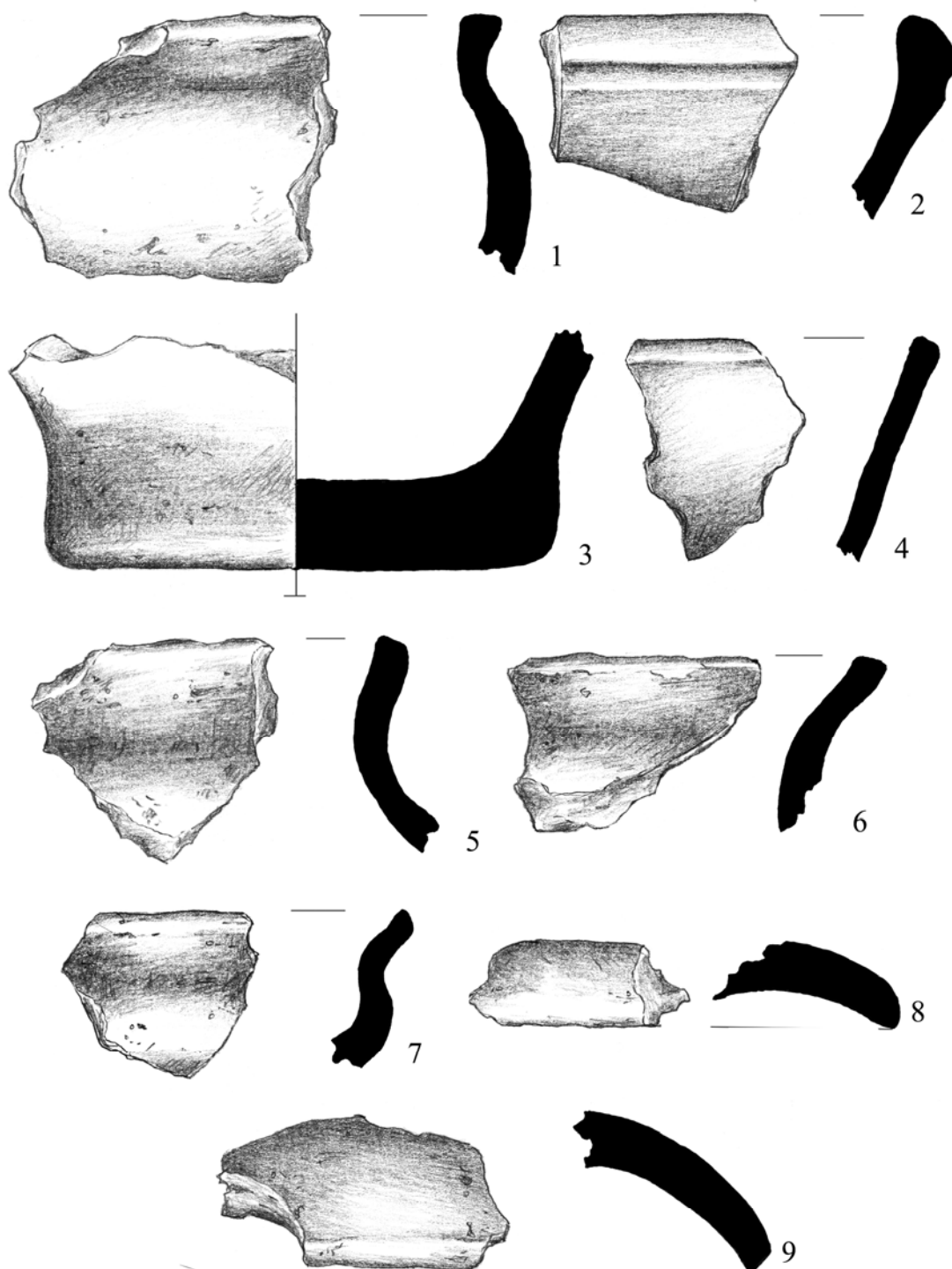
29. ábra. 1, 3: 51. obj. 4-8, 11: 52. obj. 9-10: 50. obj.



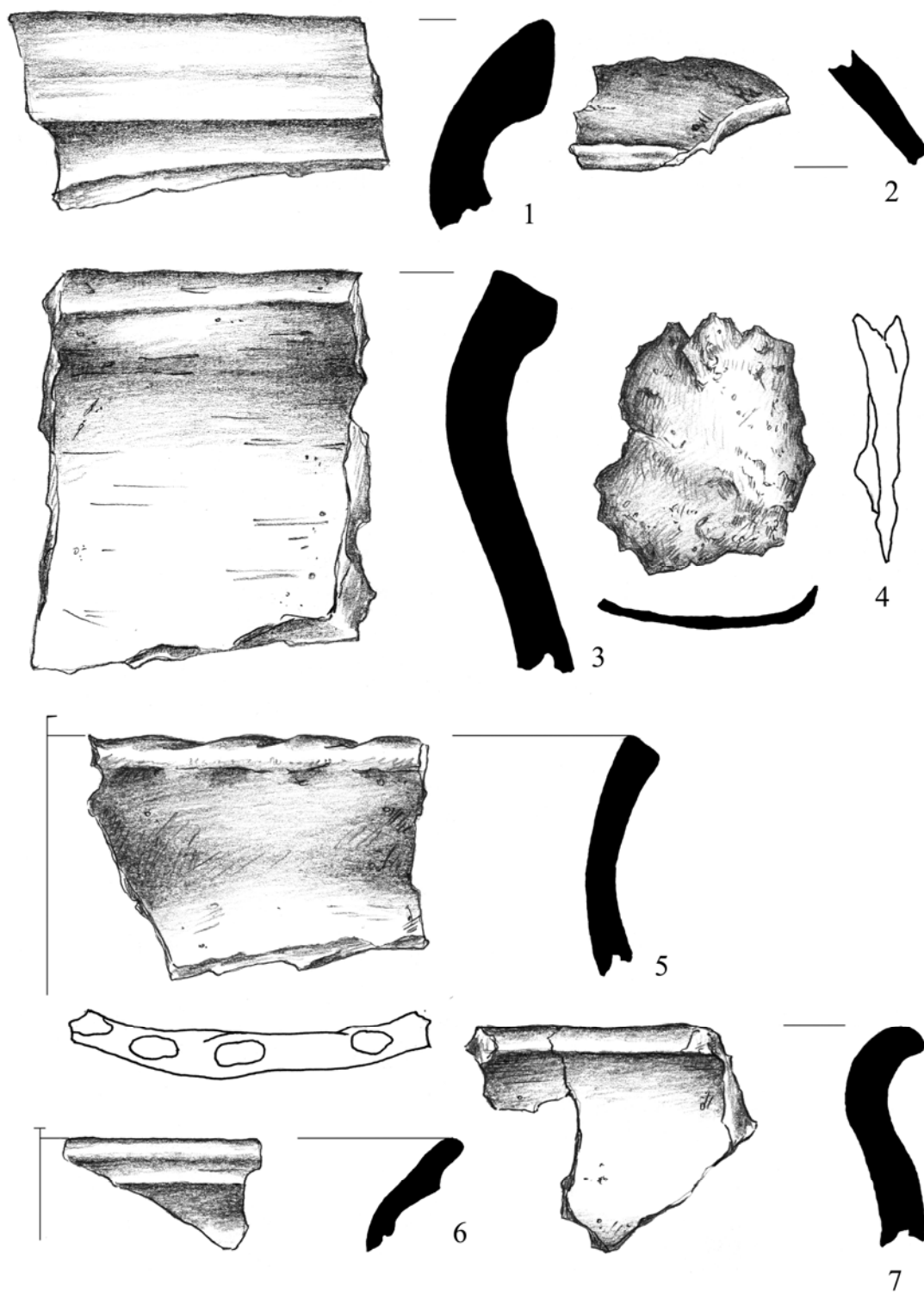
30. ábra. 8: 52. obj. 1, 2: 53. obj. 3, 4: 69. obj. 5-7: 72. obj.



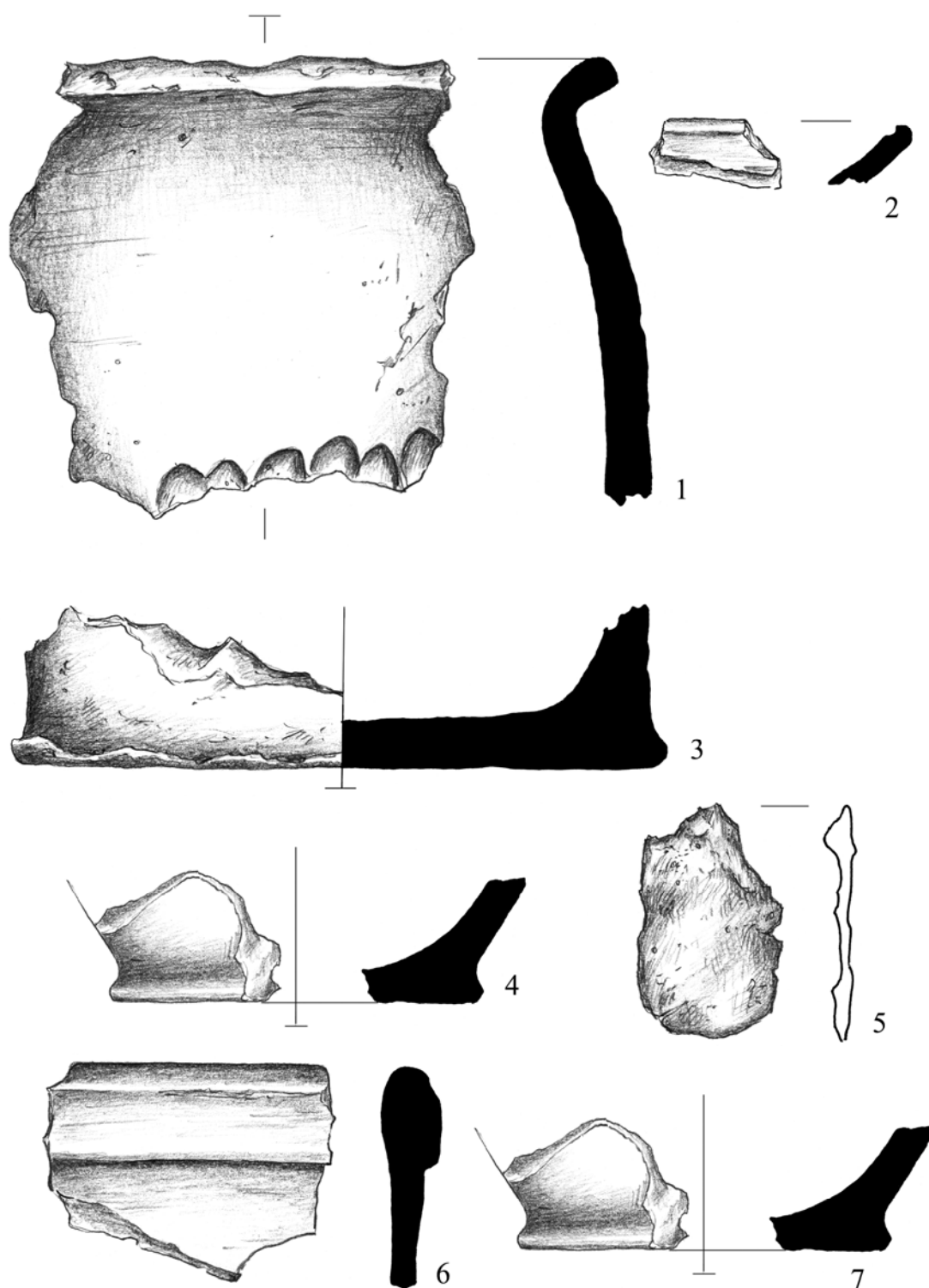
31. ábra. 1-8: 52. obj.



