

RANGOS SZARMATA TEMETKEZÉS SZOLNOK-SZŰCS-TANYA LELŐHELYRŐL

SCHILLING LÁSZLÓ* – BENDŐ ZSOLT** – VÁCZI TAMÁS***

Absztrakt: *A tanulmány egy 2–3. századi szarmata temetőrészletben feltárt sírral foglalkozik. A sír körárkos, halmos, férfitemetkezés, mely rablottsága ellenére újabb adatokkal szolgál a fa sírkamrák szerkezetére vonatkozóan. A sír jellegzetes leletei: egy gyűrűs markolatú kard töredéke és a lábbeli szíjzatának berakásokkal díszített ezüstveretei. A berakások anyagát természettudományos vizsgálatok során variszcitént azonosítottuk.*

Kulcsszavak: *Szolnok, szarmata kor, körárok, halom, fa sírkamra, gyűrűs markolatú kard, úgynevezett szarmata csatok, pásztázó elektronmikroszkóp (SEM) vizsgálat, Raman mikrospektrometriai vizsgálat, variszcitént*

BEVEZETÉS

2013 őszén a Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Örökségvédelmi Központ az M4 gyorsforgalmi út Abony–Fegyvernek között tervezett szakaszán több helyszínen végzett próbafeltárásokat. Szolnok-Szűcs-tanya lelőhely a város határától 3,35 km-re északnyugati irányban, a Zagyva folyó egyik oldalágának partjától 450 m-re, nyugatra fekszik, és a Jászberény felé vezető 32-es út osztja két részre (*I. kép 1*).¹ A terepbejárás adatok alapján a tervezett felhajtó építési munkái a lelőhely központi részét érintették, ahol késő bronzkori, szarmata és Árpád-kori

jelenségekre lehetett számítani.² A 32-es út közvetlen közelében, annak nyugati oldalán egy kisebb északi és egy nagyobb déli árok segítségével összesen 479,71 m² nagyságú területen végeztünk kutatást.³ Néhány ismeretlen korú jelenség között két vaskori, valószínűleg szkíta,⁴ valamint egy Árpád-kori (kb. 11–12. század) ház⁵ mellett egy szarmata (előzetesen 2–3. századra keltezett) temető 20 sírját tártuk fel (*I. kép 2*).⁶ A sírok egyike bolygatott, a többi – két kivételtől eltekintve – rablott volt.⁷

* Magyar Nemzeti Múzeum, H-1113 Budapest, Daróczi út 3. schilling.laszlo@hnm.hu

** Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Földtudományi Központ, Közzettan-Geokémia Tanszék, H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C. bendozs@caesar.elte.hu

*** Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Ásványtani Tanszék, H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C. vaczitamas@caesar.elte.hu

¹ A lelőhely szerződés szerinti neve: M4–4. lelőhely, M4–RL 04; nyilvántartási azonosító száma: 81413.

² A terepbejárást 2013-ban a Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Örökségvédelmi Központ I. sz. Regionális Iroda Topográfiai Osztályának munkatársai végezték.

³ A területet a humuszolást követően vettük át. A humuszolási munkákat Bóka Gergely régész, terepi koordinátor felügyelte. A próbafeltárást György Lászlóval közösen végeztük.

⁴ A vaskori anyag feldolgozását Czifra Szabolcs vállalta.

⁵ Az Árpád-kori anyag feldolgozását Skriba Péter végzi.

⁶ A szarmata anyag feldolgozását a 2014-ben zajlott megelőző feltárás vezetőjével, Szakos Évával közösen tervezzük. Az ismeretlen korú sírokat előzetesen a szarmata temető sírjai közé soroltam.

⁷ A bolygatott sír alig 40 cm-es mélységben, a mezőgazdasági művelés által érintett humuszrétegben feküdt.

A lelőhely kutatása 2014 nyarán megelőző feltárás keretei között folytatódott. Ennek

során, más jelenségek mellett, a szarmata temető további sírjai kerültek napvilágra.⁸

A RANGOS SZARMATA TEMETKEZÉST TARTALMAZÓ OBJEKTUMCSOPORT

A próbafeltárás nagyobb, ÉNy–DK-i irányú árkának déli végén, a humuszolást követően egy kisebb területre koncentrálnak, több objektum foltja rajzolódott ki. A csoport északnyugati tagja az O26/S26, szabálytalan alakú jelenség, amely megközelítőleg Ny–K-i irányban, a próbaárok délnyugati és északkeleti fala között feküdt. Ettől délkeleti irányban, a próbaárok délnyugati fala által részben fedve feküdt az O27/S27 kerek jelenség. Ehhez északkeleti irányból kapcsolódva, a próbaárok északkeleti fala által részben fedve feküdt az O28/S28 jelenség. A jelenségek bontása során tisztázódott, hogy az O26/S26 jelenség valójában két, egymást vágó sír. Az új jelenség az O40/S45 számot kapta. Az O28/S28 és az O40/S45 jelenség között egy újabb, a próbaárok északkeleti fala által részben fedett további folt került elő, mely az O41/S46 számot kapta.

A próbafeltárás eredményei alapján az objektumcsoport időrendje az alábbi módon rekonstruálható (2. kép):

1. Az O26/S26 egy Ny–K tájolású, melléklet nélküli, ismeretlen korú, valószínűleg szarmata sír. Az objektumcsoport legkorábbi tagja, melyet az O40/S45 sír a halott könyökének vonalától bolygatott. 2. Az O40/S45 egy ÉK–DNy tájolású, melléklet nélküli, ismeretlen korú, valószínűleg szarmata sír. Lábszárcsontjainak középső vonalától az O41/S46 sír bolygatta. 3. Az O41/S46 D–É-i tájolású, fa

sírkamrás, rönkkoporsós, rangos szarmata férfisír. A sírgödör délkeleti oldalához csatlakozott a próbaárok ÉNy–DK-i fala által részben fedett O28/S28 rablógödör. A sárga altalaj színétől alig különböző betöltése a rablógödör betöltésétől határozottan elvált. 4. Az O28/S28 amorf, ismeretlen korú, minden bizonnyal szarmata rablógödör. Érintette az O41/S46 sír déli felét, valamint északkeleti oldalát, és a próbaárok ÉNy–DK-i falában folytatódott.⁹ Többnyire humuszos talajjal volt kitöltve, fekete színű, rendkívül kötött betöltése a sír betöltésétől egyértelműen elkülönült. 5. Az O27/S27 egy kerek, sekély, leletanyag nélküli, ismeretlen korú, méhkas alakú gödör. Az O41/S46 sír délnyugati sarkára ásták. A gödört a próbaárok délnyugati fala részben fedte. Az objektumcsoport legkésőbbi tagja.

