

BUDAKALÁSZ M0/12. KORA BRONZKORI LELŐHELY KŐANYAGA

STONE IMPLEMENTS OF THE BELL BEAKER CEMETERY FROM BUDAKALÁSZ, M0/12 SITE

HORVÁTH TÜNDE

MTA-BTK Régészeti Intézete, Budapest

E-mail: horvath.tunde@btk.mta.hu

Abstract

In this article I investigate the stone finds of the Bell Beaker cemetery of Budakalász in archaeological and petrographical point of view. First time in Hungary I describe the finds in the term of the international typology, and compare the inventory with other published Hungarian and European sites.

Kivonat

A tanulmányban a budakalászi harangedényes temető kőből készült leleteit tanulmányozom régészeti és petrográfiai szempontból. Magyarországon elsőként használom a harangedényes kőleletekre (csuklóvédő, pattintott kőeszközök) kidolgozott nemzetközi terminológiát, átültetve a magyar leletanyagra, és összehasonlítva más magyar és határon túli harangedényes lelőhelyekkel.

KEYWORDS: EARLY BRONZE AGE, BELL BEAKER CULTURE, STONE IMPLEMENTS

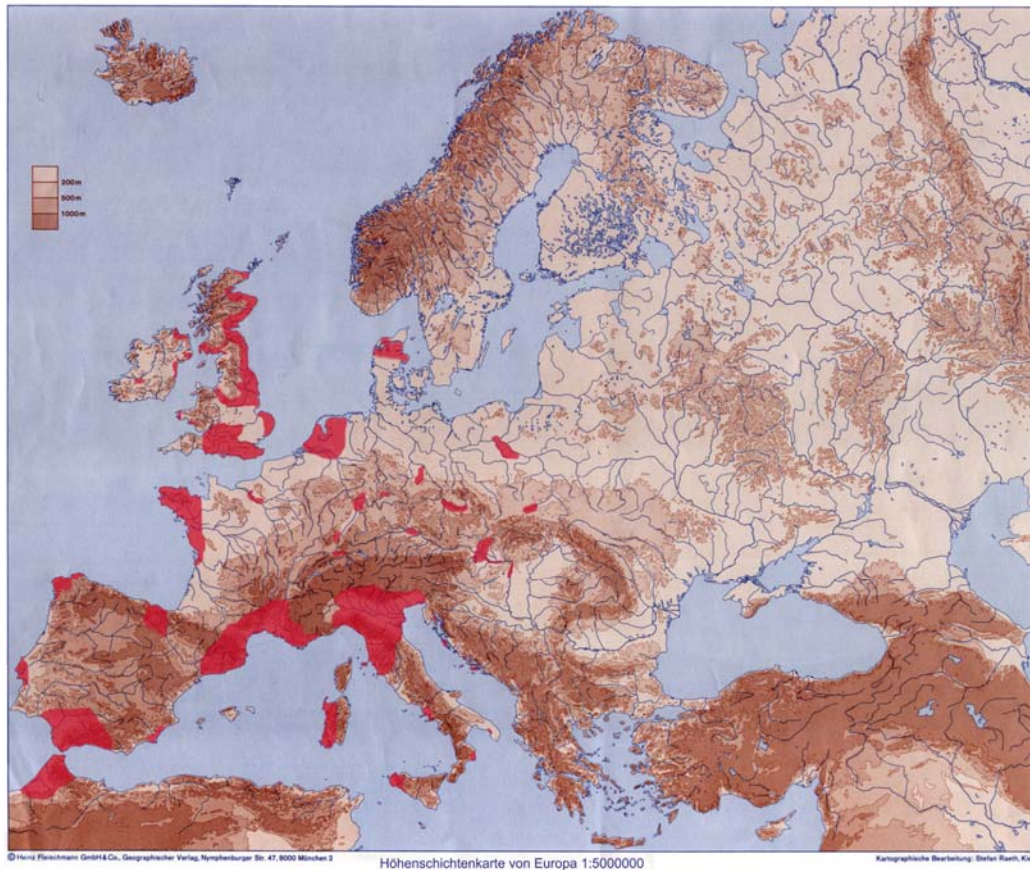
KULCSSZAVAK: KORA BRONZKOR, HARANGEDÉNYES KULTÚRA, KŐESZKÖZÖK

Bevezetés

A közreadott tanulmányban az M0 autópálya 12. számú lelőhelyén (feltárási év: 2005, feltáró: Ottományi Katalin, feltárt terület: 40000 m²), Budakalászon (1070 sír a Duna partjától 200 méterre, és a hozzá tartozó település: Czene 2008; továbbá érintőlegesen Horváth 2013), a Harangedényes kultúra temetőjében előkerült kőleleteket tárgyalom komplex petrográfiai (makroszkopikus leíró) és régészeti szempontból. Az Európa nagy részén megtalálható Harangedényes kultúra speciális földrajzi és régészeti helyzete miatt az elemzést a lelőhely (Budakalász), a régió (Budapest és környéke), az ország (Magyarország területe), és a teljes elterjedési terület (É-Afrika, Európa) szintjén is elvégzem, és egymással összevetem (mikro- és makro-szintű értékelés, vö. a késő rézkor időszakára: Horváth 2011). A tanulmány felépítése az előkerült kőeszközök régészeti tipológiai csoportosítását követve halad: 1. Órlószerszámok; 2. Kavicsok (simító-, ütő-, csiszolókövek, marokkövek, üllők, nehezékek természetes kavicsformákon); 3. Kőbalták; 4. Csiszolókővek; 5. Csuklóvédők; 6. Pattintott kőeszközök; 7. Borostyán. A leletek leírása után leletcsoportonként összegzem és értékelem a lelőhely kőeszközeit, összehasonlítom a Budapest régió egyéb Harangedényes lelőhelyeivel, és amennyiben szükséges, kitérek az ország más régióiban előkerült leletekre, majd az Európa területén található, az értékelés szempontjából fontosnak tartott publikációkra és megközelítési szempontokra.

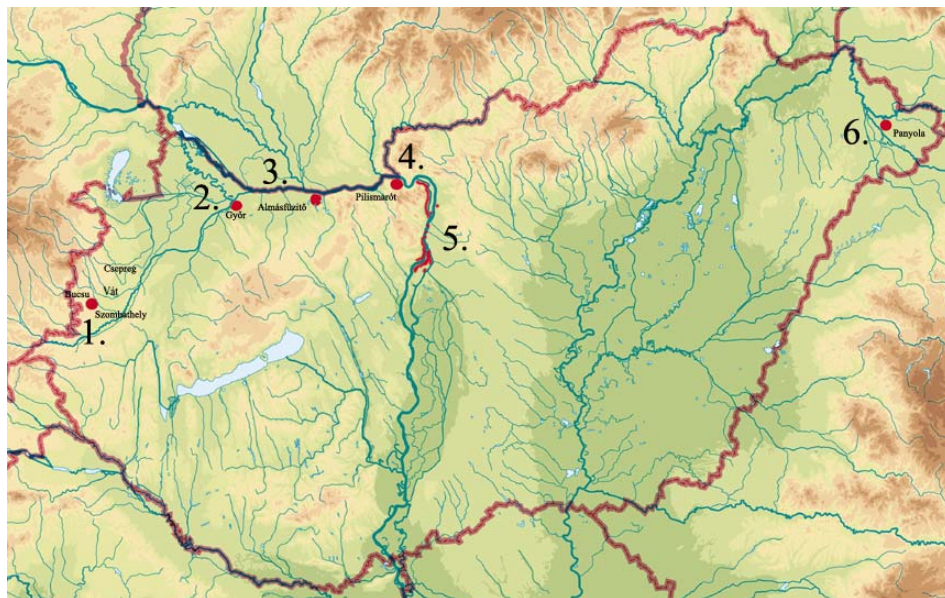
A Harangedényes kultúra rövid jellemzése

A Harangedényes kultúra Afrika északi partvidékén, Európa tengerparti (atlanti és mediterrán) részein és nagyobb folyói (pl. Duna, Elba, Odera, Visztula, Morava) mentén, általában alföldi, illetve bizonyos területeken (pl. Szardínia, Svájc, Észak-Olaszország) kifejezetten hegyi környezetben terjedt el (1. ábra: Care 2004, Fig. 1. után). A mellékelt térképen látható, hogy az elterjedési terület a korábbi késő rézkori Boleráz és Baden kultúrákhoz (Horváth 2009) hasonlóan nem egységes és összefüggő: egymástól távoli és elkülönülő kisebb-nagyobb régiók körvonalazhatók. Elképzelhető, hogyha a lelőhelyeket lehetne időrendi bontásban egy korai és egy késői horizontra szétválasztva térképezni, az elterjedési terület tovább differenciálódna, hasonlóan a korábban egységesnek hitt Baden-komplexumhoz. A legkeletibb összefüggő települési tömb a Visztula mentén a lengyel alföld területe (Czebreszuk–Szymt 2003), sporadikus lelőhelyek azonban egészen a Dnyeper felső folyásáig és a Dvina vízgyűjtő területéig előfordulnak (Czebreszuk 2003, 175). A kutatók egységes véleménye szerint a Harangedényes kultúra az Ibériai-félszigeten alakult ki, és innen terjedt tovább (Care 2004). A teljes elterjedési területet a leletek tipológiai és kronológiai osztályozása alapján többen többféleképpen próbálták meg felosztani: utóbb Marc Van der Linden például öt ún. „polithetic group”-ot hozott létre (Van der Linden 2004, Fig. 6.), Marie Besse pedig keleti, északi, déli, és nyugati „domain”-eket különített el (Besse 2004, Fig. 8).



1. ábra: A Haragedényes kultúra elterjedése Care 2004, Fig. 1. után

Fig. 1.: The distribution of Bell Beaker culture (after Care 2004, Fig. 1.)



2. ábra: Haragedényes lelőhelyek Magyarországon: 1. Rába alsó folyása, Szombathely környéke; 2. Rába-Duna torkolat, Győr környéke; 3. Duna-menti lelőhelyek a Csallóköz és a Duna-kanyar között; 4. Dunakanyar; 5. Budapest környéke; 6. Tisza-mente

Fig. 2: Bell Beaker sites in Hungary: 1. Lower reach of the river Rába, Szombathely environs; 2. Firth of the Rába river, Győr environs; 3. Sites along the Danube between Csallóköz and the Danube Bend; 4. Danube Bend; 5. Budapest environs; 6. Allong the river Tisza

A Harangedényes kultúrát nemzetközi tanulmányok a késő neolitikum vagy más terminológiai felosztásban a késő rézkor, illetve a késő rézkor/kora bronzkor átmeneti időszakába sorolják (Bertemes–Heyd 2002: metallurgiáját tekintve rézeszközök, ún. Fahlerz-ből, Reinecke A0 horizont, vö. még Reményi et al. 2006 a magyar fémleletekre), és kiemelik a régióként különböző gyökerű helyi, eneolitikus tradíciókat, amelyek jelentős és egymástól eltérő hatással befolyásolták az európai Harangedényes települési tömbök életét (Besse 2004; Strahm 2008). A különböző módon érvényesülő helyi hagyományok és lehetséges kontinuitás, valamint az átfedő (pl. a Zsinegdíszes edények népe, vö. Wien–Essling: Zimmermann 2003; Egel–Bleckendorf: Müller 1999), és szomszédos egyidejű kultúrákkal kialakított interakciók függvényében a Harangedényes települési tömbök közt kifejezetten megalitikus tradíciókat folytató csoportok alakultak ki (főleg az atlanti és mediterrán partokon: Besse 2004), sőt, a keleti és a mediterrán határvidékeken Gödörsíros, steppei jellegű temetkezési szokások is átvételre kerülhettek (földhalom emelése, békafektetéses póz, sztélé állítás: Włodarczak 2008; Turek 2006, 2006a; Harrison–Heyd 2007; Dimitriadis 2008; Robb 2009).

A magyarországi elterjedést tekintve két folyó, a Duna és a Rába vonala mondható biztosnak (2. ábra). A Rába mente korábbi és újabb régészeti kutatások alapján egyre több lelőhelyet prezentál, amely a Harangedényes kultúrához kapcsolható (Szombathely környéke: Károlyi 1972, 172–185; Ilon 2004, 42; Reményi–Dobozi 2012; Győr környéke: Patay 1960). A Duna vonalát követve egyelőre Almásfüzitő és Pilismarót sajnos szórványként értékelhető leletei mutathatnak köztes állomásokat (Patay 1960) a másik nagyobb települési tömb, Budapest régiója (Szentendre–sziget déli része, Gázgyári– és Hajógyári–sziget, Csepel–sziget északi fele: Kalicz–Schreiber 1997; Kalicz–Schreiber–Kalicz 2001; Endrődi 2003) és a Rába között. Ugyancsak szórvány leletek alapján, de újabb kutatások fényében is körvonalazódni látszik az ország északkeleti részében egy talán a Tisza vonalát követő települési terület (Panyola–Vásármező-domb, 2003; Almásy Katalin és Istvánovits Eszter ásatása, Dani János és Tóth Katalin előadása, 2009).

A magyarországi Harangedényes anyagot a kutatás két csoportra osztja: az északnyugati Rába menti régióban a nyugati (Ilon 2004, 42.), a központi, Duna menti régióban pedig a déli kapcsolatok (elsősorban a részben azonos elterjedési területen és átfedést mutató időszakban a Makó, Somogyvár–Vinkovci és korai Nagyrév kultúrák) és hatások érvényesülnek erőteljesebben. Európai tendenciában a magyar lelőhelyek az alsó-ausztriai és a morva területekkel mutatnak szoros kapcsolatot (Kalicz–Schreiber–Kalicz 1999, 1998–2000, 45, 47; 2001). A Harangedényes kultúrát a magyar kutatók

a kora bronzkor időszakába sorolták (Bóna 1994: a Korabronzkor II. fázisba; Kalicz–Schreiber–Kalicz 1999, 86, 20. kép: Harangedény–Csepel csoport, KB IIa; Reményi 2009: 2a, 2b). Az ausztriai Harangedényes lelőhelyeket kronológiailag három fázisra különítik el, ezek között azonban nem lehet éles határokat húzni (Neugebauer–Neugebauer–Maresch 2001; Heyd 2000, 358–388). A magyar kronológiával való szinkronizációban az első fázist a klasszikus Harangedényes, a másodikat nagyrészt a kísérőkerámia (Common Ware/Accompaniment pottery) jelenti, és a magyar őskori felosztás szerinti kora bronzkor 2a fázissal azonos, míg a harmadik az Oggau–Wipfing–Ragelsdorf–Oberbierbaum csoport időszaka már a Reinecke Bronzkor A1 időszakkal, a magyar terminológiában a kora bronzkor 2b fázissal párhuzamosítható (Reményi–Dobozi 2012, 123). Ekkora már eltűnnek a klasszikus „Beaker package” vagy „Beaker Set” elemei, és megkezdődik a kísérőkerámia felolvasása a kora bronzkori anyagi kultúrákban.

A budapesti régióban feltárt két nagy sírszámú új Harangedényes temető és a hozzá tartozó települések (Budakalász–M0/12. lelőhely: Czene 2008; Szigetszentmiklós–Felső Űrge-hegyi dűlő: Patay 2008, 2009, 2013) modern radiokarbon mérései alapján a budakalászi Harangedényes temető 2500–1900 BC, a szigetszentmiklói pedig 2500–2200 cal BC közötti adatokat adott (Patay 2009, 224, 42. jegyzet; Patay 2013), utóbbi töréssel válik el a lelőhelyen előkerült nagyrévi objektumoktól, amelyek kora fiatalabb, a két kultúra tehát ezen a lelőhelyen korban nem fedi át egymást. Kiegészítésképp felhasználható a Dunakeszi–Székes-dűlőben feltárt régészetiileg proto-nagyrévinek besorolt temetkezés radiokarbon adata 2010–1910 cal BC-vel (391. sír: Endrődi–Pásztor 2006, 16.), amely relatív kronológiailag a Harangedényes kultúrával lenne párhuzamos, ugyanakkor jóval fiatalabb abszolút korát tekintve. Az időszakkal és a kultúrával kapcsolatba hozott (pl. T. Biró 2002, 131.) Budapest–Farkasrét budai szarukő bányában agancseszközből mért radiokarbon dátum (B-4709: 3470 BP $\pm$ 80, 1890–1690 cal BC, 1 szigma) fiatalabb a budapesti régióban mért Harangedényes dátumoktól, ezért nem valószínű, hogy a bánya Harangedényes művelésével párhuzamba hozható.

Az újabb radiokarbon dátumok tehát azt sugallják, hogy a Harangedényes kultúra megjelenése az ország középső, Budapest környéki térségében korábbi, mint azt eddig feltételezték (legkorábbi megjelenése 2500 cal BC-vel a kora bronzkor 1–2. fázisok váltására tehető). A kora bronzkor 1. periódusra keltezhető korai Makó, ún. Makó I. horizont tipológiai megjelenése viszont lelőhelyek szempontjából is kérdéses, és ehhez az időszakhoz kapcsolható, 2600 cal BC-nél korábbi radiokarbon dátumok sem ismertek Budapest környékén

(Horváth 2011, 2012b, 2013). Ezért indokolt a 2800–2600 BC közötti időszakot késő rézkor–kora bronzkor közötti átmeneti időszakként átnevezni, és a kora bronzkor 1. fázisát 2600 BC-vel indítani (Dani–Horváth 2012; Horváth 2012b). Úgy tűnik, hogy a kora bronzkor 1. időszakát (Reményi 2009 után 2800/2700–2500 cal BC között) inkább a kora bronzkorban továbbélő késői Baden kultúra jelentheti ezen a területen a Budakalász–Luppa-csárda badeni temető radiokarbon adatai alapján (Siklósi 2009; Horváth 2011), mint a korai Makó kultúra (Horváth 2011, 59–60). A Harangedényes, és az azt megelőző késő rézkori, a kora bronzkorban továbbélő badeni kultúra esetleges, a térségben bekövetkező időben és térben való

átfedését a jelenleg rendelkezésre álló természettudományos koradatok nem támogatják: a Baden vége (a legkésőbbi ismert dátum Budakalász–Luppa-csárda badeni temetőben VERA-3544: 158. sír, 2820–2740 cal BC 1 szigma, 2890–2620 cal BC, 2 szigma: Siklósi 2009, 462) és a Harangedényes kultúra kezdete közt néhány száz év kronológiai törés látszik (Budakalász, M0/12. lelőhely: deb-13930, 303. objektum, emberi csont, 3945 BP $\pm$ 50, 2551–2350 cal BC, 1 szigma; és VERA-4724, emberi csont, 3940 BP $\pm$ 35, 2500–2300 cal BC, 1 szigma). A két temető térben kb. 500 méteres távolságban fekszik egymástól: **3. ábra**, ld. Horváth 2012, 1–2. kép).



3. ábra: Budakalász–Luppa-csárda régészeti lelőhely földrajzi és történeti térképeken

Fig. 3.: The archaeological sites of Budakalász–Luppa-csárda on geographical and historical maps

A budakalászi kőeszköz-leletek leírása és rövid értékelő összegzése

Örlőszerszámok

Alsó örlőkő

- Leltári szám: 2005.14.151.1. Megnevezés: örlőkő középső töredéke örlőfelülettel.

Nyersanyag: szürke homokkő-kavicskonglomerátum, közepesen durva szemcsés, alján kavicsokkal beépülve, és vörös vaskiválással.

Tárgyleírás: az eszköz oldala és alja durván kifaragott, eredetileg talán félgömbös vagy ferde örlőlap lehetett, örlőfelülete sima, enyhén teknősre kopott.

Méret: örlőfelület: 65×111, méret: 112×73×54 mm.

Jelenség: 151. objektum gödör vagy cölöplyuk.

Felső örlőkővek: marokkővek

- 2005.14.367.4. marokkő, négyszögletesedő oldalakkal.

4/3. ábra

Kvarcit kavics, egyik oldalát vékony kéreg fedi.

Sérült, kb. 1/3-a hiányzik, a maradék rész berepedt hasadások (tűzhatás?), egyik oldala simára kopott a használatból.

76×65×55 mm

367. objektum: 1–7 éves gyerek urnasírja, a kő az urna szájánál.

- 608. objektum/1. marokkő, négyszögletesedő oldalakkal. **4/4. ábra**

Kvarcit kavics.

Törött, felső töredék, felületén függőleges repedési sávok és pontszerű kimarodások (természetes vagy mesterséges, pl. poncolás nyoma? ld. díszített csuklóvédők), felső oldala teknősre kopott a használatból, üregesedett (üreg mérete 62×55, 40×30 mm), a törés vonalában mesterséges átfúrás nyoma látszik, amit nem fúrtak végig a törésfelület teljes hosszában: a törés utáni másodlagos átalakítás, amit nem fejeztek be: talán eredetileg nehezek voltak, amit törés után másodlagosan marokkőként használtak.

61×57×47 mm

- 608. objektum/2 csiszolókö töredéke.

Szürke, finom szemcsés homokkő.

Töredezett, megmunkált oldalakkal, egy simára kopott munkafelülettel, amely csiszolófelületként szolgált.

130×42×50 mm

608. objektum: csont nélküli, üres sírgödör, urnával.

Értékelés

Feltűnően kevés az örlőszerszám, talán a lelőhely jellege (temető) miatt. 1 db alsó örlőkő a 151. gödörben, és két db felső örlőkő (marokkővek, törtek, feltehetően multifunkcionális szerszámként ütőkővek is voltak) került elő, az egyik (608. objektum) másodlagosan átalakított fűrészkedeménnyel, és talán poncolási nyomokkal, de ez természetes kopás is lehet. A nyersanyagként előforduló kavicsok a Duna medréből és övzónaiból, a kovás homokkődarabok a Budai-hegység középső-déli részén számban megjelenő felső oligocén korú Hárshgyi-homokkőből származnak, valószínűleg a feltárások körüli görgetegekből.

Kavicsok: simító, ütő, csiszoló, marokkő, üllő, nehezek természetes kavicsformákon

- 42. objektum.

Csillámos, sárga, megmunkálatlan homokkődarab.

50×37×12 mm

42. objektum: hason fekvő csontvázas sír.

- 2005.14.185.3. ütőkő-kalapács, csiszoló-élesítő üllő.

4/5. ábra

Kvarcit kavics, fekete, égett/kormos foltokkal.

Kézbe illő, súlyos, élein két helyen törött: ezek a helyek szolgáltak ütésre, az egyik oldalfelületén közepén fekete, kikopott folt vékony barázdákkal, itt lehetett élesíteni.

