

---

TEMPORA OBSCURA 5.

---

# SÖTÉT IDŐK HÉTKÖZNAPJAI

A 2020-ban Debrecenben  
megrendezett konferencia kiadványa

Szerkesztették:

Hága Tamara Katalin – Kolozsi Barbara – Nagy Emese Gyöngyvér



DEBRECEN

2022

## TARTALOMJEGYZÉK

Előszó .....	7
1. B. Tóth Ágnes: A „kacsás” meg a többi Fésűk és használatuk a tisztaugi gepida temetőben Előzetes: az első eredmények .....	9
2. Masek Zsófia: Gepida kori bepecsételt kerámia Rákóczifalváról és a gepida szimpóziumok .....	37
3. Rácz Rita–Hergott Kristóf: Késő népvándorlás kori leletek Nagyszénás határából (Békés megye) Adatok a langobard kori Várpalota 19. típusú S-fibulák tipológiájához és néhány kora avar kori lelettípushoz .....	77
4. Mozgai Viktória–Bajnóczi Bernadett: A Nagyszénás–Cifra-dűlő lelőhelyről előkerült 6–7. századi leletek roncsolásmentes archeometriai vizsgálata .....	101
5. Szenthe Gergely–Gáll Erwin: A termelés és elosztás átalakulása a 7. és 8. században az avar kori Kárpát-medencében .....	105
6. Lukács Nikoletta: A múlt világhálója Malomjátékok Kecskemét határából .....	135
7. Harag Mátyás: Rövid kaszák és nádvágók az avar kori szállásterületről .....	147
8. Ny. Kovacsóczy Bernadett–Mozgai Viktória–Bajnóczi Bernadett–Rosta Szabolcs: Avar kori ötvöskészlet a Duna medréből A régészeti és archeometriai vizsgálatok első eredményei .....	171
9. Horváth Ádám Máté: A talaj és a lelőhelyek kapcsolata az avar kori Közép-Tisza-vidéken Első eredmények .....	201

10. Básti Zsófia–Gulyás Bence–Czuppon Tamás: Az avar kori temetők vizsgálatának új módszerei Pitvaros–Víztározó késő avar kori temetőjének térinformatikai és statisztikai elemzése (Előzetes közlés) .....	223
11. Bognár Katalin: A telepeken megjelenő késő avar kori sárga kerámia tanúságai Műhelykérdések és kereskedelem a sárga kerámia alapján .....	237
12. Molnár István: Templom és erődítés a „sötét időkben” Kaposszentjakabon.....	253
13. Gallina Zsolt–Gulyás Gyöngyi–Bálint Marianna: Fekete kovácsok sötét idők sötét tájain Vasfeldolgozás nyomai az Alföldön az avar kortól a kora Árpád-korig .....	281
14. Horváth Ciprián: Szakony–Kavicsbánya honfoglalás kori temetője.....	301
15. Varga Sándor: Új értelmezési lehetőség a Maros-völgy alsó szakaszáról ismert honfoglalás kori és kora Árpád-kori temetők használati idejével kapcsolatban.....	331
16. Szabados György: 9–12. századi magyarok életmódjáról – amit az írott kútfőkből kiolvasni lehet, és amit nem –.....	365
Rövidítések .....	383
A kötet szerzői .....	386

— NY. KOVACSÓCZY BERNADETT–MOZGAI VIKTÓRIA—  
BAJNÓCZI BERNADETT–ROSTA SZABOLCS

AVAR KORI ÖTVÖSKÉSZLET A DUNA MEDRÉBŐL  
A RÉGÉSZETI ÉS ARCHEOMETRIAI VIZSGÁLATOK  
ELSŐ EREDMÉNYEI

2018 októberének végén Apostag (Bács-Kiskun megye) (1. kép 1) határában, az alacsony vízál-  
lású Duna medrében helyi, múzeumbarát fémkeresősök<sup>1</sup> bronz- és vastárgyakat, valamint vas-  
tartalmú, cementált rögöket találtak. Megtörtént a terület átkutatása, amelynek során kizár-  
hatóvá vált, hogy sírmelléklet lenne a leletanyag. Nyelés után egy, nagyjából 200 × 100 cm  
minimális kiterjedésű, megközelítőleg téglalap alakú területet sikerült megfigyelni, melynek  
anyagában nagyobb mennyiségben jelentkezett a folyami szürke homok, mint a sóderes kör-  
nyezetében. Belebontva, a tényleges mélysége nem volt megállapítható, de keleti oldala mentén  
szabályosnak mondható elrendezésben, az oldalával párhuzamosan vastagabb vesszők-botok  
kerültek elő, amelyek vesszőfonatos szerkezet, esetleg falazás részét képezhették.

### FÖLDRAJZI KÖRNYEZET

Apostag Bács-Kiskun megye nyugati részén, a Duna mellett helyezkedik el. Az előkerülési  
hely az Ördög-sziget nyugati oldalán, a mai Duna-mederben, normál vízállás esetén a víz  
alatt található. 2018 őszén a Duna alacsony vízállása miatt vált szárazföldön megközelít-  
hetővé ez a terület, s kutathatóvá a környék. A szigetet keletről a Duna egy mellékága határol-  
ja. (1. kép 2) Az első katonai felmérés georeferált térképén (1. kép 3) jól látható, hogy ez a  
terület a folyószabályozás előtt folyómeder volt. Szigetet itt nem, csak valamivel északabbra  
jelöl a térkép.<sup>2</sup> Ezen a részen a folyó két kisebb kanyarulatot is tesz, s ennek megfelelően, egyik  
partját építi, másikat pusztítja, tehát a meder napjainkban is folyamatosan alakul. A földraj-  
zi fekvése alapján a helyszín stratégiai jelentősége kiemelkedő (vízi út, szállítási lehetőség,  
kereskedelem).

### KUTATÁSTÖRTÉNET

A lelőhely közvetlen környezete, az ártér jellege miatt nehezen kutatható, tágabb környezetével  
kapcsolatban már rendelkezésre állnak régészeti adatok. Az elmúlt évtizedek kutatásai során több  
avar kori lelőhely is ismertté vált a környéken – Apostag–Célkitermelőhely,<sup>3</sup> Apostag–Hetényi rész

---

<sup>1</sup> Ezúton szeretnénk köszönetet mondani a megtalálókknak, Pesthy Imrének és Csáky Istvánnak.

<sup>2</sup> MIKE 1991, 130

<sup>3</sup> LANTOS 2015; 2019



I. és II. (légvonalban 3 km),<sup>4</sup> Szalkszentmárton–Táborállás (légvonalban 12 km)<sup>5</sup> – amelyek szintén amellet szólnak, hogy a Duna-menti sáv az avar korban intenzív használat alatt állt.

A megtalálók elmondása alapján az általuk összegyűjtött leletek egy ponton koncentráltak (7. kép), közülük egy nagyméretű, egyik oldalán lapos (akár munkafelületként is szolgálható) kő került elő. Ezt azonban elmozdították az eredeti helyéről, funkciójának rekonstruálása csak elmondások alapján történhet meg.

Az előkerült tárgyak vizsgálata során rövidesen bizonyossá vált, hogy a leletanyag avar kori, s jellegük alapján az, hogy egy ötvös készletének részét képezték. A vasrögöket széttörve üllő, mérőrúd, kalapács, töredékes öntőtégely került elő, valamint mellőlük egy fakeret maradványai.

Az egy kupacban előkerült bronztárgyakat megvizsgálva kiderült, hogy nem késztermékekről (veretek) van szó, hanem öntéses technikával készült, egyik oldalukon sima, másik oldalukon domború felületű tárgyokról. Egykori rendeltetésükre – vagyis, hogy nem késztermékek, hanem a készítési eljárás részei – a kialakítási módjuk (függesztő nélküliek) és analógiáik alapján (a motívumok egy része csak préselt késztermékekről ismert) lehet következtetni, a legnagyobb valószínűség szerint a préselés eszközeiként értelmezhetők.

A leletanyagba tartozó tárgyakat funkció alapján három csoportra lehet osztani, a fakeretre, a különböző anyagú szerszámokra és az eszközökre, utóbbiak közé tartozik a negatív minta (matrica) és a pozitív minták (patricák).<sup>6</sup>

Az előkerülés körülményei miatt felmerült, hogy szükséges lenne a tárgyak eredetiségének vizsgálata, habár az előkerülésekor megfigyeltek amellet szólnak, hogy azok valódiak.

A bronzeszközök felületét cementálódott sóderréteg borítja, viszont nem a teljes felületen. Ahol a tárgyak egymáshoz értek, egymásra feküdtek, ott nem cementálódtak. (3. kép 5) Ennek a rétegnek a mesterséges létrehozása nem lehetséges.

## A LELETANYAG BEMUTATÁSA FAKERET

A bronztárgyak mellől előkerültek egy kisméretű faszerkezet (2. kép 1) maradványai, amely kapcsán felmerült ládikaként való értelmezésének lehetősége, de a megtaláláskor sem alja, sem teteje nem volt a szerkezetnek, így valószínűbb, hogy csupán egy keret, annak is csak részben egyben lévő, de hiányos darabjai ezek. Összesen nyolc darab (2. kép 2) keskeny, egyenként 10,5 cm hosszú, 1 cm magas, 0,5 cm széles lécs, illetve töredékeik maradtak fenn. Ezek közül egynek a közepén (2. kép 2: 6/A, 6/B)<sup>7</sup> íves szélű égésnyom figyelhető meg. A fa fajtája egyelőre nem ismert. Néhány lécs végén (2. kép 2: 3/A, 5/A, 7/A) csapolást szolgáló bevágás, más lécs közepén rögzítést szolgáló hasítékok (2. kép 2: 1/B, 2/B), egyes lécs esetében pedig közepén (2. kép 2: 3/A, 4/A), vagy a lécs

<sup>4</sup> CZIDOR 2013

<sup>5</sup> KOVACSÓCZY 2019

<sup>6</sup> RÁCZ 2009, 77

<sup>7</sup> A restaurálás során készített rajzokért köszönet illeti Herceg Zsuzsannát.

végén (2. kép 2: 5/B és 5/C – itt az éket oldalról egy másikkal megékelték) rögzítést szolgáló ékek figyelhetők meg. A faékek feltehetőleg az oldalak elemeinek elmozdulását akadályozták meg. Kísérletek történtek az oldalak összeállítására, de a rendelkezésre álló lécek nem mindegyike illeszthető össze, s biztosan hiányos a készlet, így az eredeti tárgy nem rekonstruálható.

A keret a bronzeszközök mellől került elő. Viszonylagos jó megtartásához a nedves, anaerob környezet járulhatott hozzá. Értelmezése nehézkes, hiszen legvalószínűbb, hogy kétrészes, két szekrénybe döngölt homok öntőformába öntés<sup>8</sup> eljárásának részét képezhette (a nagy, öntéskori hőhatás nyomait őrizheti az égett lécs). A technológiával kapcsolatos kora középkori ismereteket Bíró Csaba és Szenthe Gergely gyűjtötte össze,<sup>9</sup> s innen tudható, hogy az eljárás avar kori használatának eddig egyértelmű régészeti nyomai nem, csak erre közvetetten utaló leletek ismertek. A Morva-medencében, Mikulčice 9. századi településének területén a 10/V. objektumtól északra háromféle homok volt jelen, fekete csíkokkal egymástól elválasztva,<sup>10</sup> amiket nedves homokra terített bőr nyomaiként értelmeznek.<sup>11</sup>

Bíró Csaba és Szenthe Gergely megállapítása szerint a homokba öntés során „rávágással” utólagosan alakítják ki a beömlőrendszert, aminek formája lencse vagy háromszög alakú lehet.<sup>12</sup> Az apostagi léceken megfigyelt égésnyom szintén lencse alakú formára emlékeztet: (2. kép 2: 6/A)

Bár avar kori használata mellett már Erdélyi István is érvelt,<sup>13</sup> a használati nyomának ritkaságát a kézzel fogható régészeti nyomok hiányával magyarázzák,<sup>14</sup> azonban már Erdélyi István is hangsúlyozta, hogy a hiány háttérben csupán az állhat, hogy a homokforma elpusztul,<sup>15</sup> vagy újraformázzák. Tehát a hiány nem elegendő a használat elvetéséhez.

## A SZERSZÁMOK

A szerszámok anyag alapján két csoportba sorolhatók: vas- és faszerszámok.

Az ötvöstechnikai szerszámokat Rácz Zsófia gyűjtötte össze.

## VASSZERSZÁMOK

### KALAPÁCS

Vaskalapács feje, a lyukban konzerválódva megmaradt a nyél egy rövid darabja is. (3. kép 1–2)<sup>16</sup> Téglalap keresztmetszetű, teljes hosszában közel azonos szélességű, csak a lyuknál szélesedik ki. Oldalról nézve enyhén ívelt. Méretei: h.: 15,5 cm, sz.: 1,3 cm, mag.: 1–1,5 cm.