Jelenleg nem tudjuk meghatározni, hogy az O26/S26 és az O40/S45 sír, illetve e két sír és az O41/S46 sír között lehetett-e akár rokoni vagy egyéb kapcsolat, vagy az általuk okozott bolygatás a véletlen eredménye. A próbafeltárás jellege miatt a kutatóárok alapján nem meghatározható, hogy az O41/S46 sír a temetőn belül hol helyezkedett el. Annyi azonban kétségtelen, hogy nem a temető legszélére ásták, mivel az objektumcsoporttól északnyugatra és délkeletre is tártunk fel további sírokat. Ez a kérdés a 2014-ben végzett megelőző feltárás eredményeinek ismeretében válik jobban vizsgálhatóvá.

⁸ Szakos Éva szíves szóbeli közlése.

⁹ A próbafeltárás keretei között a rablógödör teljes feltárására nem kaptunk engedélyt. Erre a 2014-ben végzett megelőző feltárás során került sor. A rablógödör kelet–északkeleti irányban folytatódott. Északkeleti nyúlványa a felszín felé vezető, lépcsős kialakítással zárult. Szakos Éva szíves szóbeli közlése.

AZ O41/S46 SÍR LEÍRÁSA

T.: D–É (183–3°).¹⁰ H.: 292–334 cm, sz.: 178–196 cm, m.: 120–132/178–182 cm.¹¹ Oldalfalai lefelé haladva enyhén szűkültek,¹² téglalap alakú sírgödör, sarkain kisméretű ívelt „fülekkel”. A sírgödörben talált maradványok és elszíneződések ácsolt fa/deszka sírkamraszerkezetre utaltak. Ehhez tartozhatott a sírgödör hosszabbik oldalának középső tengelyében, közvetlenül a sír oldalfala mellé ásott egy-egy 12 cm átmérőjű, 30 cm mélységű oszloggödör is. A rönkkoporsót a sírgödör rövidebbik oldalának tengelyétől nyugati irányban helyezték el, maradványaiból – valószínűleg – nyújtott helyzetű, háton fekvő, 30–45 éves (*adultus/maturus*) férfi töredékes, rossz megtartású csontjai kerültek elő. A férfi becsült testmagassága 159 cm. A sírindex 313 cm-es átlagos hosszúsággal és 187 cm-es átlagos szélességgel számolva alacsony: 1,67.¹³ A sír nagysága azonos adatok alapján 5,85 m² felületű (2. kép).¹⁴

A bontás során a faelemek három különböző elszíneződéssel jelentkeztek. Fekete volt a sír délnyugati negyedében előkerült oldalfal, a nyugati oldalfalnál eredeti helyzetében megfigyelt oszlop, a sír északi végéből induló széles, hosszanti deszka; fehér színű elszíneződéssel borított fekete betöltéssel jelentkezett a sír északnyugati oldalfalnál eredeti helyzetben megfigyelt, hosszanti gerenda vagy deszka; és sárgás szürkék voltak a sír északnyugati sarkában megfigyelt keresztirányú deszka, a rönkkoporsó maradványai és a koporsó alatti, annak tengelyére merőleges, K–Ny irányban elhelyezkedő deszkák.¹⁵

A bontás során a különböző megjelenésű famaradványokból vettünk mintát a későbbi természettudományos vizsgálat céljára. Sajnálatos módon a faanyag a több mint másfél évezred alatt lebomlott, eredeti szerkezetét és anatómiai bélyegeit elvesztette, így a sírban felhasznált fa vagy fák faj- és/vagy nemzetségszintű meghatározása nem volt lehetséges, de így is számos információval szolgált. A fekete színű maradványok

részben a fa egykori kérgének nyomaiként értelmezhetők. Az egyes esetekben megjelenő fehér színű lera-kódás, a lebomlott fa helyére beépülő sárgásszürke anyag, a talajban vízzel mozgó és kiváló mészként (CaCO₃) azonosítható.¹⁶

Mikroszkópos vizsgálat során megállapíthattuk, hogy egyes faelemek valószínűleg hasítással kerültek megmunkálásra. A sárgásszürke maradványok felületén megfigyelt kisebb járatok a szű faanyagban tett károsítására emlékeztetnek.¹⁷

A rablott sírból kevés, de jellegzetes leletanyag került elő. Északi felében, a rönkkoporsón belül mindössze a bal lábszár és lábfej, valamint a jobb lábfej csontjai maradtak meg a rablás során bolygatatlan állapotban. Mell.: 1. A halott bal lábszárának és lábfejének találkozásánál, csatkarikával a jobb boka irányában, viseleti helyzetben lábbeli szíjzatatához tartozó, csuklós *ezüstcsat* (5. kép 1; 6. kép 1; 7. kép 1). A téglalap alakú csattestet három hosszanti, téglalap alakú foglalatban elhelyezett köberakással díszített elem képezi, melyeket rovátkolt drót keretez. H.: 5,1 cm, sz.: 0,9 cm, legnagyobb sz.: 1,5 cm, v.: 0,3–0,5 cm, tömeg: 8,532 g. 2. A halott bal lábfejének külső oldalánál, ívelt végével a lábujjak irányában, viseleti helyzetben lábbeli szíjzatatához tartozó, csuklós ezüst *szíjvég* (5. kép 2; 6. kép 2; 7. kép 1). Felső tagját 5 keresztirányú, téglalap alakú foglalatban elhelyezett köberakással díszített, alsó tagját 5 keresztirányú, téglalap alakú és egy félkör alakú köberakással díszített elem képezi, melyeket rovátkolt drót keretez. H.: 6,3 cm, sz.: 0,8 cm, v.: 0,3–0,5 cm, tömeg: 7,195 g. 3. A halott bal lábszárának és lábfejének találkozásánál, csatkarikával a jobb boka irányában, viseleti helyzetben lábbeli szíjzatatához tartozó, csuklós *ezüstcsat* (5. kép 4; 6. kép 4; 7. kép 1). A téglalap alakú csattestet három hosszanti, téglalap alakú foglalatban elhelyezett köberakással díszített elem képezi, melyeket rovátkolt

¹⁰ A Kárpát-medencei szállásterületen időben és földrajzilag általánosan elterjedt, hagyományos szarmata tájolási irány (KULCSÁR 1998, 16–17). A Kulcsár Valéria által vizsgált sírok többsége (65%) ide tartozik.

¹¹ A feltüntetett méretek a humuszolási/jelentkezési szinten és a mai felszínen mért adatok.