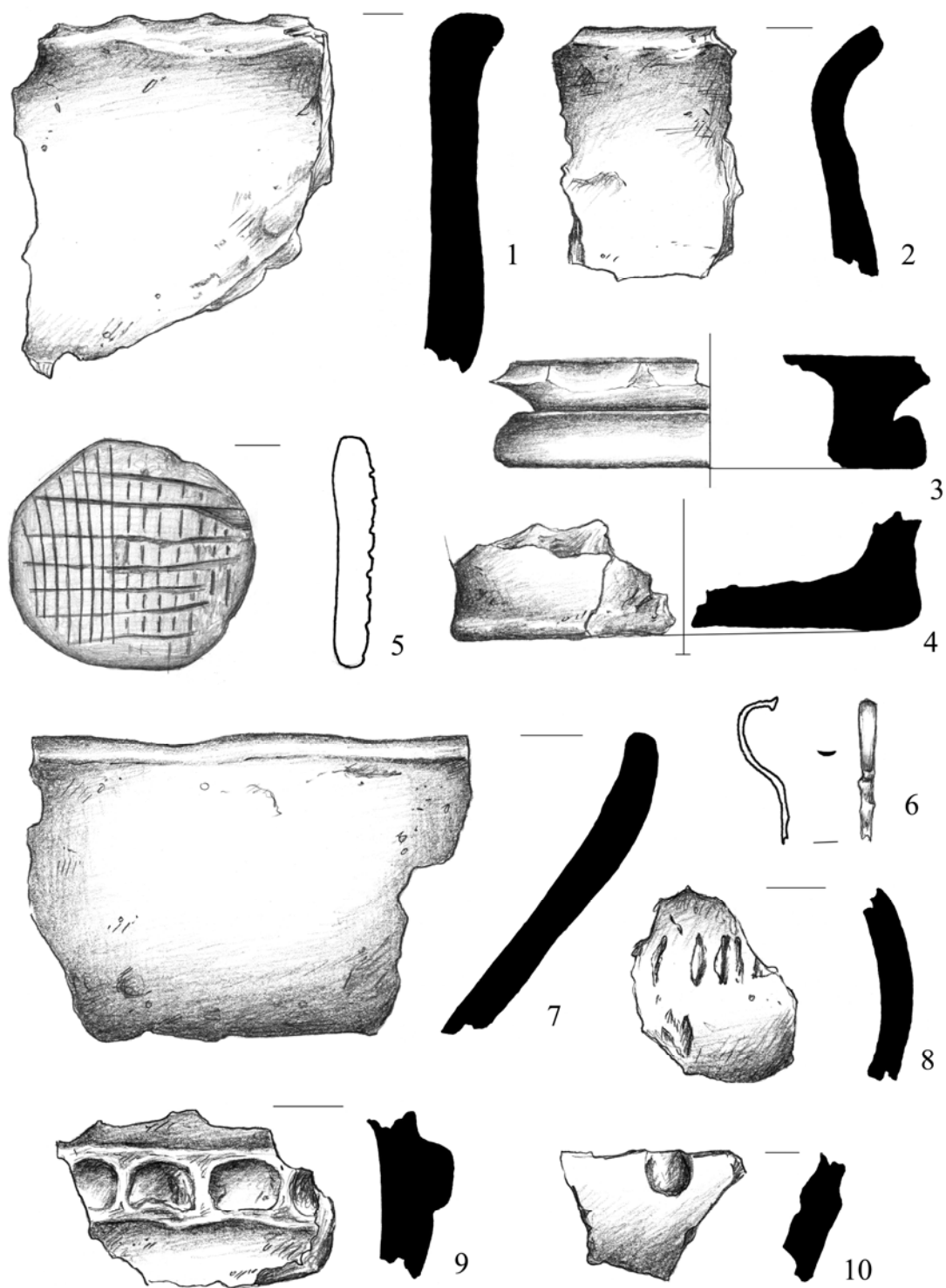
32. ábra. 1-9: 72. obj.



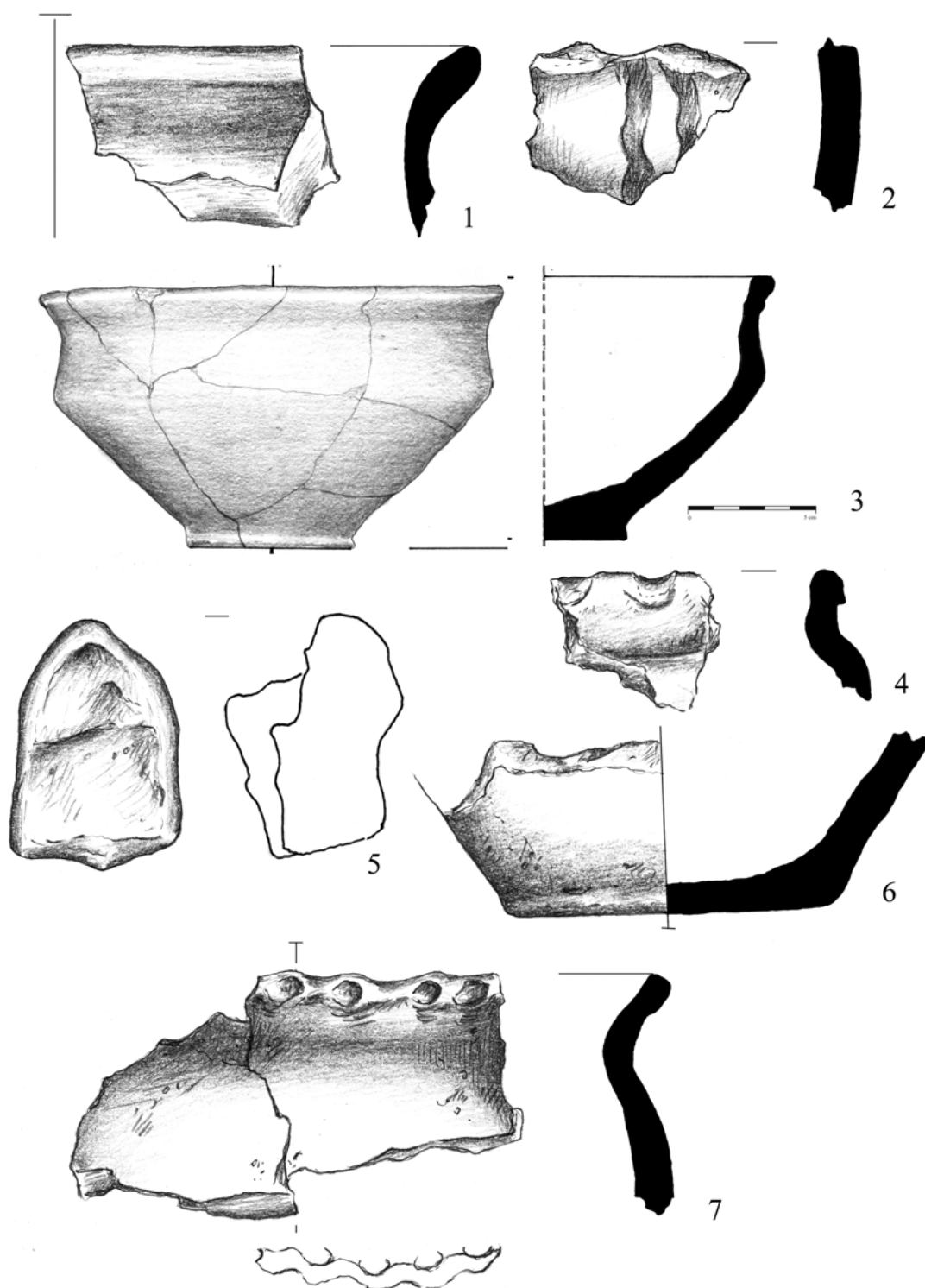
33. ábra. 1-3: 72. obj. 4-7: 76. obj.