<sup>8</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011, 156

<sup>9</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011

<sup>10</sup> PROFANTOVA 1992, 652

<sup>11</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011, 156

<sup>12</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011, 157

<sup>13</sup> ERDÉLYI 1958, 72

<sup>14</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011, 155

<sup>15</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011, 155

<sup>16</sup> A tárgyfotókat Kiss Béla készítette.

Rácz Zsófia elvégezte a vaskalapácsok forma, méret és használat szerinti tipologizálását.<sup>17</sup> Ez alapján az apostagi kalapács a kisméretű ötvöskalapácsok közé sorolható, amelyek a finomabb megmunkálást szolgálták.<sup>18</sup>

### ÜLLŐ

Fordított trapéz alakú, téglalap alaprajzú üllő. (3. kép 4) Munkafelülete igen sima, kopott, ami a hosszú használat bizonyítéka lehet. Méretei: mag: 7,5 cm, munkafelület: 5 × 4,5 cm, alja: 3 × 2,7 cm.

Az avar korból Rácz Zsófia Csákberényről, Kisújszállásról és Kunszentmártonról gyűjtött össze üllőket. Ezek formája megegyezik az itt megfigyelt csonka gúlaformával.<sup>19</sup>

### MÉRŐRÚD

Téglalap keresztmetszetű, vasból készült, leginkább mérőrúdként értelmezhető hosszúkás tárgy. (3. kép 3) Egyik széles felületén úgy tűnik, hogy 0,7 cm-es, 1,5 cm-es és 3 cm-es osztások láthatók, rosszabb megtartású szélesebb felületén szintén észlelhetők osztások nyomai, de elég bizonytalanul. Méretei: h.: 1,5 cm, sz.: 1,3 cm, mag.: 1–1,5 cm.

Felmerült a durva reszelőként való értelmezés lehetősége, de összevetve az ismert reszelőkkel,<sup>20</sup> látható, hogy ennek ellentmond a ritka barázdáltsága és a tárgy formája. Valószínűbb tehát méretezéshez való használata. Egyelőre a tárgynak a korszakból analógiája nem ismert. Modern kori ötvöstechnikai leírásokból tudható, hogy a mérőrúd hagyományosan az előrajzolás eszköze volt.<sup>21</sup>

### ÖNTŐTÉGELY

A cementálódott rögök egyikében néhány milliméter vastagságú, ívelt szélű vaslemezekből több szegeccsel összeállított, tégelyként meghatározható tárgy töredékei kerültek elő. Külső és belső felére egyaránt eltávolíthatatlanul rácementálódott a dunai sóder, az eredeti tárgynak csak kis részletei váltak láthatóvá a restaurálás során, ugyanis mechanikusan kellett a sódert eltávolítani a felületéről, de ennek folyamán a tégely lemezesen kezdett töredezni. Állagmegóvási szempontok miatt a sóder eltávolítása tehát nem történhetett meg, így azonban a tárgy egykori formájára is csak következtetni lehet. A tégelyről nem eldönthető, hogy bronz, viasz vagy ólom, esetleg mindhárom öntésére használták-e, ugyanis a rárakódott anyag vizsgálatára a fent leírtak miatt nincs mód.

Az avar kori öntőtégelyeket Rácz Zsófia gyűjtötte össze. Az általa összegyűjtöttek mindegyike rézből készült,<sup>22</sup> vasból készült párhuzam nem ismert. A formát tekintve is igen nagy a variabilitás,<sup>23</sup> látszólag egyikkel sem egyezik az apostagi példány.

<sup>17</sup> RÁ CZ 2009, 74

<sup>18</sup> RÁ CZ 2009, 75

<sup>19</sup> RÁ CZ 2014, 116

<sup>20</sup> RÁ CZ 2014, 127

<sup>21</sup> WOLTERS 1998, 371 nyomán RÁ CZ 2009, 74; 2014, 110.

<sup>22</sup> RÁ CZ 2014, 131

<sup>23</sup> RÁ CZ 2014, Taf. 28. 1, Taf. 50. 1, Taf. 71. 1

## AZ ESZKÖZÖK<sup>24</sup>

### VIZSGÁLATI SZEMPONTRENDSZER

A jelen vizsgálatok kiindulópontja az volt, hogy a tárgyak egy része funkciójukat, használatukat, technológiájukat, formájukat, motívumaikat tekintve csoportokat alkotnak. A leletanyag jellegéből és megtartásából fakadóan fontosnak tűnt anyagvizsgálatok elvégzése. Ezen vizsgálatok még kezdeti fázisban vannak, s nem minden esetben kaptunk értékelhető eredményt, így a tárgyaknak csak egy részét mutatjuk be.

A jelen tanulmány az alábbi szempontok szerint kiválasztott tárgyakat vizsgálja.

Egyes eszközök (patricák) a rajtuk készített késztermékek együttes előfordulása alapján készletekbe sorolhatók, s ez alapján kerülnek vizsgálatra (8., 22.).

Más tárgyak pedig motívumuk alapján kerülnek együttes vizsgálatra (3., 14., 27.), (6., 10.), (16., 21.), (19., 20.). Emellett megtörtént a 7. tárgy vizsgálata, aminek motívuma alapján feltételezhető, hogy a készlet legkésőbbi darabja, tehát segít kronológiai keretek közé helyezni a leletanyagot.

### MATRICA (NEGATÍV PRÉSELŐMINTA)

Előkerült egy ólomból készült, vaskeretbe foglalt vagy abba öntött, nagyméretű matrica (1. tárgy). (4. kép 1–2) Méretei: h.: 11,5 cm, sz.: 5,5 cm, v.: 0,7 cm, súly: 421 g. Elülső oldalán a 8. számú tárgy motívuma figyelhető meg igen elnagyoltan, negatívban, ezáltal összetartozónak tekinthetők.

A hátlapjának motívumairól jelenleg nem eldönthető, hogy valamiféle írásról, figurális ábrázolásról, vagy véletlen keletkezett benyomódásokról van-e szó. A legvalószínűbb, hogy a mester az eszközeit próbálgatta a hátlapon, s a legömbölyített végű eszköz az erőhatás erejétől függően néha megszaladt, néha elakadt. (4. kép 2)

Milyen technikával készült a matrica és mire használhatták? Fontos vizsgálni, hogy milyen a szerkezeti felépítése, hiszen az meghatározza a tárgy stabilitását, s ezáltal felhasználhatóságát is. Ennek eldöntése céljából a későbbiekben röntgen-radiográfiai vizsgálatot tervezünk.

Az alábbi két szerkezeti felépítés képzelhető el: keretes (4. kép 3) vagy „szendvics” (4. kép 4) szerkezet. A kettő közül – az egyszerűsége alapján – a keret tűnik elfogadhatóbbnak és valószínűbbnek. A tárgy típus nem ismeretlen a kutatás számára, de az avar korból eddig csak egy példány maradt fenn, a kunszentmártoni ötvös sírjából,<sup>25</sup> ami mára elveszett.<sup>26</sup> Használatát lásd a 8. tárggyal együtt.

### PATRICÁK (POZITÍV PRÉSELŐMINTÁK)

A tárgyak között jelen vannak olyan eszközök, amelyeket pozitív mintaként lehet meghatározni. Ezek – mivel a motívumok analógiái az esetek nagy részében préselt veretekről ismertek –

<sup>24</sup> Az eszközök számai az elsődleges azonosítók. Mivel párhuzamosan, külön helyszínen zajlott a tárgyak leírása, fotózása és az anyagvizsgálat, így jobbnak tűnt a számokat nem megváltoztatni (ebből adódik, hogy nem folyamatos a számozás), nehogy összekeveredjenek az adatok.

<sup>25</sup> CSALLÁNY 1933, 8. Tab. II, 178 nyomán RÁCZ 2014, 119.

<sup>26</sup> RÁCZ 2014, 119

préselőmintaként funkcionálhattak. Az ismert pozitív préselőminták anyaguk (s ezzel tartósságuk) szerint csoportosíthatók. Léteznek bronzból, kőből, csontból,<sup>27</sup> vasból,<sup>28</sup> ólomból<sup>29</sup> készült példányok.

A forma és a motívum vizsgálata mellett a szabad szemmel és nagyítóval már észlelhető apró hibák és megmunkálási nyomok vizsgálata is szükséges, amelyek közelebb vihetnek a készítőtechnika megállapításához. A vizsgálatokhoz jó szempontrendszer adnak Bíró Csaba és Szenthe Gergely öntött késztermékekre irányuló kísérleti régészeti vizsgálatai.<sup>30</sup>

## 1. CSOPORT

### 8. tárgy

A matricába (1. tárgy) pontosan beleillő, a csúcsa felé hegyesedő, ívelt oldalú pajzs alakú patrica. (4. kép 5) Méretei: h.: 7,5 cm, sz.: 2,5–2,9 cm, v.: 0,3 cm, súly: 45 g. Felületén pozitívban szalagfonat (Flechtbandornamentik)<sup>31</sup> vagy láncminta (Kettenmuster)<sup>32</sup> (Samu, Typus 40)<sup>33</sup> látható, melynek háttére két kisméretű, a középtengelyben elhelyezkedő mezőtől (talán ékkő<sup>34</sup> imitáció) eltekintve, négyzet alakú poncokkal díszített. Hátlapja szépen eldolgzott, kisebb öntési hibák nyomai láthatók rajta.

Első ránézésre igen jó minőségű, szép kivitelű, közelebről megnézve azonban látható, hogy a bordák vonalvezetése igen sután kivitelezett. (4. kép 6) Mivel az itt látható motívum az ismert analógiák esetében mindig préselt vereten jelentkezik, így a mintát közvetlen másolással levenni nem lehetett, valamilyen előkép nyomán újra kellett alkotni. A poncok négyzetes hegyű szerzővel készültek, több ponton is rendezetlenül helyezkednek el, néhol csak halványan sejlik egy oszlopnyi díszítés. (4. kép 7)

Az említett hibák háttérében a motívum összetettsége, nehezen kivitelezhető volta, nehéz másolhatósága állhat. Éppen a préselt veretek összetett képi világának öntéssel nem, vagy nehezen kivitelezhető, sokszorosítható voltával magyarázható részben az a technológiai degradáció, aminek eredményeként széles körben elterjedtek az öntött veretek.<sup>35</sup>

Közeli párhuzamai az igari III.<sup>36</sup> leletből, a Mödling 35. sírból<sup>37</sup> és Zsély 442. sírjából<sup>38</sup> ismeretek, de egyikkel sem tökéletes az egyezés, tehát nem ezen a patricán készültek. Az igari leletet

<sup>27</sup> RÁCZ 2014, 116–117

<sup>28</sup> RÁCZ 2009, 77

<sup>29</sup> FETTICH 1990, 131

<sup>30</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011

<sup>31</sup> GARAM 1995, 210

<sup>32</sup> KOVRIG 1963, 128

<sup>33</sup> SAMU 2020a, 87

<sup>34</sup> GARAM 2001, 151

<sup>35</sup> SZENTHE 2014, 112–113

<sup>36</sup> FÜLÖP 1988, 163, Abb. 10; GARAM 2001, 429, Taf. XXXVII

<sup>37</sup> DAIM 2017, 144, Abb. 82

<sup>38</sup> ZÁBOJNÍK 1996, 283

Falko Daim a 7. század második felére<sup>39</sup>, Garam Éva a 7. század utolsó harmadára,<sup>40</sup> Samu Levente a 7. század második felére<sup>41</sup> keltezi. Távoli párhuzamainak tekinthetők a Kölked B 193.<sup>42</sup> (7. század utolsó harmada),<sup>43</sup> Kölked B 207.<sup>44</sup> (7. század utolsó harmada<sup>45</sup> vagy 7. század harmadik-negyedik negyede<sup>46</sup>), Tiszafüred 144. (7. század utolsó harmada)<sup>47</sup> sírok nagyszíjvégei (Samu, Typus 40).<sup>48</sup>

## 22. tárgy

Egy, a csúcsa felé hegyesedő, ívelt oldalú pajzs alakú kisszíjvég patricája. (4. kép 8) Méretei: h.: 2,3 cm, sz.: 1,2–1,4 cm, v.: 0,3 cm, súly: 6 g.

A felső széle mentén vízszintesen futó poncsorral keretelték. A felülete három eltérő méretű mezőre tagolódik domborított keretek által, a két felső mezőt egy sorban három, az alsót 4-4-3-1 elrendezésben betűzdelt pontokkal díszítették. A poncoló szerszám eltérően a 8. patricától, itt kerek fejű. A motívuma alapján nem tengelyesen szimmetrikus a tárgy.

A 8. patricához hasonlóan ez is szorosan kötődik az igari III. lelethez, annak is a kisszíjvégéhez<sup>49</sup> (Samu, Typus 166),<sup>50</sup> azonban nem tökéletes az analógia, tehát az igari kisszíjvég biztosan nem ezen a patricán készült. Hasonló került elő Kölked A 653. sírjában<sup>51</sup> (közép avar kor)<sup>52</sup> (Samu, Typus 78),<sup>53</sup> s az alapelv hasonló a Zamárdi 1340. és 2213. sír kisszíjvége<sup>54</sup> (7. század utolsó harmada)<sup>55</sup> (Samu, Typus 60)<sup>56</sup> esetében is.