145×103×51 mm

185. objektum: szórthamvasztásos sír, négyszögletes sírgödörben.

- 2005.14.683.14. üllő? **4/6. ábra**

Mészőkavics, sávós kopással, felülete kopott, puha, 2. keménységű.

Kézbe illő, nagyobb méretű természetes kavicsforma, simább oldalán karcolás és törés helye, egyik oldalán elkeskenyedő, fogásra alkalmas.

168×90×33 mm

683. objektum: négyszögletes sírgödörben szórthamvasztásos, 23–x éves nő temetkezése, edényekkel, a kő a kalcinált csontok között volt.

- 2005.14.1080.4. 2 db kő. **4/9. ábra**

- 1. lapos kődarab, nem eszköz, 95×76×11 mm.

- 2. talán csiszolókö, egyik oldala sima, éles, rövid karcolásokkal, de ez természetes is lehet, egyik rövid befogóoldala is sima.

111×67×28 mm

1080. objektum: a 1192. körárokban, a kövek a körárok végén, 1080. csontvázas, 23–x éves férfi? sírja.

- 2005.14.1216.4. **4/10. ábra**

Fehér, lapos mészőlap.

151×172×24 mm

1216. objektum: szórthamvasztásos sír urnaedénnyel.

- 2005.14.1219.2. élesítő. **4/1. ábra**

Puha, 2. keménységű fekete lidit kavics, ujjak kézbeillő nyomainak kikopott helyével.

Egyik rövid oldalán vékony, sűrű ferde barázdák: élesítő vágatok.

73×47×15 mm

- 1219. objektum/1 csiszoló. **4/2. ábra**

Érdes felületű kavics, alsó oldalán fehér kéreg.

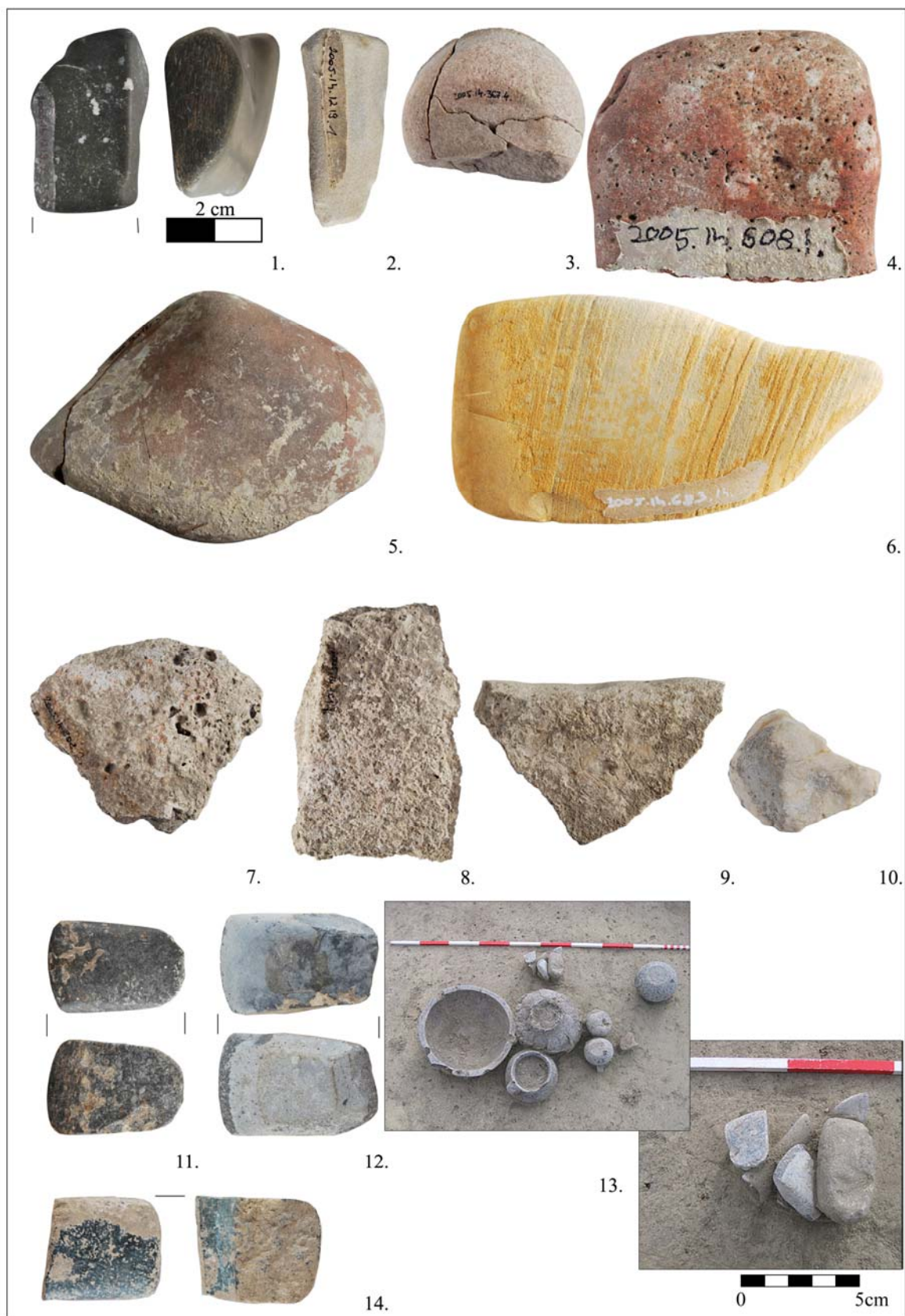
Kézbe illő, ujjak kikopott nyomaival, felső oldalán simára kopott, erodálódott felület: kerámia felületének polírozására?

75×35×29 mm

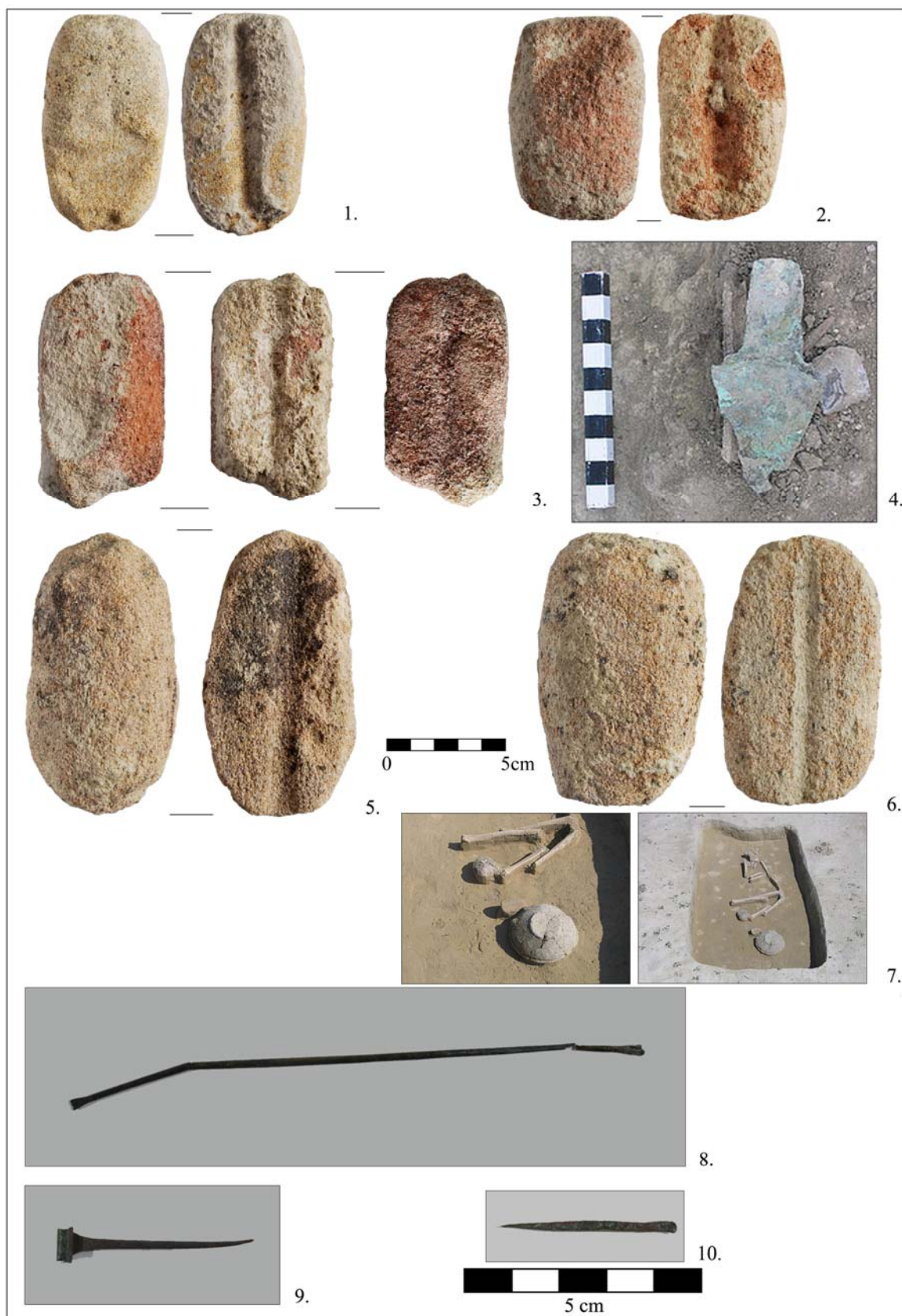
1219. objektum: csont nélküli urnasír, két eltérő nyersanyagú és funkciójú, természetes formájú kavicseszköz egy objektumban.

Értékelés

4 db természetes kavicsforma mutatott használati kopásnyomokat (1219. objektum: 2 eltérő funkciójú eszköz, 683, 185. objektumok). Fém és kőanyagok élesítésére, csiszolásra, kerámiafelület polírozására, üllőként, és ütőkőként/kalapácsként szolgálhattak, többfunkciós, természetes formában, átalakítás nélküli ad hoc eszközökként.



4. ábra: Csiszolt kőeszközök a lelőhelyről: kőbalták, őrlőszerszámok, kavicsok (részletes leírás a szövegben)
Fig. 4.: Ground stone implements from the site: adzes, grinding stones, pebbles



5. ábra: Fémmegmunkálással kapcsolatba hozható leletek a lelőhelyről: öntőformák és fémleletek (részletes leírás a szövegben)

Fig. 5.: The equipments of metal working: casting moulds and metal finds from the site

Kőbalták

- 2005.14.249.4. eszköz töredéke?

Zöldpala?

Csiszolt felületű kődarab talán baltából?

54×34×18 mm

249. objektum: szórthamvasztásos sír urnafészkekkel.

- 2005.14.402.25. kőbalta töredéke?

Szürke, amorf, megmunkálatlan oldalfelületű kő töredéke.

Mészke?

Függőleges irányban mintha átfúrás nyíllyuk töredéke látszana, ám a lyuk belső felülete egyenetlen, ezért nem teljesen biztos, hogy az lenne.

37×44×23 mm

402. objektum: (380) körárok.

- 788.4. nyíllyukas kőbalta nyíllyukív felőli töredéke oldallappal. **4/14. ábra**

Zöldpala?

Szépen csiszolt, fokél felőli töredék.

49×40×20 mm

788. objektum: körárok.

- 2005.14.1118/5. trapéz alakú vésőbalta. **4/12. ábra**

Kékpala? Puha, szépen csiszolt felületű, Kalmár János meghatározása szerint bazalt.

Vaskos, közepes méretű balta, alsó lapja sík, felső domború, munkaéle ép vésőél, alulról jobban kopott, befogás nyoma az előlapon és a hátlayan is látszik: középen mindkét oldalon mintha ragasztó helye lenne, az előlap és a felső oldallap simára csiszolódott a használat során, a fokél felől súrlódott a befogással vagy használat közben.

60×40×23 mm

- 2005.14.1118.30. trapéz alakú vésőbalta. **4/11. ábra**

Sötétszürke, világoszöld pettyekkel: diorit? Kalmár János meghatározása szerint serperintinit.

Előlapon a vésőél felől kicsit kerges. Kis méretű, lapos vésőbalta, hátlapja és a fokél alsó része sérült, feltehetően egy nagyobb balta kettétörése után került másodlagosan kialakításra azért ilyen vékony, előlapja domború, hátlapja sík, vésőéle ép, éles, a balta szépen csiszolt.

56×36×10 mm

1118. objektum: szórthamvasztásos, 1–7 éves gyerek sírja. **4/13. ábra**

Értékelés

Összesen 3 db kőbalta került elő, 2 trapéz alakú, átfúratlan (egy objektumból: 1118. sír), különböző méretben, azonos funkcióval, egy pedig nyíllyukas, de törött, ezért típusa nem besorolható, 2 további töredékes lelet talán kőbaltából származhat. A 1118. objektumban talán 3 db kőbalta volt (Kalmár J. kéziratban levő leírásában + 1 szerepel), ez egy hamvasztásos gyereksír volt, és pattintott kövek, csiszolókő, és csuklóvédők is előkerültek a sírban. A 249. és a 1118. objektumok temetkezések, a többi lelet körárokban került elő. A kőbalták makroszkopikus vizsgálata alapján úgy tűnik távoli, import nyersanyagokból készültek (Kárpátokból származó serperintinit/pala félék lehetnek), a nyersanyag-lelőhelyek pontosabb lokalizálása a nyersanyagok alaposabb petrográfiai vizsgálata nélkül nem lehetséges.

Harangedényes temetőben általában sírmellékletként nagyon ritka a kőbalták előfordulása: Jerzy Kopacz és munkatársai a közép-európai leletek vizsgálatakor 31 db közül mindössze 1 leletet találtak sírből (Kopacz et al. 2009, 105). A közép-európai térség kőbaltáinak leggyakoribb nyersanyaga az amfibol és amfibol-jellegű kőzetek (metabázit, diorit, porfir). Felületük általában teljesen csiszolt, egy darab ék csak a munkaélnél, keresztmetszetükben oválisak. A szerzők szerint nem munkaeszközök, hanem inkább presztízs vagy szimbolikus értékű tárgyak voltak a korszak Harangedényes társadalmában.

Csiszolókövek

- 2005.14.105.4. csiszolókő. **5/2. ábra**

Vörösszürke, közepesen finom szemcsés homokkő, fehér kéreg a felületén.

Szépen csiszolt oldalfelületekkel, alul ferdén kikopott a jobb oldalán: erre volt letámasztva, töredezett, kipergett a kőzet több helyen is. A munkaalapon kis méretű tör lenyomata mélyül be.

A csiszolóvíját 11–18 mm széles, 4 mm mély.

105. objektum: üres, négyszögletes sírgödör.

- 2005.14.276.2. csiszolókő. **5/6. ábra**

Vörös, pergős, finom szemcsés, csillámos homokkő, fehér és fekete kiválásokkal a kő felületén.

Félgömbös, kis méretű, előlapja sík munkafelület, középen csiszolóvíjjal, az eszköz felületei simák, főleg az alja, amelyen állt letéve is. Az előlap felén látható fekete bevonat talán szerves anyag fekecselés során hagyott lenyomata lehet.

A csiszolóvíját 8 mm széles, 2–3 mm mély, a kő: 95×56×34 mm.

- 2005.14.276.4. csiszolókő. **5/5. ábra**

Szürkésvörös, csillámos-pergős kőzet.

A munkafelületet és a jobb oldalát fekete lepedék (fekecselés?) vonja be, előlapján kirepedezett a munkafelület felől. A munkafelületbe tűszár és talán fej lenyomata mélyül be.

A csiszolóvíját 12–14 mm széles, 2–3 mm mély, a kő: 105×55×30 mm.

276. objektum: háton fekvő, csontvázas 23–40 éves férfi sírja, a sírgödör déli végében edények, a kő a tálon feküdt. **5/7. ábra**

- 2005.14.702.1. csiszolókő. **5/3. ábra**

Vörösszürke, közepesen finom szemcsés homokkő, felületén erős lepedékekkel.

Az alján erősen sérült, a bal oldalán simára kopott: erre volt fektetve használat közben.

A csiszolóvíjjal mindkét végén, egymással szemben tűfejek lenyomatai, 22 mm széles, 2–3 mm mély, kő: 83×45×35 mm.

702. objektum: 712. körárokban egy kő.

- 2005.14.1118.28. csiszolókő. **5/1. ábra**

Szürke, finom szemcsés homokkő.

Az alján legyező alakban kikopott, amely az oldalán is folytatódik, a bal felső oldalán kitört. A munkafelületbe tűszár és fej lenyomata vehető ki.

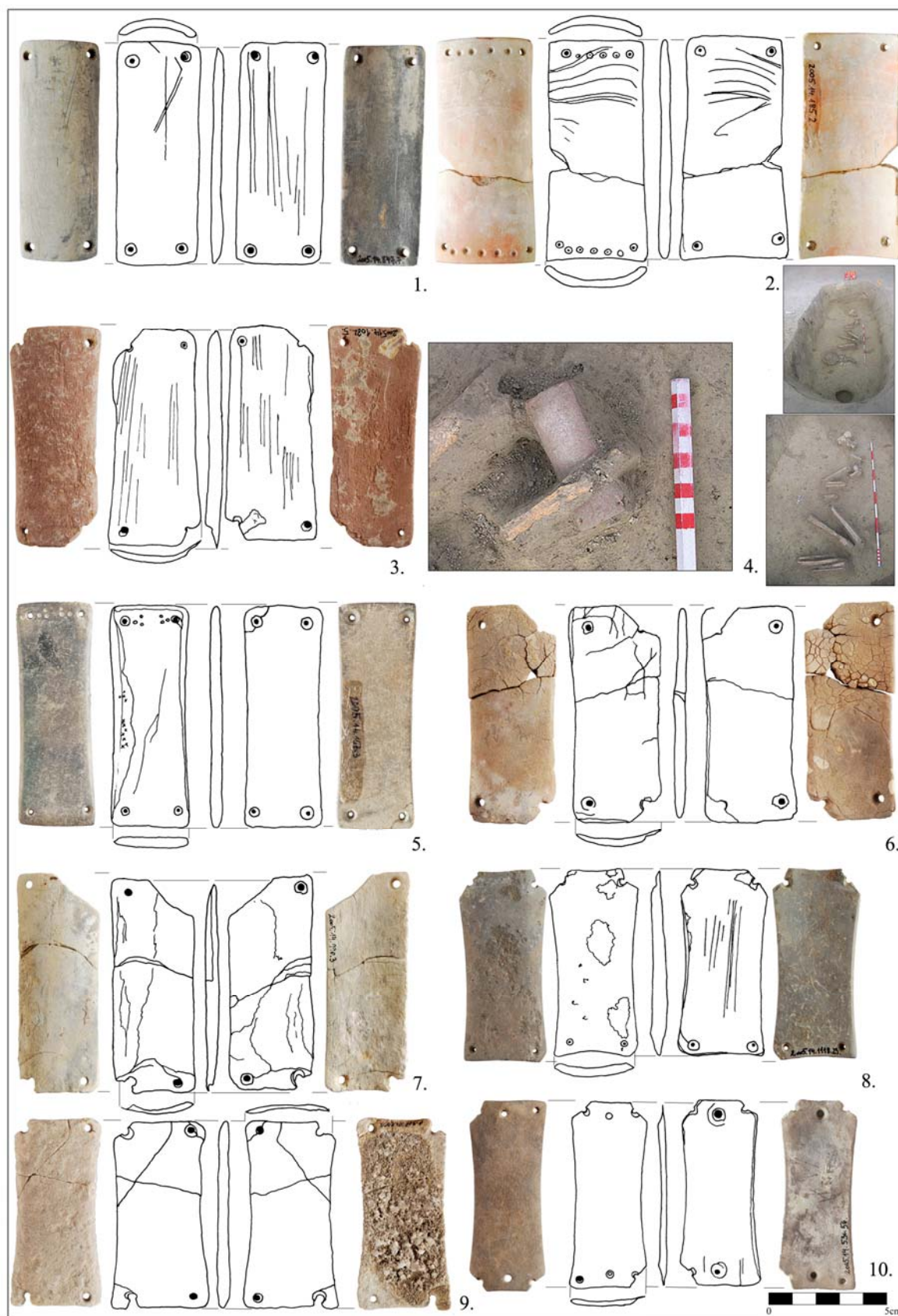
A csiszolóvíját 10–12 mm széles, 3–4 mm mély, a kő: 83×46×29 mm.

1118. objektum: leírását ld. fent. **4/13. ábra**



6. ábra: Csuklóvédők a lelőhelyről (részletes leírás a szövegben)

Fig. 6.: Wrist-guards from the site



7. ábra: Csuklóvédők a lelőhelyről (részletes leírás a szövegben)

Fig. 7.: Wrist-guards from the site

Értékelés

Az egységes megjelenésű eszköztípus (5 db) használati kopásnyomai alapján többfunkciós eszköz lehetett, és a tanulmányban szerepeltetett elnevezése („csiszolókö”) nem fedi le teljességében valódi használati köreit. Feltehetően csuklóvédők csiszolással való kialakítására is alkalmas volt (ld. csuklóvédő félkész forma a 1192. objektumból, **8/11. ábra**), esetleg további (pl. fém réz/bronz) tárgyak élesítésénél, és azok kialakítására is igénybe vehették őket: a 702. gödör leletén látható tűfej-lenyomatok alapján a 467. sírban előkerült tű (2005.14.467.13.) alakja hasonlít legjobban a lenyomathoz (**5/10. ábra**), a 1112. objektum csiszolókövének lenyomata pedig az 1034. objektum tűjéhez (**5/9. ábra**, 2005.14.1034.3). Bár méretben csak a 1034. sír tűje azonos a csiszolókö lenyomatán látható negatívval, ez megtévesztő lehet. A 467. sírre kisebb, a 1082. sírre nagyobb (**5/8. ábra**, 2005.14.1082.4.) tű a lenyomatokénál, a csiszolókövel való érintkezés azonban csak a tűk fejével volt meghatározó. A 105. objektum leletének lenyomata kisméretű tör alakjához hasonló, méretben közel álló törlelet a 847. sírből került elő (**5/4. ábra**).