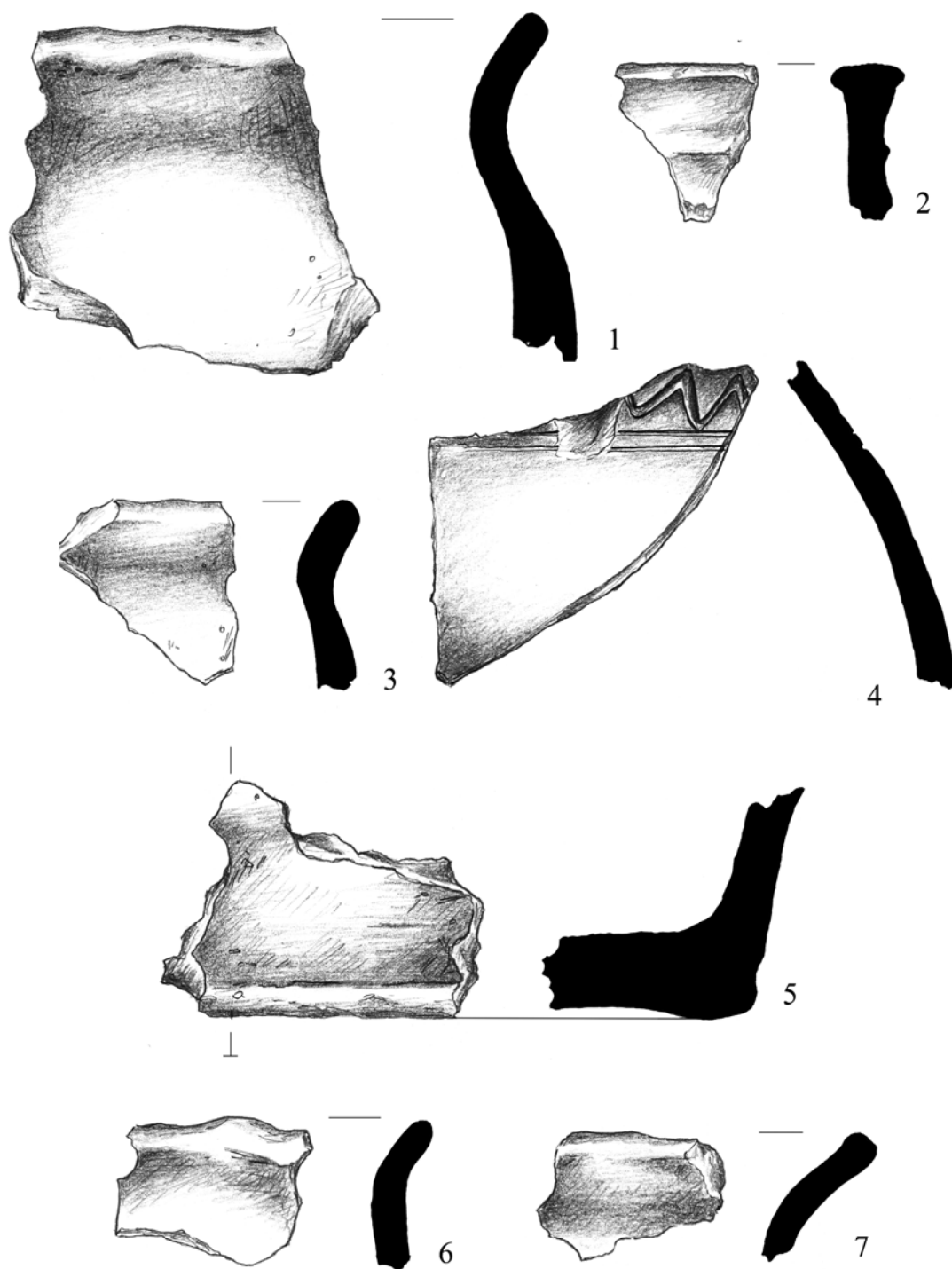
34. ábra. 1-3: 76. obj. 4-7: 77. obj.



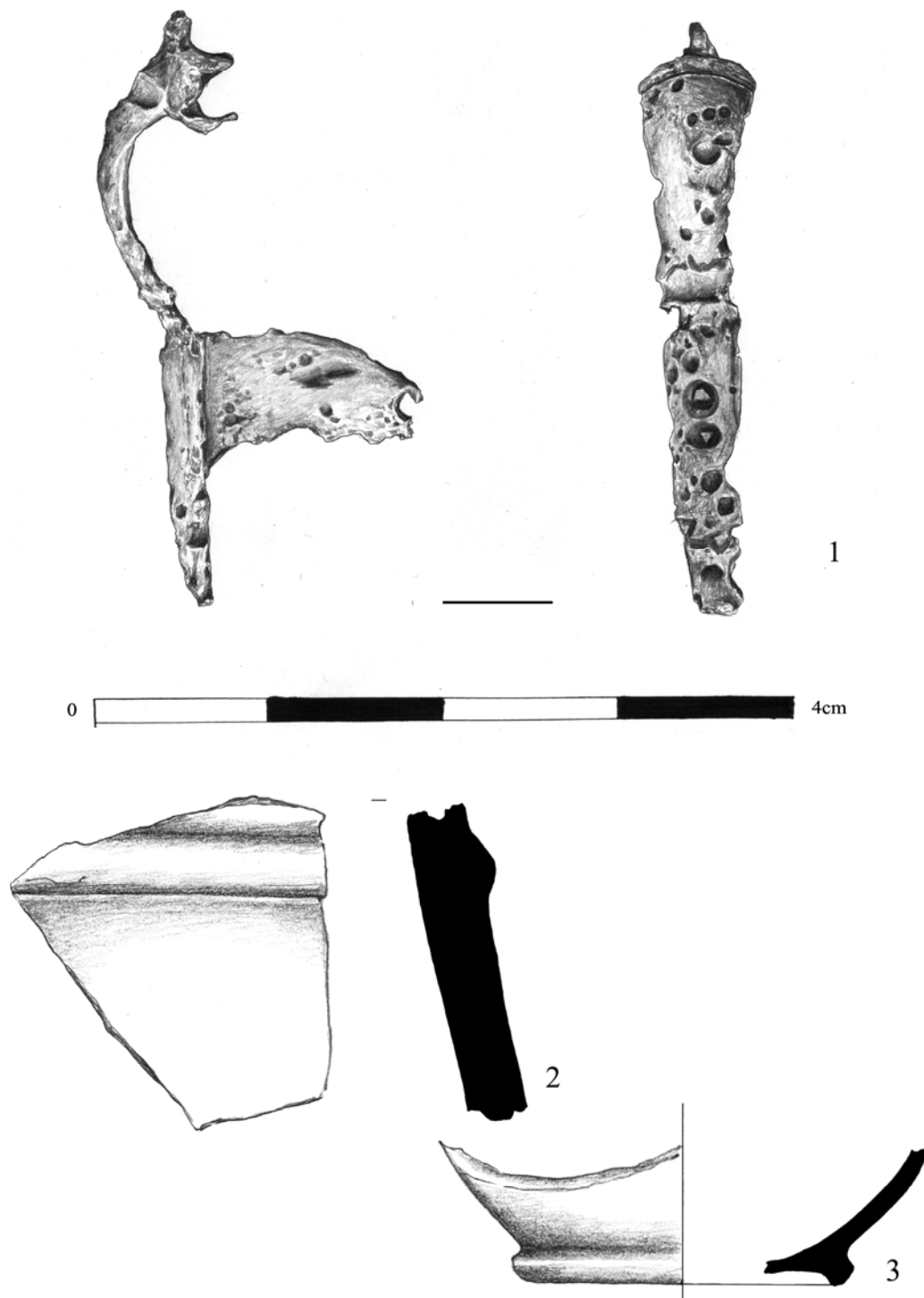
35. ábra. 1: 77. obj. 2-10: 91. obj.



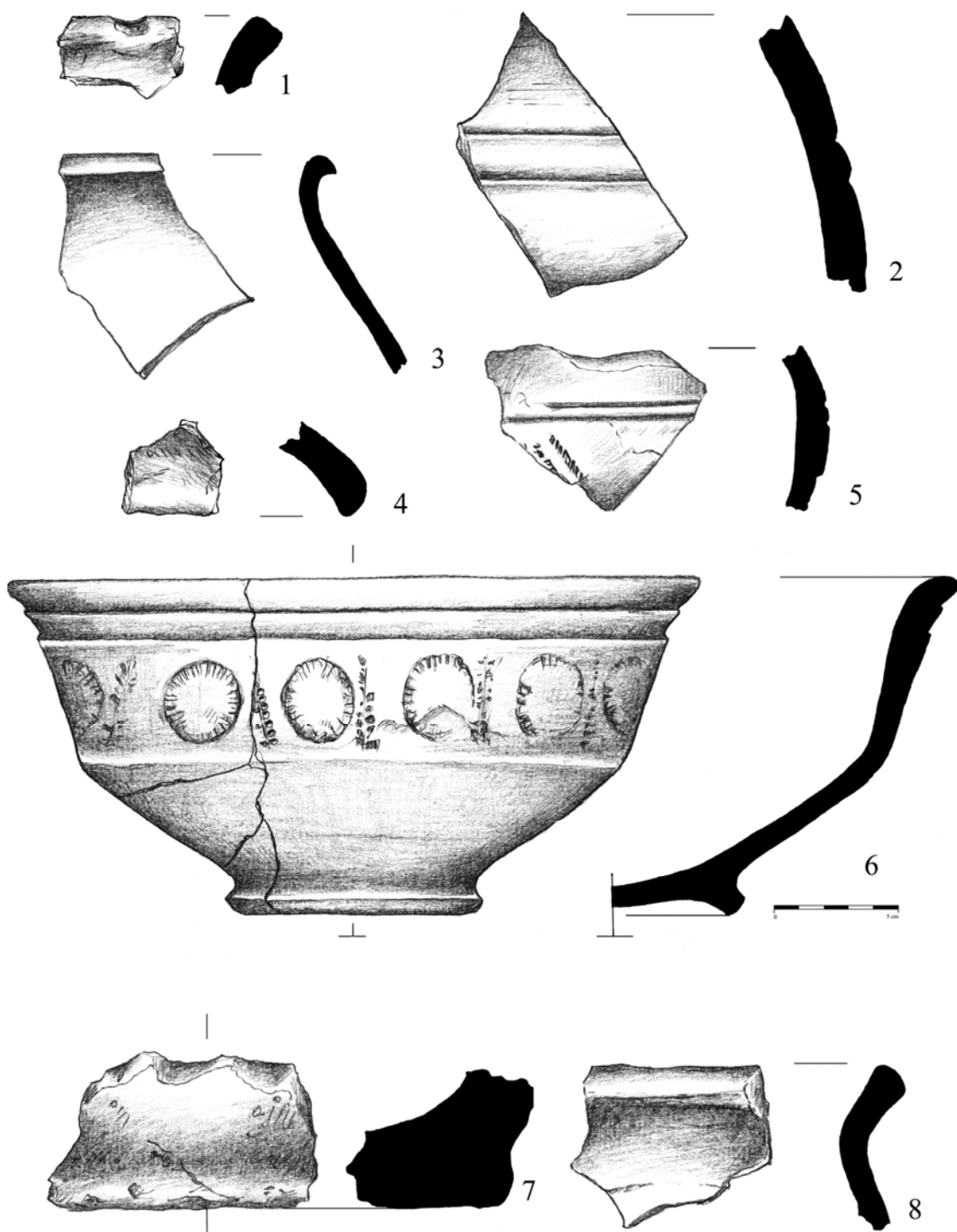
36. ábra. 1, 3: 91. obj. 2: 94. obj. 5: 100. obj. 4, 6: 101. obj. 7: 107. obj.