Az apostagi 22. tárgynál fontos kiemelni, hogy bizonyíthatóan egy „kéznél lévő” eredetiről való másolással készült, ugyanis felső részén megfigyelhető egy szegecs nyoma. A motívum tisztasága és a másodlagos megmunkálás hiánya is a késztermékről való másolás bizonyítéka. Elülső és hátsó oldalán, a felső részen egy helyen az anyag kismértékben behúzódott, ami a beömlőnyílás helyét mutathatja. A vereteken megfigyelhető hasonló sekély árkok keletkezését Bíró Csaba és Szenthe Gergely úgy értelmezik, hogy a beömlőnyílásnál kihüléskor a zsugorodás miatt

<sup>39</sup> DAIM 2017, 147

<sup>40</sup> GARAM 2001, 152

<sup>41</sup> SAMU 2020b, 273

<sup>42</sup> KISS 2001, 65

<sup>43</sup> KISS 2001, 256

<sup>44</sup> KISS 2001, 69

<sup>45</sup> KISS 2001, 256

<sup>46</sup> SAMU 2020b, 223

<sup>47</sup> GARAM 1995, 210

<sup>48</sup> SAMU 2020b, 32

<sup>49</sup> GARAM 2001, 429, Taf. XXXVII

<sup>50</sup> SAMU 2020b, 84

<sup>51</sup> KISS 1996, 516

<sup>52</sup> KISS 1996, 225

<sup>53</sup> SAMU 2020b, 50

<sup>54</sup> BÁRDOS–GARAM 2014, 216

<sup>55</sup> BÁRDOS–GARAM 2018, 78

<sup>56</sup> SAMU 2020b, 44

fém szívódik el a veret felületétől.<sup>57</sup> Hasonló eredménnyel járhat, ha beöntéskor nincs megfelelő nyomás, ennek hiányában ugyanis nem tud megfelelően feltöltődni a forma.<sup>58</sup> Az alábbiakban tárgyalt csoportok esetében a csoportosítás alapja a motívumok nagy hasonlósága vagy ismert, esetleg jellemző együttes előfordulása volt.

## 2. CSOPORT

A 2. csoportba a gömbsor- vagy gyöngysor-kereteléssel<sup>59</sup> ellátott nagyszíjvég (3. tárgy), valamint azonos díszítésű nagy- (14. tárgy) és kisméretű (27. tárgy), korong alakú veretek patricái tartoznak.

### 3. tárgy

Alja felé kissé szélesedő, ívelt hosszoldalú, ívelt végű nagyszíjvég patricája. (4. kép 9) Szélei mentén gömbsor- vagy gyöngysor-keretelés, valamint talán melegített pengével<sup>60</sup> készült utólagos megmunkálás nyomai láthatók. Méretei: h.: 6,7 cm, sz.: 2,5–2,8 cm, v.: 0,6 cm, súly: 73 g.

A hátlapja felső részén egy kis behúzóadás figyelhető meg.

Kisebb méretű, de hasonló keretelésű az Üllő 1. sírból<sup>61</sup> (7. század harmadik-negyedik negyede),<sup>62</sup> származó kisszíjvég, amit Samu Levente azzal a Zamárdi 2213. sírból<sup>63</sup> származó tárggyal tett egy típusba (Samu, Typus 60),<sup>64</sup> amit a 22. tárggyal gondolatiságban való egyezése alapján már említettünk.

Hasonló keretelése van az álcsatos kör (7. század első fele – középső harmada)<sup>65</sup> (Samu, Typus 105)<sup>66</sup> vereteinek is.

Gömbsorkeretelésű szíjvég préselőtöve Adonyból is ismert. Ezt a tárgyat Garam Éva a „Gürtelzierden mit Punkt-Komma Ornamentik und ihr Kreis”<sup>67</sup> nevű típusba sorolja.

### 14. tárgy

Kerek, nagyméretű patrica, (4. kép 10) széle mentén gömbsor- vagy gyöngysor-kereteléssel. Kevésbé ügyetlen kivitelű és kevesebb utómunka nyoma látható rajta, mint a 3. tárgyon. Elő- és hátlapján légbuborékok figyelhetők meg. Hátoldala felől nézve a széle egy helyen behúzódot (5. kép 9, az előlap felől is észlelhető), ami a beömlőnyílás helyét is mutathatja, s ami az előlap felől nézve két gömb közötti mélyebb határként jelentkezik. Méretei: d: 4,6 cm, v.: 0,6 cm, súly: 79 g.

<sup>57</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011, 158

<sup>58</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011, 158

<sup>59</sup> BALOGH 2000, 220

<sup>60</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011, 161

<sup>61</sup> HORVÁTH 1935, Abb. 1 nyomán SAMU 2020b, 44.

<sup>62</sup> HORVÁTH 1935 nyomán SAMU 2020b, 228.

<sup>63</sup> BÁRDOS–GARAM 2014, 216

<sup>64</sup> SAMU 2020b, 44

<sup>65</sup> SAMU 2020a, 215

<sup>66</sup> SAMU 2020b, 63–65

<sup>67</sup> GARAM 2001, 119



A tárgy közepén egy szabályos, kerek bemélyedés látható, ami egy szegecs lenyomata és az eredetiről való másolás bizonyítéka lehet.

Párhuzama a Vác–Kavicsbánya 250. sírból ismert.<sup>68</sup>

### 27. tárgy

Kerek, kisméretű patrica, (4. kép 11) széle mentén gömbsor- vagy gyöngysor-kereteléssel, a gömbök tövében erőteljes, utólagos megmunkálás (esetleg melegített penge) nyomai láthatók. Hátdala felől nézve a széle egy helyen (az egyik gömb közepénél) tölcsérszerűen behúzódott, (5. kép 14) ami a beömlőnyílás helyét is mutathatja. Az ezzel szembeni részen a szélétől befele húzódóan egy vékony repedés látható. A hátlapja nincs simára eldolgozva. Méretei: d: 2,5 cm, v.: 0,3 cm, súly: 11 g.

A 2. csoport korong alakú tárgyai kapcsán felmerült a phalera vagy homlokdísz készítésére szolgáló eszközként való értelmezés lehetősége is. A Tiszafüredről ismert préselt és öntött phalerákkal, valamint öntött homlokdíszekkel<sup>69</sup> összevetve a tárgyakat észlelhető hasonlóság, azonban az apostagi anyagban megfigyelt, két méretben való megjelenése a formáknak nem szokványos a phalerák és a homlokdíszek esetében.

A kereteléssel stílusában (gömbsor- vagy gyöngysor-) megegyező nagyszíjvég-forma nem jellemző a kantárveretekre.

A kisméretű, kerek eszköz funkciójaként felmerülhetne, hogy préseléssel készülő boglár<sup>70</sup> préselőtöve, azonban ez ellen is a több méretben (kis és nagy korong) és több formában (korong és szíjvég) való jelenlétük szól.

A motívum alapján feltételezhető, hogy összetartozó tárgyakról van szó, s a legvalószínűbb, hogy övkészlet készítésének eszközei lehetnek.

### 3. CSOPORT

A 3. csoportba egy rombuszmintával díszített nagy- (6. tárgy) és egy hasonló motívumú kisszíjvég (10. tárgy) patricái tartoznak. A kettő minősége, kivitele erősen eltér egymástól.

### 6. tárgy

Csúcsa felé hegyesedő, ívelt oldalú pajzs alakú, igen jó minőségű, szép kivitelű patrica. (5. kép 1) Méretei: h.: 4 cm, sz.: 1,6–2 cm, v.: 0,3 cm, súly: 20 g. Középrészén hegyes pajzs alakú mező, amelyben három X alakú osztást képeztek ki bordákból, körülötte gömbsor- vagy gyöngysor-keretelést imitáló szegélyezéssel. Hátlapja kissé eldolgozatlan, a középmező alsó részén és a szíjvég

<sup>68</sup> TETTAMANTI 2000, 141

<sup>69</sup> GARAM 1995, 361

<sup>70</sup> BALOGH 2000, 232



vége környékén légbuborékok láthatók. Utólagos megmunkálás nyomai nem figyelhetők meg rajta. A tárgy felső részén az előlap irányából anyaghiányként,<sup>71</sup> a hátlap irányából kismértékű, háromszög alakú megvastagodásként (5. kép 8) jelentkező terület a beömlőnyílás helyét jelezheti. Ennek az eddig bemutatott tárgyaktól eltérő formája arra enged következtetni, hogy más technikával, esetleg más kéz által készült.

Hátlapja egyenetlen, átlós irányban eldolgozatlan bordák futnak rajta.

Formája és a gömbsor- vagy gyöngysor-keretelése alapján Budakalász 120. sír szíjvégével (Samu, Typus 6)<sup>72</sup> (7. század harmadik-negyedik negyed),<sup>73</sup> gondolatiságban a Budapest-Fo.63. 55. sír<sup>74</sup> (Samu, Typus 4)<sup>75</sup> és Csepel–Háros 96. sír<sup>76</sup> szíjvégével mutat párhuzamot. Hasonló ismert Környe 99. sírből<sup>77</sup> (Samu, Typus 90),<sup>78</sup> ahol a motívum meghatározása „Netzmuster”.<sup>79</sup>

#### 10. tárgy

Hegyes végű, enyhén ívelt oldalú, pajzs alakú patrica. (5. kép 2) Méretei: h.: 2,3 cm, sz.: 1,1–1,2 cm, v.: 0,2 cm, súly: 5 g. Középrészen hegyes pajzs alakú mező, amelyben két X alakú osztást képeztek ki, motívumai gyenge kivitelűek, „életlenek”.

Felületének kialakítása igen kezdetleges, közelről vizsgálva feltehetőleg a melegített pengével történő utómunkálás nyomait őrizte meg. Felső részén középen egy szegecs lenyomata látható, ami a késztermékről másolás bizonyítéka lehet. A motívum annyira egyszerű, hogy másolása igen könnyű lehetett.

Hátulján mélyedések, amelyekről nem eldönthető, hogy a korrózió eredményei-e vagy esetleg öntés során keletkező buborékok. A hátlap felülete szemcsés hatású.

Az ügyetlenül kialakított rombuszformát figyelembe véve, párhuzamának tekinthető a Solyvár 20. sír<sup>80</sup> (670–700)<sup>81</sup> (Samu, Typus 58)<sup>82</sup>, aminél a rombusz – a Samu Levente által összegyűjtött analógiák alapján – feltehetőleg ékkőberakást<sup>83</sup> imitál.

#### 4. CSOPORT

A 4. csoportba egy nagyobb (16. tárgy) és egy kisebb (21. tárgy), félgömb alakú, négyszirmú „virág” motívummal díszített patrica tartozik. Mindkettő szépen, részletesen megmunkált.

<sup>71</sup> BÍRÓ-SZENTHE 2011, 158

<sup>72</sup> SAMU 2020b, 17

<sup>73</sup> SAMU 2020b, 236

<sup>74</sup> NAGY 1998, 119

<sup>75</sup> SAMU 2020b, 13

<sup>76</sup> NAGY 1998, 188

<sup>77</sup> SALAMON-ERDÉLYI 1971, 94, Taf. 16

<sup>78</sup> SAMU 2020b, 56

<sup>79</sup> SAMU 2020a, 212

<sup>80</sup> TÖRÖK 1994, Taf. VI. 15

<sup>81</sup> TÖRÖK 1994, 45

<sup>82</sup> SAMU 2020b, 43

<sup>83</sup> SAMU 2020a, 205

#### 16. tárgy

Kerek, félgömb formájú patrica. (5. kép 3) Méretei: d: 2,8 cm, v.: 1,3 cm, súly 37 g. Előlapján talán melegített pengével végzett utólagos megmunkálás nyomai figyelhetők meg, de kivitele viszonylag magas szintű. A tárgy közepén egy szabályos, kerek bemélyedés, benne egy bemélyedő pont látható, ami egy szegecs lenyomata lehet és az eredetiről való másolás bizonyítéka. Hátoldala felől nézve a széle egy helyen behúzódott, (5. kép 10) ami a beömlőnyílás helyét is mutathatja, ez a pont szemből nézve az egyik szírom pereméhez esik.

Hátoldalának felülete szemcsés hatású.

#### 21. tárgy

Kerek, félgömb formájú veret patricája. (5. kép 4) Méretei: d: 1,5 cm, mag.: 0,5 cm, súly: 5 g. Elülső oldalán utólagos megmunkálás nyomai nem láthatók. Széle egy helyen behúzódott, (5. kép 13) ami elülső- és hátoldalán egyaránt jól látható és a beömlőnyílás helyét mutathatja.

Hátoldala szemcsés hatású és eldolgozatlan, egy vékony borda húzódik rajta.

A motívum és a domború forma alapján leginkább a Jászapáti 119.<sup>84</sup> sírból (7. század harmadik-negyedik negyede)<sup>85</sup> származó, erősen töredékes veretekkel mutatnak párhuzamot.