A Harangedényes fémtárgyak (réz és bronz is) készítése a magyar leletek vizsgálata alapján a spanyol leletekéhez hasonló, és több fázisból állt, attól eltérően viszont nem rövid, hanem hosszú folyamat volt (Casting+Cold Working+Annealing+Cold Working: long chaîne opératoire: Reményi et al. 2006). Véleményem szerint az itt csiszolóköveknek nevezett eszközök a Harangedényes kultúra réz- és bronztárgyainak megmunkálása során a hideg kalapálási műveletben játszhattak szerepet, és esetleg az azt következő hőkezelés fázis során az előzőleg ezekben hidegen formára kalapált tárgyakat a csiszolókövekben, mint egyfajta öntőformába fektetve tették tűzbe. Felmelegítve a fém könnyebben alakíthatóvá vált (ld. a 276. objektum leletének fekete lepedékét, **5/7. ábra**, és még a bronzkorban további leleteken a hasonló ún. fekecselési technikát a fémöntés során: Horváth 2004a, 3. kép/3, 4. kép/2, 7–12. kép, 14. kép/2, 15–16. képek; Horváth 2012, Fig. 3.2; Fig. 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 13.3; 14; 15.4).

Az eszközök anyaga homokkő, elsősorban a vörös, másodsorban egy szürke változat, feltehetően a Hárshelyi Homokkő Formációból származnak: a Budai-hegység középső, déli oldala lokalizálható forrásuként. Alsó oldaluk a simára kopott felülettel azt mutatja, hogy nemcsak kézben fogva, hanem sík felületre letéve is használták őket. Összesen 5 db került elő, a keménységük 1–2-es. A 276. sírban két db volt: a sírgödör déli részében, az edényekkel együtt, egy tál közelében feküdt a két eszköz. A 276. csontvázas 23–40 éves férfisir, a

1118. szórtamvasztásos 1–7 éves gyermek sírja. Egy lelet körárokban került feltárára.

Csuklóvédők

(az illusztrációk méret szerinti rendezésben követik egymást, a leírások sírszámok szerinti növekvő számsorrendben)

Félkész forma

- 1192. objektum. **8/11. ábra**

Hosszú, keskeny kvarcit kavics félbetört töredéke, amelyet kettőfűrészeltek hosszában is: csuklóvédő alapforma. Az előlapról is elkészítették a fűrészelést egy darabon, de beletört. 32×67×9 mm

1192. objektum: körárok, együtt az 1080. sírobjectummal.

Kész darabok

- 2005.14.14.5. **6/5. ábra**

Csuklóvédő, egyik sarkán törött. 4Wcc/téglalap.

Nyersanyaga: kőzet? Vörhenyesbarna, 2–3 keménységű, a hamvasztás során másodlagosan égett.

Közepes-nagy méretű, enyhén ívelt keresztmetszetű, téglalap alakú, a hátlaon rákalcinálódott égett csonttréteg, a felső sarokrésze az előlapról kopott, a lyukakat mindkét irányból fűrták.

97×38×4 mm

14. objektum: felnőtt nő (?) urnasírja, az urna alján kisbőgre, csuklóvédő és szegecses tör két szegeccsel.

- 2005.14.106.1. **8/4. ábra**

Csuklóvédő, jobb felső és bal alsó sarkán törött. 4Sc/téglalap.

Nyersanyag: vörhenyesbarna, csillámos kőzet.

Közepes méretű, téglalap alakú, enyhén ívelt keresztmetszetű, felül közepén is átfűrt, nemcsak a sarkain, a lyukakat mindkét irányból fűrták, a hátlaon a rögzítő szíjak kikopott vájait és égésnyom.

76×32×7 mm

106. objektum: szórtamvasztásos sír sírgödörben, égett csontok közt a csuklóvédő.

- 2005.14.107.4. **8/1. ábra**

Csuklóvédő, egyik sarkán kicsit törött. 4Wcc/trapéz.

Nyersanyaga: zöldesszürke csillámos, körömmel könnyen karcolható, 1. keménységű kőzet vagy kerámia?

Közepes méretű, ívelt keresztmetszetű, trapéz alakú, hátlapja érdes, a rögzítő lyukakat mindkét oldalról fűrták, változó irányban hol az előlapról, hol a hátlaon erőteljesebben, az előlap ovális, a hátlap hosszanti irányú anyagkopást mutat: feltehetően sokáig használták.

84×36–31×3 mm

107. objektum: felnőtt urnasírja, réztörrel, leletek az urnában?

- 2005.14.157.3. **7/5. ábra**

Csuklóvédő, ép. 4Wpc/téglalap.

Nyersanyag: kőzet, 4. keménységű.

Közepes-nagy méretű, téglalap alakú, egyenes keresztmetszetű, előlapján a felső sorban a rögzítő lyukak között egymással szemben álló 3-as poncolással díszített, zöld színű rézpatina az előlaon, a bal oldal felől, a rögzítő lyukakat mindkét lap felől fűrták.

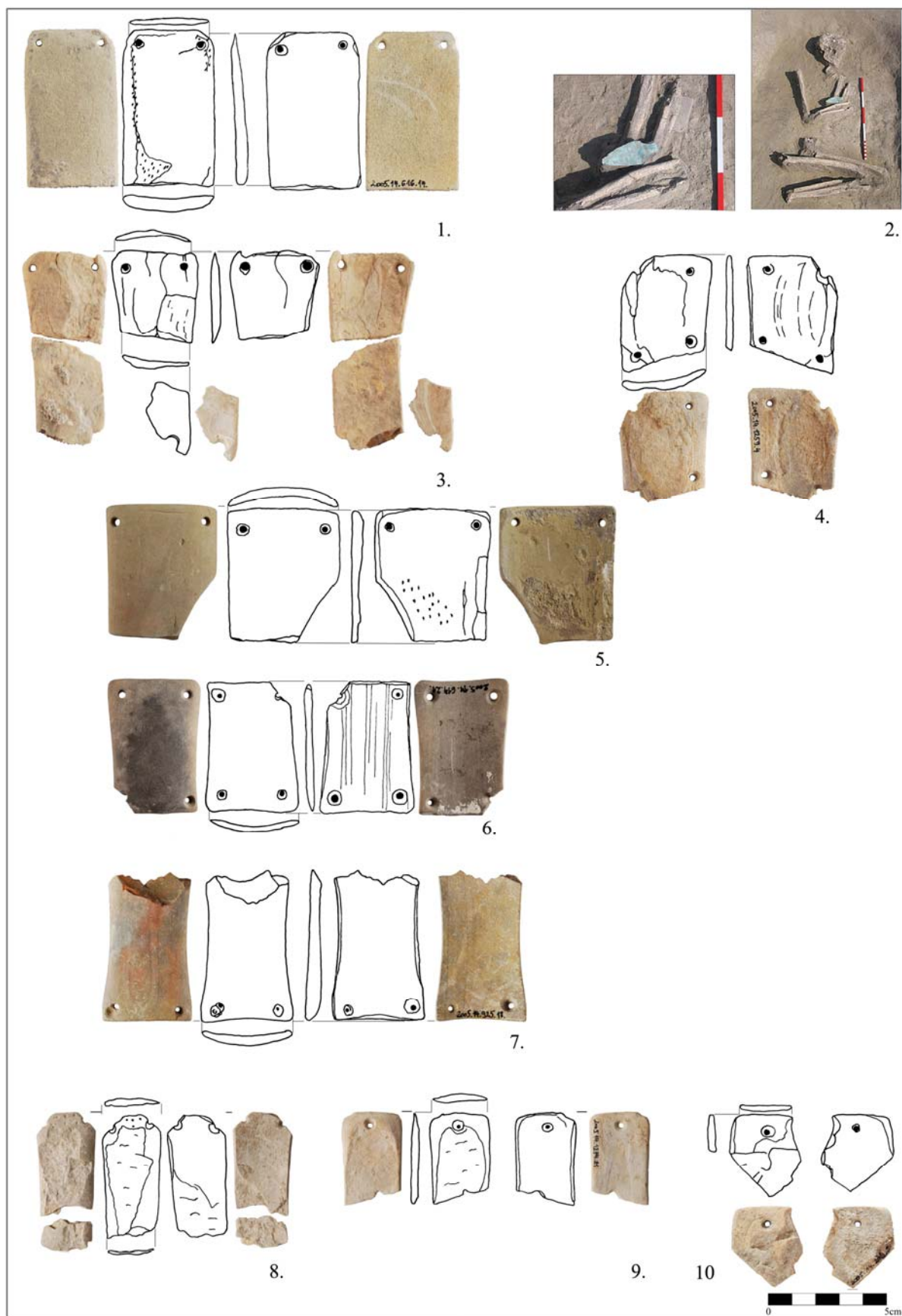
93×32×5 mm

157. objektum: urnasír, a csuklóvédő az urnán kívül, annak K-i oldalán, a 158. objektum mellett, nem került elő fém a sírban!



8. ábra: Csuklóvédők a lelőhelyről (részletes leírás a szövegben)

Fig. 8.: Wrist-guards from the site



9. ábra: Csuklóvédők a lelőhelyről (részletes leírás a szövegben)

Fig. 9.: Wrist-guards from the site

- 2005.14.171.6. **8/12. ábra**

Csuklóvédő, alsó részén töredékes. Eredetileg 4Wcc/?
Nyersanyag: szürke kőzet, 4. keménységű, előlapján fehér, durva kéreg.

Közepes méretű, erősen ívelt keresztmetszetű, hátlapján repedt (égésnyom?), a két felső rögzítő lyukat főleg a hátlap felől fűrták, az előlapot spaklival lekaparták.

66×33×6 mm

171. objektum: felnőtt férfi urnasírja, a csuklóvédő a 3. bögére mellett volt.

- 2005.14.185.2. **7/2. ábra**

Csuklóvédő, kettérepedt, feltehetően tűz hatására a hamvasztás során, kis részen hiányos. 4Sc/trapéz.

Kiégetett agyag, körömmel karcolható 2. keménységű, vörösszürke.

Közepes/nagy méretű, erősen ívelt keresztmetszetű, trapéz alakú, előlapján poncolásszerűen díszített a rögzítésre szolgáló lyukak között sorban, felül és alul is, a rögzítésre szolgáló 4 lyukat mindkét irányból fűrták, a hátlapról erőteljesebben.

93×42–40×3 mm

185. objektum: szórthamvasztásos sír, téglalap alakú sírgödörben, a gödör déli részén bögére és kövek.

- 2005.14.196.3. **8/3. ábra**

Csuklóvédő, hátlapján rögzítésre utaló használati kopásnyomokkal, ép. 4Wcc/téglalap.

Nyersanyaga: zöldesbarna kőzet? Körömmel még karcolható, 2. keménységű.

Közepes méretű, ívelt keresztmetszetű, téglalap alakú, a rögzítő lyukakat mindkét lapja felől fűrták, a hátlapról erőteljesebben, a hátlapon látható sávok alapján a rögzítésre szolgáló szíjak helyzete meghatározható, így a rögzítés módja rekonstruálható.

81×35×3 mm

196. objektum: felnőtt nő urnasírja, a csuklóvédő a Ny-i oldalon, az urnán kívül volt.

- 2005.14.203.2. **9/10. ábra**

Nyersanyag: sárgás-rózsaszín kőzet?

Csuklóvédő felső része, erősen töredékes, nem biztos, hogy csuklóvédő vagy másodlagosan átalakították: középen van átfúrva, amelyet főleg az előlap irányából fűrtak. Törött, eredetileg 2pc/?

34×31×3 mm

203. objektum: néhány cserép egy kupacban, nem sír és nem objektum.

- 2005.14.278.1. **8/2. ábra**

Csuklóvédő, ép, bal felső sarkán törött. 4Wcc/téglalap.

Nyersanyag: fehérösszürke-vörös, 2. keménységű, kiégetett agyag.

Közepes méretű, téglalap alakú, erősen ívelt keresztmetszetű, díszített: felül és alul a rögzítő lyukak között 1-1 poncolásszerű fűrészkedeménnyel, a lyukakat mindkét irányból, de főleg a hátlap felől fűrták.

81×35×4 mm

278. objektum: szórthamvasztásos sír sírgödörben, csont nélkül? Egy másik objektum vágta. Fémlemezek és csuklóvédő legfelül a kerámatöredékeken.

- 285/10. **6/6. ábra**

Csuklóvédő, 3 sarkán letörött. 4Wpc/trapéz.

Nyersanyag: szürke kőzet? Körömmel könnyen karcolható, 1. keménységű.

Közepes/nagy méretű, egyenes/enyhén ívelt keresztmetszetű, enyhén trapéz alakú, hátlapja sík, előlapján fénysre kopott, kitöredezett, hátlapján fekete,

szerves anyagfoltok, mindkét lapján vékony, függőleges, az előlapon ferde barázdák, valószínűleg sokáig használták, a rögzítésre szolgáló lyukakat a hátlap irányából fűrták.

98×37–35×4 mm

285. objektum: üres sírgödör. 284. objektum: együtt a 285. gödörrel, egy gödör, ebben volt a csuklóvédő (284)! 2 nyílhegy is volt, ez a 285. számon: egy objektum!

- 2005.14.347.4. **7/9. ábra**

Csuklóvédő, egyik sarkán sérült, ragasztott állapotban. 4Wcc/téglalap.

Nyersanyaga: kőzet? Piszkosszürke, vörös foltokkal, hátlapon erősen égett vastag csonttréteg.

Közepes méretű, téglalap alakú, ívelt keresztmetszetű, a rögzítésre szolgáló lyukakat mindkét irányból fűrták.

79×38×6 mm

347. objektum: 23–50 éves férfi urnasírja, csuklóvédő az urnában a csontok között, együtt égették el az emberi testtel.

- 2005.14.467.11. **6/3-4. ábra**

Csuklóvédő, ép állapotban. 4Spc/trapéz, karcsú.

Nyersanyaga: kőzet? Barna, tüvel karcolható, 3–4. keménységű.

Közepes/nagy méretű, trapéz alakú, hosszú, keskeny, egyenes keresztmetszetű, a rögzítő lyukakat mindkét lapja felől fűrták, a hátlapja sík, égett csonttréteg kalcinálódott rá, az előlap alján kikopás.

98×27–25×5 mm

467. objektum: üres sírgödör, 31 db pattintott kővel és csuklóvédővel: „mester” sírja. **6/4. ábra**

- 484.5. **9/3. ábra**

Csuklóvédő felső töredéke 3 külön darabban. Törött, eredetileg 4Wcc/trapéz?

Nyersanyag: sárgás-rózsaszín, nagyon könnyű kőzet, kiéget? 2. keménységű.

A két felső rögzítő lyukat főleg a hátlap felől fűrták.

33×33×5, 42×28×4, 33×18×3

484. objektum: 23–59 éves, szórthamvasztásos nő sírja, több edény a sírban, csuklóvédő a csontok között.

- 2005.14.530.56. **7/10. ábra**

Csuklóvédő, 3 sarkán törött. 6Wcc/trapéz.

Nyersanyag: barnásszürke kőzet?, 4. keménységű.

Közepes méretű, enyhén trapéz alakú, ívelt keresztmetszetű, nemcsak sarkain, hanem középen is rögzítésre szolgáló lyukakkal, amelyeket főleg a hátlap irányból fűrtak, feltehetően másodlagos átalakítás volt az eredeti nagy méretű sérülése után, a hátlapja égett, a hamvasztás során.

78×34–32×3 mm

530. objektum: 23–39 éves nő urnasírja, a csuklóvédő az urnában volt.

- 2005.14.551.56. **7/6. ábra**

Csuklóvédő, 3 sarkán sérült, kettétört, összeragasztott állapotban, a kisebb, felső töredék repedtebb, égettebb, jobban érte a hő vagy tovább, mint az alsót. 4Wcc/trapéz.

Nyersanyag: hamvasztás során szétsült vörhenyösszürke természetes vagy mesterséges agyagszármazék? Fehér, anyagába épült foltokkal: mésZRögek soványító anyagként vagy természetesen az agyagos kőzetben? Csillámos homokot is tartalmaz: természetesen vagy mesterségesen?

Közepes-nagy méretű, enyhén trapéz alakú, erősen ívelt keresztmetszetű, a rögzítő lyukakat mindkét irányból fűrták.

90×38–36×4 mm

551. objektum: felnőtt férfi urnasírja, urnafészekben, csuklóvédő az urna aljában a csontok között volt.

- 2005.14.614.21. **9/6. ábra**

Csuklóvédő, bal felső sarkán törött. Másodlagosan kialakított 4Wcc/trapéz-négyzet.

Nyersanyag: csillámos szürkésbarna kőzet, 1–2. keménységű.

Kis méretű, enyhén trapéz/majdnem négyzet alakú, erősen ívelt keresztmetszetű, másodlagosan kialakított példány egy nagyobb törése után, a hátlapján vékony, függőleges barázdák viselet nyomai, a lyukakat mindkét irányból, főleg a hátlapról fúrták.

54×38–34×4 mm

614. objektum: felnőtt urnasírja.

- 616/2: 2005.14.616.014. **9/1. ábra**

Csuklóvédő, félbetörött, felső töredék. Törött, eredetileg 4Spp/téglalap?

Nyersanyag: sárgásszürke, homokkő? 1. keménységű.

Nagy méretű, trapéz alakú volt, előlapja domború, hátlapja sík, enyhén ívelt keresztmetszet, enyhén kalcinálódott csonttréteg a szélein.

67×39×5 mm

616. objektum: csontvázas, zsugorított, 23–59. éves nő (?) sírja, réztörrel, tör a bal kézen, a csuklóvédő a bal karon, 7 nyílhegy és 3 penge az edények mellett. Csuklóvédő helyzete: a bal karon az orsócsonton, in situ helyzetben. **(9/2. ábra)**

- 847/3: 2005.14.847.7. **7/1. ábra**

Csuklóvédő, ép. 4Scc/téglalap.

Nyersanyaga: szürke, csillámos kőzet? Körömmel könnyen karcolható, 1. keménységű. Kalmár János leírása szerint szericites-kloritos pala, Duna-kavics.

Téglalap alakú, erősen ívelt keresztmetszetű, az előlapján ferde, a hátlapján függőleges irányú vékony barázdákkal, a rögzítő lyukakat mindkét lap felől fúrták.

94×34×3 mm

847. objektum: csontvázas zsugorított, 23–x éves férfi sírja, lábánál edények, a csuklóvédő a bal oldalán, a réztörőn, a tör a bal kar alatt, az alatt a kövek. Csuklóvédő pontos helyzete: a külső karon, középtájt, valamivel a csukló felett: in situ helyzetben volt. **(12/51. ábra)**

- 2005.14.884.77. **8/10. ábra**

Csuklóvédő, ép, bal alsó sarkán törött. 6Scc/trapéz.

Nyersanyag: zöldesszürke kőzet.

Kis-közepes méretű, trapéz alakú, enyhén ívelt keresztmetszetű, rögzítő lyukak nemcsak a sarkain, hanem középen is, alul-felül, mindkét irányból fúrva, a hátlapon vörös folt és rögzítő szíjak lenyomata.

65×26–23×4 mm

884. objektum: felnőtt férfi urnasírja, nyílhegy és csuklóvédő az urna aljában.

- 2005.14.901.005. **6/2. ábra**

Csuklóvédő, bal felső és jobb alsó sarkán sérült. 4Spc/trapéz.

Nyersanyag: rétegesen bontott szerkezetű, előlapján erős korróziót mutató kőzet, FTIR-vizsgálat alapján nem borostyán **(11. ábra)**.

Nagy méretű, enyhén trapéz alakú, egyenes keresztmetszetű, a rögzítő lyukakat mindkét irányból, a felsőt főleg a hátlapról fúrták, hátlapján kalcinálódott égett csonttréteg a hamvasztás során keletkezett.

100×37–39×6

901. objektum: felnőtt férfi urnasírja, a csuklóvédő az urnában volt.

- 2005.14.925.18. **9/7. ábra**

Csuklóvédő, félbetörött, alsó töredék. Törött, eredetileg 4Wcc/?

Nyersanyag: vörösszürke, kiégetett agyag, 2. keménységű, rétegesen törött/bontott, a hátlapon annyira kiégett a hamvasztás során hogy fa-jellegű mintázatot mutat.

Közepes-nagy méretű eredetileg, ívelt keresztmetszetű, javított: a bal alsó rögzítő lyukat újráfúrták, mindkét lap felől, a javítás csak az előlapról.

925. objektum: felnőtt férfi urnasírja.

- 2005.14.936.56. **8/9. ábra**

Csuklóvédő, alsó részén töredékes, égett: hátlapján hamvasztás során keletkezett szürke égett-repedezett patina. 4Wbc/trapéz.

Nyersanyag: kiégetett agyag? Fehér, réteges anyagkopás (3 rétegre válik szét keresztmetszetben, égéstől?), 1. keménységű.

Közepes méretű, egyenes keresztmetszetű, előlapján díszített? Mintha a két rögzítőlyuk között középen lenne egy poncolásszerű lyukkezdemény, a rögzítő lyukakat mindkét irányból fúrták, előlapja enyhén domború, hátlapja sík, előlap közepén zöldes színű fém-patina folt, függőleges, vékony barázdák, hátlapján használatból kikopott.

68×29×6 mm

936. objektum: felnőtt férfi urnasírja.

- 2005.14.945.36. **8/7. ábra**

Csuklóvédő, félbetört, hiányos állapotban, 2 db-ban, másodlagosan átalakított. Az eredeti 4Wcc/trapéz, most félkész, 2/trapéz vagy 4/négyzet.

Nyersanyaga: sárgásszürke, homokkő?

Trapéz alakú? Ívelt keresztmetszetű, az előlap csak a bal felső sarkán mutat eredeti, csiszolt felszínt, a többi részen törött, a rögzítésre szolgáló két felső lyuk mindkét irányból, főleg a hátlap felől fúrták, eredetileg közepes/nagy méretű volt, az önállóan álló alsó töredéket megpróbálták másodlagosan kis méretű csuklóvédővé alakítani, felső részét elkezdték sarkain átfúrni, de beletört, vagy a fűrészkor, vagy használat közben/után.

56×40×5, alsó: 51×39×3 mm

A másik, alsó töredéket megpróbálták másodlagosan egy kis méretű új csuklóvédővé alakítani, új, apró lyukakat fúrtak a felső sarkaiba, de azok kitortek, 51×39×3 mm.

945. objektum: felnőtt urnasírja, a nyílhegy az urna külső oldalán, a csuklóvédő az urna alján, egymással szemben két db-ban.

- 2005.14.979.6. **8/5. ábra**

Csuklóvédő, ép. 4Wcc/trapéz.