¹² A feltüntetett méretek mindkét esetben a sírgödör alján és a humuszolási/jelentkezési szinten mért adatok.

¹³ A módszert szarmata környezetben elsőként alkalmazta ISTVÁNOVITS 1991, 35. Ez az alacsony index főként a halmok alatti sírokra jellemző.

¹⁴ „A sírgödör mérete tehát, az árokkal jelöléshez hasonlóan utal a halott kiemelt (társadalmi?, családi?) helyzetére.” (KULCSÁR 1998, 24–25). A sír méretével kapcsolatban azonos véleményt fogalmazott meg Nagy Margit, kiegészítve azzal a megállapítással, hogy a sírnagyság az eltemetett életkorával is kapcsolatban lehet (NAGY 2014, 120).

¹⁵ Fontos megjegyezni, hogy különböző fa, illetve fára utaló elszíneződés csak a sírablás által érintetlenül hagyott részen volt megfigyelhető, ahogy ez pl. a Kiskunfélegyháza-Kövágóér 485. sírjának esetében is tapasztalták (GALLINA 1999, 12, 21, 13–14. ábra).

¹⁶ Hasonló vizsgálatot a szegvár-omrodülői szarmata temetőből vett meszes anyagon végeztek; a vizsgálat eredménye szerint kalcium-hidroxid, Ca(OH)₂, azaz mész (KÖHEGYI–VÖRÖS 2011, 94. j.).

¹⁷ Azon kevés esetben, ahol sikerült vizsgálatra alkalmas faanyagot feltárni, ott minden esetben tölgyet (kocsányos *syn.* mocsári tölgyet, *Quercus robur*, illetve molyhos tölgyet, *Quercus pubescens*) azonosítottak (KULCSÁR 1998, 29).

drót keretez. H.: 5,1 cm, sz.: 0,9 cm, legnagyobb sz.: 1,5 cm, v.: 0,3–0,5 cm, tömeg: 7,975 g. 4. A halott bal lábfejének külső oldalánál, ívelt végével a lábujjak irányában, viseleti helyzetben lábbeli szíjzatához tartozó, csuklós ezüst *szíjvég* (5. kép 3; 6. kép 3; 7. kép 1). Felső tagját 5 keresztirányú, téglalap alakú foglatban elhelyezett köberakással díszített, alsó tagját 5 keresztirányú, téglalap alakú és egy félkör alakú köberakással díszített elem képezi, melyeket rovátkolt drót keretez. H.: 6,4 cm, sz.: 0,9 cm, v.: 0,2–0,4 cm, tömeg: 7,667 g. 5. A halott bal combcsontjának feltételezett felső végénél, látszólag másodlagos helyzetben *vaspenge töredéke* (5. kép 6; 6. kép 6). Mandula metszetű, felületén hosszanti irányú famaradványokkal. H.: 4,5 cm, sz.: 1,9 cm, v.: 0,7 cm, tömeg: 7,701 g. 6. Azonosíthatatlan *vastárgy töredéke* (5. kép 8; 6. kép 8). H.: 3,5 cm, sz.: 2,5 cm, v.: 1,3 cm, tömeg: 9,582 g. 7. A halott

jobb könyökének feltételezett külső oldalánál, látszólag másodlagos helyzetben gyűrűs végű *vastárgy töredéke* (5. kép 5; 6. kép 5), a karika felületén textil-, a markolat felületén hosszanti irányú famaradványokkal. Teljes h.: 8,9 cm, gyűrű $3,7 \times 3,4$ cm, v.: 0,7–0,9 cm; markolat h.: 5,3 cm, átm.: $1,1 \times 0,5$ cm, tömeg: 25,273 g. 8. Az O28/S28 rablójárat betöltéséből lapos, háromszög alakú, töredékes *vastárgy* (5. kép 7; 6. kép 7). A sír egykori mellékletei közé sorolása bizonytalan. H.: 3,7 cm, sz.: 3,4 cm, v.: 0,2–0,3 cm, tömeg: 9,582 g. 9. A sír és a rablójárat betöltéséből szórványosan előkerült *állatcsont-töredékek* nem azonosíthatóak ételmellékletként vagy áldozati céllal sírba helyezett állati maradványokként, mivel nem köthetőek egyértelműen a temetéshez. Sem vágás, sem rágás nyoma nem volt a felszínükön megfigyelhető.¹⁸

A SÍRKAMRA REKONSTRUKCIÓJA

A sírban előkerült maradványok helyzete alapján lehetőség adódott a sírkamra szerkezetének elméleti rekonstrukciójára, valamint az építés lehetséges menetének meghatározására.¹⁹ A sírgödör kiásását követően²⁰ a hosszanti oldal tengelyében egy-egy oszlogödröt ástak.²¹ A sírgödör alján, annak rövidebbik oldalával

párhuzamosan, 10 cm távolságra egymástól 14 db 10 cm szélességű, 160 cm hosszúságú deszkát helyeztek el.²² Az oszlogödrök között nem, vagy talán egy rövidebb deszkát fektettek le (3. kép 1).²³ Miután az oszlogödrökbe elhelyezték az oszlopokat, először a hosszanti, majd a rövidebb oldalon a sír oldalfalával azonos síkban

¹⁸ Mivel többségében nem fogyasztható állati maradványok kerülnek a sírba, a vágás- és rágásnyomok hiánya nem lehet perdöntő (KULCSÁR 1998, 70). A sír betöltéséből előkerült töredékek: ló, juh/kecske, sertés, kispatac, nagypatac, kagyló, kismelős. A rablógödör betöltéséből előkerült töredékek: szarvasmarha, kismelős. A kismelős csontok a temetkezéssel nem állnak kapcsolatban, a megfigyelt számos állatjarral hozhatók összefüggésbe.

¹⁹ Vörös Gabriella a gerendakamrás sírok esetében úgy véli, hogy a sírkamra, azaz a halott háza hasonlíthatott a településen álló, fából épült házakhoz (VÖRÖS 2002, 165). Rekonstrukciós javaslatait ld. VÖRÖS 2002, 175–176, 8–9. kép.

²⁰ A sírgödör szélére kitermelt föld valószínűleg a sírnak legalább egyik, feltehetőleg valamely hosszanti oldalát szabadon hagyta, hogy az a későbbiekben – a fa sírkamra készítése, illetve a temetés során – ne jelentsen akadályt. Amennyiben a rönkkoporsót kötelek segítségével engedték le, akkor mindkét hosszanti oldalt szabadon kellett hagyniuk, vagy olyan állapotúra alakítani, hogy onnan a koporsót a sírkamrába akadály nélkül le tudják engedni.