Az eszközök igen magas formájából adódóan övveret készítéséhez való felhasználásuk kevésbé valószínű, az itt megfigyelt domború forma leginkább lószerszámokra jellemző, de a kérdés teljes bizonyossággal nem eldönthető.

Az apostagi eszközökön megfigyelhető motívum nagy hasonlóságot mutat az úgynevezett levélkereszt<sup>86</sup> motívummal, ami azonban jellemzően lapos, korong alakú vereten jelentkezik, s legtöbb esetben fakapszulákat díszítettek<sup>87</sup> (Samu, Typus 42<sup>88</sup> és Samu, Typus 196<sup>89</sup>).

### 5. CSOPORT

Az 5. csoportba egy nagyobb (20. tárgy) és egy kisebb (19. tárgy), félgömb alakú patrica tartozik, amelyeken a szélük mentén egy-egy bekarcolt vonal fut körbe. Mindkettő szépen, részletesen megmunkált.

#### 20. tárgy

Kerek, félgömb alakú patrica, széle mentén bemélyített, körbefutó körvonallal. (5. kép 5) Méretei: d: 1,6 cm, mag.: 0,3 cm, súly: 3 g. A tárgy előlapján a széle egyik részének közelében úgy tűnik, hogy hiányzik az anyagból.

<sup>84</sup> MADARAS 1994, 44, Taf. XVIII

<sup>85</sup> MADARAS 1994, 252; SAMU 2020b, 274

<sup>86</sup> VIDA 2017, 151

<sup>87</sup> VIDA 2017, 151

<sup>88</sup> SAMU 2020b, 34

<sup>89</sup> SAMU 2020b, 89

A hátoldalán egy helyen behúzóadás (5. kép 12) figyelhető meg, ami a beömlőnyílás helyét mutatja.

#### 19. tárgy

Kerek, kisméretű, félgömb alakú patrica, széle mentén bemélyített, körbefutó körvonallal. (5. kép 6) Méretei: d: 1,2 cm, mag.: 0,5 cm, súly: 3 g. Jól kidolgozott, hátulja szépen megmunkált. Felületén – talán éppen a forma és motívum egyszerűsége miatt – nem láthatók utólagos megmunkálás nyomai.

Elülső és hátoldala felől nézve megfigyelhető, hogy a széle egy helyen behúzóódott, (5. kép 11) ami a beömlőnyílás helyét is mutathatja.

A két tárgy motívuma nem túlzottan bonyolult. Méretük alapján lehetnek öv- és lószerszámveretek készítésére szolgáló eszközök egyaránt. A rajtuk készült veretek övveretként viselve a magasságuk alapján sem lehettek zavarók. Párhuzamaik Vác–Kavicsbánya 23. sírból<sup>90</sup> (ahol lemezes veretekkel és öntött griffes verettel díszített övről kerültek elő) vagy a Tiszafüred 384. ló sírból (itt két mérete is megtalálható)<sup>91</sup> ismertek.

### 6. CSOPORT

#### 7. tárgy

A hegye felé szélesedő, csúcsosan végződő tárgy, rajta S alakban ívelődő lapos indamotívummal. (5. kép 7) Méretei: h.: 7,5 cm, sz.: 2,2–2,5 cm, v.: 0,4 cm, súly: 45 g. A motívumnak és a formának számos variánsa létezik. Analógiái egybeöntött (Tiszafüred 1151.)<sup>92</sup> és két tagból álló (Tiszafüred 1265.)<sup>93</sup> szíjvégeken, nem áttört (Tiszafüred 1244.)<sup>94</sup> és áttört (Tiszafüred 1221.)<sup>95</sup> griffes-indás (Tiszafüred 1151.)<sup>96</sup> és indás (Tiszafüred 1244.)<sup>97</sup> nagy- és kisszíjvégeken (Tiszafüred 1244.)<sup>98</sup> valamint övvereteken egyaránt előfordulnak, ezek mindegyikében az a közös, hogy öntéssel készültek.

Az apostagi tárgyon, felerősítésére szolgáló tokot vagy függesztőket nem alakítottak ki, a motívum a felső részen is megszakítás nélkül folytatódik. Ez, illetve a tömör, sima hátlapja alapján a tárgy nem tekinthető készterméknek (övszereléknek), hanem eszköz. A Tiszafüred 1244. sír kisszíjvége<sup>99</sup> szintén tok nélkül került kialakításra, ami bizonyítja, hogy az apostagi tárgyon megfigyelt kialakítási mód a gyakorlatban is létezett.

A leletegyüttesben ez az egyetlen eszköz, ami nem préselt veretek előállítására volt alkalmas, hanem talán egy öntött veret előformázására, vagyis lehetett akár annak sorozatgyártáshoz

<sup>90</sup> TETTAMANTI 2000, 129

<sup>91</sup> GARAM 1995, 361, Abb. 216

<sup>92</sup> GARAM 1995, 192, Abb. 93

<sup>93</sup> GARAM 1995, 194, Abb. 95

<sup>94</sup> GARAM 1995, 193, Abb. 94

<sup>95</sup> GARAM 1995, 194, Abb. 95

<sup>96</sup> GARAM 1995, 192, Abb. 93

<sup>97</sup> GARAM 1995, 193, Abb. 94

<sup>98</sup> GARAM 1995, 193, Abb. 94

<sup>99</sup> GARAM 1995, 195, Abb. 96

használt mesterpéldánya. E mintát hordozó késztermékek széles körben, nagy számban elő fordulnak. Maradandó anyagú mesterpéldány esetleges használata a sorozatgyártást gyorsíthatta.

A motívum és a hozzá kapcsolódó forma a tiszafüredi temető 4. fázisának korai periódusában<sup>100</sup> és az 5. fázisban<sup>101</sup> van jelen, a 8. század második felétől a 9. század elejéig.<sup>102</sup>

## A KÉSZÍTÉSTECHNIKA

Az apostagi bronzeszközök mind öntéssel készültek, a készítés szempontjából úgy viselkednek, mint öntéssel készült késztermékek, így a készítésechnika vizsgálatakor hasonlóan kell eljárni, mint az öntött késztermékek vizsgálata esetén.

Fontos hangsúlyozni, hogy préselt késztermék vagy rontott áru nem került elő a helyszínen, ami valószínűsíthetné, hogy leginkább öntéssel végzett eszközgyártás zajlott. Azonban a kézműves mesterek napjainkban is képesek elkészíteni, karbantartani eszközeiket, ami a gyártási folyamat legelső lépése, s nem végcélja, tehát valószínűbb, hogy az elsődleges cél eladásra szánt termékek készítése volt, s a mester/műhely nem halmozott fel készleteket.

Az öntésnek (bronz) kétféle módja létezett. Szenthe Gergely gyűjtése szerint a Kr. u. 6. századi Kínában már ismert volt a homokba döngölt öntőformába öntés, azonban az avar kori öntött bronztárgyak kapcsán a kutatás főként emellett foglal állást, hogy viaszveszejtéssel készültek, s ez az eljárás volt uralkodó egészen az újkorig Európában.<sup>103</sup>

Ezen elgondolások mentén zajlottak Szenthe Gergely és Bíró Csaba kísérleti régészeti kutatásai, ahol az öntött bronz késztermékek vizsgálatából indulóan viaszveszejtési eljárás alkalmazásával kísérletileg mutatták ki a tárgyakon megfigyelt jelenségek, hibák, eltérések és szabályosságok okát. Mindez azért igen fontos, mivel öntőformák nem maradtak fenn,<sup>104</sup> így ez az egyetlen út közelebb kerülni a készítés mikéntjéhez.

Bíró Csaba és Szenthe Gergely szerint a viaszveszejtési eljárás első lépcsője a mesterpéldány elkészítése, ami korábbi elképzelés szerint fából,<sup>105</sup> de valószínűbben viaszból<sup>106</sup> készülhetett, célja az öntéshez használt modellek sokszorosításának meggyorsítása, emiatt a késztermék minden motívumát magán hordozta.

Szenthe Gergely leírja, hogy a cizellálás a viaszon történik, mert az könnyebben megmunkálható.<sup>107</sup> Azonban a fa – mint fennmaradó, de nem olvadékony alapanyag – használatának felmerülése<sup>108</sup> igazolja azt, hogy logikusan igény lehetett olyan anyagú mesterpéldányra, ami nem vész el.

<sup>100</sup> GARAM 1995, 408

<sup>101</sup> GARAM 1995, 412

<sup>102</sup> GARAM 1995, 426; SZŐKE 2001, 105

<sup>103</sup> SZENTHE 2013, 1

<sup>104</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011, 155

<sup>105</sup> Erdélyi István homokformázás során fa modellre döngölt homokformát használt. ERDÉLYI 1958, 69

<sup>106</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011, 161

<sup>107</sup> SZENTHE 2013, 4

<sup>108</sup> FETTICH 1929; 1990, 130

A mester munkáját emellett meggyorsíthatja, ha egy viaszmodell készítésére, sokszorosítására szolgáló negatívban dolgozik, vagy egy maradandó anyagból készült mesterpéldány szükséges, ami gyorsíthatja az eljárást, vagy kétrészes negatív, amiből a mesterpéldány kiemelhető, így nem pusztul el.<sup>109</sup> Ilyen negatívként értelmezhető kő- vagy homokkő-formák meglétéről tesz említést Szenthe Gergely a Földközi-tenger medencéjéből, Kelet-Európa és a Baltikum területeiről.<sup>110</sup>

A viaszveszejtés során a viaszmintára egy beömlőrendszert és gázelvező csatornát szerelnek.<sup>111</sup> A beömlőrendszer a kész tárgy felületén anyag többletként jelentkezik, ezért le kell reszelni, aminek nyomai gyakran megfigyelhetők.<sup>112</sup> Ezzel szemben az apostagi tárgyakon nincs nyoma ilyen jellegű utómunkálásnak, mivel nemhogy anyag többlet nem keletkezett, de valójában az anyag behúzódnása történt meg (lásd a tárgyak leírásánál), s egyfajta anyagihiány lépett fel.

A homokba öntés előnye a viaszveszejtéssel szemben, hogy az eljárás gyorsabb, hiszen eltérően a viaszveszejtéstől, nem kell a negatívot zsengélni/égetni<sup>113</sup> (hanem elég a nedves homokot betömöríteni), s kevesebb hulladékkal/anyagvesztéssel jár, hiszen a homok bármikor újraformázható.<sup>114</sup> Azonban az még nem dönthető el teljes bizonyossággal, hogy az apostagi tárgyakon megfigyelt, a viaszveszejtési tárgyaktól és a kísérleti régészeti eljárás során megfigyeltéktől való öntési eltérések hátterében ténylegesen az állhat-e, hogy esetleg homokba öntéssel készültek a tárgyak. Mindenesetre a fakeret megléte bizonyíthatja, hogy helyben alkalmazták a homokba öntés eljárását.

A patricák némelyikén a készítés során elvégzett, melegített késsel való, utólagos viasz megmunkálás nyomai ugyan láthatóak, de a bronzpatricák felületén utólagos csiszolás nyomai nem figyelhetőek meg.

A patricák és a motívumaik sokféle minősége, valamint a tárgyakon megfigyelt öntési nyomok eltérései alapján feltételezhető, hogy nem egy kéz által készültek.

## ANYAGÖSSZETÉTELRE IRÁNYULÓ KÉRDÉSEK

Az előzetes anyagvizsgálatok annak eldöntését célozták, hogy a tárgyak azonos anyagból készültek-e. Már a vizsgálatok előtt valószínűsíthető volt, hogy nem így történt, hiszen ránézésre is más színűek voltak a formailag vagy motívum alapján egy csoportba sorolható tárgyak, ami az anyagösszetétel eltérésére utalhat.

Mennyi anyagösszetétel-kombináció különíthető el az egész leletanyagban? Mutatnak-e rokonságot a tárgyak? Anyagösszetétel alapján elkülöníthetők-e csoportok a leletanyagban belül?

<sup>109</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011, 155

<sup>110</sup> SZENTHE 2013, 1

<sup>111</sup> SZENTHE 2013, 4

<sup>112</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011, 158

<sup>113</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011, 162

<sup>114</sup> BÍRÓ–SZENTHE 2011, 162

Mely tárgyak mutatnak rokonságot anyagösszetétel alapján? A motívumok (és az egy garnitúrában való együttes előkerülések) alapján összetartozónak meghatározható tárgyak anyagösszetételében megfigyelhető-e szabályszerűség?

A motívumaik alapján feltételezhetően ugyanazon készlet/övgarnitúra részeinek elkészítésére szolgáló préselőminták egy öntés alkalmával készültek-e? Az így meghatározott csoportokban a kis-, illetve a nagyméretű veretek között van-e kapcsolat az anyagösszetételt tekintve?