Nyersanyag: barna kőzet? 1. keménységű.

Közepes méretű, enyhén trapéz alakú, erősen ívelt keresztmetszetű, előlapján fényes, kopott, hátlapján vékony, függőleges barázdák használati kopásnyomok, az előlapon a rögzítő lyukak között íves sorban poncolásszerű fűréskezdemény-sorokkal díszített, a rögzítő lyukakat főleg a hátlap irányából fúrták.

75×36×3 mm

979. objektum: szórthamvasztásos sír sírgödörben, több edénnyel, csuklóvédő a csontok között.

- 2005.14.990.3. **7/7. ábra**

Csuklóvédő, a jobb felső és a bal alsó sarkán törött, félbetört, ragasztott. 4Wcc/trapéz.

Nyersanyag: szürke, kiégetett agyag, 1. keménységű.
Nagy-közepes méretű, erősen ívelt keresztmetszetű, enyhén trapéz alakú, a rögzítő lyukakat mindkét oldalról, de inkább a hátlapról fűrták, a bal oldala sérültebb, kopottabb, erre csúszott a viselés folyamán.

90×34–36×4 mm

990. objektum: felnőtt nő urnasírja, a csuklóvédő a csontok közt az urna aljában volt.

- 2005.14.1024.36. **6/1. ábra**

Csuklóvédő, töredékes: több darabból állt össze, alsó részén hiányos, hamvasztás során tűz hatására szétrepedt. 4Scc/téglalap.

Kiégetett agyag? Törésfelülete vörös, felszíne szürkésbarna, nincs benne szemmel látható soványító anyag, körömmel karcolható 2. keménységű, felülete égett?

Nagy méretű, erősen ívelt keresztmetszetű, téglalap alakú, 4 sarkán átfűrt, a lyukakat mindkét oldalról fűrták, mindkét végén fénysedés látható az előlapon, amely használati patina, az előlapon továbbá vékony, függőleges barázdák is kopásnyomok lehetnek, oldalélén a hátlap felől kipattogzott.

119×42×6 mm

1024. objektum: 23–59 éves férfi urnasírja.

- 2005.14.1082.5. **7/3–4. ábra**

Csuklóvédő, bal felső és jobb alsó sarkán törött. 4Scc/trapéz.

Vörös kiégetett agyag, 1. keménységű.

Közepes-nagy méretű, trapéz alakú, erősen ívelt keresztmetszetű, a rögzítő lyukakat főleg a hátlap felől fűrták, elő és hátlapján függőleges vékony barázdák kopásnyomok.

91×39×3 mm

1082. objektum: 1019. körárokban zsugorított csontvázas felnőtt sír, csuklóvédő a bal karnál, keresztben a csonton: nem in situ helyzetben, elmozdult, nyílhegyek a jobb medencén kívül, fém tűk, közöttük pattintott kövek, a déli végén a sírban cölöplyuk kövekkel. (**7/4. ábra**)

- 2005.14.1118/10. **8/6. ábra**

Csuklóvédő, ép, jobb felső sarkán sérült. 4Wpc/trapéz.

Nyersanyag: sárgásszürke közet? 1–2–3. keménységű? Kalmár János listáján kerámia.

Előlapján égett csontreteg, és égésnyom: a hamvasztás során kapta. Kis-közepes méretű, trapéz alakú, enyhén ívelt/egyenest keresztmetszetű, a rögzítő lyukakat mindkét irányból fűrták, hátlapja szinte teljesen sík.

73×33–30×5 mm

- 2005.14.1118.29. **7/8. ábra**

Csuklóvédő, ép, két felső sarka kicsit törött. 4Wcc/trapéz.

Nyersanyag: barnás-zöldes-szürke, kiégetett agyag vagy agyagos közet? 1–2. keménységű.

Közepes méretű, enyhén trapéz alakú, ívelt keresztmetszetű, előlapján kis foltokban kikopott az anyag, a hátlapon viseléstől fénysedés, és vékony, függőleges barázdák, a lyukakat főleg a hátlap irányából fűrták.

80×38–34×3 mm

1118. objektum: szórthamvasztásos gyereksír, csuklóvédők az edényektől délre, kövek közt, pattintott kövekkel, csiszolókövekkel és kőbaltákkal együtt: az összes kő együtt egy kupacban. (**4/13. ábra**)

- 1259/3: 2005.14.1259.4. **9/4. ábra**

Csuklóvédő, félbetörtött, másodlagosan átalakított. Most másodlagosan átalakítva 4Scc/trapéz, eredetileg: 4Wcc/?

Nyersanyag: csillámos közet, 1–2. keménységű.

Másodlagosan átalakított kis méretű csuklóvédő, de eredetileg nagy volt: az eredeti törése után, a lyukakat mindkét lap felől fűrták, az egyik felső bal sarok törött, a bal alsó is sérült, mind az előlap, mind a hátlap sérüléseket mutat, az alsó oldallap ferdén van kialakítva, nem fejezheték be, ívelt keresztmetszetű.

46×37×4 mm

1259. objektum: felnőtt szórthamvasztásos sírja, sírgödörben, több edénnyel, a csuklóvédő az edények között volt.

- 1265/3. **9/8. ábra**

Csuklóvédő, törött. Törött, eredetileg 4Scc/keskeny, trapéz?

Nyersanyag: szürke, 2. keménységű közet: homokkő vagy aleurit (Kalmár János meghatározása szerint), égett?

Közepes méretű, előlapján a felső rögzítő lyuksor között poncolás-kompozícióval díszített, előlapja töredékes, a hátlap homorú, valószínűleg ívelt keresztmetszetű lehetett, a rögzítő lyukakat mindkét irányból fűrták.

51×24×3 mm

- 1265/2. **8/8. ábra**

Csuklóvédő, bal felső sarkán sérült. 4Wcc/téglalap, karsú. Közepes-kis méretű, hosszú, keskeny, enyhén trapéz alakú, enyhén ívelt keresztmetszetű, előlapja enyhén kerges, az egyik rögzítő lyuk még nincs fúrva: félkész! A többi mindkét irányból fűrták.

Nyersanyag: zöldesszürke közet: serpentin vagy zöldpala?

73×23–20×3 mm

1265. objektum: gödör 2 urnasírral, csontok nélkül, a két csuklóvédő a K-i oldalon, felül volt.

- 1274/7: 2005.14.1274.21. **9/9. ábra**

Csuklóvédő, félbetörtött, másodlagosan átalakított. S?pc/trapéz-négyzet, eredetileg: Wcc/trapéz?

Nyersanyag: szürke, csillámos közet, 1. keménységű.

Az eredeti tárgy törése után a felső töredéket megpróbálták másodlagosan kis méretű csuklóvédővé alakítani úgy, hogy középen fűrtak rá lyukakat, egymással szemben a felső és az alsó oldalon, a lyukakat mindkét irányból fűrták, a szélességét is alakították, mert a felső szélső eredeti lyukak helye már le van csiszolva, ívelt keresztmetszetű volt, feltehetően kis-közepes méretű, az előlap kitörtött.

39×24×3 mm

1274. objektum: téglalap alakú sírgödör csont nélkül, a csuklóvédő a gödör oldalánál, a kar helyén (ha lenne a sírgödörben emberi csontváz).

- 1288/5. **9/5. ábra**

Csuklóvédő félbetörtött felső töredéke, másodlagosan átalakított. Törött, most félkész 2Scc/négyzet.

Nyersanyag: barnásszürke, 2. keménységű közet?

Az eredetileg nagy méretű csuklóvédőt törése után elkezdték másodlagosan kis méretűvé alakítani: az alsó törött oldalt elkezdték csiszolni, de nem fejezték be, erősen ívelt keresztmetszetű, a két rögzítő lyukat mindkét irányból fűrták, a hátlapon égett csont van rákalcinálódva.

57×47×5 mm

1288. objektum: üres sírgödör, 2 db edény a gödör közepén, alatta nyílhegy, fémlemez és csuklóvédő: a leírásban pattintott nyílhegyet is említene, de az nincs a leltárban.

Értékelés

A csuklólvédők (34 db + 1 félkész) leírásánál az általam fontosnak tartott leíró szempontokat alkalmaztam, figyelembe véve Maikel Kuijpers és munkatársai alapmunkáját (2008). Használtam Kalmár János a lelőhelyről készített petrográfiai feldolgozásának adatait, bár az csak kis százalékban tartalmazott kora bronzkori leleteket (Kalmár 2006). A lelőhelyen előkerült leleteket az alábbi csoportok szerint osztályoztam és rendeztem táblákba:

1. Forma:

- trapéz alakú: 14, 106, 107, 157, 185, 196, 285, 347, 467, 530, 551, 847, 884, 901, 936, 979, 990, 1024, 1082, 1118, 1118/10;
- téglalap alakú: 278, 1265/2;
- négyzet (rectangular): 614, 1259, 1274, 1288?;
- karcsú (narrow): 467, 1265/2, 1265/3;
- törése miatt bizonytalan: 171, 203, 484, 616, 925, 945, 1265/3.

2. Keresztmetszet:

- egyenes keresztmetszetű (flat-flat/pp): 157, 203, 467, 616, 936, 1265/2;
- domború-domború (bc): 936;
- sík-domború (pc): 157, 285, 467, 901, 1118/10, 1274;
- domború-homorú (cc): 14, 106, 107, 171, 185, 196, 278, 347, 484, 530, 551, 614, 616, 847, 884, 925, 945, 979, 990, 1024, 1082, 1118, 1259, 1265/2, 1265/3, 1288.

3. Méret:

- kis méretű (60 mm-nél kisebb): 614, 945, 1259, 4, 1288;
- kis-közepes (60–70 mm között): 884;
- közepes (70–80 mm között): 106, 171, 196, 278, 347, 530, 936, 1118/29, 1118, 1265;
- nagy-közepes (80–100 mm között): 14, 107, 157, 185, 285, 467, 551, 616, 847, 925, 990, 1082;
- nagy (100–120 mm között): 901, 1024.

A legnagyobb méretű lelet az 1024. objektumban (120 mm: felnőtt férfi sírja), a legkisebb a 614. objektumban (54 mm: felnőtt urnasírja) került elő. Nincs látható összefüggés a csuklólvédő mérete és az elhunyt életkora/neme, tehát a viselő testméretei között.

4. Rögzítésre szolgáló lyukak száma:

- kettő, középen alul-felül: 203, 1274, 1288?
- négy: 14, 107, 157, 171?, 185, 196, 278, 285, 347, 467, 484, 551, 614, 616?, 847, 901, 936, 945?, 979,

990, 1024, 1082, 1118, 1118/10, 1259, 1265/2, 1265/3, 1288?

- öt: 106;

- hat: 530, 884.

5. Nyersanyag:

- kiégetett kerámia, 1–4 keménység között (Mohs-féle skálán): 2 db: 185, 990;

- kiégetett kerámia vagy természetes agyagos kőzet?: 8 db: 107, 347, 551, 925, 936, 1024, 1082, 1118, 29;

- puha, 1–2. keménységű kőzetek (p. homokkő, aleurolit): 285, 847, 945: pala; 196, 203, 278, 484, 530, 616, 979, 1259, 1265, 1274, 1288: aleurolit; 901: nem borostyán; összesen 15 db;

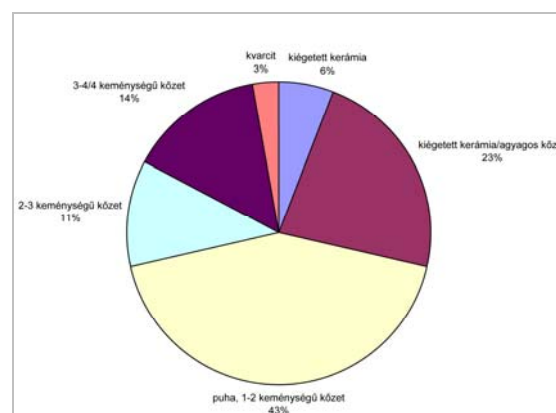
- 2–3. keménységű kőzetek: 4 db: 14, 106, 614, 1118, 10;

- 3–4. vagy 4. keménységű kőzet: 5 db: 171, 157, 467, 884, 1265.

- kvarcit (6–7. keménységű): 1 db: 1192.

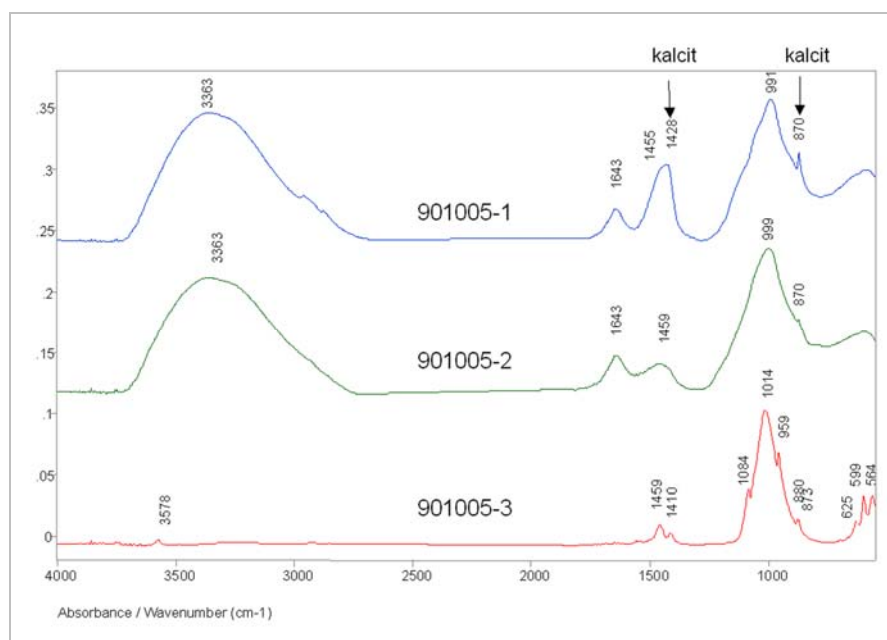
A viseléshez szükséges rögzítő lyukak átfúrása miatt csak puha kőzetek használhatók fel (3–4 keménységig) csuklólvédők készítésére, amelyek általában helyi alapanyagok. Kivételt képez a 1192. félkész lelet kvarcit kavicsból (8/11. ábra). A hosszukás, keskeny kvarcit kavics hosszában lapra fűrészelt, de egyik oldalán beletört stádiumában lett félbehagyva. A kvarcit nyersanyag alapján a többi csuklólvédőnél jóval keményebb nyersanyagból készült volna, és talán éppen ez volt az oka, hogy még a rögzítő lyukak kialakításának fázisáig sem jutott el a készítés folyamatában.

A legtöbb csuklólvédő a szakirodalom alapján nem helyi kőzetből készült (Kuijpers et al. 2008, 124; Woodward et al. 2006). Ennek megállapítása a budakalászi lelőhely esetében óvatosságot igényel speciális, célzott provenancia-vizsgálatok hiányában.



10. ábra: Csuklólvédők nyersanyagtípusai a lelőhelyen (35 db összesen)

Fig. 10.: The raw materials of the wrist-guards

**11. ábra:**

A 901. sír borostyánnak
vélt csuklóvédőjéről
készült FTIR-spektrum

901005-1 a külső díszítés;
901005-2 a csuklóvédő
anyaga;
901005-3 a csuklóvédő
hátlapján lévő fehéres-
szürke lepedék

Fig. 11.:

FTIR-spectra of the wrist-
guard from Grave 901

A nyersanyagok többsége a csiszolás és eszközkészítési egyéb műveletek miatt makroszkóposan nehezen tanulmányozható, és az idegennek, távoli importnak tűnő nyersanyagok is lehetnek helyi beszerzésűek, amelyeket a Duna hordalékként távolról idáig görgetett, de mégis itt gyűjtötték be őket és használták fel eszközkészítésre.

Egy lelet esetében (2005.14.901.005, **6/2. ábra**) felvetődött, hogy a hamvasztás során szétégett borostyánlap lehet más analógiák példájára (a 2900–2700 BC közt élt Gömbamfórá, Zsinegdíszes, Tölcséres szájú edények és Baden kultúra keveredéséből létrejött Zlota kultúrából ismerünk hasonló, sarkain átfűrt borostyán lemezeket: Czibreszuk 2003, Fig. 10; Furcholt 2008), de az FTIR-vizsgálat szervesen anyagot határozott meg, így ez a lehetőség kizárható (**11. ábra**). A csuklóvédőről származó mintarészek IR-színképei alapján a borostyánnak hitt nyersanyag vagy berakás/díszítés (901005-1) anyaga karbonátos szilikát és kalcit. Összehasonlítva a csuklóvédő anyagából vett mintarész spektrumával (901005-2) megállapítható, hogy a díszítés/berakás anyaga jóval több kalcitot tartalmaz. A csuklóvédő hátoldalán található fehéres-szürke rész (901005-3) egyértelműen kiégetett csontnak bizonyult. A felső, borostyán-díszítésnek vagy berakásnak tartott rész feltehetően a meszes alapanyagú eredeti nyersanyag erős égés hatására való másodlagos szerkezeti átalakulásának következménye.

6. Égésnyomok:

- égésnyomokat a csuklóvédőkön nem mindig a szórthamvasztásos vagy hamvasztásos urnás sírokban találtam: a 616. objektum például egy

csontvázas sír, és égésnyomok láthatók a csuklóvédőn, kalcinálódott emberi csonttéggel. Ettől függetlenül a legtöbb csuklóvédőn látható égésnyom a temetőben túlsúlyban levő hamvasztásos sírokban a halott égetésekor keletkezhetett. A halotti rítus gyakorlása során bekövetkező égetés, amely nemcsak a halottra, hanem annak viseleti tárgyaira is kiterjedt, megnehezítette a dolgunkat a leletek petrográfiai leírása során. Makroszkopikusan, más célzott vizsgálatok nélkül sok esetben lehetetlen volt megkülönböztetni az eredetileg is kiégetett agyag csuklóvédőket, amelyek másodlagosan, a hamvasztás során újabb hő-sokkot szenvedtek el, a hamvasztáskor megégett természetes agyagos kőzetekből készült leletektől.

7. Másodlagos javítások/használati nyomok:

A csuklóvédők a sarkaikon, az átfúrásoknál a legsérülékenyebbek. Amennyiben a sarok letörik (és ez a használat/viselet során a leghamarabb következik be), a tárgyat megpróbálják megjavítani. Ha a sarok kevésbé sérült, megpróbálnak az eredeti lyuk mellé fúrni egy újat (pl. 925). Általában azonban a sarok törése után már nem marad hely lyuk számára, így középen fúrnak új lyukat (pl. 106, 278, 530, 936. objektumok), vagy a kisebbre tört darabokon készítenek új lyukakat azok új sarkain (pl. 945, 1259/3, 1288/5), illetve középen (1274).

- Másodlagos átalakítást mutatnak: 106, 614, 925, 945, 1259, 1274. Félkész darabok: 925, 1265. Nincs átfűrt: 1265/2; 925: kétszer átfűrt-javított. Középen és sarkain is átfűrt: 106, 530, 884. Csak középen átfűrt: 203, 1274.

- Rögzítésre, viseletre utaló nyomok: a hátapon: 196. objektum, rekonstrukcióval; 106, 847, 884, 1082.5; előlapon: 467, 1118.10 1259.4.

8. Poncolás jellegű lyukakkal (de nem rögzítésre szolgáló lyukakkal: nincsenek teljesen átfúrva!) díszített:

- 979.

- sorban felül: középen 936; kompozícióban törött állapotban 1265.3, épen 157;

- alul-felül ívelt sorban: 185, 979, alul-felül középen 278;

- zöld patinával a felületén: 157. előlapon: 936. előlapon: egyik sírban sem került elő a zöld fémkorrózió lenyomatát okozó fémtárgy!

9. Fémtárggyal vagy más kombinálható lelettel együtt csuklóvédő egy sírban:

- törrel: 14, 107, 278?, 285, 616, 847, 1108?, 1288?;

- lemezzel (törből vagy más tárgyból?): 278, 1108, 1288;

- hegygel vagy nyílhegygel: 285, 467, 616, 945, 1082;

- tüvel: 467, 1082.

10. In situ csuklóvédő megfigyelések csontvázas sírokban:

- 616: bal orsócsonton, törrel;

- 847 bal kar külső részén középtájon, a csukló felett, alatta pattintott kövek és tör;

- 1082: bal karon keresztben elfordulva 90°-ban, nem in situ helyzetben, elmozdulva a csuklóvédő.

11. 2 darab csuklóvédő egy objektumon belül:

- 1024, 1118, 1265.

12. Pattintott kövel együtt került elő:

- 284/285: urnasír; 467: üres sír, mester sírja?; 616: csontvázas női sír; 847: csontvázas férfi sír; 884: urnás férfi sír; 945: urnás férfi sír; 1082: csontváza felnőtt sír; 1118: szórthamvasztásos gyerek sír; 1274: üres sír, 1288: üres sír.

25 esetben kerültek elő a leletek hamvasztásos (urnás vagy szórthamvasztásos), 3 esetben csontvázas sírból, két további esetben valószínűleg nem sírból. Hat esetben antropológiailag bizonyíthatóan nő (14, 196, 484, 530, 616, 990. objektumok), egy esetben gyerek (1118. objektum), kilenc esetben férfisír melléklete volt, négy esetben feküdt üres sírgödörben (szimbolikus sírként értelmezik), és tizenkét esetben volt a halott neve bizonytalan a csontok rossz megtartása és/vagy a hamvasztás szokása miatt.

A leletek a lelőhely kevés csontvázas sírjában történt megfigyelés szerint talán inkább a

ruhaviselet funkcionális vagy díszítő elemeit alkothatták, amely lehetőségre Kuijpers és munkatársai is utalnak munkájukban (ld. lejjebb). Sajnos a Harangedényes kultúrából nem ismerünk olyan leleteket, ábrázolásokat, amelyek alapján korrekt ruhaviseletet lehetne rekonstruálni. Az egyetlen aprólékos megfigyelést Sion sztléin Volker Heyd tette (Harrison–Heyd 2007, 152–159.), itt azonban csuklóvédők ábrázolása nem fordult elő, illetve esetlegesen négy vagy öt sztlén volt látható poncolás-szerű pontsor a csuklón, amely azonban csuklóvédőként, vagy tetoválásként is értelmezhető (Harrison–Heyd 2007, 159). Sok esetben kapcsolódott előkerülésük a budakalászi lelőhelyen is fém (tör) lelethez, amellyel szorosan egymás mellett kerültek elő. Talán néhány lelet még tör élesítésére, fenésére is használható volt (a természet eredetileg 2,5–3-as keménységű a Mohs-féle skálán, és ötvözés után sem változik sokat e tulajdonsága, így azok a csuklóvédők, amelyeknek nyersanyaga elérte vagy meghaladta ezt a keménységi fokot, alkalmas lehetett erre a feladatra). Mindössze öt esetben került elő csuklóvédő pattintott nyílhegygel vagy hegygel, amely a csuklóvédő íjász-felszereléshez való kapcsolatát mutathatná. Öt és három további kérdéses megfigyelésben (8) a csuklóvédők törrel kerültek elő, szorosabb közelségben a sírokon belül, mint a nyílhegyekkel, amely a csuklóvédők törhöz kapcsolódó felszerelés részeként való szerepére utalhat.