²¹ A kötött, sárga altalaj az oszlopok leverését valószínűleg nem, vagy csak nehezen teszi lehetővé.

²² Ez a lépés a sírkamra oldalfalainak emelésével felcserélhető! A deszkák lenyomata a sír északnyugati részén, a rönkkoporsó nyugati oldalán és alatta jól megfigyelhető volt. A bolygatott részen ilyen lenyomatok nem kerültek elő, a sír aljának teljes felületben történő deszkaborítása, a sír alját borító deszkák, illetve a köztük lévő távolság nem feltétlenül állandó. A rekonstrukciós rajzon látható szabályosság kiserkesztés eredménye. A deszkák vastagsága szintén ismeretlen. „...ezeknek a kamráknak nem volt aljuk, sőt több alkalommal megfigyelhető volt, hogy egy meszes, máshol hamus réteggént leírt, többször tapasztásnak nevezett réteg borította a kamra alját... a gerendakamrának nem volt fenéke. A sír alján 1–2 cm vastagságú peryés-hamus mérszréteg volt, amely megfigyelés szerint, szilárd réteggé állott össze.” (VÖRÖS 2002, 164). Utóbbi ismétlődik: KÓHEGYI–VÖRÖS 2011, 260–261. További meszelt felületre utaló sírok említése: KÓHEGYI–VÖRÖS 2011, 251–252.

A tanulmány témájával szolgáló szolnoki sír feltárása során tett megfigyelések, valamint a minták természettudományos vizsgálata alapján egyes esetekben elképzelhetőnek tartom, hogy az ásatók, a lebomlott fa helyére beépült meszes lerakódást értelmezték ilyen réteggént. A rekonstrukciós javaslattal kapcsolatban fontos megjegyezni, hogy a gerenda- és a deszkakamrák eltérő módon épültek, valamint előfordulhattak egyedi megoldások is.

²³ Erre utaló nyom a sírrablás okozta bolygatás miatt nem került elő. A rekonstrukciós rajzon közel azonos távolságra fekszik a többi hosszanti deszka között, szélessége is azokkal megegyező, 10 cm.

deszkákat helyeztek el, melyek sarkait valószínűleg csapolással rögzítették (3. kép 2).²⁴ A sírkamra minimum magassága a rönkkoporsó magasságával azonos vagy azt meghaladó lehetett.²⁵ Ezt követően helyezték el a rönkkoporsót a sírkamrában.²⁶ Megválaszolhatatlan kérdés, hogy a rönkkoporsót a halottal együtt vagy esetleg külön-külön, elemenként helyezték-e el a sírba. Kétségtelen, hogy könnyebb lehetett elemenként és a holttest nélkül mozgatni. Elképzelhető-e, hogy a sírkamrába először a koporsó alsó részét engedték le, majd a halott elhelyezését követően tették rá a koporsó felső részét?

A sírból vas koporsókapocs nem került elő, ami esetleg arra utalhat, hogy a koporsót nem

koporsókapocs segítségével zárták le, hanem esetleg más módon, vagy nem is zárták le.²⁷

A rönkkoporsó, illetve a halott a sír nyugati oldalfalához közelebb került elő. Ennek egyik oka lehet, hogy a koporsó a sír középső tengelyéből a rablás során elmozdult, vagy esetleg a koporsót a temetés során szándékosan ott helyezték el, hogy a keleti oldalon nyert szabad térben maradjon hely a további mellékletek, a halottnak szánt útravaló számára.²⁸ Az oldalsó oszlopok felső végeit vízszintesen összekötő elemre utaló nyomot nem tártunk fel, a rekonstrukción ez statikai okból szerepel (3. kép 3).

A következő lépésben megkezdődött a sírkamra tetejének keresztirányú deszkákkal történő befedése (3. kép 4).²⁹ Ezt követően a

²⁴ Ez a lépés a sírkamra aljának deszkaborításával felcserélhető! Az oszlopok kezdetben az ácsolt sírkamra hosszanti deszkáit tarthatták. A sír oldalfalának esetleges beomlás elleni védelemére nem volt szükség, mivel az altalaj rendkívül kötött. A sírgödör sarkain található „füleket” értelmezhetjük a sarkokon történt csapolás nyomaiként. A deszkák hossza a sír méretével azonos vagy azt alig meghaladó, kb. 304–308 cm lehetett. Vastagságuk és szélességük nem ismert. A sír délnyugati oldalfalán dokumentált maradványok alapján széles, egyes esetekben talán kéreggel borított deszkákat használtak fel.

²⁵ Az ácsolt sírkamra eredeti magasságára vonatkozó adattal nem rendelkezem. Az ásatási megfigyelések szerint, a nyugati oszlop fekete színű elszíneződése alapján a 90 cm-t biztosan elérte. A rönkkoporsó sírban mért, sírföld súlya által torzított szélessége 95 cm. Nem tudjuk, hogy a rönkkoporsó átmérője állandó volt-e. 95 cm-es átmérővel számolva a fatörzs kerülete 298,3 cm (ennél valójában kisebb lehetett, ahogy a törzs és a koporsó átmérője is), a koporsó hosszát figyelembe véve pedig a fatörzs hossza jóval meghaladta a 220 cm-t. A rönkkoporsó készítéséhez tehát közelben kitermelhető, nagyméretű fa (szarmata környezetben vizsgált rönkkoporsó maradványok alapján) tölgyfa törzsét használták fel (ld. 19. j.), amit valószínűleg a temetés előtt röviddel vágtak, majd alakítottak ki. A kivágott fa kora, 284 cm-t meghaladó törzskerület, azaz kb. 90 cm törzsméret esetében min. 85 év lehetett (<http://bocs.hu/kornev/halozat/knh0/7OLDAL.HTM> [elérés ideje: 2015.01.06.]). Utóbbi számítás több bizonytalansági tényező miatt kizárólag tájékoztató jellegű!

²⁶ A keresztmetszetében ívelt rönkkoporsó megmaradt részének sírban mért hossza 107 cm, teljes becsült hossza 220 cm. Ez az adat, a halott lábánál előkerült koporsó maradványok és a sírfaltól való távolság kiszélesítésén alapul. A rönkkoporsó hosszát, a halott becsült testmagassága nem indokolja. Hasonló arányok figyelhetőek meg Kiskunfélegyháza-Kővágóér 207. sírjának esetében is (GALLINA 1999, 20, 10. ábra). Bár a koporsó hossza a halott életkorával, testmagasságával volt összefüggésben, a Vörös Gabriella által vizsgált lelőhelyeken több esetben is jóval meghaladta a sírgödör a koporsó hosszát, valamint a koporsóban fekvő halott testmagasságát is (VÖRÖS 2002, 162–163). Érdekes kérdés, hogy a koporsó hossza milyen okból haladta meg több esetben ilyen nagymértékben a holttest hosszát? „E koporsó úgy készült, hogy egy kívánt méretűre fűrészelt nagyobb rönkfát hosszában kettévágtak, teknőszerűen kivájták, majd a halott és mellékleteinek elhelyezése után összekapcsolták.” (GALLINA 1999, 11) Összekapcsolásra utaló bizonyíték nem került elő.