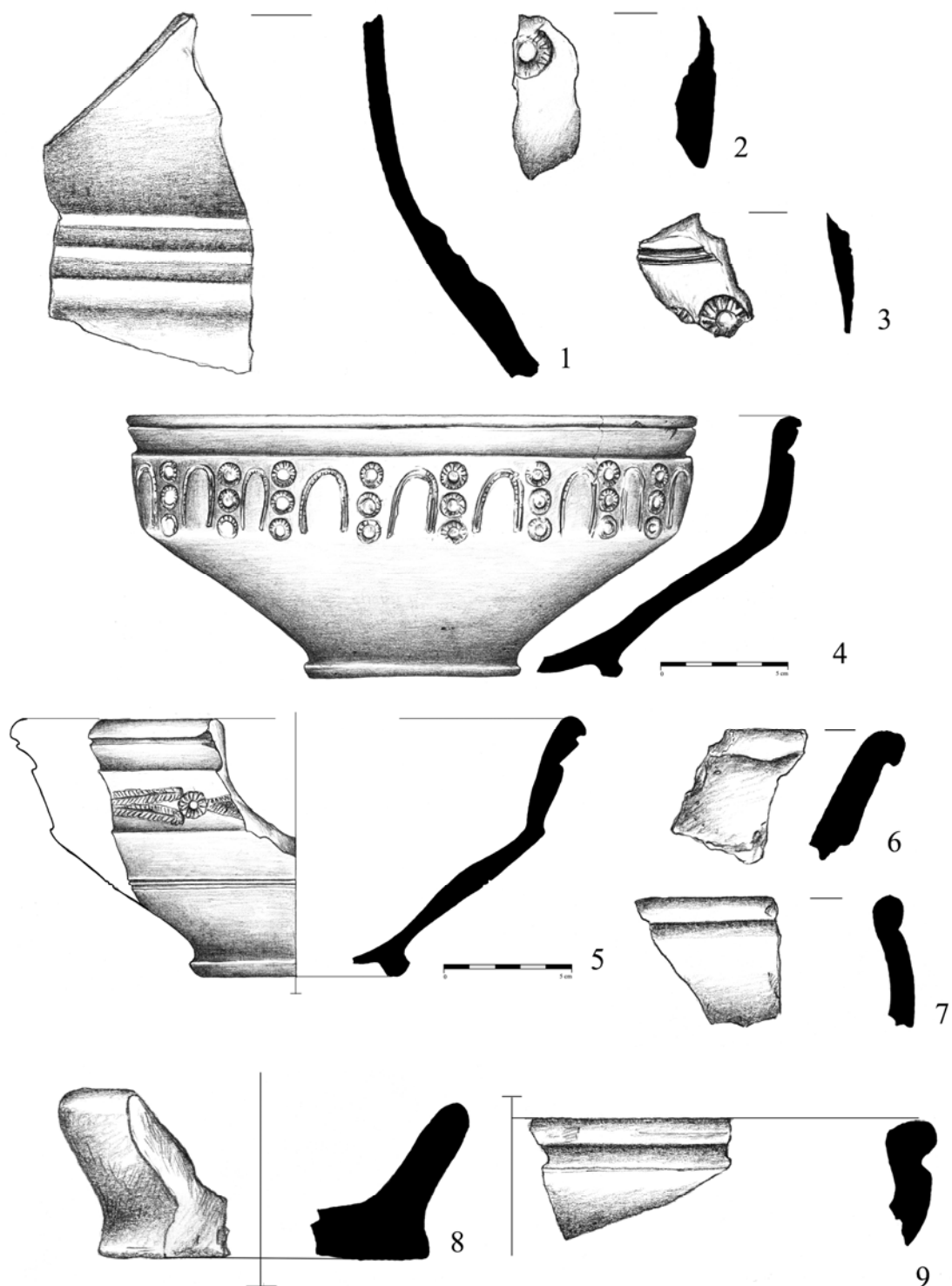
37. ábra. 1: 100. obj. 2, 3, 6, 7: 112. obj. 4, 5: 107. obj.



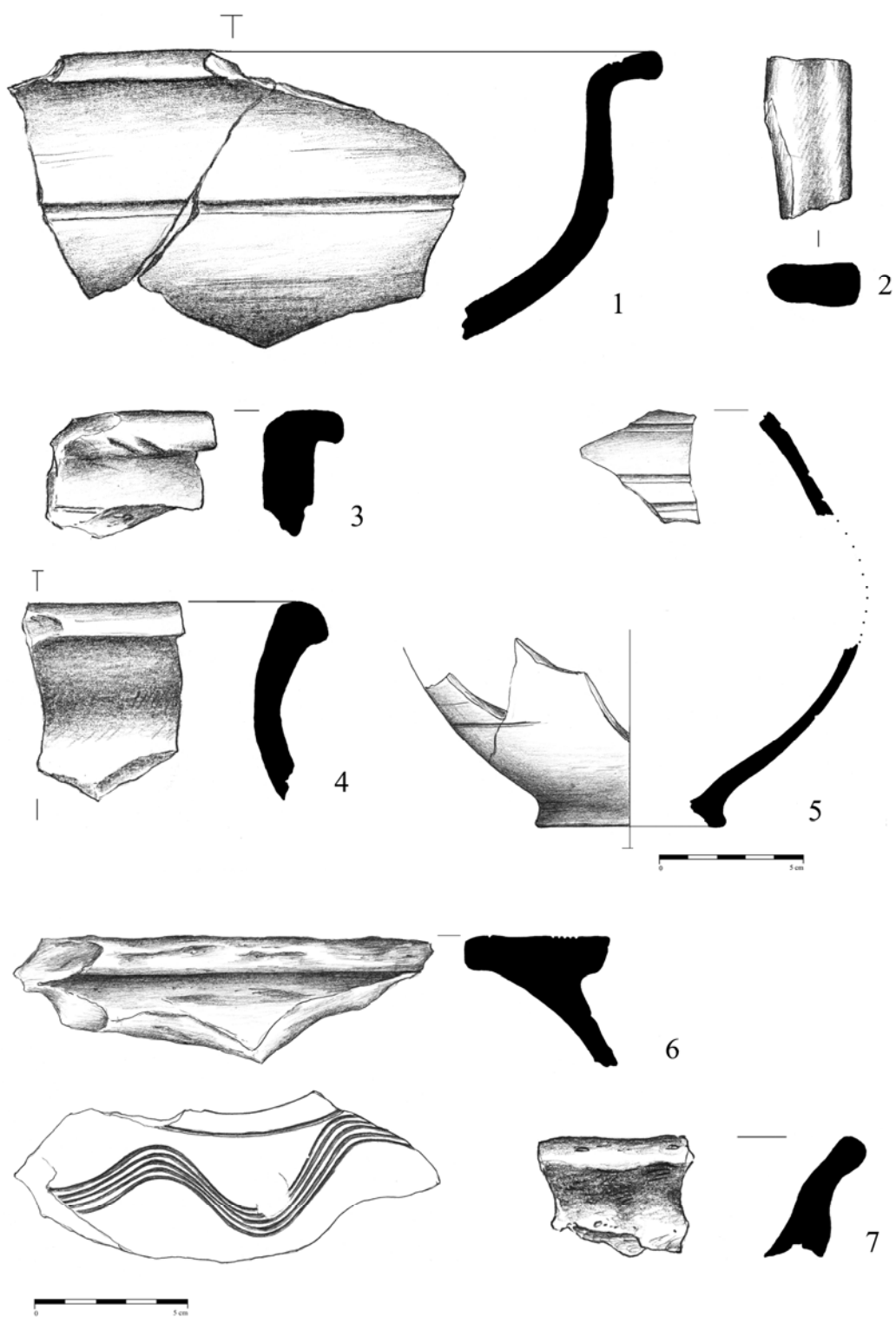
38. ábra. 1: 110. obj. 2: 112. obj. 3: 114. obj.



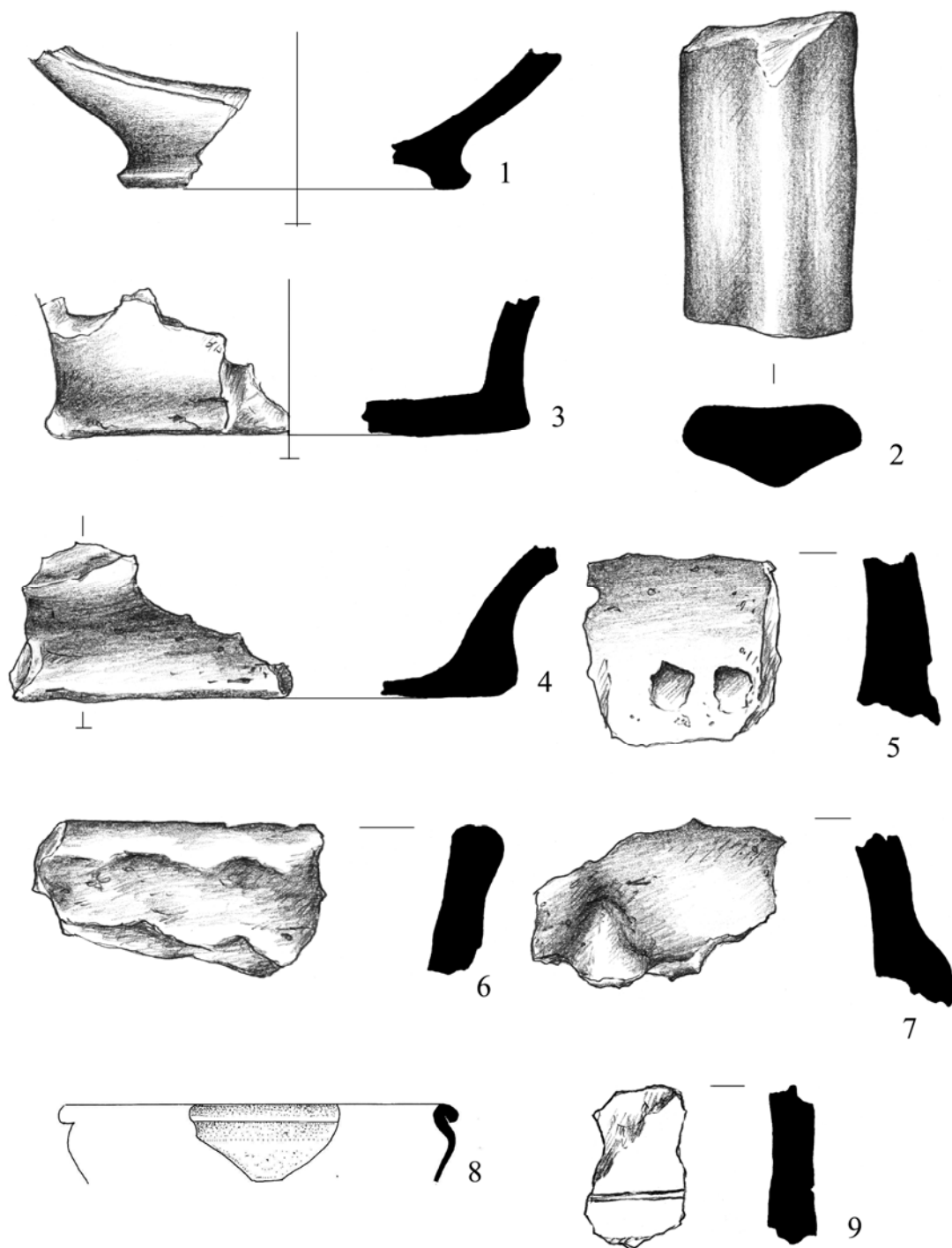
39. ábra. 1: 114. obj. 2: 115. obj. 3: 124. obj. 4-6: 125. obj. 7: 131. obj. 8: 136. obj.