Csuklóvédők a magyar leletanyagban, különös tekintettel a Budapest régióra

Eddigi, publikációkból ismert leletek Budapest környékéről:

- Tököl (Tomba 1942, 3. T/2; Schreiber 1975, 14. kép/9: 70. sír, 15. kép/4: szórvány); Békásmegyer (Kalicz-Schreiber 1981, Abb. 13/1: 128. sír, Abb. 18: 128. sír; Kalicz-Schreiber–Kalicz 2001, Fig. 5.4: 471. sír, Fig. 6.2: 471. sír, Fig. 10.3: 128. sír, Fig. 11.2: 471. sír); Szigetszentmiklós (Kalicz-Schreiber 1981, Abb. 16.2). Jóval több leletről tudunk, ám eddig nagyon keveset közöltek, és azokat sem az eszköztípusra koncentrálna, hanem inkább mint kultúra-specifikus sírmellékletet. A publikációk a kerámiára és a halotti rítusokra fókuszáltak, ez az első olyan tanulmány, amelyben egy lelőhely csuklóvédőinek tipologizálására sor kerül, és elsődleges geológiai leírásuk is megtörténik.

Csuklóvédők a teljes elterjedési területen

A magyar régészeti nevezéktanba „csuklóvédő”-ként átkerült alak az angol, német, francia, spanyol és olasz Harangedényes nyelvterületen legtöbbször szintén csuklóvédőként (wrist-guard/wrist-protector/wristlet/bracer), ritkábban karvédőként (arm-guard/armlet), csuklopántként (wrist-brand), karkötőként (bracelet/gauntlet/bracelet), íj vagy

íjászvédőként (archer's guard/bow guard) szerepel (Kuijpers et al. 2008, 110). A leletek osztályozásának alapja a csuklóvédő formája, keresztmetszete, és a rögzítésre szolgáló lyukak száma. A 3 paraméterből képzett kombináció adja meg a lelet nemzetközi kodifikációját és besorolását (Kuijpers et al. 2008, 112). A forma-osztályozás 3 nagyobb kategóriát különít el: W (waisted) derékban behúzott forma; S (straight) egyenes oldalú; T (tapered) derékban kibővülő forma. Saját leírásomban további kategóriákként bevezettem a keskeny-karcsú (narrow) és a másodlagosan átalakított példányokra a négyzet (rectangular) formákat. A keresztmetszet alakját négy további kategória írja le: bi-convex (bc) mindkét oldalán domború; plano-plano vagy flat-flat (pp) mindkét oldalán sík; plano-convex (pc) egyik oldalán sík a másikon domború; crescent-shape vagy concavo-convex (cc) egyik oldalán domború a másikon homorú. A rögzítésre szolgáló lyukak száma nem köthető funkcionalitáshoz. A teljes elterjedési területen előfordulnak két vagy négy rögzítő lyukas leletek is egy lelőhelyen, egymás mellett, de két lyukas több van az Atlanto-Mediterrán térségben.

A széles formájú csuklóvédők leginkább Közép-Európában (Csehország, Morvaország, Magyarország), a keskenyek más európai régiókban fordulnak elő gyakrabban (Kuijpers et al. 2008, 110). A keresztmetszetet tekintve a sík (flat vagy plano), sík-domború (plano-convex) és a domború-homorú (concavo-convex) a három alap-változat, ennek talán a kézműves-technikához és a viseleti módhoz van köze: a konkáv-konvex változatot könnyebb viselni, viszont nehezebb elkészíteni. Britannia területén mutattak ki összefüggést a minél igényesebben megmunkált darabok és az egyre több rögzítésre szolgáló lyuk között (Kuijpers et al. 2008, 112). Mindkét oldalán egyenes formák két rögzítő lyukkal kombinálva csak a közép-európai térségben fordulnak elő, és a négy lyukas is itt a leggyakoribb, különösen a kiválóan kidolgozott 4Wcc változatok. Ugyanakkor míg Angliában és Skóciában a Wcc típus gyakori, Írországból az atlanti 2-lyukas.

A leletek karon előforduló pontos helyzetének meghatározása mítoszok és legendák, rossz megfigyelések, illetve dokumentáció hiányában erősen problematikus. Amesbury lelőhely első publikációjában például a feltárók a saját pontos és precíz ásatási megfigyelésüket felülírták és negligálták az addigi elfogadott kánon szerint a rekonstrukció során (Kuijpers et al. 2008, 114). A hitelesen rögzített esetek alapján elmondható, hogy nemcsak a kar belső oldalán fordulnak elő, hanem az a helyzet, hogy a megfigyelések szerint éppen a fordítottja tűnik gyakoribbnak: vagyis a kar külső oldala (Kuijpers et al. 2008, 112; séma a viseletre: Kuijpers et al. 2008, 113, Fig. 2); leggyakoribb a B3 pozíció (11 temetkezésnél a jobb alsó kar külső

részén, de a karcsont alatt). A csuklóvédő helyzete lehet funkcionális, de dekoratív célú is, és ez utóbbi lehetőség valószínűbbnek tűnik a példák szerint. Mindössze 31 esetben lehetett meghatározni a pozíciót többé-kevésbé, és csak a brit és skót csuklóvédőket tárgyalták pozíciójuk alapján (Kuijpers et al. 2008, 115). Figyelembe kell venni azt is, hogy a csuklóvédők pozícióját az eddigi szakirodalom alapján a halál után bekövetkező helyzetváltozások is befolyásolhatják. Sokan azonban ma már ezt az érvet nem tartják valószínűnek, és azzal érvelnek, hogy a Harangédes temetkezések többsége olyan körülmények között kerül elő, ahol a kamraszerű sírkonstruktciók (kőből, fából) eleve megakadályozzák ennek a lehetőségét, mivel a temetkezés szűk, biztonságos, zárt helyen fekszik (ez a rítuselem Magyarország területére nem jellemző). A legtöbb esetben a csuklóvédő az alsó karon, általában a bal karon, kívül volt (Kuijpers et al. 2008, 116). A legtöbb csuklóvédő a csuklóhoz volt rögzítve, ezt a rögzítést többnyire bőr- vagy inszalagokkal képzelték el (Kuijpers et al. 2008, 118). A legtöbb csuklóvédő két-lyukas, és egyelőre elképzelhetetlen, hogyan lehetett ezeket két lyukkal stabilan a helyükre rögzíteni úgy, hogy ne mozduljanak el a csuklón. Morvaországban lyuk nélküli leletek is ismertek (Kopacz et al. 2009, 105). Leginkább egy eleve nagyobb bőr karkötőre/csuklókötőre rögzítve képzelték el rátétként (Kuijpers et al. 2008, 118).

Lelőhelyünkön a 3 in situ megfigyelt csontvázas sír esetében mindháromnál a bal alkar (bal-kezesek vagy jobb kezes íjhasználat mellett éppen a bal kéz a stabilizáló pozícióban, ahol csuklóvédőre van szükség?), azon belül az egyiknél az orsócsont, a másiknál az alkar közepe érintkezett a lelettel, a harmadik esetben a lelet kimozdult eredeti helyéről. Az első két megfigyelésnél fontos szempont lehet, hogy a csuklóvédők törrel, a 847. sírban patintott kőekkel és törrel együtt feküdtek. Ugyancsak fontos megfigyelés, hogy három esetben (1024, 1118, 1265. objektumok) két lelet került elő egy objektumban, és csak a 1265. objektum esetében volt egyértelműen bizonyítható, hogy két urnasírhoz tartozó leletekről van szó egy objektumban, két esetben tehát egy személy viselhetett egyszerre két csuklóvédőt. Sajnos a hamvasztás szokása miatt a dupla-elhelyezést/viseletet nem tudjuk in situ megfigyelésekkel kiegészíteni, sem antropológiai adatokkal egyértelműen alátámasztani. Az anyaguk alapján korábban csuklóvédőnek gondolt fém (arany, réz, bronz) leletek ma már úgy vélik, inkább más tárgyak lehetnek, nem csuklóvédők (Kuijpers et al. 2008, 117–118).

Az etnográfiai és a történelmi irodalomból több korszakban és a világ számos pontján ismerünk példákat csuklóvédő viseletére, de egyet sem

íjászok hordtak. Ebből következően a modern feldolgozások már azt sugallják, hogy inkább szimbolikus tárgy lehetett, vagy egyáltalán nem is kapcsolható az íjászathoz. Új-Guineában növényi részek, fa, az Inuitoknál elefántcsont vagy szarv, esetleg kéreg is lehetett csuklővédő. Szarv és elefántcsont fordult elő a 16. századi Angliában is, a Mary Rose csatahajón (Kuijpers et al. 2008, 119). Az indián törzseknél a Navajo (ketoh/Gatoh) és Hopi (mapona) indiánoknál található csuklővédő, bőrből, ezüst díszítéssel, négy lyukas, cc keresztmetszetű. Hétköznapi használati tárgy vagy dísz volt: a két funkció egymás mellett is létezhetett. A ketoh díszítése maszkulin jellegű, és rituálisan is szerepet kapott: a Kachina táncosok is viselték, az egyenesség és a bátorság szimbólumaként, ugyanakkor minden Hopi harcosnak is volt, még a gyerekeknek is, hogy erősebbé tegye őket. Az indiánok szerint a bőr csuklővédők fontosabbak és értékesebbek, mint az ezüst-díszesek, az ezüst pusztán dísz, a harcos valódi jelentését, szimbólumát a bőr hordozza (Kuijpers et al. 2008, 119). A hopiknál létezett egy korai prototípus: csont lap, hozzávarrva a bőrhöz, a csont általában a megölt ellenség scapulájából vagy egy elejtett, értékes ragadozó állat, legtöbbször medve csontjából készült (Kuijpers et al. 2008, 120).

A régészeti irodalom alapján levonható tanulságok alapján a csuklővédőt viselő emberek vadászok vagy harcosok lehetnek: vagy esetleg mindkettő? A lelőhelyen végzett antropológiai vizsgálatok viszont azt igazolták, hogy a csuklővédő viseletének szokása – akár harcos, akár vadász személyéhez kötődött – nemek és életkor szerint a nőkre és a gyermekekre is kiterjedt. Az íjászat, az íj és a nyíl a késő neolitikum, rézkor és kora bronzkor időszakában férfias (maszkulin) jelleghez, ideológiához kötődik. Íj vagy nyíl több alkalommal sírmellékletekként fordulnak elő, ellentétben pl. a szántásnyomokkal és a kapákkal, amelyek kifejezetten női szimbólumok. Kuijpers és munkatársai szerint a csuklővédő funkcionális, de ezzel együtt kozmológiai, ideológiai jelentőségű tárgy is lehetett, amely magasabb státuszt jelölt a társadalmon belül, hasonlóan, mint például a kardok a késő bronzkorban. A belső karon viselve funkcionálisan, a külsőn díszítésként mindenképp óvó-védő szerepe volt, valamiképpen talán az íjászathoz kapcsolódott, és eredetileg férfi-aspektussal rendelkezett. Viszont minden lelet, amelyet sírmellékleteként ismerünk, már megváltozott szerepkörben mindezek mellett lehetett egy az Ősöknek szánt felajánlás, ajándék,

személyazonosító, vagy egyéb más szimbólum is a sírokban.

Kik lehettek a csuklővédővel rendelkező egyének: főnökök vagy Ősök? A Harangedényes temetkezések közt rítusban és a mellékletadásban standardizáció mutatható ki: sűrűn előfordulnak csuklővédők réztörrel, a bal felső karon viselve, vagy a mellkason átvetve, amely szintén egy állandósult, öröklődő (?) státuszt jelölhet (vö. Anthony 2007, 137–138, 378–379, a késő rézkorban Dani–Horváth 2012, 96, 139. lábjegyzet). Alapvetően levonható tanulságként Kuijpers és munkatársai arra a következtetésre jutottak, hogy a sírokban mind a női, mind a férfiviselet egy elméletben létező személynek vagy egy elvont személynek (pl. Ősnek) a reprezentációja (Kuijpers et al. 2008, 124–125).

A csuklővédő kialakulása potenciálisan talán egy Harangedényes kultúra előtti (ún. pre-Beaker) eneolitikus portugál kultúrához köthető: a főként Lisszabon régiójában elterjedt Alentjo kultúrában különböző alakú és díszítésű kölemezek tűnnek fel, amelyek inspirálhatták a későbbi Harangedényes csoportokat a tárgy kialakításban (Care 2004, 26–28). Ezeknek a csüngőként meghatározott leleteknek az ún. klasszikus csoportja mutat alaki hasonlóságot a későbbi Harangedényes csuklővédőkkel. A tárgyak funkcióját sokféleképpen határozták meg (Thomas 2011, 47–52.), hasonlóan a modern csuklővédő-értelmezésekhez.

A csuklővédő, bármilyen mára már megfejthetetlen eredeti funkciójában is, a Harangedényes kultúra egyik vezető tárgytípusa, és részét képezi a kutatók által meghatározott ún. BB-set-nek (Heyd 2007). Karakteres kultúra-specifikus tárgy, ugyanakkor azonban vannak arra vonatkozó gyér adatok, hogy más kora bronzkori kultúrákban is feltűnnek (Novotná–Novotný 1984, T. LXXXI/11: Chl'opice–Veselé kultúra); P. Fischl–Kulcsár 2011, 64, 16. jegyzet: Kiskundorozsma–Hosszúhát-halom, 66. sír, korai Maros kultúra; Soltvadkert–Felsőcsobor, ismeretlen lelőhely; Tiszainoka I. sír, Tószeg–Lapos-halom: nagyrévi kultúra; végső kifutása: átalakított, másodlagos felhasználással Kakucs–Balla-domb, Vátya-koszideri fázis: Horváth 2004a, 75. jegyzet). Ezek a ritka jelenségek talán valódi interakciókat takarhatnak, amelyek során vagy a csuklővédő viseletének és készítésének ismerete, vagy egy csuklővédővel rendelkező valódi Harangedényes személy más, egykorú közösségbe való integrációja követhető nyomon.



12. ábra: Pattintott kőeszközök a lelőhelyről (részletes leírás a szövegben)

Fig. 12.: Chipped stone implements from the site

Pattintott kövek (12. ábra)**Nyílhegyek és hegyek**

1 db/1 objektum

- 2005.14.177.4. (12/1. ábra)

Budai szarukő, enyhén kérges felülettel.

Nyílhegy, distalis végénél (hegyénél) törött, hátlapja sík, előlapja domború, felületi retusokkal kialakított, élek szintén bifaciálisan retusáltak, bázisa erősen konkáv, a bázisnál enyhe használati kopásfény látható.

18×20×4 mm

177. objektum: felnőtt urnasírja, urnafészkekben, a kövek az urnában voltak.

- 2005.14.217.4. (12/2. ábra)

Budai szarukő, égett.

Kis méretű, hátlap lapos, előlap domború kialakítású, bázisa erősen konkáv.

18×18×4 mm

217. objektum: felnőtt urnasírja.

- 2005.14.525.10.

Budai szarukő.

A bázisnál a jobb sarkán a szaka letört, mindkét lapja domború, megnyúlt, karcsú forma, konkáv bázissal.

24×14×5 mm

525. objektum: felnőtt férfi urnasírja, a kövek az urnán kívül voltak.

- 2005.14.532.1. (12/3. ábra)

Budai szarukő.

A bázis jobb sarkán a szaka letört, mindkét lapja domború kialakítású, kis méretű, a bázis szögletes, kevésbé konkáv.

20×16×3 mm

532. objektum: felnőtt férfi urnasírja.

- 2005.14.655.11. (12/4. ábra)

Budai szarukő, hófehér változat (porcelanit kéreg).

A bázisnál a jobb szaka letört, az előlap domború, a hátlap sík, az előlap jobb élén és a hegyen gyenge használati fény látszik, megnyúlt, karcsú forma, erősen konkáv bázissal.

28×16×4 mm

655. objektum: felnőtt szórthamvasztásos sírja sírgödörben, a kő a csontok közt volt.

Több darab pattintott nyílhegy egy objektumban

2 db/egy objektum

- 285/8. (12/6. ábra)

Budai szarukő.

Nagyon vékony, mindkét lapja lapos, hátlap már szinte homorú, a bázis konkáv, aszimmetrikus, a hátlap jobb oldalán használati kopásfény, a jobb sarka törött.

25×21×2 mm

- 285/9. (12/7. ábra)

Budai szarukő.

Kis méretű, a bal sarkán törött (bal kezes nyílhegy?), előlapja domború, hátlapja lapos, bázis erősen konkáv.

22×17×5 mm

285. objektum: üres sírgödör, együtt a 284. objektummal.

- 2005.14.945.36. (12/8. ábra)

Budai szarukő, szürkésfehér változat.

Kis méretű, hátlap lapos, hegye tompa, enyhe használati fény látszik az előlap jobb oldalán, a bázis konkáv, kissé aszimmetrikus.

17×18×3 mm

- 2005.14.945.37. (12/9. ábra)

Budai szarukő.

A bázisnál a jobb szaka letörött, hátlap laposabb, előlap teljes felülete fényes, jobb oldalon erősebben látható kopásfény, hegye kicsit tompa, törött, karcsú, megnyúlt forma, kevésbé konkáv bázissal.

27×17×4 mm

4 db/1 objektum

- 2005.14.1076.25. (12/10. ábra)

Világos budai szarukő változat.

Előlap domború, hátlap sík, aszimmetrikus bázis, alig konkáv.

27×20×3 mm

- 2005.14.1076.26. (12/11. ábra)

Budai szarukő, sötét változat.

Előlapja domború, hátlapja sík, kisebb méretű, enyhén konkáv bázis.

21×19×4 mm

- 2005.14.1076.27. (12/12. ábra)

Budai szarukő

Jobb sarkán enyhén törött, aszimmetrikus bázis, előlap domború, hátlap sík, bázis konkáv.

25×17×3 mm

- 2005.14.1076.28. (12/13. ábra)

Budai szarukő.

Nagy méretű, előlap domború, hátlap sík, bázis alig konkáv.

28×20×5 mm

1076. objektum: felnőtt nő urnasírja, urnafészkekben, a kövek a csontok közt voltak.

5 db/objektum

- 2005.14.1082.5. (12/14. ábra)

Budai szarukő, fehér változat.

Előlap domború, hátlap lapos, bázis konkáv.

24×17×6 mm

- 2005.14.1082.6. (12/15. ábra)

Budai szarukő.

Karcsú, megnyúlt forma, keskeny, lapos oldalakkal, erősen konkáv bázis, aszimmetrikus bázis.

23×15×2 mm

- 2005.14.1082.7. (12/16. ábra)

Budai szarukő, fehér változat.

Karcsú, megnyúlt, nagy méretű, keskeny, mindkét lapja laposabb hátlap teljesen, bázis konkáv, aszimmetrikus.

29×17×2 mm

- 2005.14.1082.8. (12/17. ábra)

Budai szarukő.

Karcsú, megnyúlt forma, hátlap lapos, előlap domború, bázis konkáv, aszimmetrikus.

25×16×3 mm

- 2005.14.1082.9. (12/18. ábra)

Budai szarukő, előlapján kéreg.

Előlap domború, hátlap lapos, bázis alig konkáv, aszimmetrikus.

21×16×3 mm

További 4 db pattinték (12/19. ábra):

- budai szarukő, penge proximális töredéke, distalis végén egyenesen csonkított, előlapján 1 gerinc, bulbus

nincs, talon diedre, kérges eredeti kavicstalp felszint mutat, lágy ütővel választották le a magköről, 28×16×4 mm

- budai szarukő, pengeszerű atipikus szilánk, előlapján 1 gerinc, 31×17×9 mm

- budai szarukő, szilánk, megmunkálatlan, talon diedre, bulbus nagy, 22×30×3 mm

- budai szarukő, atipikus szilánk, 30×29×7 mm

1082. objektum: csontvázas felnőtt sírja.

7 db/objektum

- 2005.14.616.15. **(12/20. ábra)**

Budai szarukő.

Előlap domború, hátlap lapos, bázis konkáv, aszimmetrikus.

29×17×3 mm

- 2005.14.616.16. **(12/21. ábra)**

Budai szarukő, fehér változat.

Előlap domború, hátlap sík, bázis alig konkáv, aszimmetrikus.

25×18×6 mm

- 2005.14.616.17. **(12/22. ábra)**

Budai szarukő.

Kis méretű, előlap domború, hátlap lapos, erősen konkáv bázis.

17×16×3 mm

- 2005.14.616.18. **(12/23. ábra)**

Budai szarukő, lilás változat (égett?)

Kicsi, vaskos, hátlap lapos, előlap félkész?: nincs a felület kiretusálva, csak az élek.

23×16×6 mm

- 2005.14.616.19. **(12/24. ábra)**

Matt vörös, sávos radiolarit: kárpáti vagy gerecsei? nagyon könnyű! égett?

Előlap domború, hátlap lapos, bázis erősen konkáv.

25×16×3 mm

- 2005.14.616.20. **(12/25. ábra)**

Szentgáli radiolarit.

Karcsú, megnyúlt forma, hátlap laposabb, bázis erősen konkáv.

23×14×3 mm

- 2005.14.616.21. **(12/26. ábra)**

Fekete lidit kavicsnyersanyag.

Előlap domború, hátlap lapos, bázis erősen konkáv. S/triangular, concave based.

21×15×3 mm

További hulladékok, budai szarukő **(12/5. ábra)**:

- 2 db atipikus szilánk: 34×22×9 és 23×15×6 mm, 1 tipikus szilánk, talon diedre, bulbus kicsi, 27×23×6 mm

616. objektum: 23–59 éves, zsugorított, csontvázas nő (?) sírja, nyílhegyek az edények mellett, a csuklóvédő a bal karon. **(9/2. ábra)**

467. sír: „pattintott köeszköz készítő mester sírja”: 31 db pattintott kő **(6/4. ábra)**.