²⁷ „A markomann háborúkat közvetlenül követő korszakból, a II. század végétől–III. század elejéről vasalkatrész nélküli rönkkoporsót több lelőhelyen is sikerült megfigyelni: Tiszavasvári-Városföldje-Jegyző-tag, Szeged-Csongrádi út stb.” (KULCSÁR 1998, 28). Elképzelhető, hogy a – kronológiai jelentőséggel bíró – vasból készült koporsókapcsok is a sírrablás áldozatául estek (KÖHEGYI–VÖRÖS 2011, 254). Vaskapocs nélküli rönkkoporsóra ld. VÖRÖS 2002, 175, 8. kép = KÖHEGYI–VÖRÖS 2011, 256, 251. kép. Azoknál a síroknál, ahol a sírgödör kis mérete nem tette lehetővé, hogy a koporsót/koporsó végeit vaskapcsok segítségével a sírgödörben zárják le, ott ez a lezárás kétségtelenül a koporsó sírgödörbe történő leengedését megelőzően történt.

²⁸ Mindkét lehetőség esetén érdekes egybeesés, hogy a rablógödört kelet–délkeleti irányból nyitották a sírra. Tehát a koporsó a sír rablása során is elmozdulhatott, vagy a sírrablók szándékosan a feltételezett mellékleteket tartalmazó oldalon ástak rá a sírra. Természetesen az is elképzelhető, hogy olyan irányból közelítettek a sírhoz, amelyik egy közeli útról, településről, stb. nem volt (könnyen) észlelhető. További szempontok ld. KÖHEGYI–VÖRÖS 2011, 238.

²⁹ A sír északnyugati sarkában, térben a rönkkoporsó felett, keresztirányú lefedésre utaló deszka lenyomata került elő. A deszkák szélessége lehetett változó, hosszuknak minimum a sírkamra szélességével (164 cm) kellett megegyeznie. A deszkák végei vagy a sírkamra hosszanti oldalfalának deszkáira, esetleg a sírgödör oldalában kialakított lépcsőre vagy a sírgödör felső szélére támaszkodhattak. A Vörös Gabriella által készített rekonstrukción a lefedés első lépése ezzel megegyező, keresztirányú (VÖRÖS 2002, 176, 9. kép 3).

sírkamrát hosszanti irányban is deszkákkal borították (3. kép 5), végül földdel fedték be. A sír méretéből és sírkamrás szerkezetéből adódik, hogy a sír felett nagyobb hantot vagy halmot emelhettek. A hant/halom mérete részben a sírkamra magasságának függvénye.³⁰ Nagyobb méretű hant/halom meglétére utal a rablógödör helyzete is; azt ugyanis nem a sír „foltjára”, hanem annak oldalából kiindulva nyitották. Ennek magyarázata az lehet, hogy a hant/halom oldalát megbontva kevesebb földmunkát kellett végezni, valamint ebből az irányból a fa sírkamra tetejét és oldalát megbontva valószínűleg sem a halom, sem a sírkamra nem szakadt be és nem omlott a rablókra.³¹

A halmos temetkezési mód az elit sírjainak jellemzője, ebben a korszakban a jólét és a hatalom egyfajta kifejezője. Alföldi származata környezetben az árokkal keretelt halomok alatti sírok, fa sírkamrák átlagos mérete 2–4×2 m, 4–8 m² közötti. A sír mérete az eltemetett rangjának és életkorának függvénye.³² A Nagy Margit által a sírok mérete alapján

végzett elemzés eredménye szerint az O41/S46 számú sír 5,85 m²-es nagyságával a Budapest-Péceli úti temető legrangosabb, míg a Madaras-Halmok esetében a felső társadalmi réteg alsóbb rétegének felel meg.³³ Mivel a próbafeltárás során a temető területének csak egy részét ismertük meg, így nem tudunk következtetni arra, hogy a korabeli társadalom temetőre vetített képe szerint a halott milyen pozíciót foglalt el, illetve hogy a Madaras-Halmok temetőjéhez hasonlóan sírja egy külön sírcsoport részét képezi-e. Annyi azonban bizonyos, hogy a 2013-ban feltárt sírok közül ez a legnagyobb alapterületű. A Budapest-Péceli úti temetőben a hasonló méretű sírok a 20–40 éves nők és férfiak nyughelyei, akik a helyi, megbecsülésnek örvendő, férfiak esetében a hadra fogható elit tagjai lehettek. Madaras-Halmok temetőjében ez a sír méret az alacsonyabb rangú vezetőkhez és családtagjaikhoz köthető. Az 1–2 közötti index, ahogy ebben az esetben az 1,67, a sírkamrás temetkezések arányait jelenti.³⁴

AZ O41/S46 SÍR KÖRÁRKA

A próbafeltárás során az O41/S46 sírtól közel azonos távolságra két kisebb, ÉK–DNy-i irányú árokszakaszt került elő. A sírtól északnyugati irányban az O24/S24 235 cm hosszú, 110–140 cm széles, 28 cm mély, részben kettős árkot (4. kép 1), a sírtól délkeleti irányban az O29/S29 210 cm hosszú, 60 cm

széles, 14 cm mély, északkeleti végén lekerékített végű árokszakaszt tártuk fel (4. kép 2). Akkor még sem korukat, sem funkciójukat nem tudtuk meghatározni. A megelőző feltárás során napvilágra került további szakaszaik alapján egyértelműen a rangos sír körárkának részleteként azonosíthatóak.³⁵ A

³⁰ A sírkamra szerkezetének rendkívül masszívnak kellett lennie, mivel nagy tömegű földet kellett elbírnia: a sírt részben a sírgödör ásásakor, részben pedig a körárokból kitermelt földdel fedték. A sírkamra hossza kb. 304 cm, szélessége kb. 164 cm, magassága pedig minimum 90 cm lehetett. A sírkamra térfogata ezen adatok alapján 4,48 m³. 1 m³ föld tömege kb. 1,3–1,4 tonna. Csak a sírkamrából tehát kb. 5,824–6,272 tonna föld nehezedett a fászerkezetre. Ha a sír mélységét a mai felszínhez képest határozzuk meg, akkor 180 cm-es átlagmélységgel számolva 8,96 m³ föld tömege kb. 11,648–12,544 tonna. Ehhez hozzá kellene adnunk a körárokból kitermelt föld egy részének tömegét is. A hant/halom méretével kapcsolatban fontos megjegyezni, hogy a fellazított föld térfogata nagyobb. A számítás több bizonytalansági tényező miatt (pl. a csapadéktól nedves föld tömege nagyobb) kizárólag tájékoztató jellegű.