## AZ ANYAGVIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

A rézötvözet és ólomtárgyak [24 pozitív préselőminta (patrica), egy negatív préselőminta (matrica)] kémiai összetételét roncsolásmentesen, hordozható (kézi) röntgenfluoreszcens spektrométerrel<sup>115</sup> (hXRF) határoztuk meg. Jelen tanulmányban a korábban bemutatott hat csoport és negatív préselőminta kémiai összetételét tárgyaljuk.

A patricák változatos összetételt mutatnak. Anyaguk uralkodóan ólomtartalmú bronz, emellett két tárgy ólomtartalmú vörösréz (16. és 21. tárgy). A 7. tárgy, mely régészeti bizonyítékok alapján is kilóg a többi tárgy közül, nagy óntartalmú bronz. (6. kép 1–2)

A kimutatott főbb ötvözőelemek mennyiségét a korróziós folyamatok jelentős mértékben befolyásolják. Bronzoknál korrózió során a felületen dúsul az ón és az ólom, így az XRF mérések során az eredeti „tömbi” összetételnél nagyobb ón- és ólomtartalmakat és kisebb réztartalmakat kapunk. Sárgarezeknél a cink eltávozik a korrózió során, így az eredeti „tömbi” összetételnél kisebb cinktartalmat és nagyobb réztartalmat kapunk. A korróziós folyamatok miatt a kapott eredmények minőségi-félmennyiségi összetételnek tekintendők.<sup>116</sup>

A különböző csoportok kémiai összetétele nem mutat hasonlóságot. (6. kép 1) A változatos összetétel különböző idejű öntésekre, vagy nagyon változatos anyaghasználatra, és nem tudatos ötvözésre utal.

Az öntőforma anyaga ólom, amit vaskeretbe foglaltak. A tárgy erősen korrodált, pontos összetételének meghatározásához további, mintavételt igénylő vizsgálatok szükségesek.

## A TÁRGYAK HASZNÁLATA

Ebből a szempontból elsőként a motívumuk, méretük és formájuk alapján összetartozó 1. és 8. tárgy vizsgálandó. Kérdéses, hogy együttesen használhatták-e őket késztermék (préselt veret) előállításakor. Vagyis a matricát alkalmazhatták-e ólomágyként oly módon, hogy ráhelyezték a megmunkálandó lemezt, s erre, arccal lefele a patricát?

<sup>115</sup> Az elemzésekhez SPECTRO xSORT Combi hordozható (kézi) röntgenfluoreszcens spektrométert használtunk. Alkalmazott műszerparaméterek: 15–50 kV, 30–120 µA, Rh forrás, Peltier hűtésű SDD detektor, ötvözetek vizsgálatára alkalmas „könnyűelemes” („Light Elements”) kalibráció, 3 mm átmérőjű mérőablak, 60 másodperc mérési idő. A tárgyak felületét a mérések előtt mechanikusan megtisztították a talajmaradványoktól és korróziós termékek egy részétől.

<sup>116</sup> SCOTT 2002

A patricán finoman kidolgozott motívumok láthatók, a matricán a finom részletek hiányoznak. Emellett a patricán vannak negatívban kialakított (poncolt) minták, amiket a sima felületű matrica segítségével semmiképp nem tudta volna felvenni az esetlegesen közéjük helyezett fémlemez. Ezek csak közvetlen, finom eszközzel, a patricán történő kalapálással vihetők át a préselt késztermékre. Ezek alapján a matrica és patrica egyazon munkafázisban való használata elvethető.

Valószínűbb, hogy a matricát a 8. patrica készítéséhez használhatták, de biztosan nem ebbe öntötték a bronzot, mert a motívum elnagyoltsága alapján az igen komoly utómunkát igényelt volna, valamint az ólom nem bírta volna el a bronz beleöntését annak magasabb olvadáspontja miatt. Az öntés során ólom vagy ón használatát László Gyula<sup>117</sup> és Fettich Nándor<sup>118</sup> is felvetette korábban.

A poncok képlékeny anyagú mesterpéldányon történő kialakítása ellen szól, hogy azokat utána a mesterpéldálynak negatívban kellett (volna) hordoznia, majd a kész patricán negatívban megjelennie, ami nehezen kivitelezhetőnek tűnik. A poncokat tehát öntéssel kialakítani az apostagi 8. tárgyon igen nehézkes lett volna, valószínűbb, hogy ezt a kész patricán végezték el.

A 8. tárgyon szemmel láthatóan megnyúlt, meggyűrődött az anyag minden egyes poncnyom mellett.

A bronzon való kialakítás ellen azonban az szól, hogy szemből nézve baloldalon a középső mező bal szélén halványan látszik egy poncsor, (4. kép 6) ami alkalmas lenne az üres részek kitöltésére, de ezáltal a teljes tárgy mintája aszimmetrikussá válna. Látható, hogy ez egy nem kellő mértékben benyomódott poncsor (ami a patricán való kialakítás során korrigálható lett volna), ami bizonyíthatja, hogy az itt látható motívum is már egy hordozóról (mesterpéldány) került a későbbi „késztermékre” (patrica), ellenkező esetben ugyanis a mester korrigálhatott volna.

A matrica, amibe tökéletesen beleillik a 8. patrica, a „készterméken” domborúan megjelenő bordákat, mint mélyedéseket hordozza, de a „készterméken” negatívban megjelenő poncokat még nem, vagyis a matricát a poncolás előtt használták.

Mivel a matricán a motívumok nem olyan cizelláltak, mint a beleillő patricán, (4. kép 1, 5) így feltételezhető, hogy utómunka során finomították azokat.

A matrica a készítési eljárásnak azon fázisához tartozhatott, amikor a mester utólag is formálható alapanyaggal dolgozik.

Herceg Zsuzsanna restaurátor hívta fel a figyelmet arra, hogy a matricát viasz előmintázó készítésére is használhatták.<sup>119</sup>

Restaurálás során elkészített egy viaszmásolatot a matricában. Elmondása alapján a nem túl lágy viasz volt a legalkalmasabb, mivel annak a kivételkor is volt tartása, s nem deformálódott el. Az így nyert, elnagyolt kivitelű „mesterpéldányt” nagyméretű növényi tüskével, a tövises

<sup>117</sup> LÁSZLÓ 1956, 111

<sup>118</sup> FETTICH 1990, 131

<sup>119</sup> Ezúton szeretnék köszönetet mondani az észrevételért.



lepényfa (*Gleditsia triacanthos*) tüskéjével mintázta tovább finoman. Mivel ez a növény az avar korban még nem volt jelen a Kárpát-medencében,<sup>120</sup> így biztosan nem ennek felhasználásával történt a finom megmunkálás, de az eljárást és annak egyszerűségét, gyorsaságát jól szemlélteti.

A patrica és a matrica mintája tengelyesen szimmetrikusak, tehát a patrica előképe (mesterpéldány) készülhetett a matricában.

A 8. patrica elülső oldalán megfigyelhető, hogy az összetett motívumban a bordák kialakítása igen ügyetlen (erről egy levett agyagminta is tanúskodik). Herceg Zsuzsanna felvetette annak a lehetőségét, hogy a munkafolyamat valamely fázisa készülhetett agyagból, ugyanis a bordák bizonyos pontjai sokkal inkább tűnnek úgy, hogy „agyaghurkákból” tették fel őket. (4. kép 6)

Az agyag tulajdonságait figyelembe véve leginkább a matrica elkészítéséhez használhatták – talán annak előképeként, akár kiégetetlenül –, erre önthették az ólmot a vaskeretbe, az agyag a ráöntött forró ólom által okozott hősokkot is jól bírhatta, s talán azzal együtt hűlt ki.

A matrica kapcsán felmerült, hogy az ólom a maga képlékenységevel – többször újraformázható ólomágyként – alkalmas lehetett akár többféle előmintázásra is, tehát akár a teljes készlet mintázása történhetett ebben a vaskeretben. Ez akkor lehet elfogadható, ha elfogadjuk a vaskeretbe való agyagra öntést, hiszen már Fettich Nándor is megállapította, hogy a lágy fémek a szívósságuk miatt finom minták kifaragására alkalmatlanok,<sup>121</sup> tehát csak olvadt állapotban lehetnek alkalmasak az eljárásban részt venni.

Látható tehát, hogy a készítőnek préseléses és öntéses technológia ismereteivel egyaránt rendelkeznie kellett, s az itt bemutatott eszközök analógiái alapján igen hosszú időintervallumot ölelhetett fel a két technológia egymás mellett élése.

A hosszú fennállás tényét az is megerősíti, hogy a mester/műhely/család megtartotta a motívum szerint korábbinak meghatározható préselőtöveket is, holott azok például a 7. számú patrica motívumának körével együtt nem fordulnak elő. Felmerül a kérdés, hogy a korábbi, már „nem divatos” patricákat miért nem olvasztották be.

## ÉRTÉKELÉS

Az előkerülési körülményekből és a tárgyak igen jó minőségéből, motívumaik alapján igen nagy időintervallumot átölelő keltezési lehetőségükből fakadóan felmerült a kérdés, hogy valódiak-e. Jelenleg nincs okunk azt feltételezni, hogy újkori hamisítványok lennének.

A leletanyag jellegének vizsgálata alapján a legvalószínűbb elképzelés – amit a leletkörülmények is megerősíteni látszanak –, hogy nem szórvány, nem sír, hanem egy műhely vagy mester vagy család készletének egy részlete lehetett. A műhely mellett szól maga a helyszín, hiszen már László Gyula is hangsúlyozta, hogy azok rendszerint utak és vizek mentén létesültek.<sup>122</sup>

<sup>120</sup> <https://www.terra.hu/fak/html/gleditsia.triacanthos.html> (Utolsó megtekintés dátuma: 2021. 09. 10.)

<sup>121</sup> FETTICH 1990, 130

<sup>122</sup> LÁSZLÓ 1970, 71



Szintén ezt az értelmezést támasztja alá, hogy az ötvösmesterség legalapvetőbb feltételei (homok, víz) helyben, könnyen elérhetően jelen vannak, valamint a tárgyak előkerülésükkor megfigyelt elrendezése és a leletanyag összetétele, a szerszámok és eszközök együttes jelenléte.

A műhely ellen szól, hogy rontott darabok, alapanyagok és öntési „hulladék” nem került elő.

A fakeret és a matrica jelenléte három fajta öntési eljárás ismeretét, alkalmazását jelzi, amelyek során feltehetőleg viasz, valamint biztosan ólom és bronz öntése is megtörtént.

A bronzeszközök mindegyike öntött, a motívumaik alapján egy részük préselt, egy részük öntött késztermék előállításának eszközéül szolgált.

Minden bronzeszköz önmagában késztermék, eltérő minőségi és kiviteli tulajdonságokkal. A bronztárgyak között övszerelék-késztermékek nem kerültek elő.

Az öntés, mint szempont azért fontos tényező, mert látható, hogy aki a préselésre alkalmas technikák eszköztárát elkészítette, pontosan tisztában volt az öntési technológiával, amit a préselőminták magas minősége is bizonyít.

Készítéstechnológiailag tehát nem is olyan nagy a szakadék a készlet legkorábbiként és legkésőbbiként meghatározható tárgyai között.

Mivel a felületi korróziós réteg befolyásolja a mért anyagösszetételt, a korrodálatlan „tömbi” anyagösszetétel meghatározásához nem elegendők a roncsolásmentes vizsgálatok, mintavétel szükséges. Azonban az kiderült, hogy a motívum vagy a tárgyakhoz köthető késztermékek alapján összetartozó eszközök sem egy öntési sorozatban, nem egy öntés alkalmával készültek.

Az itt bemutatott eszközök késztermék-analógiái közül a legkorábbiak a 7. század első felére – középső harmadára, míg a legkésőbbi darabé a 8. század második fele és a 9. század eleje közé keltezhetők, ami igen tág időintervallum közé helyezi a helyi készletet. A készlet ezáltal nem köthető egy mester tevékenységi időszakához, hanem vagy egy családon belül öröklődött, vagy egy hosszan működő műhelyhez tartozhatott. Ezt támasztja alá a lezajlott technológiai váltás is.

Az egy készletben való előkerülésük miatt azonban nyitva kell hagyni azt a lehetőséget is, hogy a korábbi patricákat azért tartották meg (nem olvasztották be), mert még használatban voltak, vagyis még készítették/használták a préselt veretek patricáit helyben, mikor már készítették/használták az öntött veretek eszközét is, tehát nem kellett, hogy generációk válasszák el egymástól az eltérő technikák alkalmazóit, s a kapcsolódó késztermékek viselőit.

**BERNADETT NY. KOVACSÓCZY-VIKTÓRIA MOZGAI-  
BERNADETT BAJNÓCZI-SZABOLCS ROSTA  
AN AVAR-PERIOD GOLDSMITHING TOOL SET FROM THE DANUBE  
FIRST RESULTS OF THE ARCHAEOLOGICAL AND ARCHAOMETRIC STUDIES**

In autumn 2018, a wooden frame, wooden and iron tools (hammer, anvil, measuring rod, crucible), bronze artefacts (stamps) and a die made of iron and lead, parts of an Avar-period

goldsmith's tool set, came to light from the Danube owing to the river's low water level on the outskirts of Apostag in County Bács-Kiskun.