Hosszú, karcsú bifaciális kidolgozású hegyek, narancssárga-fehér áttetsző limnokvarcitből, növényi szákkal: kavicsanyagból:

- 2005.14.467.45. **(12/32. ábra)**

Ép példány, penge alapon készült, előlapon 1 gerinc középen, éretusok bifaciálisak, jobb élen használati kopásfény mindkét oldalon.

34×17×5 mm

- 2005.14.467.46. **(12/33. ábra)**

Alapjánál törött vagy csonkított hegy?

31×14×6 mm

- 2005.14.467.47. **(12/34. ábra)**

Hegy, alapjánál és hegyénél törött, elnagyolt felületi retusok, egyenetlen felszín az elő és a hátlapon is, az éretus kidolgozása szebb, a hegy kicsit aszimmetrikus. M-L/slim, triangular.

26×18×5 mm

Hasonló nyersanyagból pattinték darab, középen szabályosnak tűnő lyukkal, amely azonban csak véletlen kitörés lehet **(12/44. ábra)**:

2005.14.467.44: 28×29×7 mm

Háromszögletű, bifaciális, konkáv bázisú nyílhegyek, budai szarukő:

- 2005.14.467.36. **(12/35. ábra)**

Budai szarukő.

Vékony, atipikus szilánk, előlapján kéreggel, nyílhegy előforma. L/triangular, concave based.

28×23×3 mm

- 2005.14.467.38. **(12/36. ábra)**

Lapos, háromszögletű, konkáv bázisú atipikus szilánk, eredeti kavicstalppal, nyílhegy előforma. VL/triangular, concave based.

42×35×6 mm

- 2005.14.467.39. **(12/37. ábra)**

Budai szarukő.

Pengszerű, vékony atipikus szilánkgerezd, eredeti kavicstalppal, nyílhegy előforma.

28×14×4 mm

- 2005.14.467.41. **(12/39. ábra)**

- Budai szarukő.

Háromszögletű, atipikus szilánk, egyenes bázissal, nyílhegy előforma.

48×36×14 mm

- 2005.14.467.42. **(12/38. ábra)**

Budai szarukő.

Vaskos, eredeti kavicstalpat őrző atipikus szilánkon nyeles nyílhegy előforma.

40×28×8 mm

- 2005.14.467.48. **(12/27. ábra)**

Hátlapja lapos, nincs konkáv bázisa.

25×19×6 mm

- 2005.14.467.49. **(12/40. ábra)**

Budai szarukő.

Félhold alakú atipikus szilánk, az előlap bal oldalán éretussal, befejezetlen nyílhegy vagy aratófűrész.

23×16×6 mm

- 2005.14.467.50. **(12/41. ábra)**

Budai szarukő.

Pengszerű szilánktöredék, nyílhegy előforma?

16×14×2 mm

- 2005.14.467.51. **(12/31. ábra)**

Budai szarukő.

Háromszögletű atipikus szilánk előlapján 1 gerinccel, eredeti kavicstalppal.

30×20×7 mm

- 2005.14.467.52. **(12/28. ábra)**

Budai szarukő, fehér változat.

Nagyon lapos, bal oldali szaka felől rövidebb, aszimmetrikus, ívelt konkáv bázissal, bal kezes nyílvesző?

20×16×3 mm

- 2005.14.467.53. **(12/29. ábra)**

Előlap domború, hátlap lapos, aszimmetrikus, a bal oldali szaka felől rövidebb (bal kezes nyílvesző?), erősen ívelt bázissal.

23×16×4 mm

- 2005.14.467.54. **(12/30. ábra)**

Budai szarukő, fehér változat.

Hátlapja lapos, konkáv bázis, szimmetrikus.

20×15×3 mm

Pattintékok, hulladékok, budai szarukő:

- 2005.14.467.24.

Atipikus magkökezdő szilánk, előlapján kéreggel, 41×28×11 mm.

- 2005.14.467.25.

Atipikus pengeszerű szilánkgerezd, 34×26×11 mm.

- 2005.14.467.26.

Atipikus szilánk, 33×45×7 mm.

- 2005.14.467.27.

Atipikus szilánk, 41×29×6 mm.

- 2005.14.467.28.

Atipikus szilánk, 35×21×7 mm.

- 2005.14.467.29.

Kavicsdarab, 46×27×12 mm.

- 2005.14.467.30.

Atipikus magkökezdő szilánk, előlapja kérges, 33×34×10 mm.

- 2005.14.467.31.

Szilánk, talon sima, bulbus kicsi, 26×22×4 mm.

- 2005.14.467.32.

Pengeszerű atipikus szilánkgerezd, előlapon rozsdás vaskiválósos lepedékkel, 35×23×8 mm.

- 2005.14.467.33.

Atipikus szilánkgerezd előlapján rozsdás vaskiválósos lepedékkel, 27×18×7 mm.

- 2005.14.467.34. **(12/43. ábra)**

Pengeszerű atipikus szilánk, jobb alsó oldalélén retusált, aratófűrész, 24×17×6 mm.

- 2005.14.467.35.

Atipikus szilánkgerezd előlapján kavicskéreggel, 32×30×7 mm.

- 2005.14.467.40. **(12/45. ábra)**

Pengeszerű szilánk, bulbus közepes, talon diedre, 22×21×4 mm.

- 2005.14.467.43. **(12/42. ábra)**

Atipikus fűrész, pengeszerű szilánkon, 42×16×10 mm.

467. objektum: üres sírgödör, kövek a sír déli részében, edényekkel, bronztüvel, csuklóvédővel együtt **(6/4. ábra)**.

További pattintékok, hulladékok, budai szarukőből

- 213/3.

Tipikus szilánk, talon diedre, bulbus kicsi, 44×32×6 mm:

213. objektum: szórthamvasztásos felnőtt sírja, a kő csontok közt feküdt.

- 2005.14.233.2.

Atipikus szilánk, 32×25×8 mm: szórthamvasztásos felnőtt férfi sírja.

- 668.2.

1. atipikus szilánk, 25×28×5 mm.

2. atipikus szilánk fehér budai szarukő, 35×18×4 mm: kövek a bögrel mellett, urnás sír?

- 801.5. **(12/47. ábra)**

Atipikus, D-alakú szilánkgerezd előlapján rozsdás lepedékkel, 46×31×13 mm: 23–39 éves férfi urnasírja, a kövek a kisbögrelben voltak.

- 847/5.

Szilánk, talon diedre, bulbus nagy, 29×30×7 mm.

- 847/7.

pengeszerű atipikus szilánk, kérges, 36×24×10 mm

- 847/6.

Atipikus szilánk, 38×26×9 mm.

847. objektum: 23–x éves, csontvázas férfi sírja, csuklóvédővel.

- 1118. **(12/48. ábra)**

4 db atipikus budai szarukő szilánk: 30×28×8, 31×18×8, 30×17×7, 32×17×7 mm, 1 db limnokvarcit: 39×18×13 mm.

1 db szarukő aratósarló-fűrész, atipikus szilánkon, 2 végén törött, bifaciális éretussal, 33×18×6 mm.

Sávós kavics szilánk, bulbus nagy, talon sima, 30×39×10 mm.

1118. objektum: 2 db csuklóvédő, csiszolókö, 2 db kőbalta továbbá az objektumban. **(4/13. ábra)**- 1274. **(12/50. ábra)**

6 db atipikus szilánk, égett is van köztük, 31×24×7, 30×20×12, 28×19×7, 28×18×8, 28×17×8, 24×20×7 mm.

1274. objektum: üres sír, csuklóvédő is volt a sírban.

- 1318/4.

2 db atipikus szilánk, 37×42×6 és 36×40×13 mm.

Atipikus fűrész? 40×21×9 mm: felnőtt férfi urnasírja, a kövek az urna alatt voltak.

1. táblázat: Pattintott kőleletek előforduló eszköztípusai a lelőhelyen**Table 1.: Type list of the chipped stones on the site**

eszköz típus	háromszögletű nyílhegy konkáv bázissal	háromszögletű nyílhegy egyenes bázissal	háromszögletű nyílhegy nyéllel	geometrikus hegy ferde éllel és bázissal	háromszögletű hegy ferde bázissal	háromszögletű hegy, karsú	atipikus fűrész	fűrész
darab össz. 86	30	1	2	4	2	1	2	3
százalék össz. 100	34,8	1,16	2,32	4,64	2,32	1,16	2,32	3,48

Értékelés

Pattintott kőeszközök (52 eszköz és 34 hulladék, összesen 86 db lelet) az alábbi objektumokban fordultak elő:

- 177: felnőtt hamvasztásos sír; 213: felnőtt hamvasztásos sír; 217: felnőtt hamvasztásos sír; 233: felnőtt hamvasztásos sír; 284–285: hamvasztásos sír + csuklóvédő + egyéb BB-set; 467: üres sírgödör (szimbolikus sír?) + csuklóvédő + egyéb BB-set; 525: felnőtt férfi hamvasztásos sír; 532: felnőtt férfi hamvasztásos sír; 616: felnőtt női (?) csontvázas sír + csuklóvédő + egyéb BB-set; 655: felnőtt hamvasztásos sír; 668: hamvasztásos sír; 801: felnőtt férfi hamvasztásos sír; 847: felnőtt csontvázas sír + csuklóvédő + egyéb BB-set; 945: felnőtt hamvasztásos sír + csuklóvédő; 1076: felnőtt női hamvasztásos sír; 1082: felnőtt csontvázas sír + csuklóvédő; 1118: hamvasztásos gyereksír + 2 csuklóvédő + csiszolókö; 1274: üres sírgödör (szimbolikus sír?) + csuklóvédő; 1318: felnőtt férfi hamvasztásos sír.

1. Nyersanyagok

A leletek közt dominált a budai szarukő, amely több típusban és színárnyalatban volt megtalálható. Ez arra utal, hogy valószínűleg több bányaforrásból származik, a Budai-hegység területéről. További nyersanyagként említhető a nagy valószínűséggel Duna kavicsfordalékából gyűjtött lidit (1 db), a szentgáli radiolarit (1 db), a gerecsei vagy kárpáti radiolarit (1 db), és az áttetsző, narancssárgás opál vagy limnokvarcit (4 db), amely feltehetően vagy a Dunazug-hegységből, vagy úgyszintén a Duna fordalékából származik. A nyersanyagok pontosabb beazonosítása és származáshoz, bányahelyhez való kötése nehéz, mivel nehezen meghatározhatók makroszkopikusan, célzott, speciális nyersanyag-vizsgálatok pedig nem történtek. Az idegen, importokként is kezelhető kövek közül végső soron egy sem bizonyíthatóan és egyértelműen távoli nyersanyag: az egyik radiolarit-fajta lehet gerecsei is (és kárpáti is), a liditként/opál-limnokvarcitként leírt nyersanyagok is lehetnek a helyi Duna vonalán gyűjtött, bár esetleg távolabbról idekerült, a vízzel lesodródott nyersanyagok.

2. Méret és osztályozás

A nyílhegyeknél alkalmazott leíró szempont Jerzy Kopacz és munkatársai (2009) után az alábbi kategóriákat vezette be: medium-long (ML): 23–27,5 mm, long (L): 27,5–32, very long (VL): 32 mm felett. Továbbá bevezettem a lelőhelyen a very small (VS): 20 mm alatt, és small (S): 20–23 mm közötti kategóriákat. 3 db nagyon kicsi, 10 db kicsi, 14 db közepesen hosszú, 10 hosszú és 2 nagyon hosszú darab volt. A nagyon hosszú darabok elsősorban a félkész, nyeles típusokból kerültek ki.

A legtöbb a közepes, a kicsi, majd a hosszú méret volt. A nyílhegyek és hegyek leírásánál Robin Furestier (2004) típus megnevezéseit használtam.

Nyílhegyek:

- Nyeles, háromszögletű, szögletesen szakállas véggel kialakítva: 467.42. és 36? (félkészek).

- Háromszögletű, konkáv bázisú: a leletek hátlapja általában vagy sík, vagy kevésbé kidolgozott, retusált, az előlapjuk domború, dús retusálással. Általánosságban megfigyelhető volt, hogy a jobb szaka törött, sérült (kivéve a bal oldalon sérültek: 285/9, 467/52–53: ezek talán bal kezese nyílvevesszők?, a 467. sírban egy objektumban kettő is volt). Megfigyelhető volt továbbá, ahol több lelet volt egy objektumban, ott nem egyformák voltak méretben és alakban a nyílhegy leletek, és sokszor a nyersanyaguk is eltért (vö. 285, 945, 1076, 1082, 616, 467. sírok).

1 db volt a 177, 217, 532, 655., kettő a 285. és 945., négy az 1076., öt az 1082., 7 a 616. és 8 darab a 467. sírban. Nyeles nyílhegy változatok csak félkész állapotban fordultak elő.

- Egyenes bázisú, háromszögletű nyílhegy: 467.48.

Hegyek:

- Karcsú hegy ferde bázissal: 467.46; 467.47.

- Karcsú, háromszögletű, konvex bázisú hegy: 467.45.

- Ferde élű geometrikus, lapos hegy: 467.39, 467.51, 467.49. Félkész állapotban volt: 467.38.

3. Összesített típuslista

29 db háromszögletű, konkáv bázisú (1 db félkész), 4 db ferde geometrikus (2 ebből félkész), 2 karcsú, 1 karcsú konvex bázisú hegy/nyílhegy.

Fúró 2 db: 467.43. és 1318/4.

Fűrész/aratóbetét 2 db: 467.34, 1118, félkész: 467.40.

Pengetőredék 1 db: 1082.

Szilánk 7 db: 213, 467, 616, 847, 1082, 1118.

Szilánkgerezd 1 db.

34 db pattinték/hulladék/atipikus szilánk (39,44%).

Összesen 86 db pattintott kölelet.

Előkerülési helyük általában urnában, urna mellett, csontvázas síroknál a kéz környékén, csípőnél, üres sírokban a sírgödör déli részében egyéb leletekkel.

- 467. sír: „pattintott kőeszköz-készítő mester” sírja. Valójában üres, emberi maradványt nem tartalmazó objektum volt, amelyet szimbolikus sírként határozott meg a feldolgozó régész, Czene András. A pattintott kövek mellett harangedény, 2 tű, és

csuklóvédő volt még a sírban. A pattintott leletek között nem csak kész eszközök vannak: előfordulnak félkész formák is. Továbbá ez az egyetlen olyan sír, ahol akár idegennek tűnő kőnersanyagok kerültek elő (a temető egyetlen, a kőeszközök alapján korai, 2a fázisra keltezhető sírja). Párhuzamot vonhatunk a Budakalász–Luppa-csárda késő rézkori badeni kultúra ún. „kőeszköz-készítő mesterének” sírjával (Korek 1986; Cs. Balogh 2009, 399–400; sírleírás Bondár 2009, 68–70, P. XLI.), amelyet az új feldolgozás (helytelenül) már nem kőeszköz-készítő, hanem csonteszköz-készítő mester sírjának tart. Ez a sír-együttes szintén nem csak kész eszközökből állt, hanem éppen ad hoc vagy félkész eszközökből, emiatt gondolta Cs. Balogh Éva, hogy egy mester hagyatéka ugyan, de az a sokkal számottevőbb és jelentősebb számú és minőségű csonteszköze miatt csonteszközök készítő mester volt. A csonteszközök közt az 1. és 23. darab a pattintott kőeszközök készítésében részt vevő retusőr, a többi pedig (9–25.) csiszolt-hasított disznóagyar, tehát ékszer volt (vö. még Horváth 2012b; 2013).

A késő rézkori és kora bronzkori pattintott kőeszköz-készítési technológia és maga a nyersanyag-használat, valamint az eszköz-használat is több szempontból mutat átfedéseket a budapesti régióban (Horváth 2004, 2009, 2012a; Zandler–Horváth 2010): a tömegében közeli, de rosszul megmunkálható, sokszor kavicsgumó formájában megtalálható budai szarukő nyersanyag típusokból forgácsolási technológiával készítették eszközöket, és ez a félkész, rosszul pattintható, vagy ad hoc eszközök kialakításának kedvezett (Kopacz et al. 2008), vagyis ebből a szempontból nézve mind a Harangedényes 467. sír, mind pedig a Baden kultúra 91. sírja lehetett kőeszköz-készítő mester sírja Budakalász–Luppa-csárda lelőhelyen.

Magyarországi Harangedényes köleletek

Szigetszentmiklós–Felső Űrge-hegyi dűlő (Zandler 2012)

- Település: összesen 65 db lelet: szentgáli, hárskúti, geressei radiolarit, budai szarukő, lidit, limnokvarcit (Szurdokpüspöki/Püspökhatvan), kárpáti 1. obszidián fordult elő nyersanyagként. Köztük mindössze 6 db eszköz: retusált penge, vakaró, csonkított szilánk; retusálatlan szilánk: 27 db, penge: 4 db, a többi hulladék.

- Temető: összesen 354 db lelet, ebből 50 db eszköz (34 db nyílhegy, fűrész és fűrészélű pengék 10 db, bifaciális, sarlófénnnyel; 251 db szilánk, 10 db penge, 1-1 retusált, csonkított, és vakarók, kaparók). Ugyanazok a nyersanyag típusok találhatók meg, mint a település anyagában, de felbukkan egy északi kova, és egy kárpáti 2. obszidián (Tolcsva) is. Az eszközök a sírokban a koponya alatt, mellett, karok mellett, lábnaál, gerincnél, az urnasírokban az edény mellett, a

szórthamvasztásos sírokban a hamvak közt vagy az egyik edényben, jelképes síroknál edénymellékletként vagy a csuklóvédő mellett feküdtek.

- Szigetszentmiklós–Üdülősor (Cs. Balogh 1992): összesen 66 db lelet, ennek 37,9%-a budai szarukő, nagy részét retusálatlan szilánkok alkotják, előfordul egy hegy. A nyersanyag típusok közt található még andezit, kárpáti 1. obszidián, egy fűrészélű krakkói júra tűzkő, és egy nyílhegy geressei vagy kárpáti radiolaritból.

A Harangedényes kultúra további jellegzetességei a magyarországi településeken, általában gödrökben, edényekben előkerülő raktárleletek (T. Bíró 2002: Albertfalva: a leletek 81%-a budai szarukő, pörkölés nyomai láthatók néhány leleten, 1014. objektum: korsóban 22 szilánk és penge; további raktárleletek Csepel–Hollandi út, Csepel–Rákóczi út, 12. objektum: Cs. Balogh 1993).

Pattintott kőeszközök a teljes Harangedényes elterjedési területen

Más, nagyobb régiókban készült összefoglalások alapján megállapítható, hogy a pattintott eszközöket a korábbi véleményektől eltérően lehet osztályozni, de korántsem egységesek: régióként és fázisonként is eltérések mutathatók ki (Furestier 2004). A Dél-Franciaország területén végzett elemzés alapján a vezető típusok az alábbiak: konvex bázisú nyílhegy (hollow based arrowhead), nyeles nyílhegy (tanged arrowhead), háromszögletű geometrikus lapos hegy ferde éllel (triangular-shape flat geometric with transversal shear), bifaciálisan retusált lapos eszköz (bifacial flat retouched tool), geometrikus eszköz (geometrise) és eneolitikus, visszatérő típusok (pl. Grand Pressigny). Közép-Franciaországban a szilánk-eszközök dominálnak, minimális forgácsolási technológiával kialakítva, köztük sok magkőmaradék, mikrolit fogazott eszköz és félhold alakú eszköz található (Furestier 2008). A négy vezető nyílhegytípus (tanged and square-barbed/foliaceous/hollow base/slim) már a félkész formák is megtalálható. A nyílhegyek aratásra használt fogazott eszköz a legtöbb, és kevesebb számban a körömvakarók, valamint a régióban felbukkanó két új eszközfajta (microdenticulate, microlithic crescent), és néhány speciális eszköztípus, mint pl. a Grand Pressigny, nagyméretű pengék és török, amelyek a helyi eneolitikus kultúrák hagyományait őrzik, és a Párizsi-medence jellegzetes kovafajtájából készülnek.

A morva leletek összefoglalása alapján (Kopacz et al. 2008) ott a vezető eszköztípus a szegmens, de mint a kerámiában is, szinkretizmus figyelhető meg a kőeszköz-leletek között is. Az ipar helyi közeteket használ, technikai és tipológiai standard formák nélkül, nagy gyakorisággal célszerű eszközöket állít

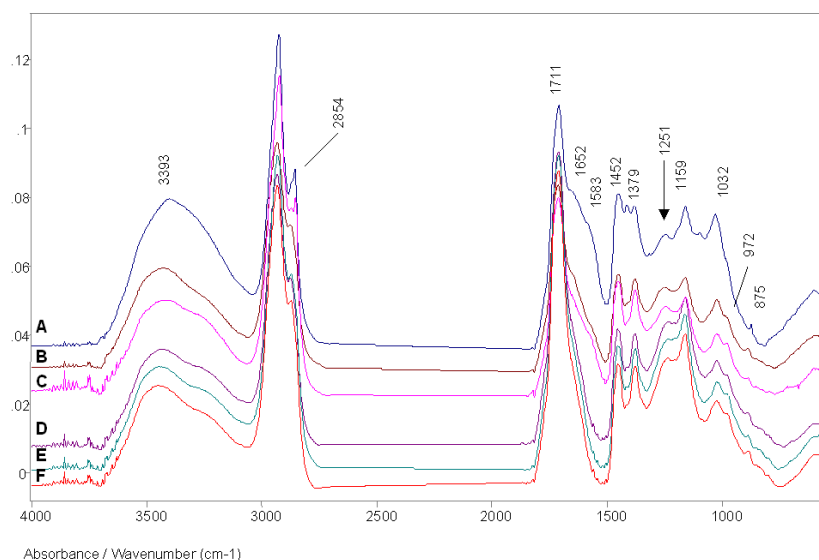
elő, helyi eneolit előzményekre támaszkodik. A különböző pattintási technikák közül a morva, cseh, szlovák, lengyel és magyar leleteken a forgácsolás (splintering) és a nyersanyagtömbök leszeletelése (block reduction) mutatható ki (Kopacz et al. 2009), a budapesti régióban elkezdődik a kavicsgumók gerezderekre való szétverése is. A leggyakoribb típusok a nyílhegyek, levélhegyek, szegmensek, vakarók, kaparók, kések, késszerű eszközök, retusált pengék, csonkított pengék, fűrők, fogazott eszközök, árvésők. A nyílhegyek és hegyek bázisa alapján többféle megkülönböztetés lehetséges (concave, trapezoid, tanged, double tang, oblique/convex). A legfontosabb nyersanyagok a lelőhelyeken főleg helyi, könnyen elérhető, néha rosszul pattintható nyersanyagok (származási források: Morva-kapu, Kis-Lengyelország, morva-szlovák határ, dunántúli radiaritok), néha azonban távoli importok is előfordulnak.