³¹ A sírrablók „ismereteiről” ld. KÖHEGYI–VÖRÖS 2011, 238. A sírrablás idejére vonatkozóan közvetett adat, hogy a bal láb térdtől, a jobb láb pedig bokától lefelé érintetlen maradt, a holttestet nem egyben mozgatták, tehát már bomlási fázisban vagy azt követő állapotban volt.

³² Ld. 16. j. és ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2014, 437–445.

³³ Az 5–6 m² közötti kategória a Péceli úton a 4., Madarason a 7. helyen szerepel a rangsorban (NAGY 2014, 148, 5. táblázat).

³⁴ NAGY 2014, 119–123.

³⁵ A próbafeltárás során dokumentált árokszakaszkok további részleteit 2014-ben, a megelőző feltárás során Szakos Éva tárta fel.

körárok kiserkesztett átmérője 24 m. A körárokba kitermelt földdel minden bizonnyal a középső, sírkamra felett emelkedő halom méretét növelték.³⁶ Bejárata bizonytalan, valószínűleg délkeleti irányból nyílhatott.³⁷

Az árokszakaszokból korhatározó lelet nem, mindössze bizonytalan korú állatsont töredékek kerültek elő.³⁸ Az árok funkciója a halott elhatárolása lehetett,³⁹ mérete pedig a halott kiemelt helyzetére utal.⁴⁰

A GYŰRŰS VÉGŰ VASTÁRGY

A halott jobb könyökének feltételezett külső oldalánál, látszólag másodlagos helyzetben egy gyűrűs végű, töredékes vastárgy került elő.⁴¹ A jellegzetes, enyhén ovális, kerek átmetszetű, közel egyenlő vastagságú, gyűrűs kiképzéssel ellátott tárgyat nagy valószínűséggel egy szarmata típusú, gyűrűs markolatú kard vagy tör töredékeként azonosíthatjuk.⁴² A gyűrű felületén három ponton korrózió által megőrződött textilmaradványok láthatóak.⁴³

A gyűrűhöz kapcsolódó hosszanti, egyenes, téglalap metszetű nyúlvány a kard/tör markolatának töredékeként értelmezhető. A markolatra korrodálódott famaradványok az egykori faborítás nyomai (5. kép 5; 6. kép 5).⁴⁴ Bár egyenes, rövid keresztvasa nem maradt ránk, az analógiák alapján a gyűrűvel és a markolattal együtt, a pengével egyben kovácsolhatták.⁴⁵ Pengéje az eddigi leletek alapján rövid lehetett.⁴⁶ Jelenleg nem tudjuk megválaszolni

³⁶ A halomemelés szokása a 2. század végétől a szarmata kor végéig követhető, többségük a 3. századra tehető (VÖRÖS 2002, 161). A jelöletlen sírokhoz képest jóval kisebb arányban fordulnak elő, valószínűleg az arisztokráciához köthetők (KULCSÁR 1998, 43–46).

³⁷ „Leggyakoribb alakjuk kör, ...a bejárta általában D-ről van, tehát a D-É-i tájolású halottak feje felől. [...] Az Alföldön egyenletesen elterjedt rituselem a II. század elejétől az V. század elejéig folyamatosan jelen van.” (KULCSÁR 1998, 35–36) Kőhegyi Mihály Madarason tett megfigyelései alapján a szokványos sírok árokkeretei délkeleten mindig nyitottak (KULCSÁR 1998, 39).

³⁸ Szarvasmarha, juh/kecske, valamint kis- és nagypatás csontok töredékei. „Az árok... szerepet kapott a temetést kísérő vagy követő rituális cselekményekben, a halotti torban... [erre utal] magában az árokban előkerülő állatsont[anyag]... [mint] egyetlen olyan temetkezéssel összefüggő régészeti jelenség, amely utal az eltemetés utáni – halotti tor?, áldozatok? – rituális cselekményekre.” (KULCSÁR 1998, 39)

³⁹ KULCSÁR 1998, 39.

⁴⁰ KULCSÁR 1998, 24–25, 34. j.

⁴¹ A síron belüli látszólag másodlagos helyzete ellenére valószínűsíthető, hogy a temetés során a rönkkoporsón belül, a halott jobb oldalán helyezték el. Az eddig feltárt sírok többségében is a halott jobb oldalán kerültek elő (KULCSÁR 1998, 65; ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2008, 63; ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2011, 95). A boszporuszi sírsztélék figurális ábrázolásain a gyűrűs markolatú kardot/tört a könnyűlovasok minden esetben a jobb combjuknál viselik (ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2008, 96, Fig. 4. 1–2; ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2011, 63, 71, 4. kép).

⁴² Felhívja a figyelmet a típus elnevezésének félrevezető voltára (MIKS 2009, 136). Véleménye szerint a kardok/török besorolásának alapjául elsősorban a pengét, illetve annak jellemzőit kell tekinteni. Ez jelen esetben nem lehetséges.

⁴³ A kard/tör vagy annak töredéke(i) valószínűleg a halott ruházatának közelében, esetleg textilbe csomagolt állapotban került(ek) elhelyezésre. Férfisírok esetében a fegyverek rituális törése kultikus szerepet tölthetett be (KULCSÁR 1998, 65). Szándékosan megrongált kard sírba tételéről egy késő szarmata sír kapcsán ld. ISTVÁNOVITS 1993, 137. Talán a rablás során került a tárgy valamilyen textília, esetleg a kardhüvely belső textilborítása közelébe (ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2008, 95; ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2011, 63).

⁴⁴ E faborítás – ahogy a mainzi lelet esetében is – eredetileg két hengeres félből állhatott, amelyet bőrrrel vonhattak be (MIKS 2009, 134, 142–143).

⁴⁵ Az üllői gyűrűs markolatú tör/kés nem rendelkezik keresztvassal. 20 cm körüli pengehosszát figyelembe véve az eddigi legrövidebb, fontos különbség továbbá, hogy pengéje egyélű (ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2008, 98–99, Fig. 9; ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2011, 64–65, 75, 9. kép).