Described and discussed here are thirteen artefacts assigned to six categories according to similarities in formal and ornamental traits and/or their co-occurrence elsewhere. The archaeometric analysis of the artefacts has also been undertaken, with a view to determining how many elemental composition combinations can be distinguished in the assemblage and whether there are any similarities in the elemental composition of the artefacts regarded as belonging together.

In view of their form and decorative motifs, a part of the bronze tools were used for producing pressed or cast costume accessories, attesting to sophisticated, high-level bronze and metalworking skills. The preservation of the set of tools reflects the long preservation and transmission of skills and knowledge. However, we have no way of knowing whether the tool set had belonged to a particular goldsmith, a workshop or a family.

The earliest articles made using these tools can be dated to the earlier–mid-seventh century, while the latest one to between the later eighth and the early ninth century.

## IRODALOM

- BAK 1997 Bak B.: *Magyarország történeti topográfiája. A honfoglalástól 1950-ig.* Budapest, 1997.
- BALOGH 2000 Balogh Cs.: *Avar kori préselt, lemezes boglárók. — Die awarenzeitlichen grepeßten blechernen Agraffen.* MFMÉ–StudArch VI (2000) 219–235.
- BÁRDOS–GARAM 2014 Bárdos, E.–Garam, É.: *Das awarenzeitliche Gräberfeld in Zamárdi-Rétiföldek. Teil II.* MAA 10. Budapest, 2014.
- BÁRDOS–GARAM 2018 Bárdos, E.–Garam, É.: *Das awarenzeitliche Gräberfeld in Zamárdi-Rétiföldek. Teil III.* MAA 12. Budapest, 2018.
- BAYLEY 1989 Bayley, J.: *A suggested nomenclature for copper alloys.* Ancient Monuments Laboratory Report 80/89, 1989.
- BÍRÓ–SZENTHE 2011 Bíró Cs.–Szenthe G.: *Öntéstechnikai vizsgálatok késő avar kori bronztárgyakon. — Investigations of casting techniques of bronze artefacts from the late avar period.*

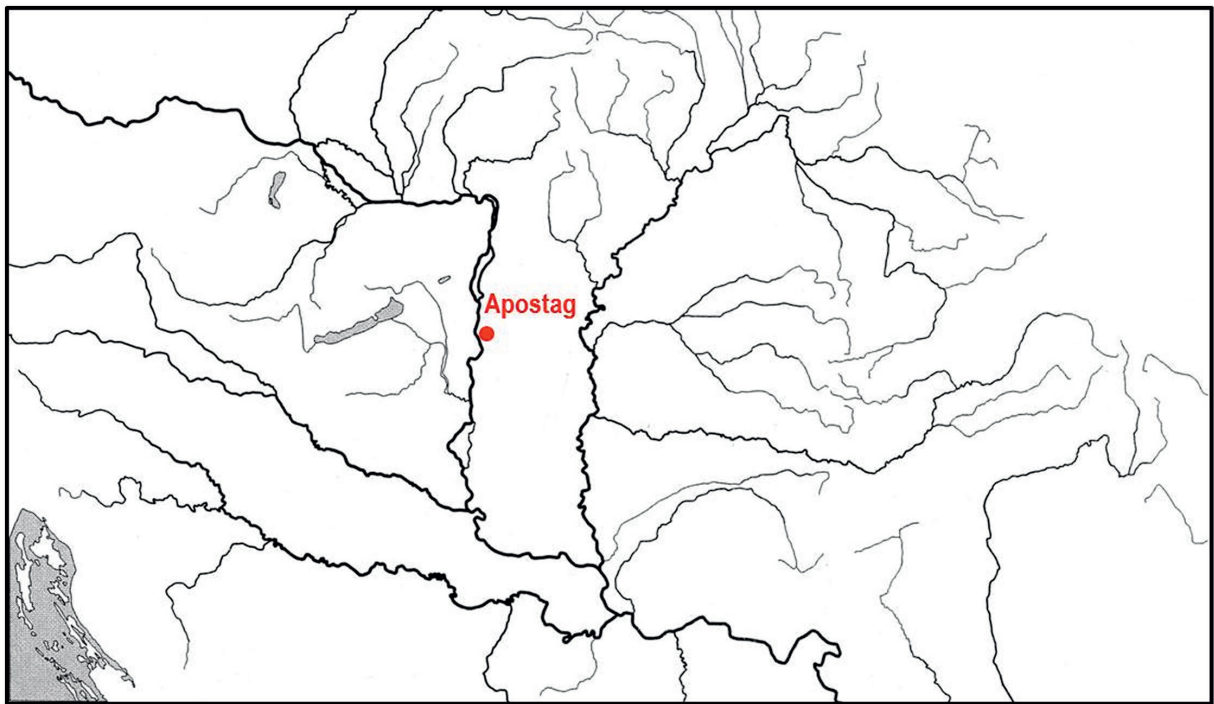
- In: Corolla Museologica Tibor Kovács dedicata. Szerk.: Tóth E.–Vida I. Budapest 2011, 155–174.
- CZIDOR 2013 Czidor D.: *Avar kori település Apostag-Hetényi részen*. Diplomamunka, ELTE BTK, Budapest 2013.
- CSALLÁNY 1933 Csallány D.: *A kunszentmártoni avar kori ötvössír. — Goldschmiedegrab aus der Avarzeit von Kunszentmárton*. Szentes, 1933.
- DAIM 2017 Daim, F.: *Die Steppe und Byzanz. Kunsthandwerk und Bilderwelten im Awarenkhaganat. Vom spätantiken Erbe zu den Anfängen der Romanik 400–1000*. In: Handbuch zur Geschichte der Kunst in Ostmitteleuropa. Eds.: Lübke, Ch.–Hardt, M. Leipzig 2017, 135–153.
- ERDÉLYI 1958 Erdélyi I.: *A jánoshidai avarkori temető*. RégFüz Ser II/1 (1958) 69–73.
- FETTICH 1929 Fettich, N.: *Bronzeguss und Nomadenkunst*. Prága, 1929.
- FETTICH 1990 Fettich N.: *A bánhalmi avar leletekről*. SzMMÉ 7 (1990) 123–137.
- FÜLÖP 1988 Fülöp, Gy.: *Awarenzeitliche Fürstengruft von Igar*. ActaArch 40 (1988) 151–190.
- GARAM 1995 Garam, É.: *Das awarenzeitliche Gräberfeld von Tiszafüred. Cemeteries of the Avar Period /567-829/*. Vol. 3. Budapest, 1995.
- GARAM 2001 Garam, É.: *Funde byzantinischer Herkunft in der Awarenzeit vom Ende des 6. bis zum Ende des 7. Jahrhunderts*. MAA 5. Budapest, 2001.
- HORVÁTH 1935 Horváth T.: *Az üllői és a kiskőrösi avar temető*. Archaeologia Hungarica 19. Budapest, 1935.
- KISS 1996 Kiss, A.: *Das frühawarenzeitlich gepidische Gräberfeld von Kölked-Feketekapu A*. Monographien zur Frühgeschichte und Mittelalterarchäologie 2. Studien zur Archäologie der Awaren 5. Innsbruck, 1996.

- KISS 2001 Kiss, A.: *Das awarenzeitliche Gräberfeld in Kölked-Feketekapu B. II.* MAA 6. Budapest, 2001.
- KOVACSÓCZY 2019 Kovacsóczy B.: *Előkelő avar férfi sírja Szalkszentmárton határából.* In: *Hatalmi központok az Avar Kaganátusban.* Szerk.: Balogh Cs.–Szentpéteri J.–Wicker E. Kecskemét 2019, 69–96.
- KOVRIG 1963 Kovrig, I.: *Das awarenzeitliche Gräberfeld von Alattyán.* ArchHung 40. Budapest, 1963.
- LANTOS 2015 Lantos A.: *Kora avar kori lószerszámos temetkezés Dunavecsén. — Early Avar burial with a set of harness of Dunavecse.* In: *...in nostra lingua Hringe nominant. Tanulmányok Szentpéteri József 60. születésnapja tiszteletére.* Szerk.: Balogh Cs.–Petkes Zs.–Sudár B.–Zsidai Zs. Budapest 2015, 29–38.
- LANTOS 2019 Lantos A.: *Kora avar kori sírok Dunavecséről.* In: *Hatalmi központok az Avar Kaganátusban.* Szerk.: Balogh Cs.–Szentpéteri J.–Wicker E. Kecskemét 2019, 97–114.
- LÁSZLÓ 1956 László Gy.: *A mártélyi avar szíjvégről. — Le bout de ceinturon avar de Mártély.* FolArch 8 (1956) 105–113.
- LÁSZLÓ 1970 László Gy.: *A népvándorlaskor művészete Magyarországon.* Budapest, 1970.
- MADARAS 1994 Madaras, L.: *Das awarenzeitliche Gräberfeld von Jászapáti.* Das Awarische Corpus — Avar Corpus Füzetek. Beihefte II. Debrecen–Budapest, 1994.
- MIKE 1991 Mike K.: *Magyarország ösvízrajza és felszíni vizeinek története.* Budapest, 1991.
- NAGY 1998 Nagy, M.: *Awarenzeitliche Gräberfeld im Sadtgebiet von Budapest. II.* MAA 2. Budapest, 1998.
- PROFANTOVA 1992 Profantova, N.: *Awarische Funde aus den Gebieten nördlich der awarischen Siedlungsgrenzen.* In: *Awarenforschungen II.* Hrsg.: Daim, F. Wien 1992, 605–778.

- RÁCZ 2009 RácZ Zs.: *Avar kori ötvös és kovácsszerszámok*. In.: *A vasművesség évezredei a Kárpát-medencében. — Thousands of Years of Ironcrafts in the Carpathian Basin*. Szerk.: Gömöri J.–Szijovszky J. Szombathely 2009, 67–96.
- RÁCZ 2014 RácZ, Zs.: *Die Goldschmiedegräber der Awarenzeit*. Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums. Band 116. Mainz, 2014.
- SALAMON–ERDÉLYI 1971 Salamon, Á.–Erdélyi, I.: *Das völkerwanderungszeitliche Gräberfeld von Környe*. StudArch 5. Budapest, 1971.
- SAMU 2020a Samu, L.: *Die mediterranen Kontakte des Karpatenbeckes in der Früh-und Mittelawarenzeit im Licht der Männerkleidung. Gürtelschnallen und Gürtelgarnituren*. Dissertation. Band I. ELTE BTK – Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Budapest, 2020.
- SAMU 2020b Samu, L., *Die mediterranen Kontakte des Karpatenbeckes in der Früh-und Mittelawarenzeit im Licht der Männerkleidung. Gürtelschnallen und Gürtelgarnituren*. Dissertation. Band II. Tafeln und Katalog. ELTE BTK – Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Budapest, 2020.
- SCOTT 2002 Scott, D. A.: *Copper and Bronze in Art – Corrosion, colorants, conservation*. Los Angeles, 2002.
- SZENTHE 2013 Szenthe G.: *Technológiatörténet, kísérleti régészet és bronzöntés: Eredmények és lehetőségek a korai középkor kutatásában*. Magyar Régészet, 2013 nyár, 1–6.
- SZENTHE 2014 Szenthe G.: *A késő avar kori Kárpát-medence és a külvilág kapcsolatai: technológia, forma, kulturális rendszer*. Dolgozatok Az Erdélyi Múzeum Érem- és Régiségtárából. Új Sorozat IX (XIX) kötet (2014) 109–130.
- SZÓKE 2001 Szóke B. M.: *Egy avar kori indavirág. Késő avar kori övgarnitúra Zalaegerszeg-Ola, Új kaszárnya területéről*. ZM 10 (2001) 103–140.

- TETTAMANTI 2000 Tettamanti, S.: *Das awarenzeitliche Gräberfeld in Vác-Kavicsbánya*. MAA 4. Budapest, 2000.
- TÖRÖK 1994 Török, Gy.: *Das awarenzeitliche Gräberfeld von Solymár*. Das Awarische Corpus — Avar Corpus Füzetek. Beihefte I. Debrecen–Budapest, 1994.
- VIDA 2017 Vida T.: *Női övfüggők és tartozékaik*. In: László Gy.: A csákberény-orondpusztai avar kori temető. A Szent István Király Múzeum Közleményei A sorozat 53. Székesfehérvár 2017, 148–152.
- WOLTERS 1998 Wolters, J.: *Goldschmied, Goldschmiedekunst*. In: RGA 12 (1998) 362–386.
- ZÁBOJNÍK 1996 Zábojník, J.: *Westliches Fremdmaterial und germanische Motive in mittelawarenzeitlichem Material*. In: Reitervölker aus dem Osten. Hunnen+Awaren. Red.: Daim, F. Eisenstadt 1996, 282–286.