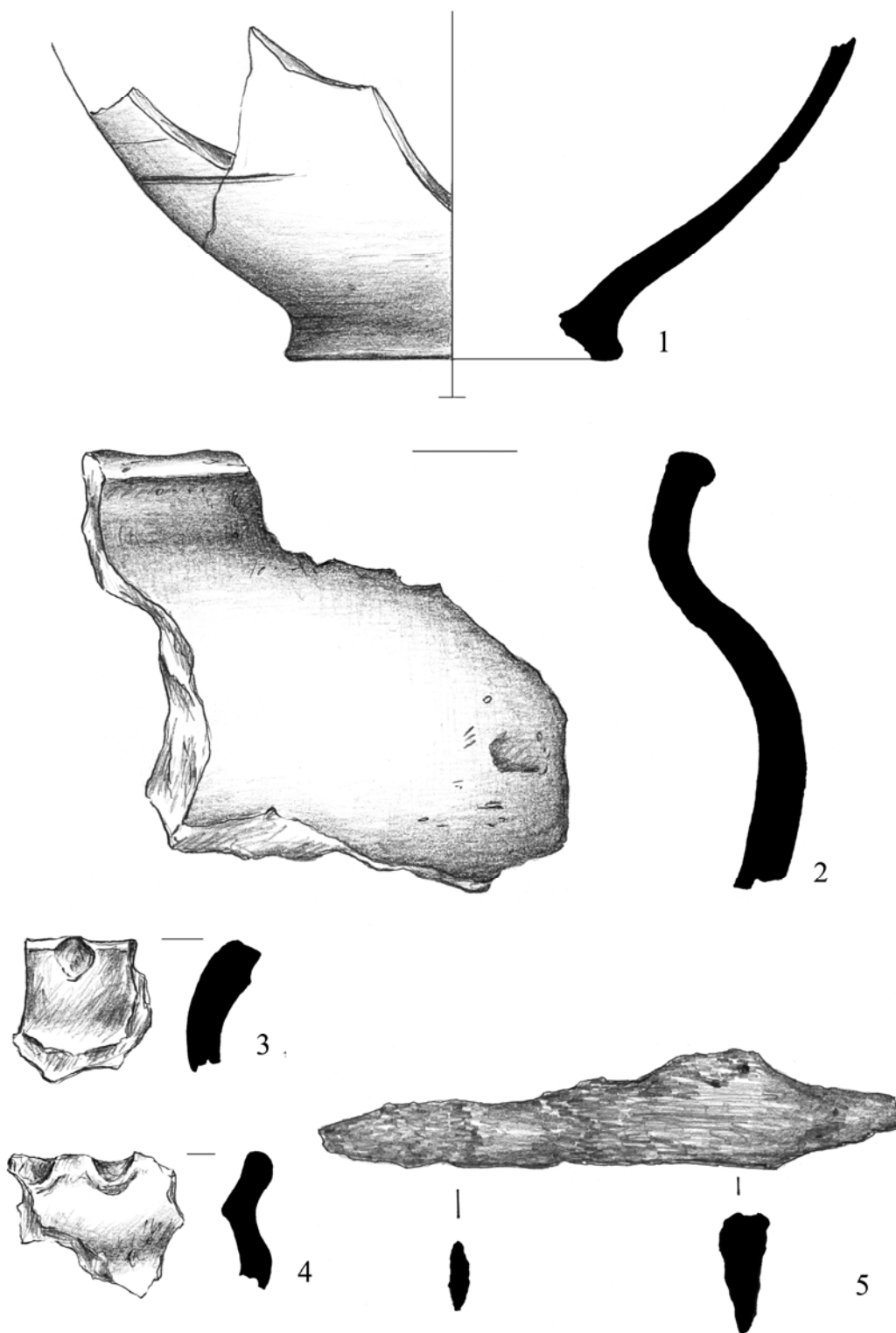
40. ábra. 1: 135. obj. 2-5: 137. obj. 6-7: 142. obj. 8: 146. obj. 9: 157. obj.



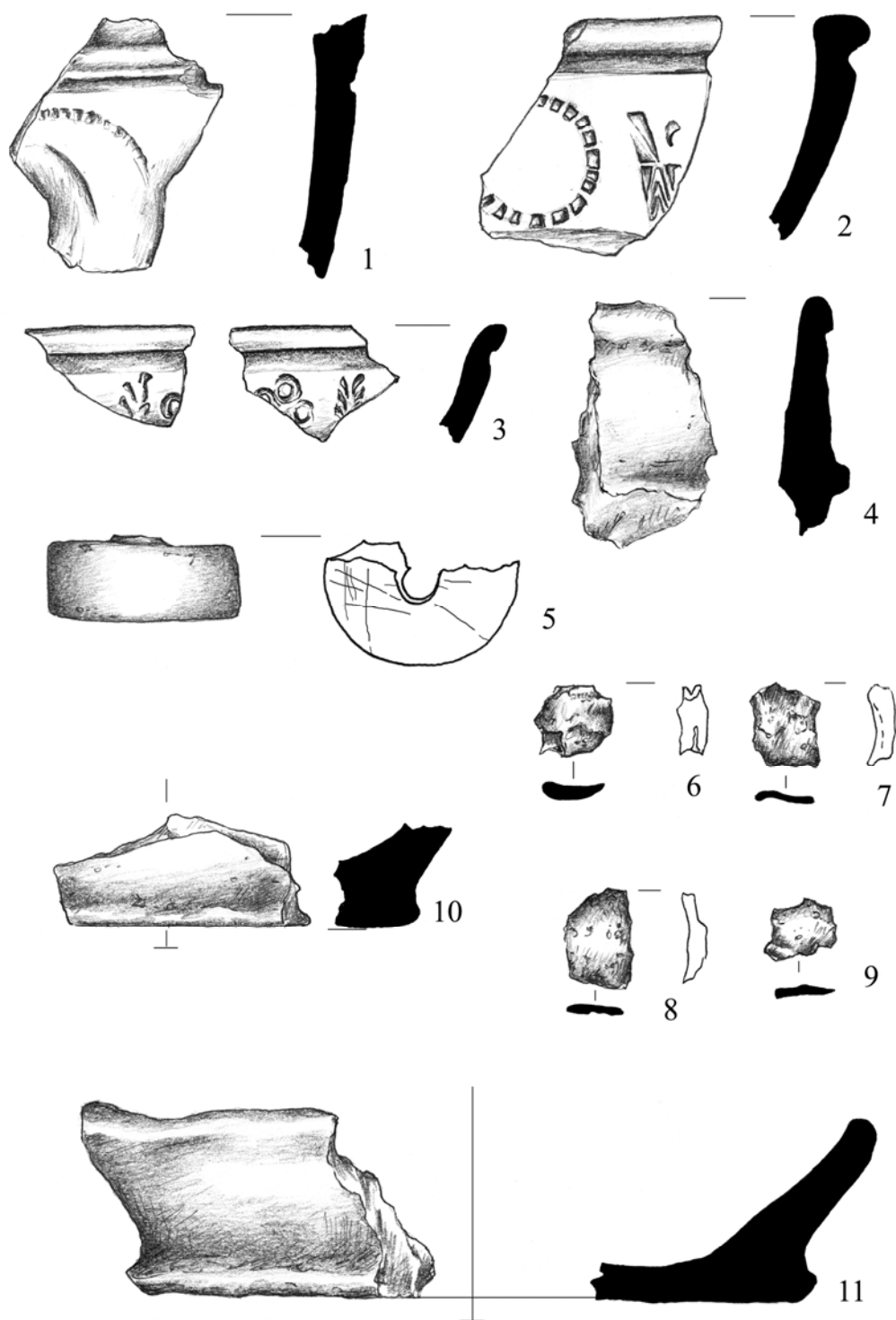
41. ábra. 1-7: 157. obj.



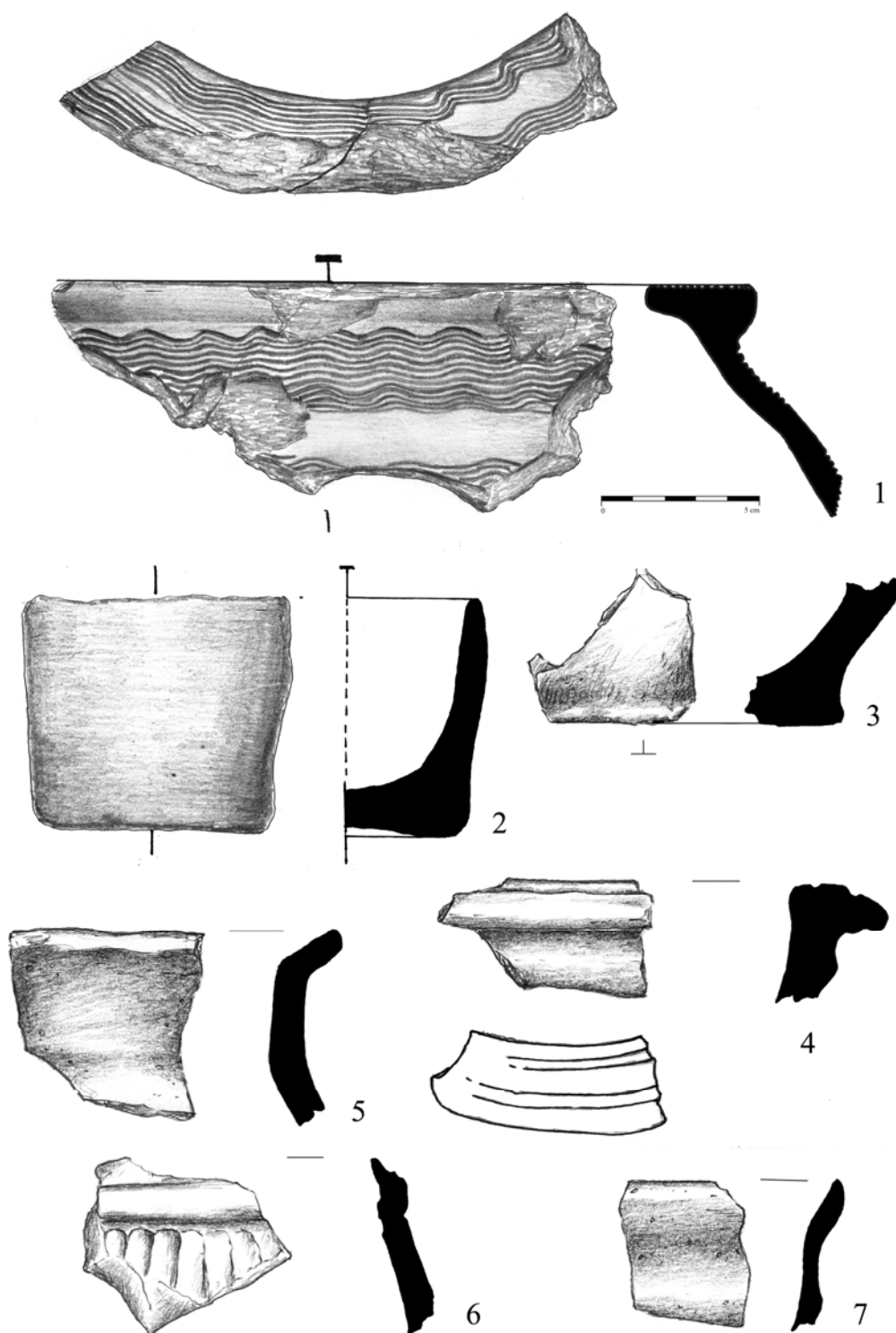
42. ábra. 1-9: 157. obj.