Általában a leletek közül a nyílhegyek készülnek importnak vagy távolinak tűnő nyersanyagokból, mégpedig a korai fázisban, a fiatalabban már alig fordulnak elő, áttérnek a helyi nyersanyagokra. Nem feltétlenül importok a szó valódi értelmében a korai fázisban sem: elképzelhető, hogy lelőhelyenként elbírálva a bizonyíthatóan mobilis Harangedényes közösségek korai, vándorlásban levő generációja hozta magával az „öshazából”, ahol még helyi nyersanyag volt. Feltételezhető, hogy a budakalászi 467. sír egy korai, 2a fázisba sorolható Harangedényes szimbolikus temetkezés – készkészítő mester sírja.

Borostyán

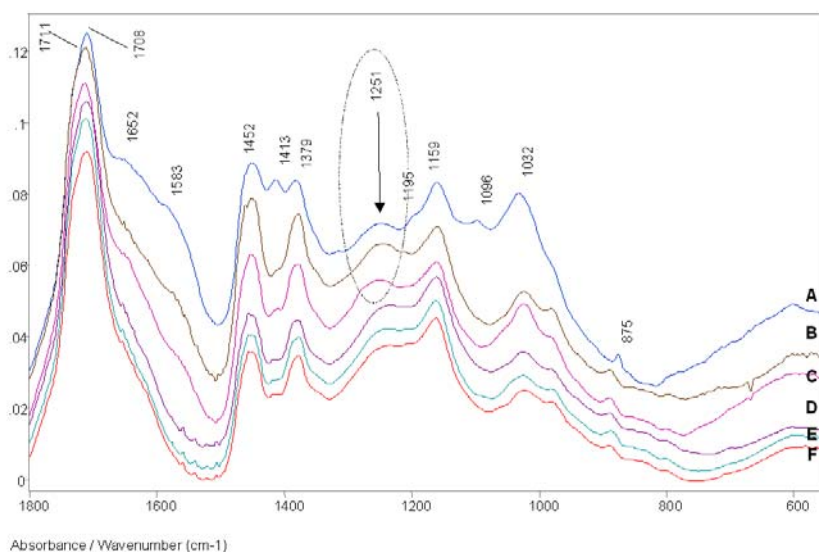
- 1025. (12/46. ábra)

Lapos, közepén átfűrt borostyánkorong gyöngy, erősen erodált felülettel, enyhén aszimmetrikus lencse alakú, d=9 mm, lyuk: 3 mm.



13. ábra: Bronzkori borostyánleletek FTIR-színképei. A-653211 (Kötegyán); B-1025 (Budakalász M0, 1025 sír, gyöngy); C-46194868 (Füzesabony-Öregdomb); D-3195232 (Hernádkak); E-11952188 (Megyaszó, 121 sír); F-11952152 (Megyaszó, 95 sír)

Fig. 13.: FTIR-spectras of Bronze Age amber finds from Hungary. A-653211 (Kötegyán); B-1025 (Budakalász M0/12, Grave 1025); C-46194868 (Füzesabony-Öregdomb); D-3195232 (Hernádkak); E-11952188 (Megyaszó, Grave 121); F-11952152 (Megyaszó, Grave 95)



14. ábra: Borostyánminták ATR-FTIR spektrumai, jelölve az ujjlenyomat-tartományban az ún. azonosító balti-váll: A-653211 (Kötegyán); B-1025 (Budakalász M0, 1025 sír, gyöngy); C-46194868 (Füzesabony-Öregdomb); D-3195232 (Hernádkak); E-11952188 (Megyaszó, 121 sír); F-11952152 (Megyaszó, 95 sír)

Fig. 14.: FTIR-spectras of Bronze Age amber finds from Hungary with the identify wavenumbers so-called Baltic-shoulder. A-653211 (Kötegyán); B-1025 (Budakalász M0/12, Grave 1025); C-46194868 (Füzesabony-Öregdomb); D-3195232 (Hernádkak); E-11952188 (Megyaszó, Grave 121); F-11952152 (Megyaszó, Grave 95)

1025. objektum: felnőtt férfi urnasírja, a gyöngy az urna aljában volt. A borostyán rozsdabarna, törött állapotú. Állagmegóvás vagy restaurátori beavatkozás a lelet életében nem lett dokumentálva, így feltehetően eredeti állapotában maradt meg.

Az infravörös színek felvétele ATR (Attenuated Total Reflection: csillapított totálreflexió) reflexiós módszerrel történt (13. ábra), MCT (higany-kadmium-tellur) detektorral ellátott Varian Scimitar 2000 Fourier Transzformációs infravörös (FTIR) spektrométer segítségével. A vizsgált hullámszám tartomány 4000–550 cm⁻¹. Az ATR mérési mód (Golden Gate feltét, gyémánt optikai elemmel, aktív felülete: 0,6×0,6 mm, egyszeres reflexió) lehetővé teszi nagyon kis mennyiségű minták (500–1000 g?) gyors, minta-előkészítés nélküli vizsgálatát. A minta és az ATR kristály közötti érintkezést egy zaffírféjjel ellátott üllővel lehet elérni. A mérések reprodukálhatósága, illetve összehasonlíthatósága érdekében a minta és az ATR kristály közötti érintkezést mindig 60cN.m nyomatékkal valósítottuk meg. A spektrumokban a 2300–1900 cm⁻¹ közötti hullámszám tartomány a gyémánt ATR optikai elem elnyelése miatt nem értékelhető; általában ebben a hullámszám tartományban nincsenek szignifikáns sávok, így ez a kiértékelést nem befolyásolja.

A sávinzintizásokat minden esetben korrigáltuk, így a színek összevethetőek transzmissziós mérési technikával készült referencia-színekkel. A spektrum értékelésének megkönnyítéséhez más kora és középső bronzkori borostyánleleteket is felhasználtunk (13–14. ábra, Horváth et al. 2012).

Kinagyítva az „ujjlenyomat tartományt”, a Megyaszó (MNM) és Hernádkakról (MNM) származó fűzesabonyi kultúrába sorolt minták spektrumaiban egyértelműen megtalálható az úgynevezett „balti váll” 1250 és 1110 cm⁻¹ között. A Fűzesabony–Öregdombról (MNM), és a Budakalász M0 1025. sírból, illetve a Kőtegyánról (MNM) származó minták esetében a „balti váll” nem egyértelmű: az 1250 és 1110 cm⁻¹ közötti szakasz nem vízszintes, 1252 cm⁻¹ körül megjelenik egy közepes intenzitású, aromás éterhez rendelhető sáv, amelynek értelmezése, a borostyán forrásához való kapcsolása egyelőre problematikus. Az eltérés adódhat restaurátori beavatkozástól, amely a fűzesabonyi és a kőtegyáni leleteknél bizonyíthatóan megtörtént, ugyanakkor az összetétel eltérését okozhatja az eltérő geológiai forrásból való származás is, amely jelenleg talán a baltinál közelebbi erdélyi borostyán-lelőhelyek irányába mutathat.

Általános értékelés a lelőhelyre: összegzés

Minden típusú kőeszköz-leletre bontva az objektumok típusa és a sírok régészeti, antropológiai besorolása szerint köleletek fordultak elő:

- szórthamvasztásos sírban: 157, 185, 213, 233, 278, 484, 655, 683, 789, 979, 1118, 1216, 1259: 13 eset;

- urnás sírban: 14, 107, 171, 177, 196, 217, 249, 284–285, 347, 367, 525, 530, 532, 551, 614, 668, 789, 801, 884, 901, 925, 936, 945, 990, 1024, 1025, 1076, 1108, 1263–1264, 1318: 30 eset;

- bizonytalan sír objektumban: 105, 203: 2 eset;

- üres sírgödörben/szimbolikus temetkezés: 106, 467, 608, 1219, 1274, 1288: 6 eset;

- csontvázas sírban: 42. gyerek; 276. felnőtt férfi; 616. felnőtt nő; 847. felnőtt férfi; 1080. felnőtt férfi; 1082. felnőtt: 6 eset;

- gyerek sírban: 42, 367, 1118: 3 eset;

- férfi sírban: 171, 233, 276, 347, 525, 532, 551, 801, 884, 901, 925, 936, 1024, 1025, 1080, 1318: 16 eset;

- női sírban: 14, 196, 484, 530, 616, 683, 990, 1076: 8 eset;

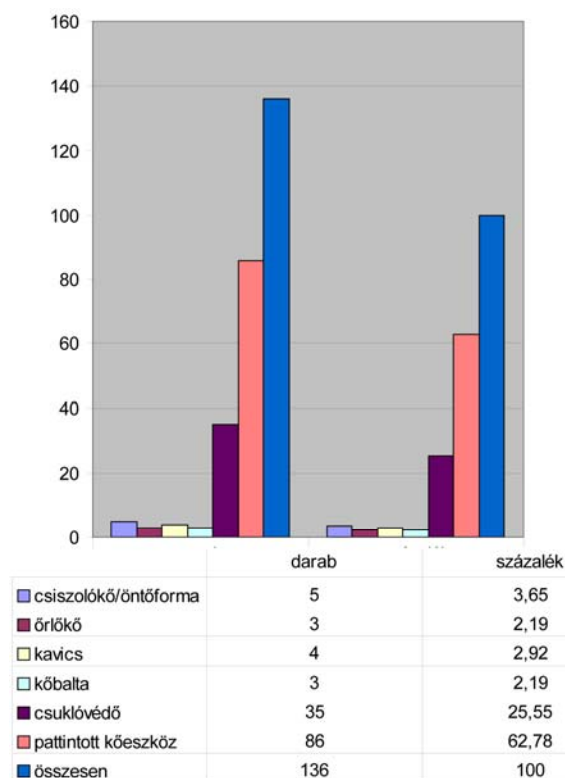
- nem sír objektumban: 151, 203, 402, 1039, 1192: 5 eset.

A lelőhely jellegéből fakadóan a kőből készült leletek alapvetően a Harangedényes kultúrában jellemző tipikus sírmellékletek közül kerültek ki: a legtöbb kölelet a pattintott kövek közül (azon belül is nyílhegyek és hegyek), majd a csuklódvédők következtek (15. ábra). Elenyésző számban előfordultak kőbalták, őrlőfelszerelés alsó és felső darabjai, többféle célra alkalmas, átalakítás nélküli természetes kavicsformák, és a precíziós eszközök (fémeszközök) formájának finomításához használt, helytelen terminológiával csiszolókönek nevezett eszközök. Összességében véve a lelettípusok és számuk megfelel a teljes elterjedési területen temetőkből ismert lelettípusoknak és gyakoriságuknak. Sajnálatos módon a magyarországi leletanyaggal tudtuk a legkevésbé összehasonlítani leleteinket azok régészeti közöletlensége miatt, nyersanyag-vizsgálatok pedig szinte egyáltalán nem történtek eddig az időszakban a magyar köleleteken néhány pattintott lelet leírásán kívül.

A feldolgozás anyagi támogatásának elmaradása miatt nem volt lehetőség professzionális petrográfiai vizsgálatokra, még vékonycsiszolatok készítésére sem, ezért a régészeti leírás Kalmár János geológus előzetes meghatározásai és saját makroszkopikus szemrevételezésünk alapján történt. Emiatt a kőzetek származási helyének, sőt, pontos nevének beazonosítása is további vizsgálatokat igényelne, és jelen formájában a munka csak egy alapvető, ám sokszor a tévedési lehetőségek elkerülése miatt igen keveset mondó kategóriák felállítására volt alkalmas.

2. táblázat: Kőleletekre összesített objektumlista**Table 2.: Features and stone implements on the site**

Obj. száma	Objektum leírása	Pattintott	Őrlő szerszám	Csiszolókő	Kavics	Csukló védő	Balta	Egyéb BB-set
14	urnasír, nő, 23–x éves					X		tőr
42	csontvázás sír, gyerek,							kődb
105	urnasír?			X				
106	üres sírgödör, két végében edénykupac					X		
107	urnasír, 23–x éves					X		harangedény, tőr
151	gödör/cölöp?		X					
157	szórthamvas sír					X		
171	urnasír, férfi, 23–x éves					X		
177	urnasír, 23–x éves	X						
185	szórthamvas sír				X	X		
196	urnasír, nő, 23–x éves					X		
203	sír? kerámiatöredékek a 183. körárokban					X		
213	szórthamvas sír, 23–x éves	X						
217	urnasír, 23–x éves	X						
233	szórthamvas sír, férfi, 23–x éves	X						
249	urnasír						X?	
276	csontvázás sír, férfi, 23–40 éves			XX				
278	szórthamvas sír					X		bronz töredékek
284–285	egy urnasír	XX				X		4 harangedény
347	urnasír, férfi, 30–50 éves					X		
367	urnasír, gyerek?		X					
402–380	összeérő körárok						X	
467	üres sírgödör	31 X				X		2 harangedény 2 bronztű
484	szórthamvas sír, nő, 23–59 éves					X		
525	urnasír, férfi, 23–x éves	X						
530	urnasír, nő?, 23–39 éves					X		
532	urnasír, férfi, 23–x éves	X						
551	urnasír, férfi, 23–x éves					X		
608	üres sír?		X					
614	urnasír, 23–x éves					X		
616	csontvázás sír, nő? 23–59 éves	10 X				X		tőr
655/4	szórthamvas sír, 23–x sír	X						
668	urnasír	XX						
683	szórthamvas sír, nő, 23–x éves				X			harangedény
702–712	712: körárok, végén kő: 702			702: X				
788/1– 789–791– 792	szórthamvas és urnasír, 788–792: körárok, 789: kettős sír, 791: állatsontok, koponya						788: X	
801	urnasír, férfi, 23–39 éves	X	X?					
847	csontvázás sír, férfi, 23–x éves	XXX				X		tőr
884	urnasír, férfi, 23–x éves	X				X		
901	urnasír, férfi, 23–x éves					X		
925	urnasír, férfi, 23–x éves					X		
936	urnasír, férfi, 23–x éves					X		
945	urnasír, 23–x éves	XX				X		
979	szórthamvas sír					X		2 harangedényb
990	urnasír, nő, 23–x éves					X		
1024	urnasír, férfi, 23–59 éves					X		
1025	urnasír, férfi, 23–30 éves							borostyán
1039	gödör		X					
1076	urnasír, nő, 23–x éves	XXXX						
1080	csontvázás sír, férfi, 23–x éves			X?				
1082	csontvázás sír, felnőtt	9 X				X		2 bronztű
1108	urnasír					X?		tőr
1118	szórthamvas sír, 1–7 éves gyerek	7 X		X		XX	XXX	
1192– (1080)	körárok		X			X félkész		
1216	szórthamvas sír?						X	
1219	üres sír				XX			
1259	szórthamvas sír, 23–x éves					X		
1265?	1265: gödör, 1263–1264 urnasírokkal					XX		
1274	üres sírgödör	6 X				X		
1288	üres sírgödör	X				X		harangedény, bronzlemez
1318	urnasír, férfi, 23–x éves	XXX						



15. ábra: A kőből készült lelettípusok előfordulási aránya.

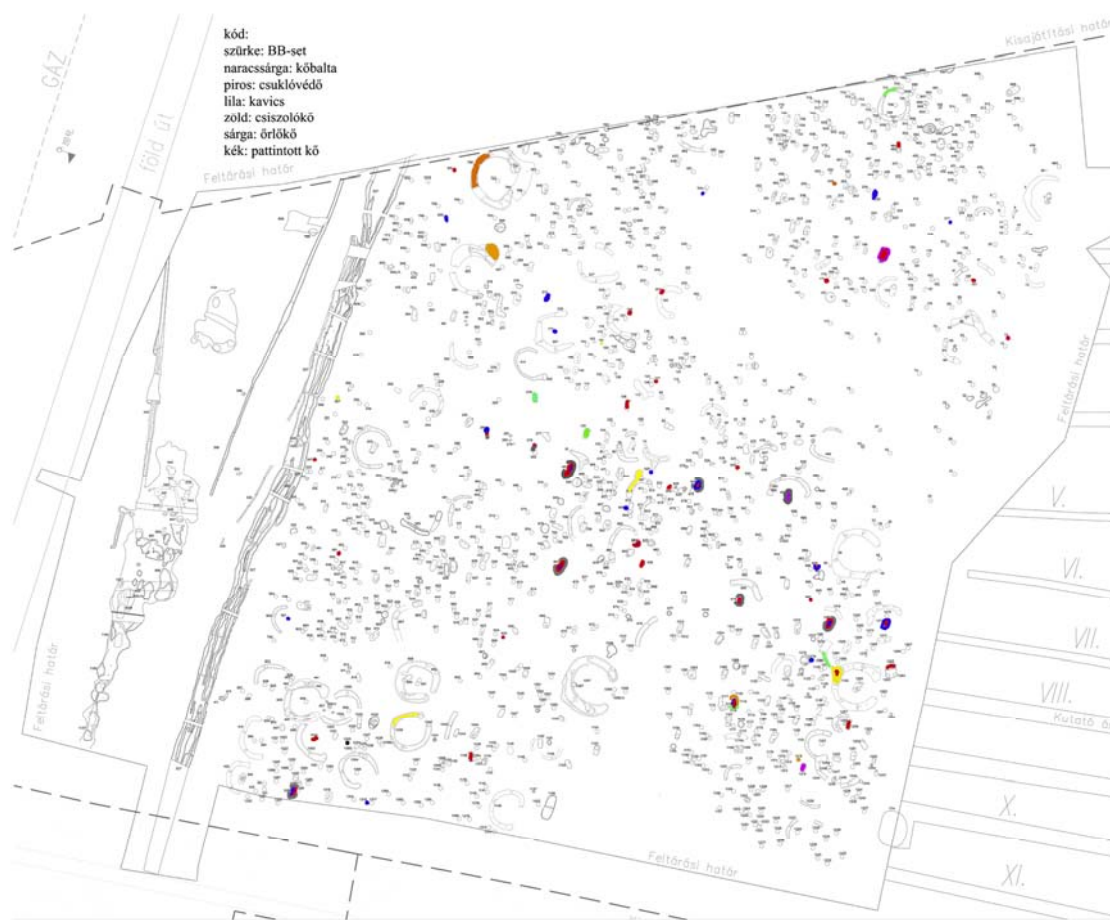
Fig. 15.: The distribution of stone tool types at the site

Még a mesterséges és a természetes agyagos kőzetek elkülönítése sem volt lehetséges a lelőhely speciális tulajdonságai (a hamvasztásos rítus túlnyomó alkalmazása), és a régészeti feldolgozás jelenlegi állása miatt (a kerámialeletek petrográfiai vizsgálata nem áll rendelkezésünkre, ezért a kerámiából és a természetes keletkezésű, de a hamvasztás során kiégett agyagos kőzetekből készült csuklóvédők nyersanyag-összetételét nem lehetett összehasonlítani).

A más lelőhelyek petrográfiai vizsgálata alapján sugallt kép, hogy a Harangedényes lelőhelyeken sok az import kőzet, Budakalászon nem nyert bizonyítást: ez csupán néhány leletről képzelhető el, ám mindezek akár a Duna szállítása miatt akár helyileg begyűjthető nyersanyagok is lehetnek (lidit, palák, kvarcitok), vagy pedig analitikai adatok nélkül nem dönthető el, hogy import vagy közeli kőzetekről beszélhetünk (gerecsei vagy kárpáti radiolarit?), harmadik lehetőségként pedig az is elképzelhető, hogy a Duna vonalát követő vándorló Harangedényes közösség első, a Budapest-régióba érkező telepesei hozták magukon az előző őshaza helyi kőzeteiből készült viseleti tárgyakat és eszközöket. Az egyetlen, magyar területen legkorábbinak számító bronzkori borostyánlelet (Reinecke Bz, A0 horizont) származási helye sem biztosan balti, speciális anyagvizsgálata alapján.

Nem nyert egyértelmű bizonyítást a csuklóvédők íjász-felszerelés részeként való funkciója sem: a leletek többször és szorosabban kapcsolódnak törökhöz, amelyek nem képzelhetők el íjász-felszerelés részeként, mint hegyekhez, nyílhegyekhez. Elsőként ezen a lelőhelyen mutattuk ki, hogy a csuklóvédők készítéséhez mesterséges anyagokat (kiégett kerámiát) használtak. Ennek értelmezése is sokféle lehetőséget vet fel, de nem értékelhető egyértelműen sem az igazi tárgy túlvilági utánzataként (imitáció), sem a hétköznapi életben közetet behelyettesítő póttanyagként. Ismerve a többi természetes anyagból készült lelet keménységi fokát a lelőhelyen, a kerámiából készült leletek nemcsak elérték, de meg is haladhatták a természetes anyagokból készült csuklóvédők keménységét, amely tulajdonság alapvetően meghatározta a csuklóvédők életének hosszúságát és használhatóságát, szolgáljanak akár fém élezésére, vagy bármi más célra. Ezért a mesterséges anyagból készült csuklóvédők jobban megfeleltek eredeti céljuknak, mint a természetes anyagúak, és előállításuk, javításuk vagy cseréjük akár kevesebb erőfeszítést igényelt. A hamvasztás miatt azonban sok lelet másodlagosan is kiégett, ezért nagyon óvatosan kell értékelni a leletek most rögzíthető és eredeti keménységi fokát. A csuklóvédők sokszor fordultak elő női és gyermeksírokban is, emiatt a harcos/vadász íjász kategória további finomítást igényel: legalábbis ez alapján nem feltétlenül a férfi nemhez és felnőtt életkorhoz köthető. A legnagyobb méretűek nem feltétlenül a felnőtt férfi sírokhoz kötődtek, tehát a méretük sem függött össze egyértelműen a viselőjük méretével: ez inkább erősíti szimbolikus vagy dekoratív használatukat.