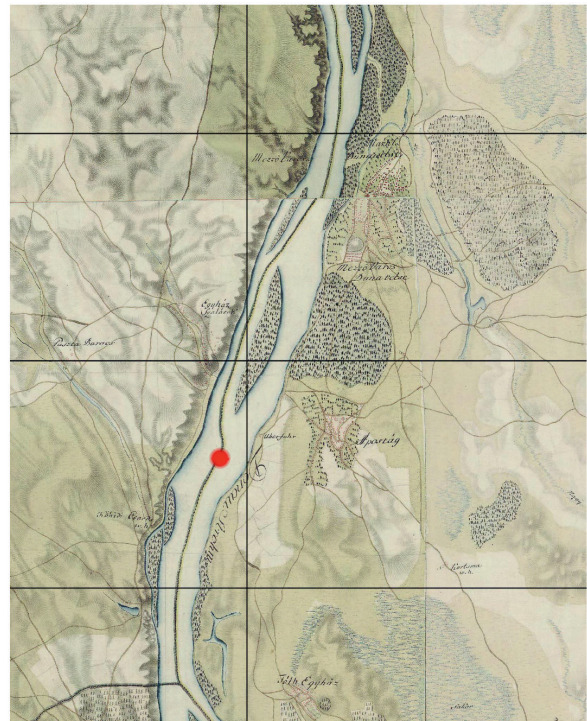




1



2



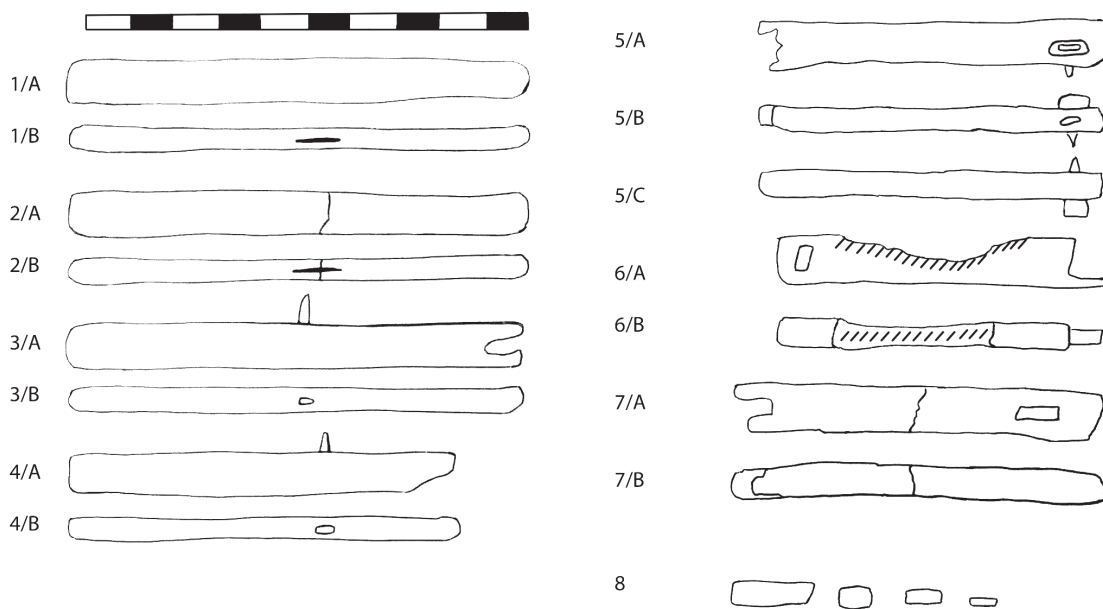
3

1. kép

1: Apostag földrajzi elhelyezkedése (BAK 1997, 154); 2: Apostag, Ördög-sziget (EOV 1:10 000);  
3: Apostag, Ördög-sziget (Első katonai felmérés, 1874)



1



2

2. kép

1: A fakeret az előkerüléskor (fotó: Pesthy Imre); 2: A fakeret lécei (Herceg Zsuzsanna rajza)





1



2

42



3

41

43



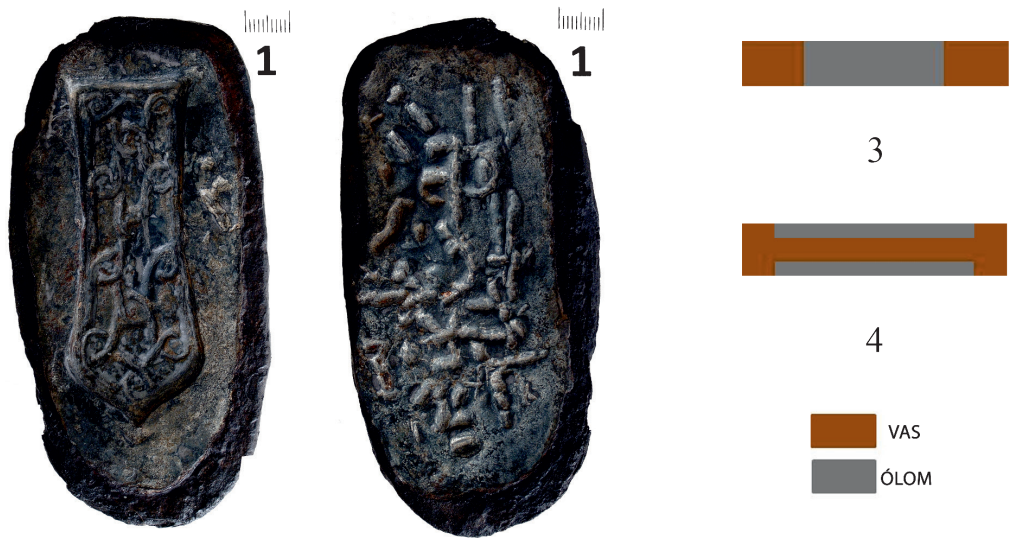
4



5

3. kép

1: A kalapács (oldalnézet); 2: A kalapács (felülnézet); 3: A mérőrúd; 4: Az üllő;  
5: Részben cementálódott felületű övveret (A fotókat Kiss Béla készítette)



1

2



5



6



7



8



9



10



11

4. kép

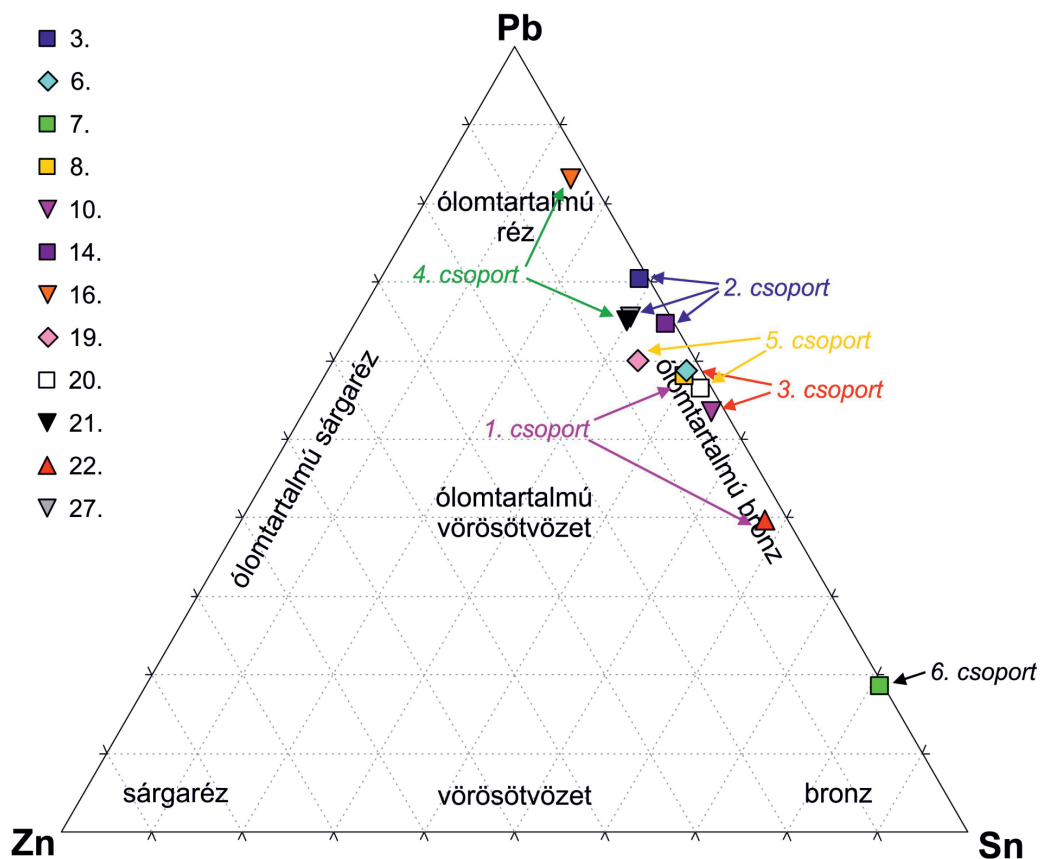
1: Az 1. tárgy előoldala; 2: Az 1. tárgy hátoldala; 3: Az 1. tárgy feltételezett szerkezete (keret); 4: Az 1. tárgy feltételezett szerkezete („szendvics”); 5: A 8. tárgy; 6: A 8. tárgy motívumai (bordák és poncok); 7: A 8. tárgy motívumai (poncok); 8: A 22. tárgy; 9: A 3. tárgy; 10: A 14. tárgy; 11: A 27. tárgy (A fotókat Kiss Béla készítette)



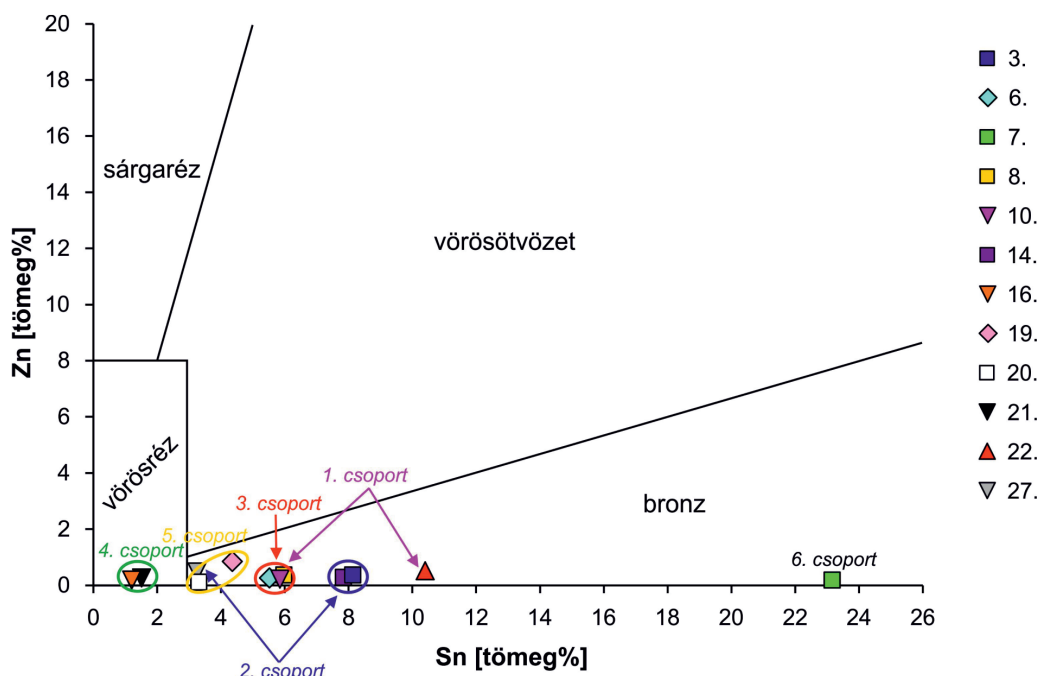


5. kép

1: A 6. tárgy; 2: A 10. tárgy; 3: A 16. tárgy; 4: A 21. tárgy; 5: A 20. tárgy; 6: A 19. tárgy; 7: A 7. tárgy;  
 8: A beömlő nyílás helye: 6. tárgy; 9: A beömlő nyílás helye: 14. tárgy; 10: A beömlő nyílás helye: 16. tárgy;  
 11: A beömlő nyílás helye: 19. tárgy; 12: A beömlő nyílás helye: 20. tárgy; 13: A beömlő nyílás helye: 21. tárgy;  
 14: A beömlő nyílás helye: 27. tárgy (A fotókat Kiss Béla készítette)