⁴⁶ Eddig egyetlen szarmata gyűrűs markolatú kard/tör hosszúsága sem haladta meg az 50 cm-t (ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2008, 95; ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2011, 63). A római változatok pengehossza is rövid. Többségük a török és gladiusok, kisebb számban az úgynevezett semispathák közé sorolható (MIKS 2009, 136).

azt a kérdést sem, hogy a sírból előkerült pengetőredék lehet-e a kard/tőr pengéjének részlete, vagy egy másik tárgy, esetleg egy fatokos kés pengéjének a töredékeként azonosítható (5. kép 6; 6. kép 6).

A gyűrűs markolatú kard/tőr földrajzilag és időben egyaránt széles körben ismert, ázsiai eredetű fegyvertípus, mely a szarmaták megjelenésével került a Kárpát-medence keleti felébe, ahol igen ritka leletnek számít.⁴⁷ Fontos megjegyeznünk, hogy a rómaiak valamikor a 2. század elején átvették a szarmatától ezt a fegyvertípust. A szarmata és a római

változatok azonban eltérő technikai kivitelük miatt jól elkülöníthetőek egymástól.⁴⁸ A sírban talált töredék tipológiai jellegzetességei alapján a szarmata gyártmányok közé sorolható.⁴⁹

A fegyvertípus időrendje bizonytalan. A legkorábbi példány az 1–2. század fordulójáról származik, a legkésőbbi darabok a 4. századig maradtak használatban.⁵⁰ A legnagyobb számban azonban – elsősorban a római változat képviselői – 2. századi környezetből kerültek elő.⁵¹ Kárpát-medencei szarmata lelőhelyekről többségük, ahogy az itt bemutatott töredék is, az Aquincum–Porolissum útvonal közeléből ismert.⁵²

A LÁBBELI SZÍJAZATÁNAK REKONSTRUKCIÓS JAVASLATAI⁵³

In situ helyzetüknek köszönhetően lehetőség nyílt a lábbeli és a szíjzat elméleti rekonstrukciójának rajzos elkészítésére.⁵⁴ A férfisírokban a láb környékéről előkerülő csat–szíjvég együttesek nem a lábbeli, hanem a lábbeli szíjzat részei.⁵⁵

A minden bizonnyal bőrből készült, magas szárú lábbeli a boka környékén lehetett jelen esetben veretes szíjjal rögzítve, mai funkcióját tekintve egyfajta cipőfüzőként.⁵⁶ A szíj szabadon körbefuthatott a boka környékén, így

⁴⁷ Eredetéről ld. ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2008, 95; ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2011, 63; MIKS 2009, 143–144. A fegyvertípus ritkaságának okát nem a szűk körű használatban, hanem a temetkezési szokásokban látják (vö. ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2008, 96, 101; ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2011, 63–64, 67). A fegyver ebben a környezetben általában ritka. A katonai arisztokrácia, illetve kiemelkedő katonai szerepet játszó harcosok melléklete (VADAY 1989, 117).

⁴⁸ A két típus közti különbségre korábban már Vaday Andrea is felhívta a figyelmet (VADAY 1989, 111). A jóval nagyobb számban ismert római változat önálló eleme a markolatra utólag rögzített, megvastagodó gyűrű és az eltérő kialakítású keresztvas. Mindkét elem előfordulhat díszítés is, ld. ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2008, 100–101, Fig. 10–11; ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2011, 66, 76, 10–11. kép; MIKS 2009, 136–143, 152, Abb. 14, 156, Abb. 15, 159, Abb. 16.

⁴⁹ A markolat-töredék az úgynevezett „A” formai csoportba tartozik, melynek jellemzői: kerek, azonos vastagságú gyűrű, lapos, rövid keresztvas, minden elem egy alapanyagból került kialakításra (azaz nem különálló elemekből állították össze), szarmata településterületre jellemző (ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2008, 95–96, 102; ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2011, 63, 67; MIKS 2009, 137–138, 144).

⁵⁰ ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2008, 98–99; ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2011, 65; MIKS 2009, 143–148.

⁵¹ A típus átvételét egyfajta divatjelenséggént értelmezték, melyre a markomann–szarmata háborúk által létrejött kapcsolat lehet a magyarázat (MIKS 2009, 147–148).

⁵² ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2008, 97, Fig. 5; ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2011, 67, 72, 5. kép. A fegyverleletek száma a stratégiailag fontos helyeken, pl. a határvidéken vagy folyami átkelők közelében magasabb. Többnyire körárokossal övezett halomsírokból kerültek elő (VADAY 1989, 109).

⁵³ A rekonstrukció alapjául – az O41/S46 sír leletei mellett – a Budapest XVII. Rákospalota–Péceli út 40. sír leletei és az ott tett megfigyelések szolgáltak.

⁵⁴ A szolnoki leletekkel azonos korú kunszentmárton-bábockai leletek alapján az „Y” alakú veretekkel és sarkantyúval ellátott szarmata lábbeli szíjzat rajzos rekonstrukcióját ld. VADAY–KULCSÁR 1984, 258, ris. 8, valamint egy rekonstruált változat látható a Magyar Nemzeti Múzeum „Kelet és Nyugat határán” c. kiállításában (ÓVÁRI ET AL. 2002, 150–151; LIGETI 2003, 60). A 300 körüli, díszes korongokkal és sarkantyúval ellátott, előkelő germán lábbeli rekonstrukciója, a leunai 3. sír leletei alapján (SCHULZ 1953, 24, Abb. 41).

⁵⁵ Ahogy manapság, úgy a szarmata korszakban is többféle megoldással, többféle lábbeli (férfi/női, nyitott/zárt, stb.) lehetett használatban (VADAY 1989, 106–107). Az itt bemutatott rekonstrukció az előkerültek leletek alapján felvázolható három lehetőséget mutatja be. Természetesen ezen megoldásokon kívül más viseleti/használati lehetőség is elképzelhető.

⁵⁶ Vaday Andrea szerint a szarmata lábbeli szára – a szkíta lábbelihez hasonlóan – boka fölé magasodott, ahogy erre az endrődi leletek is utalnak (VADAY–SZŐKE 1983, 116–117), valamint ahogy az egyes szkíta ábrázolásokon is látható (VADAY–KULCSÁR 1984, 257, ris. 3, ris. 10; ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2003, 57).

azonban viselet/mozgás közben elcsúszhatott, elmozdulhatott a lábszár irányába (7. kép 2.1).

A szíj rögzítésének egy módja lehetett, ha azt közvetlenül (pl. varrással) a lábbeli szárához rögzítették.⁵⁷ Így a szíj ugyan nem mozgult el, a hátránya mégis az volt, hogy a lábbeli és a szíj nem vagy csak nehezen volt egymástól elválasztható, ami megnehezítette, esetleg akadályozta bármelyik elem cseréjének lehetőségét (7. kép 2.2).