A nyílhegyek, hegyek között előkerültek olyan új típusok, amelyek a Harangedényes terület nyugat-európai régiójából, francia területéről voltak eddig ismertek. A pattintott kőleletek között ettől függetlenül azonban uralkodik a közép-európai (lengyel, morva, szlovák) régióban megfigyelt tendencia: a leletek általában helyi, rossz minőségű kőzetből készülnek forgácsolással, jellemző a bifaciális retusálással való megmunkálás, és a vezető eszköztípusok is megegyeznek. Bizonyos fokú kontinuitás érzékelhető a területen élő korábbi késő rézkori badeni kultúra, és a későbbi kora-középső bronzkori nagyrévi és vatyai kultúrák felé a régióban a technológia, a típusok, és a nyersanyag-felhasználás terén. A 467. sír mester sírjának tartható (sok félkész formával), érdekessége viszont, hogy maga a személy nincs jelen a sírban (szimbolikus sír ember nélkül, sok lelettel).



16. ábra: A lelőhely alapfelmérése, a különböző típusú kőből készült leletek különböző színekkel jelölve.

Fig. 16.: Groundplan of the site with the features containing stone implements. Key: Grey: BB-set; Orange: adze; Red: wrist-guard; Purple: pebble; Green: polisher stone; Yellow: grinding stone; Blue: chipped stone.

A nyersanyaga (homokkő) és az egyik meghatározó funkciója miatt csiszolóként leírt tárgyak a Haragedényes kultúra jól elkülöníthető, egyedi fémműves technológiájához való kapcsolása jelentős, új fordulat, amelyet a lelőhelyen mutattunk ki először Magyarország területén.

Alig kerültek elő a növénytermesztéssel és feldolgozással kapcsolatba hozható leletek (örlőfelszerelés részei). Ez a temető jellegzetessége is lehet (nem volt tipikus sírmelléklet, inkább települési anyagban fordul elő), de jelentheti az ágazat jelentőségének visszaszorulását is (állattartás dominanciája).

A temetőterképen (16. ábra) bejelölve a leletek előfordulása bizonyos szintű csoportosulást mutat, de mindez nem alkot olvasható vagy értelmezhető mintázatot.

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm a lelőhely feldolgozójának, Czene Andrásnak, aki a leletanyagot értékelésre átadta és hasznos információkkal segített a munka során. Köszönetemet fejezem ki Tóth Katalinnak és Dani Jánosnak, hogy előadásuk anyagát felhasználhattam a tanulmány írásakor. Köszönöm Mihály Juditnak, aki az infravörös spektroszkópiai vizsgálatokat végezte. Továbbá Köszönöm Zandler Krisztiánnak, hogy közlés előtt álló kéziratába bepillantást engedett összehasonlítás céljából.

Irodalom

ANTHONY, D. W. (2007): *Horse, the Wheel and Language. How Bronze-Age riders from the Eurasian steppes shaped the Modern World.* Princeton-Oxford 2007.

BERTEMES, F. & HEYD, V. (2002): Der Übergang Kupferzeit / Frühbronzezeit am Nordwestland des Karpatenbeckens. Kulturgeschichtliche und paläometallurgische Betrachtungen. In: BARTELHEIM, M., PERNICKA, E., KRAUSE, R. (eds), *Die Anfänge der Metallurgie in der Alten Welt. Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft* 1, Rahden/Westf., Halle, 185–228.

BESSE, M. (2004): Bell Beaker Common Ware during the third Millenium BC in Europe. In: CZEBRESZUK J. (ed.), *Similar but different. Bell Beakers in Europa*. Adam Mickiewicz University, Poznań, 127–148.

BONDÁR, M. (2009): The cemetery. In: BONDÁR M. & RACZKY P. (eds.), *The Copper Age cemetery of Budakalász*. Budapest: Pytheas. 11–303.

BÓNA, I. (1994): Les cultures des tells de l'Âge du Bronze en Hongrie. In: *Le bel Âge du Bronze en Hongrie*. Budapest–Mont Beauvrey. 9–39.

CARE, H. (2004): Beakers and the Beaker Culture. In: CZEBRESZUK J. (ed.), *Similar but different. Bell Beakers in Europa*. Adam Mickiewicz University, Poznań, 11–34.

Cs. BALOGH, É. (1992): Szigetszentmiklós-Üdülősor korabronzkori telepének köeszközvizsgálata. In: HAVASY, P. & SELMECZI L. (szerk.), *Régészeti kutatások az M0 autópálya nyomvonalán. BTM Műhely* 5 201–211.

Cs. BALOGH, É. (1993): *Rézkori, bronzkori pattintott köeszközök Pest megyében és a Dunától keletre eső területeken (Tipológiai és statisztikai feldolgozás)*. Bölcsészdoktori disszertáció, kézirat, Budapest, ELTE

Cs. BALOGH, É. (2009): The lithic finds from Budakalász. In: BONDÁR M. & RACZKY P. (eds), *The Copper Age Cemetery of Budakalász*. Budapest: Pytheas, 379–409.

CZEBRESZUK, J. (2003): Amber on the Threshold of a World Career. In: *Amber Committee of the International Union of Prehistoric and Protohistoric Sciences Association for the Advancement of Baltic Studies, Institute of the History of Latvia, University of Latvia. Amber in Archaeology. Proceedings of the fourth International Conference on Amber in Archaeology, Talsi 2001*. Riga 164–179.

CZEBRESZUK, J. & SZMYT, M. (eds.) (2003): The Northeast Frontier of Bell Beakers. Proceedings of the symposium held at the Adam Mickiewicz University, Poznań, May 26–29 2002. *BAR International Series* 1155 265–276.

CZENE, A. (2008): Harangedények Budakalászon. In: GYÖNGYÖSSY, M. (szerk.), *Képek a múltból*.

Az elmúlt évek ásatásaiból Pest megyében. PMMI, Szentendre 32–33.

DANI, J. & HORVÁTH, T. (2012): *Őskori kurgánok a magyar Alföldön. A Gödörsíros (Jamnaja) entitás magyarországi kutatása az elmúlt 30 év során. Áttekintés és revízió*. Archeolingua, Budapest. 1–216.

DANI, J. & TÓTH, K. (2009): Gondolatok a kora bronzkori kapcsolatrendszerekről a panyolai temetkezés kapcsán. *Előadás, Őskoros Kutatók VI. Összejövedele, Kőszeg*, 2009. március 20.

DIMITRIADIS, G. (2008): Looking for Metals: Megalithic Monuments between Reality and Mithology. In: KOSTOV, R., GAYDARSKA, I., GUROVA, M. (eds.), *Geoarchaeology and Archeomineralogy. Proceedings of the International Conference, 29–30 October 2008 Sofia, Publishing House "St. Ivan Rilski"*. Sofia, 205–210.

ENDRŐDI, A. (2003): The Late Phase of the Bell Beaker Csepel Group in Hungary In: CZEBRESZUK, J. & SZMYT, M. (eds.), *The Northeast Frontier of Bell Beakers. Proceedings of the symposium held at the Adam Mickiewicz University, Poznań, May 26–29 2002. BAR International Series* 1155 265–276.

ENDRŐDI, A. & PÁSZTOR, E. (2006): Symbolism and Traditions in the Society of the Bell Beaker Csepel group (A szimbolizmus és a tradíció szerepe a Harangedény–Csepel csoport társadalmában). *Archaeológiai Értesítő* 131 7–25.

FURESTIER, R. (2004): Bell Beaker lithic industry: a rediscovered paradise? In: CZEBRESZUK J. (ed.), *Similar but different. Bell Beakers in Europa*. Adam Mickiewicz University, Poznań. 77–98.

FURESTIER, R. (2008): Bell Beaker Lithic industries in the French Midi. In: BAIONI, M., LEONINI, V., LO VETRO, D., MARTINI, F., POGGIANI R., KELLER, R.F., SARTI L., (eds.), *Bell Beaker in Everyday Life. Millenni Studi di Archeologia Preistorica* 6, 2008, Museo Fiorentino di Preistoria Paolo Graziosi, Firenze, *Proceedings of the 10th Meeting „Archéologie et Goblets” (Florence–Siena–Villanuova sul Clisi, May 12–15, 2006*. Museo Fiorentino di Preistoria «Paolo Graziosi», Firenze, 291–300.

FURHOLT, M. (2008): Die Złota-Gruppe in Kleinpole. Ein Beispiel für die Transformation eines Zeichensystems? *Germania* 86/1 1–47.

GIBSON, A. (2004): Burials and Beakers: seeing beneath the veneer in Late Neolithic Britain. In: CZEBRESZUK J. (ed.), *Similar but different. Bell Beakers in Europa*. Adam Mickiewicz University, Poznań. 173–192.

HARRISON, R. & HEYD, V. (2007): The Transformation of Europe in the Third Millennium BC: the example of 'Le Petit-Chassier I + III' (Sion, Valais, Switzerland). *Præhistorische Zeitschrift* **82** 129–214.

HEYD, V. (2000): Die Spätkupferzeit in Süddeutschland. Bonn, *Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde* **73** 2 vols, 1–485, 1–279.

HEYD, V. (2007): When the West meets the East: The Eastern Periphery of the Bell Beaker Phenomenon and its Relation with the Aegean Early Bronze Age. In: GALANAKI, I., GALANAKIS, I., TOMAS, H., LAFFINEUR, R. (eds.), *Between the Aegean and Baltic Seas: Prehistory across Borders. Proceedings of the International Conference 'Bronze and Early Iron Age Interconnections and Contemporary Developments between the Aegean and the Region of the Balkan Peninsula, Central and Northern Europe', University of Zagreb/Croatia, 10–14 April 2005*. Liège. *Aegaeum* **27**, 91–107.

HORVÁTH, T. (2004): *A Vátya kultúra településeinek kőanyaga. Komplex régészeti és petrográfiai feldolgozás*. Ph.D. disszertáció, kézirat. Budapest, ELTE BTK RI.

(<http://www.archeo.mta.hu/munkatarslista/HorvathTunde/Ph.D.>)

HORVÁTH, T. (2004a): Néhány megjegyzés a vatyai kultúra fémművességéhez – technológiai megfigyelések a kultúra kőeszközein (Die Metallkunst der Vátya-Kultur. Technologische Beobachtungen an ihrer Steingeräten). *CommArchHung* 11–64.

HORVÁTH, T. (2009): Pattintással készült eszközök kronológiai szerepe a kora- és középső bronzkor folyamán (The Chronological Role of Chipped Stone Implements in the Early and Middle Bronze Age). *Tisicum XLX* 413–440.

HORVÁTH, T. (2011): A késő rézkor időszaka más szempontból: tipo-kronológiai megfigyelések a Balatonörsöd-Temetői dűlői késő rézkori Boleráz/Baden település leletanyagán. *GESTA X*, 3–135. <http://tortenelemszak.uni-miskolc.hu/gesta/gesta2012.html>

HORVÁTH, T. (2012): Metallurgy of the Vátya culture – technological observations on the stone tools of the culture. *Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa/Studia nad Pradziejami Europy Środkowej* **9** 53–117.

HORVÁTH, T. (2012a): The Chronological Role of Chipped Stone Implements in the Early and Middle Bronze Ages. *Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa/Studia nad Pradziejami Europy Środkowej* **9** 117–167.

HORVÁTH, T. (2013): Recensio. M. Bondár–P. Raczky (eds): The Copper Age cemetery of Budakalász. *ActaArchHung* **64** 331–336.

HORVÁTH, T., FARKAS-PETŐ, A., FARKAS, I., MIHÁLY, J. (2012): Füzesabony–Öregdomb bronzkori tell-település kőanyaga. *Gesta XI* 3–38. <https://mta.academia.edu/THorvath>

ILON, G. (2004): *Szombathely őskori településtörténetének vázlata. Avagy a római kor előtt is volt élet. – Outline of the prehistoric settlement of Szombathely, or life before the Roman Age*. Óskorunk, Szombathely 2004.

KALICZ-SCHREIBER, R. (1981): Die Probleme der Glockenbecher Kultur in Ungarn. In: LANTING, J. N. & Van der WAALS J. D. (red.), *Glockenbecher Symposium Oberreid 1974*, Fibula, Bussum 184–214.

KALICZ-SCHREIBER, R. (1997): Kora bronzkori temetkezések a Csepel-sziget keleti partján. *BudRég XXXI* 177–195.

KALICZ-SCHREIBER, R. & KALICZ, N. (1998–2000): A Harangedények szerepe a Budapest környéki kora bronzkor társadalmi viszonyainak megjelenítésében. – The Role of Bell Beaker in reflecting Social Relations in the Early Bronze Age of Budapest. *Archaeológiai Értesítő* **125** 45–78.

KALICZ-SCHREIBER, R. – KALICZ, N. (1999): A Somogyvár–Vinkovci kultúra és a Harangedény–Csepel-csoport Budapest kora bronzkorában – Die Somogyvár–Vinkovci und die Glockenbecher in der Frühbronzezeit von Budapest. *Savaria* **24/3**: 83–114.

KALICZ-SCHREIBER, R. – KALICZ, N. (2001): Were the Bell Beakers as Social Indicators of the Early Bronze Age of Budapest? In: NICOLIS, F. (ed.), *Bell Beakers today. Pottery, people, culture, symbols in Prehistoric Europa. Riva del Garda 11–16 May 1998*. Trento, II. Ufficio Beni 439–458.

KALMÁR, J. (2006): *Jelentés a Budakalász ásatási terület kőanyagának földtani módszerekkel végzett vizsgálatáról*. Kézirat, PMMI, Szentendre.

KÁROLYI, M. (1972): Adatok a Ny-Dunántúl kora- és középső bronzkori településtörténetéhez. – Beiträge zur Geschichte der Früh- und Mittelbronzezeit von Westtransdanubia. *Savaria* **5/6** 167–194.

KOPACZ, J., PŘICHYSTAL, A., ŠEBELA, L. (2008): Bell Beaker Lithic industry in Moravia (Czech Republic). In: BAIONI, M. LEONINI, V. LO VETRO, D. MARTINI, F. POGGIANI R. KELLER, R.F., SARTI L. (eds.), *Bell Beaker in Everyday Life. Millenni Studi di Archeologia Preistorica 6, 2008, Museo Fiorentino di Preistoria Paolo Graziosi, Firenze, Proceedings of the 10th Meeting „Archéologie et Goblets” (Florence–*

Siena–Villanuova sul Clisi, May 12–15, 2006. Museo Fiorentino di Preistoria «Paolo Graziosi», Firenze, 257–270.

KOPACZ, J. – PŘICHYSTAL, A. – ŠEBELA, L. (2009): *Lithic chipped industry of the Bell Beaker Culture in Moravia and its east-central european context.* Kraków–Brno 2009.

KUIJPERS, M., FOKKENS, H., ACHTERKAMP, Y., (2008): Bracers or Bracelets? About the Functionality and Meaning of Bell Beaker Wristguards. *Proceedings of the Prehistoric Society* 74 109–140.

KOREK, J. (1986): The Grave of an Artisan in the Copper Age Cemetery at Budakalász. In: T. BIRÓ K. (ed.), *Papers for the International conference on prehistoric flint mining and lithic raw material identification in the Carpathian Basin.* Budapest/Sümeg: KMI Rota, 317–323.

MÜLLER, J. (1999): Zur Radiokarbondatierung des Jung- bis Endneolithikums und der Frühbronzezeit im Mittelbe-Saale-Gebiet (4100–1500 v. Chr.). *Bericht der Römische-Germanischen Kommission* 80 31–90.

NEUGEBAUER, J.-W. – NEUGEBAUER-MARESCH, C. (2001): Bell-Beaker Culture in Austria. In: Nicolis, F. (ed.), *Bell Beakers today. Pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europa. Proceedings of the Internaional Colloquium Riva del Garda (Trento, Italy) 11–16 May, 1998.* Trento, Ufficio Beni. 429–437.

NOVOTNÁ, M. & NOVOTNÝ, B. (1984): Chl'opice-Gruppe. In: TASIC, N. (ed.), *Kulturen der Frühbronzezeit des Karpatenbeckens und Nordbalkans. Balcano-Pannonica* 283–288.

P. FISCHL, K. & KULCSÁR, G. (2011): Tiszán innen, Dunán túl. A kora bronzkor kérdései a kiskundorozsmai temető kapcsán. *Móra Ferenc Múzeum Évkönyve – Studia Archaeologica* 12 59–91.

PATAY, P. (1938): Korai bronzkori kultúrák Magyarországon. – Frühbronzezeitliche Kulturen in Ungarn. *DissPann* ser. II. No. 13.

PATAY, P. (1960): A Haragedény kultúra lelete Almásfüzitőn (A Find of the Bell-Beaker Culture at Almásfüzitő). *Archaeológiai Értesítő* 87 194–198.

PATAY, R. (2008): A szigetszentmiklósi kora bronzkori temető. In: GYÖNGYÖSSY, M. (szerk.), *Képek a múltból. Az elmúlt évek ásatásaiból Pest megyében.* PMMI, Szentendre 34–35.

PATAY, R. (2009): A Nagyrév-kultúra korai időszakának sírjai Szigetszentmiklósról (Burials of the Early Nagyrév culture from Szigetszentmiklós.) *Tisicum* XIX 209–229.

REMÉNYI, L. (2009): A nagyrévi kultúra kulturális és kronológiai kérdései (Cultural and chronological questions of Nagyrév culture). *Tisicum* XIX 229–255.

REMÉNYI, L. & DOBOZI, Á. (2012): Haragedényes településrészlet Vát (Vas megye) határában (Vát–Rátka patak keleti oldala, 86-os sz. főút, Vát–Szombathely elkerülő 1. lelőhely. – Bell Beaker culture settlement section in the vicinity of Vát (Vas county) (Eastern side of Vát–Rátka Stream, Site No. 1. at Main Road No. 86, Vát–Szombathely bypass. *K.Ö.SZ. Évkönyv 2009, Évkönyv és jelentés a K.Ö.SZ. 2009. évi feltárásairól – Field Service for Cultural Heritage 2009 Yearbook and Review of Archaeological Investigation:* 129–135.

REMÉNYI, L., ENDRŐDI, A., BARADÁCS, E., KISS, Z. Á., UZONYI, I., MONTERO, I., ROVIRA, S. (2006): Possible link between Hungarian and Spanish Beaker Metallurgy. In: DENKER, A. et al. (eds.), *Cost Action G8: Non-destructive testing analysis of museum objects.* Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart, 17–25.

ROBB, J. (2009): People of Stone: Stelae, Personhood, and Society in Prehistoric Europe. *Journal of Archaeological Method and Theory* 16 162–183.

SCHREIBER, R. (1975): A tököli korabronzkori temetők. – Frühbronzezeitliche Gräberfelder von Tököl. *Archaeológiai Értesítő* 102 187–203.

SIKLÓSI, Zs. (2009): Absolute and internal chronology of the Late Copper Age cemetery at Budakalász. In BONDÁR M. & RACZKY P. (eds.), *The Copper Age Cemetery of Budakalász.* Budapest: Pytheas, 457–475.

STRAHM, C. (2008): The complementary ware in Bell Beaker everyday life: the Italian model – a theory. In: BAIONI, M. LEONINI, V. LO VETRO, D. MARTINI, F. POGGIANI R. KELLER, R.F., SARTI L. (eds.), *Bell Beaker in Everyday Life. Millenni Studi di Archeologia Preistorica* 6, 2008, Museo Fiorentino di Preistoria Paolo Graziosi, Firenze, *Proceedings of the 10th Meeting „Archéologie et Goblets” (Florence–Siena–Villanuova sul Clisi, May 12–15, 2006).* Museo Fiorentino di Preistoria «Paolo Graziosi», Firenze, 209–219.

T. BIRÓ, K. (2002): New data on the utilisation of Buda hornstone in the Early Bronze Age. *BudRég* XXXVI 131–145.

THOMAS, J. T. (2011): Fashioning Identities, Forging Inequalities: Late Neolithic/Copper Age Personal Ornaments of the Portugese Estremadura. *EJA* 14/1-2 29–60.

TOMPA, F. (1942): Budapest története I. Budapest az Ókorban. SZENDY, K. (szerk), Budapest, 1942, 40–47.

TUREK, J. (2006): Období zvoncovitých pohárů v Evropě. *Archeologie ve středních čechách* **10** 275–368.

TUREK, J. (2006a): Beaker barrows and the houses of dead. In: ŠMEJDA L. (ed.) and TUREK J. & THRANE H. (associated eds.), *Archaeology of Burial Mounds*. Publication of the Department of Archaeology, Faculty of Philosophy & Arts, University of West Bohemia, Univerzitní 8, 306 14 Plzeň, Czech Republic, 170–179.

VAN DER LINDEN, M. (2004): Polythetic networks, coherent people: A new historical hypothesis for the Bell Beaker phenomenon. In: CZEGBRESZUK, J. (ed.), *Similar but different. Bell Beakers in Europa*. Adam Mickiewicz University, Poznań. 35–62.

WŁODARCZAK, P. (2008): Unique Burial of the Bell Beaker Culture from the Cemetery in Sambrzec (Southern Poland). In: BAIONI, M. LEONINI, V. LO VETRO, D. MARTINI, F. POGGIANI R. KELLER, R.F., SARTI L. (eds.),

Bell Beaker in Everyday Life. Millenni Studi di Archeologia Preistorica **6**, 2008, Museo Fiorentino di Preistoria Paolo Graziosi, Firenze, *Proceedings of the 10th Meeting „Archéologie et Goblets” (Florence–Siena–Villanuova sul Clisi, May 12–15, 2006)*. Museo Fiorentino di Preistoria «Paolo Graziosi», Firenze, 393–396.

WOODWARD, A. – HUNTER, J. – IXER, R. – ROE, F. – POTTS, P. J. – WEBB, P. S. – WATSON, J. S. – JONES, M. C. (2006): Beaker age bracers in England: sources, function and use. *Antiquity* **80** 530–543.

ZANDLER, K. (2012): *Szigetszentmiklós–Felső Űrge-hegyi dűlő lelőhely kőeszközei*. kézirat.

ZANDLER, K. – HORVÁTH, T. (2010): Balatonöszöd–Temetői dűlő őskori, több periódusú település pattintott kőeszközeinek vizsgálata. *Archeometriai Műhely* **7/4** 259–296. (<http://www.ace.hu/am>)

ZIMMERMANN, T. (2003): Zwischen Karpaten und Kaukasus – Anmerkungen zu einer ungewöhnlichen Kupferklinge aus Wien–Essling. *Archäologisches Korrespondenzblatt* **33** 469–477.