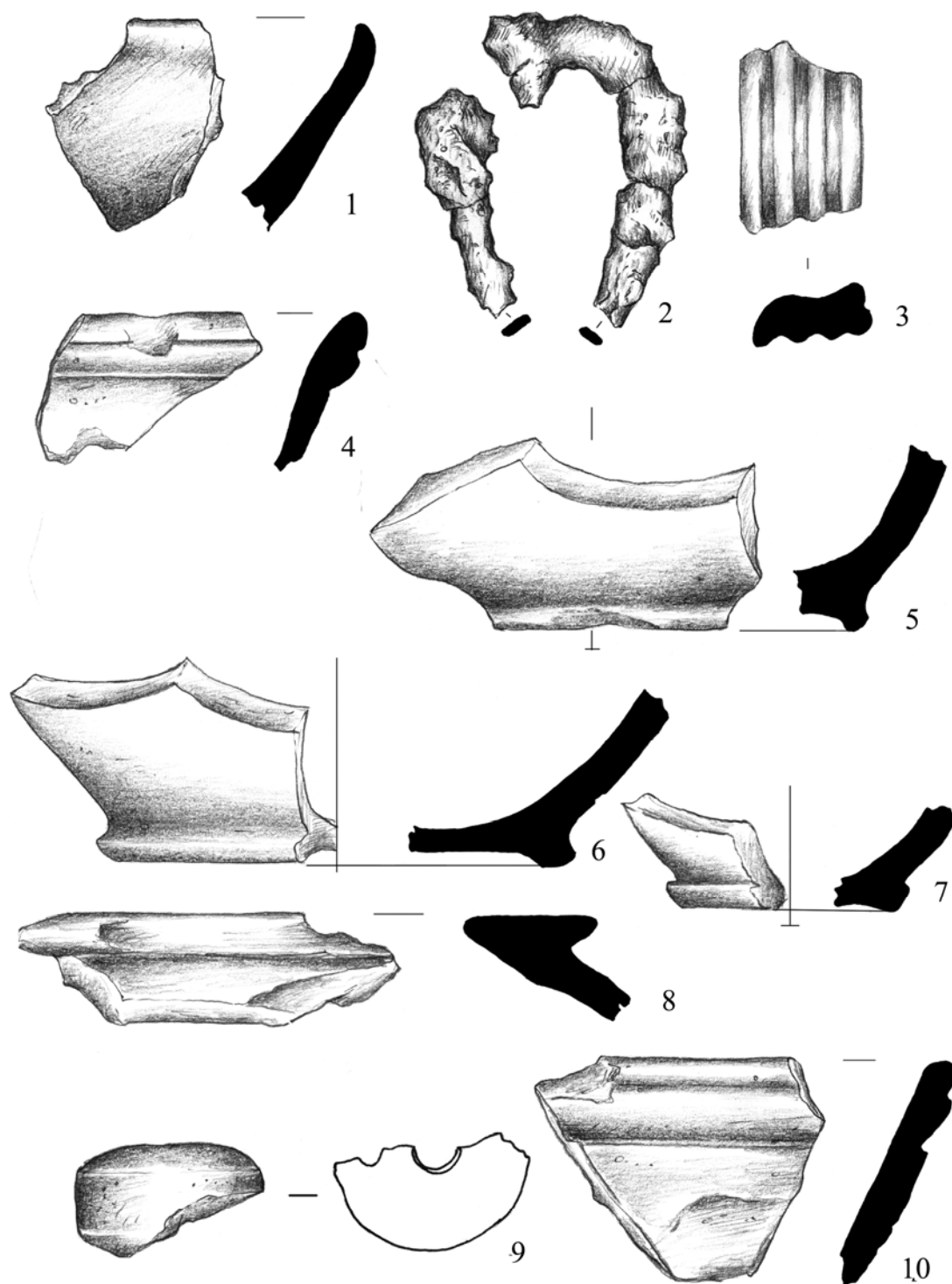
43. ábra. 1-3: 157. obj. 4: 161. obj. 5: 164. obj.



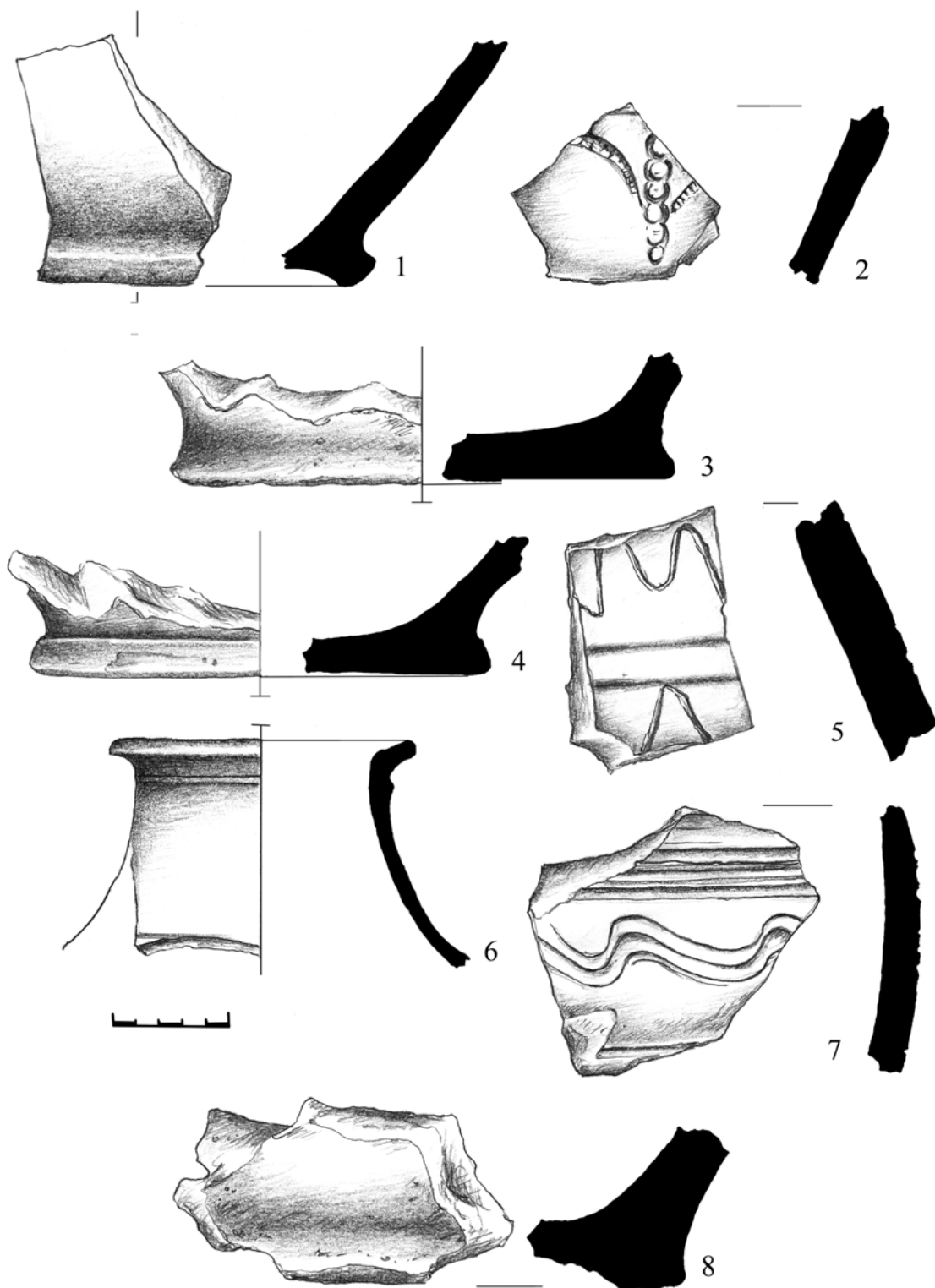
44. ábra. 1-4: 165. obj. 5-10: 166. obj.