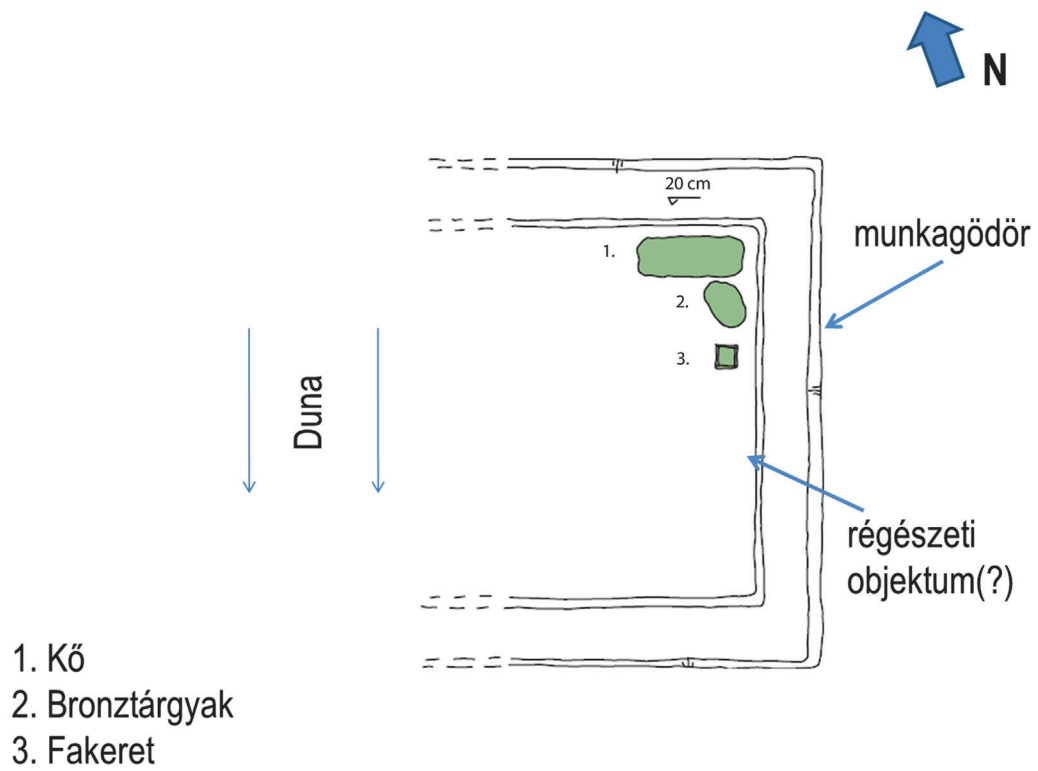
1



2

6. kép

1: A pozitív préselőminták (patricák) kémiai összetétele Sn-Pb-Zn háromszögdiagramon ábrázolva (BAYLEY 1989 nyomán); 2: A pozitív préselőminták (patricák) kémiai összetétele kétváltozós Sn-Zn diagramon ábrázolva (BAYLEY 1989 nyomán)



7. kép  
A műhely feltételezett alaprajza

## RÖVIDÍTÉSEK

### IRODALOM

AA	Anatolia Antiqua (Párizs)
ActaArchHung	Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae (Budapest)
ArchÉrt	Archaeologiai Értesítő (Budapest)
ArchHung	Archaeologia Hungarica (Budapest)
AVANS	Archeologické Výskumy a Nálezy na Slovensku (Nitra)
BiMÉ	A Bihari Múzeum Évkönyve (Berettyóújfalu)
BRGK	Bericht der Römisch-Germanischen Kommission (Berlin)
CommArchHung	Communicationes Archaeologicae Hungariae (Budapest)
DissArch	Dissertationes Archaeologicae (ex Instituto Archaeologico Universitatis de Rolando Eötvös nominatae) (Budapest)
Dolgozatok	Dolgozatok a Magyar Királyi Ferencz József Tudományegyetem Archaeologiai Intézetéből (Szeged)
EME	Dolgozatok az Erdélyi Múzeum Érem- és Régiségtárából (Kolozsvár)
Ethn	Ethnographia (Budapest)
FolArch	Folia Archaeologica (Budapest)
HOMÉ	A Herman Ottó Múzeum Évkönyve (Miskolc)
JAMÉ/NyJAMÉ	A Nyíregyházi Jósza András Múzeum Évkönyve (Nyíregyháza)
JbRGZM	Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums (Mainz)
JPMÉ	A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve (Pécs)
MAA	Monumenta Avarorum Archaeologica (Budapest)
MFME	A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve (Szeged)
MFME-MonArch	A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve–Monographia Archaeologica (Szeged)
MFME–MonumArch	A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve–Monumenta Archaeologica (Szeged)
MFME–StudArch	A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve–Studia Archaeologica (Szeged)
MFME Új folyam	A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve Új folyam (Szeged)
MGAH	Monumenta Germanorum Archaeologica Hungariae (Budapest)
MHKÁS	Magyarország honfoglalás kori és kora Árpád-kori sírleletei (Szeged–Budapest)
MKCsM	Múzeumi kutatások Csongrád megyében (Szeged)
MMMK	A Magyar Mezőgazdasági Múzeum Közleményei (Budapest)
MonRGZM	Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums (Mainz)
MÓK	Magyar Östörténeti Könyvtár (Szeged)
NÉrt	Néprajzi Értesítő (Budapest)
PA	Památky Archeologické (Praha/Prága)
RégFüz	Régészeti Füzetek (Budapest)
RégTan	Régészeti Tanulmányok (Budapest)
RGA	Reallexikon der Germanischen Altertumskunde (Berlin–New York)
STAMRA	Studia archaeologica mediae recentisque aevorum Universitatis Scientiarum de Rolando Eötvös nominatae (Krems)
StudArch	Studia Archaeologica (Budapest)
SzMMÉ	A Szolnok Megyei Múzeumok Évkönyve (Szolnok)

VAH	Varia Archaeologica Hungarica (Budapest)
VMMK	A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei (Veszprém)
WMMÉ	A Wosinsky Mór Múzeum Évkönyve (Szekszárd)
ZM	Zalai Múzeum (Zalaegerszeg)

## INTÉZMÉNYEK

BM	Balatoni Múzeum (Keszthely)
BTK-RI	Bölcsészettudományi Kutatóközpont Régészeti Intézet (MTA Budapest)
DIV	Dobó István Vármúzeum (Eger)
DJM	Damjanich János Múzeum (Szolnok)
EFM	Erkel Ferenc Múzeum (Gyula)
ELKH	Eötvös Loránd Kutatási Hálózat (Budapest)
ELTE BTK	Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar (Budapest)
FM	Ferenczy Múzeum (Szentendre)
HOM	Herman Ottó Múzeum (Miskolc)
JAM	Jósa András Múzeum (Nyíregyháza)
JATE	József Attila Tudományegyetem (Szeged)
JPM	Janus Pannonius Múzeum (Pécs)
KJM	Kosztai József Múzeum (Szentés)
KKJM	Kecskeméti Katona József Múzeum (Kecskemét)
KÖH	Kulturális Örökségvédelmi Hivatal
LDM	Laczkó Dezső Múzeum (Veszprém)
MFM	Móra Ferenc Múzeum (Szeged)
MGB	Muzej grada Beograda (Beograd/Belgrád)
MGN	Muzej grada Novog Sada (Novi Sad/Újvidék)
MKI	Magyarságkutató Intézet (Budapest)
MNM	Magyar Nemzeti Múzeum (Budapest)
MNM RÖG	Magyar Nemzeti Múzeum Régészeti Örökségvédelmi Igazgatóság (Budapest)
MTA RI	Magyar Tudományos Akadémia Régészeti Intézet (Budapest)
NGyTM	Nagy Gyula Területi Múzeum (Orosháza)
PPKE BTK	Pázmány Péter Katolikus Egyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar (Budapest)
RGZM	Römisch-Germanisches Zentralmuseum (Mainz)
SM	Soproni Múzeum (Sopron)
SNM	Slovenské Národné Múzeum (Bratislava/Pozsony)
SZTE	Szegedi Tudományegyetem (Szeged)
SZTE BTK	Szegedi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar (Szeged)
SZTE TTIK	Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar (Szeged)
TIM	Tragor Ignác Múzeum (Vác)
TSM	Tessedik Sámuel Múzeum (Szarvas)
WMM	Wosinsky Mór Múzeum (Szekszárd)
XJM	Xántus János Múzeum (Győr)

## EGYÉB

Abb.	Abbildung
Bd.	Band
D/d	átmérő
Ed./ed.	Editor
Eds./eds.	Editors
Éd.	Éditeur
é. n.	évszám nélkül
f.	folyam
Fig./fig.	Figure
Ford.	fordította
Főszerk.	főszerkesztő
Gy.sz.	gyarapodási szám
H/h.	hosszúság
Hrsg.	Herausgeber
k.	kötet
kat.	katalógus
Kat.	Katalog
KKO/K.o.	Középkori Osztály
lj.	lábjegyzet
Ltsz./ltsz.	leltári szám
ltsz. n.	leltári szám nélkül
m	tömeg
mag.	magasság
n. a.	nincs adat
Obr.	obraz
p.	page
Pl. plance	Plate
RA/R.A./RégAd	Régészeti Adattár
Red.	Redaktion
R. T.	Régészeti Tár
s. a.	sajtó alatt
Sl.	slika
Suppl.	Supplementum
Szerk./szerk.	szerkesztette
Sz/sz.	szélesség
t.	tábla
Tab.	Tabelle
Taf.	Tafel
ti.	tudniillik
V/v.	vastagság
Vol.	Volume
v. ö.	vesd össze



## A KÖTET SZERZŐI

### **Bajnóczi Bernadett**

ELKH Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Földtani és Geokémiai Intézet,  
1112 Budapest, Budaörsi út 45.  
bajnoczi.bernadett@csfk.org

### **Bálint Marianna**

Hajdúsági Múzeum, 4220 Hajdúböszörmény, Kossuth Lajos u. 1.  
regesz@hajdusagimuzeum.hu

### **Básti Zsófia**

ELTE BTK Régészettudományi Intézet, 1088 Budapest, Múzeum krt. 4/B.  
bastizsofia@gmail.com

### **Bognár Katalin**

Dobó István Vármúzeum, 3300 Eger, Vár köz 1.  
bkataaaa@gmail.com

### **B. Tóth Ágnes**

SZTE BTK Régészeti Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem u. 2.  
btotha@gmail.com

### **Czuppon Tamás**

Hansági Múzeum, 9200 Mosonmagyaróvár, Fő u. 19.  
czuppon.tomi@gmail.com

### **Gáll Erwin**

erwin.gall@iabvp.ro

### **Gallina Zsolt**

Ásatárs Kft.  
gallinazsolt@gmail.com

### **Gulyás Bence**

ELTE BTK Régészettudományi Intézet, 1088 Budapest, Múzeum krt. 4/B.  
gbence567@gmail.com

**Gulyás Gyöngyi**

Ásatárs Kft.

ggyongyi77@gmail.com

**Harag Mátyás**

Somogy Megyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály Építésügyi és Örökségvédelmi Osztály, 7400 Kaposvár, Nagy Imre tér 1.

haragmatyas93@gmail.hu

**Hergott Kristóf**

Nagy Gyula Területi Múzeum, 5900 Orosháza, Dózsa György u. 5.

SZTE BTK Történelemtudományi Doktori Iskola, Régészeti Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem u. 2.

hergott.kristof@gmail.com

**Horváth Ádám Máté**

ELTE BTK Régészettudományi Intézet, 1088 Budapest, Múzeum krt. 4/B.

adam.mate.horvath@gmail.com

**Horváth Ciprián**

Magyarsághozjáró Intézet, 1014 Budapest, Úri u. 54–56.

ciprian.horvath@gmail.com

**Ny. Kovacsóczy Bernadett**

Kecskeméti Katona József Múzeum, 6000 Kecskemét, Bethlen krt. 1.

**Lukács Nikoletta**

Várkapitányság Integrált Területfejlesztési Központ Nonprofit Zrt., 1013 Budapest, Ybl Miklós tér 6.

lukacs.nikoletta.90@gmail.com

**Masek Zsófia**

Bölcseztudományi Kutatóközpont Régészeti Intézet, 1097 Budapest, Tóth Kálmán u. 4.

masek.zsofia@btk.mta.hu

**Molnár István**

Rippl-Rónai Megyei Hatókörű Városi Múzeum, 7400 Kaposvár, Fő út. 10.

molnaristvan74@yahoo.com

**Mozgai Viktória**

ELKH Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Földtani és Geokémiai Intézet, 1112 Budapest, Budaörsi út 45.

mozgai.viktoria@csfk.org

**RÁCZ RITA**

SZTE BTK Történelemtudományi Doktori Iskola, Régészeti Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem u. 2.  
raczrita02@gmail.com

**ROSTA SZABOLCS**

Kecskeméti Katona József Múzeum, 6000 Kecskemét, Bethlen krt. 1.  
rosta@kkjm.hu

**SZABADOS GYÖRGY**

MKI – László Gyula Kutatóközpont és Archívum, 1014 Budapest, Úri u. 54–56.  
Siklósi Gyula Várostörténeti Kutatóközpont, 8000 Székesfehérvár, Megyeház u. 17.  
Szent István Király Múzeum, 8000 Székesfehérvár, Fő u. 6.  
dr.szabados.gyorgy@gmail.com

**SZENTHE GERGELY**

Magyar Nemzeti Múzeum, 1088 Budapest, Múzeum krt. 14–16.  
szenthe.gergely@gmail.com

**VARGA SÁNDOR**

Móra Ferenc Múzeum, 6720 Szeged, Roosevelttér 1–3.  
varga.sandor.arch@gmail.com