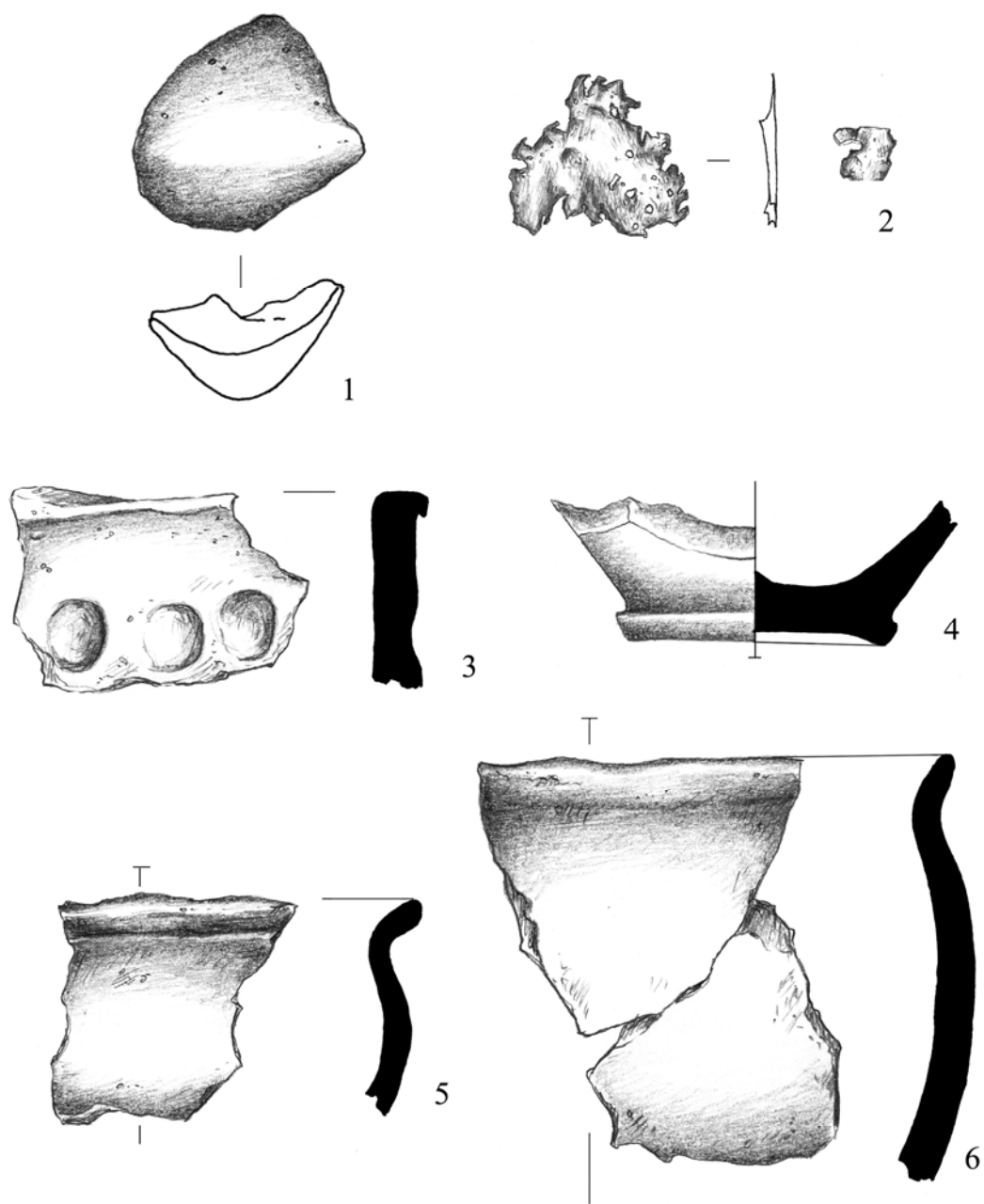
45. ábra. 1: 166. obj. 2: 189. obj. 4: 191. obj. 3, 5-7: 196. obj.



46. ábra. 2: 196. obj. 3: 200. obj. 1, 4-10: 201. obj.



47. ábra. 1-5: 201. obj. 6-8: 204. obj.



48. ábra. 1, 2: 204. obj. 3, 4: 206. obj. 5, 6: 207. obj.

A településnevek feloldása

Badon (RO): Bádón
Blazice (SLO): Bologd
Begovo (U): Bégány
Beregovo (U): Beregszász
Bervenii (RO): Börvely
Culciu Mare (RO): Nagykolcs
Dedovo (U): Beregdéda
Hereclean (RO): Haraklány
Lazuri-Râtu lui Béla (RO): Lázári, Béla-rét
Lăpușel (RO): Hagymáslápos
Luzhanka/ Lužanka (U): Asztély
Malaja Kopanja (U): Kiskoppány
Ostrovany (SLO): Osztopatak
Panic (RO): Szilágypanit
Peder (SLO): Péder
Petea (RO): Pete
Šebastovce (SLO): Zsebes
Zalău (RO): Zilah

Köszönetnyilvánítás

A feltáráson részt vettek: Tóbiás Gábor rajzoló (JAM) és Tóth Krisztián régészhallgató Miskolci Egyetem). A leletanyagot Czabarka Zsuzsa (MFM), Beleznai Gabriella és Svéda Csaba rajzolták, az összesítő térképet Veszprémi László készítette, a számítógépes grafika Cseppentő Zoltán munkája. A fémkeresős leletfelderítést Bacskai István végezte.

Fogadják köszönetemet!

A terra sigillaták meghatározásánál Gábler Dénes (MTA RI), az üvegeknél Pánczél Szilamér (Történeti és Régészeti Múzeum, Marosvásárhely/ Muzeul de Arheologie-Istorie, Tirgu Mureș), a kőzetek nyersanyagának és származási helyének megállapításánál Szepesi János geológus (Nyíregyházi Főiskola) nyújtott segítséget. A római érmét és a középkori pénzeket Tóth Csaba (MNM) határozta meg. Ez úton fogadják köszönetemet! A paticselmzésért Sümegi Pálnak és munkacsoportjának (Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar Földtani és Őslénytani Tanszék) tartozom köszönettel. Köszönet illeti továbbá Kelemen Imola archeozoológust (Csíki Székely Múzeum, Csíkszereda) az állatsontanyag feldolgozásáért.

A végényi gyűrűre Bocskai István hívta fel a figyelmet. Fogadja köszönetemet. A lelet a Déri Múzeum Régészeti Gyűjteményében található, leltározatlan.

Felhasznált irodalom

- Béres M. 2005. Cölöpvázás szarmata kori épületek a szatymazi határban (Előzetes beszámoló). (Buildings Supported by Posts from the Sarmatian Ages from the Outskirts of Szatymaz.) *A Szentesi Koszta József Múzeum Évkönyve* 7, 199-234.
- Budinský-Krička, V., Lamiová-Schmiedlová, M. 1990. A Late 1st century A.D. cemetery at Zemplín. *Slovenská Archeológia* 38/2, 245-342.
- Csallány D. é. n. *A Barbarikum régészeti emlékei a Felső-Tisza-vidéken*. Kézirat a Jósza András Múzeum Régészeti Adattárában. Nyiregyháza, Ltsz.: 2002.132.
- Fábián L., Pintye G. 2008. *Csenger. Történelmi és kulturális kalauz. Ghid cultural și istoric. A Cultural and Historical Guide*. Satu Mare, 2008.
- Ilieș, C. 2001. Unelte de tâmplăre în Dacia Romană. Outils pour le travail bois dans la Dacie Romaine. In.: Cosma, C., Tamba-Rustoiu, A. D. (Ed.) *Studia Archaeologica et historica Nicolae Gudea dicata. Omagiu profesorului Nicolae Gudea la 60 de ani*. AMP IV, 337-362.
- Csengeri P., Pusztai T. 2008. Császárkori germán település a Hernád völgyében. (Germanic (vandal) settlement of the Roman Period from the Hernád valley. (Northeastern Hungary). Preliminary report on the excavation at Garadna-elkerülő út, site No. 1.) *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 57, 89-106.
- Dinnyés I., Kővári K., Kvassay J., Miklós Zs., Tettamanti S., Torma I. 1993. *Pest megye régészeti topográfiája. A szobi és váci járás (13/2 kötet)*. Magyarország Régészeti Topográfiája 9. Budapest.
- Gindele, R. 2004. Probleme privind ceramica dacică și germanică din așezările din nord-vestul României. (Probleme zur germanischen und dakischen Siedlungskeramik im Nordwesten Rumâniens.) *Satu Mare* 17-21/1 (2000-2004), 71-88.
- Gindele, R. 2008. Stadiul cercetărilor din epoca romană și prima epocă a migrațiilor din Bazinul Tisei Superioare. (Der Forschungsstand der Römerzeit und der frühen Völkerwanderungszeit im Oberen Theißgebiet.) *Satu Mare* 22/1 (2005), 117-148.

- Gindele, R. 2010. *Die Entwicklung der kaiserzeitlichen Siedlungen im Barbaricum im nordwestlichen Gebiet Rumäniens*. Satu Mare.
- Gindele, R., Istvánovits, E. 2009. *Die römische Siedlung von Csengersima-Petea*. Satu Mare.
- Isings, C. 1957. *Roman glass from dated finds*. Archaeologica Traiectina II., Edita ab Academiae Rheno-Traiectinae Institutio Archaeologica. Groningen/Djakarta.
- Istvánovits, E. 1993a. Some data on the history of the Upper Tisza region in the Roman Age. *Východoslovenský Pravek* IV, 127–142.
- Istvánovits E. 1993b. Az apagyai császárkori telep. (Die kaiserzeitliche Siedlung in Apagy.) *A Nyíregyházi Jósza András Múzeum Évkönyve* 33-335 (1990-1992) 9-31.
- Istvánovits, E. 1997. Some data on the ethnical and chronological determination of the Roman age population of the Upper Tisza region. Noi sãpãturi arheologice în hotarul localitãii Beregsurány (Comitatul Szabolcs-Szatmár-Bereg). *Acta Musei Porolissensis* 21, 717–742.
- Istvánovits E. 2001. Korai szláv település maradványai Kisvárda határában. (Reste einer frühslawischen Siedlung in der Gemarkung von Kisvárda.) *A Nyíregyházi Jósza András Múzeum Évkönyve* 43, 165–183.
- Istvánovits, E. 2002. Römische Münzen im Oberen Theißgebiet. In: Kuzmová, K., Pieta, K., Rajtár, J. (Hrsg.) *Zwischen Rom und Barbaricum. Festschrift für T. Kolník zum 70. Geburtstag*. Nitra, 275–284.
- Istvánovits E. 2003. *A Rétköz honfoglalás és Árpád-kori emlékeanyaga*. Régészeti Gyűjtemények Nyíregyházán 2. Magyarország honfoglalás és kora Árpád-kori sírleletei 4. Nyíregyháza.
- Istvánovits, E. 2004. Settlements of the Imperial Age in the Upper Tisza region. *Študijné Zvesti* 36, 219–228.
- Istvánovits E., Lőrinczy G., Pintye G. 2005. A szegvár-oromdülői császárkori telep. (Die frühkaiserzeitliche Siedlung von Szegvár-Oromdülő.) *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve – Studia Archaeologica* 11, 51–144.
- Jankovich B. D., Medgyesi P., Nikolin E., Szatmári, I., Torma I. 1998. *Békés megye régészeti topográfiája. Békés és Békéscsaba környéke (4/3 kötet)*. Magyarország Régészeti Topográfiája 10. Budapest.
- Kenk, R. 1977. Studien zum Beginn der Przeworsk-Kultur. *Berichte der Römisch-Germanischen Kommission* 58, 161–446.
- Korek J. 1984. Késő császárkori kút Kisvarsányról. (Spãtkaiserzeitlicher Brunnen von Kisvarsány.) *Folia Archaeologica* 35, 51–56.
- Kotigoroško, V. 1995. *Ţinuturile Tisei Superioare în veacurile III î.e.n.-IV. e.n*. Bucureşti.
- Kotygoroshko, V. 1997. Stamped ceramic of the Upper Tisa region. *Acta Musei Porolissensis* 21, 801–832.
- Kuknyó J. 1978. A tarpai Nagy-hegy és térségének természeti viszonyai. In: Mező A. (Szerk.) *Találkozás Bereggel*. Nyíregyháza, 7–20.
- Kvassay J. 2003. Árpád-kori leletek Nagykanizsa-Billa lelőhelyen. (Egy különleges tárgytypus: az agyaggolyók Zala megyei lelőhelyei.) (Funde aus der Arpadenzeit auf dem Fundort Nagykanizsa-Billa. (Ein besonderer Gegenstandstyp: Tonkugeln – Fundorte im Komitat Zala.)) *Zalai Múzeum* 12, 143-154.
- Kvassay J. 2009. Mire használhattak agyaggolyókat az Árpád-kori kovácsműhelyekben? (What could be the role of clay-balls in smithies of the Árpadian Age?) In: Nagy Z., Szulovszky J. (Szerk.) *A vasművesség évezredei a Kárpát-medencében*. Szombathely, 101–104.
- Langó P. 2009. Megjegyzések a Dumbarton Oaks Bizánci Gyűjteményének 40. 10. leltári számú leletgyűjtése kapcsán. (Remarks of inventory number 40.10 medieval group of finds, of Byzantine Antiquities int the Dumbarton Oaks.) In: Rosta Sz. (Szerk.) „Kun-kép.” *A magyarországi kunok hagyatéka*. Tanulmányok Horváth Ferenc 60. születésnapja tiszteletére. Kiskunfélegyháza, 113–146.
- Lamiová-Schmiedlová, M. 1969. *Römische Siedlungskeramik in der Südostslowakei*. *Slovenská Archeológia* 17/2, 403-501.
- Lamiová-Schmiedlová, M. 1997. Stempelverzierte graue Keramik aus römischer Zeit in der Ostslowakei. *Acta Musei Porolissensis* 21, 767-781.
- Magyar K. 2009. A somogyi középkori vasművesség (kovácsművesség) emlékei I. (Archaeological Remains of Ironworks (smithworks) in the Middle Ages in Somogy County I.) In: Nagy Z., Szulovszky J., (Szerk.) *A vasművesség évezredei a Kárpát-medencében*. Szombathely, 101–104.

- Makkay J. 1963. Adatok a Péceli (Badeni) kultúra vallásos elképzeléseihez. (Data to the religious beliefs of the Pécel (Baden) culture.) *Archaeológiai Értesítő* 90, 3–16.
- Matei, A. V., Stanciu, I. 2000. *Vestigii din epoca romană (sec. II-IV p. Chr.) în spațiul Nord-Vestic al României*. BMP II., Zală-Cluj Napoca 2000.
- Mező A., Németh P. 1972. *Szabolcs-Szatmár megye történeti-etimológiai helységnévtára*. Nyíregyháza.
- Mező A., Németh P. 1978. A vásárosnaményi járás történeti-etimológiai helységnévtára. In: Mező A. (Szerk.) *Találkozás Bereggel*. Nyíregyháza, 165–182.
- Mészáros Gy. 1970. A regölyi kora népvándorláskori fejedelmi sír. (Das Fürstengrab von Regöly aus Der Frühvölkerwanderungszeit.) *Archaeológiai Értesítő* 97, 66–93.
- Neumann T. 2006. *Bereg megye hatóságának oklevelei (1299-1526)*. Nyíregyháza, 2006.
- Oleżki, M. 2008. Kultúra Przeworska (grupa nadcisańska) a zagadnienie datowania początków kultury Blažice-Bereg. (Przeworsk Kultur (Obertheiss Gruppe), und die Aufgabe einer Anfangsdatierung der Blažice-Bereg-Kultur.) In: Skowron J., Oleżki M. (Red.) *Kultúra Przeworska. Odkrycia-interpretacje-hipotezy*. Tom 2. Uniwersytet Łódzki. Wydział Studiów Międzynarodowych i Politologicznych Instytut Studiów Międzynarodowych. Łódź, 357–381.
- Parádi N. 1959. Technikai vizsgálatok népvándorláskori és Árpád-kori edényeken. Technologische Untersuchungen an Töpferware aus der Völkerwanderungs-und Arpadenzeit. *Régészeti Füzetek* I. 12.
- Párducz, M. 1959. Archäologische Beiträge zur Geschichte der Hunnenzeit in Ungarn. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 11, 309-398.
- Párducz M., Korek J. 1958. Császárkori telep Ózdon. (Une colonie de l'époque imperiale à Ózd.) *Archaeológiai Értesítő* 85, 18-36.
- Peškař, I. 1972. *Fibeln aus der römischen Kaiserzeit in Mähren*. Praha.
- Pietsch, M. 1983. Die römischen Eisenwerkzeuge von Saalburg, Feldberg und Zugmantel. *Saalburg Jahrbuch* 39, 5–132.
- Salamon, Á., Török, Gy. 1960. Funde von NO-Ungarn aus der Römerzeit. *Folia Archaeologica* 12, 145–172.
- Stanciu, I. 1995. Contribuții la cunoașterea epocii romane în bazinul mijlociu și inferior al râului Someș. (Contribution to the Knowledge of the Roman Imperial Period in the Middle and Lower Basin of the Someș River.) *Ephemeris Napocensis* 7, 139–227.
- Stanciu, I. 1998. Über frühslawischen Tonklumpen und Ton „Brötchen”. *EphNap* 8, 215–272.
- Szirmay, A. 1810. *Szatmár vármegye fekvése, történetei, és polgári esmérete*. II. rész. Budán.
- Téglás G. 1886. A jánosfalvi római kőbánya és annak három falképe. *Archaeológiai Értesítő* 6, 21–26.
- Téglás G. 1898. Római kőbányászat Porolissum közelében Szilágymegyében. *Archaeológiai Értesítő* 18, 118-122.
- Vaday, H. A. 1982. Bemerkungen zur Frage der eingeglätten Keramik mit figuraler Verzierung. *Mitteilungen des Archäologischen Institutes der Ungarischen Akademie der Wissenschaften* 10/11 (1980/1981). 121–130.
- Vaday A. 1999. A szarmata telep értékelése. In: Petercsák T., Szabó J. J. (Szerk.) *Kompolt-Kistér. Újkőkori, bronzkori, szarmata és avar lelőhely. Leletmentő ásatás az M3-as autópálya nyomvonalán*. Heves Megyei Régészeti Közlemények. Eger. 179-231.
- K. Végh K. 1989. Császárkori telep Miskolc-Szirmán. (Kaiserzeitliche Siedlung in Miskolc-Szirma.) *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 27 (1988), 463–499.
- K. Végh K. 1999. Császárkori telep Szirmabesenyőn. (Eine Siedlung aus der Kaiserzeit in Szirmabesenyő.) *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 37, 181–222.
- Viga Gy. 1985. Kőmunkák egy bükkaljai faluban. *Studia Folkloristica et Ethnographia* 17, Debrecen.
- Vinokur, I. Sz. 1972. *Istoria ta kultura černehovskih plemen Dnestro-Dneprovskovo mejdurečia II-V. st. n. e. Kiew*,
- Vörös I. 1999. A szirmabesenyői császárkori telep állatsontmaradványai. (Tierknochenfunde aus der kaiserzeitlichen Siedlung in Szirmabesenyő.) *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 37, 223–236.

GESTA

A Miskolci Egyetem Történettudományi Intézetének folyóirata

IX. szám.

2010

A szerkesztőség elnöke:

Kulcsár Péter

Szerkesztőség:

Lengyel György, Tózsá-Rigó Attila

Archeometria és régészet

Tanulmányok a

Régészet és segédtudományok

és a

Kognitív régészet és archaeometria az őskőkortól

című konferenciákról

Szerkesztők:

P. Fischl Klára, Lengyel György

email: tozsarigo@gmail.com

telefon: 46/565-230

ISSN 1417-2569

Miskolci Egyetem, Történettudományi Intézet 2010

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Ringer Árpád</i> : Régészeti és archeometriai konferenciák Miskolcon. Előszó a Gesta 2010. évi különszámához	3
<i>T. Biró Katalin</i> : Archeometriai adatok értelmezése	4
<i>Horváth Zoltán</i> : Üledékföldtani, talajtani és mikromorfológiai vizsgálatok alkalmazása a régészeti kutatásban	10
<i>Török Béla</i> : Archeometallurgia, a múlt kohászata, a jelen műszaki vizsgálataival, a jövő régészettudományáért	25
<i>Rácz Béla</i> : Nyersanyag-gazdálkodás a Beregszászi-dombvidék paleolit településein	30
<i>Mester Zsolt</i> : Új paleolitikutatók Eger környékén	40
<i>Csengeri Piroska</i> : A bükki kultúra kutatásának új eredményei Borsod-Abaúj-Zemplén megyében	55
<i>P. Fischl Klára, Horváth Tünde</i> : Roncsolásmentes településszerkezeti kutatások a Dél-Borsodi síkság és a Hernád völgy területén. Esettanulmányok: Hernádbüd-Várdomb és Ároktő-Dongóhalom	78
<i>Pintye Gábor</i> : Császárkori településrészlet Beregből: MOL 49. lelőhely (Beregdaróc-Zsid). Függelék: régészeti és történeti adatok a falu Árpád-és középkori előzményéhez	98
<i>Szilágyi Veronika, Gál-Mlakár Viktor, Rácz Tibor Ákos, Sajó István, Simonyi Erika</i> : 12-14. századi fehér kerámiákon végzett anyagvizsgálatok első eredményei és a továbblépés lehetőségei	153
<i>Szörényi Gábor András</i> : Cserépvár kutatási eredményeinek térinformatikai elemzése	168
<i>Szörényi Gábor András</i> : Vázlat késő árpád-kori váraink kérdéseire (funkció, elhelyezkedés és terminológia)	176
<i>Török Béla</i> : Árpád-kori vaskohászati műhelyek metallurgiája a műszaki vizsgálatok tükrében	186
<i>Koppány András, Kupovics Renáta, Thury László</i> : Kertrégészeti feltárás a fertődi Esterházy-kastély kamarakertjeiben	192
<i>Gulyás-Kis Csaba</i> : Az Esterházy-kastély Hercegi- és Hercegnői Kamarakertjében végzett ásatások malakológiai vizsgálatainak eredményei	198
<i>Horváth Zoltán</i> : Üledékföldtani és talajtani vizsgálatok az Esterházy Kastély Barokk Kamarakertjeiben	206
<i>Pető Ákos, Medzihradzky Zsófia</i> : Fitolit- és pollenanalitikai adatokra épülő vegetációtörténeti kutatás a fertődi Esterházy-kastély Hercegi Kamarakertjében	217
<i>Török Béla</i> : Árpád-kori vaskohászati műhelyek metallurgiája a műszaki vizsgálatok tükrében	227