A szíjat egy (vagy több), függőleges állású bújtatón is átvezethették. A bújtató – melyet a lábbeli anyagából alakíthattak ki vagy a lábbelihez utólag rögzítettek – feladata volt, hogy

megakadályozza a szíj elcsúszását a lábszár irányába, valamint így a szíj és a lábbeli akár külön-külön cserélhetővé vált (7. kép 2.3). A szíj szélessége 0,9 cm lehetett, azaz feltehetően megegyezett a veretek szélességével. Hossza – a lelőköri körülmények alapján – a veretekkel együtt kb. 40 cm, vastagsága 0,1–0,2 cm között lehetett. A szíjazat csatjai a 0,9 cm szélességű szíjvégeknek az 1 cm belső szélességű csatkarikákon történő átvezetését követően a jobb és a bal láb esetében is a csattüske segítségével befelé záródtak.⁵⁸ A csat és a szíjvégek esetében is a csuklós kialakítás a csatkarikán történő átvezetést könnyíthette meg.

KÉSZÍTÉSTECHNIKAI MEGFIGYELÉSEK A LÁBBELI SZÍJAZAT VERETEIN

Bár a szarmata Barbaricumból több hasonló készlet ismert,⁵⁹ jól dokumentált lelőköri körülményei, és átlagon felüli kivitele miatt érdemes e tárgyakat a szokásostól eltérő módon, részletesen leírni.

A készlet készítésekor felhasznált anyagok: nagy tisztaságú ezüst, kőberakások és a berakásokat rögzítő, ismeretlen összetételű maszsa(?). A csuklós csatok három fő részből állnak: csattest, csatkarika, csattüske. A csatkarika vastag, masszív, szögletes metszetű. A csattüske a csatkarika hosszanti tengelyében kialakított vajatba illeszkedik. A csattüske töve rendkívül pontosan illeszkedik a csatkarikába, valószínűleg egy függőleges tengelyen mozog.⁶⁰ Hasonló, nagyobb méretű, ezzel párhuzamos, függőleges, süllyesztett tengelyhez kapcsolódik a csattest is. A csattüske metszete téglalap alakú, a hegy felé elvékonyodik. A csattüske bőrszíjon átbújtatott fele ötszög alakban van megmunkálva, hegye téglatest alakban végződik. A csattest alapja egy ezüstlemez, melynek szélessége a csatkarikával történő

találkozási pontnál elkeskenyedik, a csatkarika tengelyén visszahajlítva a csattest végéig nyúlik. Ezt a nyelvet a csattest két hosszanti felülete közé fogott bőrszíjra hajtották vissza. A bőrszíjat a csattesttől legtávolabbi berakás alatt induló, visszahajtott alsó lapon átvezető szegeccsel rögzítették. Az elkalapálás nyoma jól látszik az elvékonyodó és enyhén kiszélesedő, visszahajlított lapon. A csattest felületét három, hosszú, keskeny lapokból hajlított, megközelítőleg téglalap alakú foglalatba illesztett kőberakással díszítették. A foglalatok minden esetben egy darabból készültek, a hajlítás következtében három sarkuk enyhén ívelt, a negyedik, illesztési ponton – ahol a lapok végei összeérnek – szögletes. A foglalatok minden esetben egyedileg, a kövek méretéhez igazodva kerültek kialakításra. A foglalatokat rovátkolt drótszegély veszi körül; a foglalatok között és a csattest végein négy rövidebb, a csattest hosszanti oldalán két hosszabb drótdarab. A csatpár kialakítása azonos technikával készült (5. kép 1, 4; 6. kép 1, 4).

⁵⁷ Másik lehetőség, hogy a szíjat magából a bőr lábbeli anyagából, attól elválaszthatatlan módon alakítják ki. Ez azonban a szíjak 0,1–0,2 cm-es vastagságát figyelembe véve kevésbé valószínű. A kérdésre egy újabb lelet, vagy a kísérleti régészet segítségével kipróbálható, esetleg használható rekonstrukció készítésével lehetne pontosabb választ adni.

⁵⁸ A szíjazat, valamint a csat és a szíjvég szélessége nem feltétlenül állandó (VADAY–SZÓKE 1983, 116–117).

⁵⁹ VADAY–KULCSÁR 1984, 239–261. A 2014-es megelőző feltárás során további lábbeli szíjazat-veretek kerültek elő. Szakos Éva szíves szóbeli közlése.

⁶⁰ A csattüske tengelyének vége(i) a csatkarika hosszanti külső oldalán nem látható(ak).

A csuklós szíjvégek két fő részből állnak: egy felső szögletes és egy alsó félköríves végződésű tagból. A szíjvég felső és alsó tagjának alapja egy-egy ezüstlemez. A felső tag szélessége az alsó taggal történő találkozási pontnál elkeskenyedik. Az alsó tag a felső részén kialakított téglalap alakú nyíláson át visszahajlítva a felső tag végéig nyúlik. Ezt a nyelvet a felső tag két hosszanti felülete közé fogott bőrszíjra hajtották vissza. A bőrszíjat a felső tag alsó tagtól legtávolabbi berakása alatt induló, visszahajtott alsó lapon átvezető szegeccsel rögzítették. Az elkalapálás nyoma jól látszik az elvékonyodó és enyhén kiszélesedő, visszahajlított lapon. Az alsó és a felső tag felületét hosszú, keskeny lapokból hajlított foglalatokba illesztett kőberakásokkal díszítették. A felső tag 5, megközelítőleg téglalap alakú, az alsó tag szintén 5 azonos alakú, valamint az ívelt lezárásnál egy félkör alakú berakással van díszítve. A foglalatok minden esetben egy darabból készültek, a hajlítás következtében három sarkuk enyhén ívelt, a negyedik, illesztési ponton – ahol a lapok végei összeérnek – szögletes. A félkör alakú foglalatok eltérő módon készültek. Az egyik szabályos D-alakú, egy egyenes és egy ívelt elemből áll, két illesztési pontja jól látható, a berakás pontosan illeszkedik a foglalatba. A másik szabálytalanabb, egy átalakított téglalap alakú foglalat lehet, mely egy darabból áll, egyetlen illesztési ponttal, és a berakás alakja inkább ötszögre emlékeztet. A foglalatokat minden esetben egyedileg, a kövek méretéhez

igazodva alakították ki. A felső tag esetében a foglalatokat az egyes foglalatok között és a test végein 6 rövidebb, a test hosszanti oldalán két hosszabb, rovátkolt drót szegélyezi. Az alsó tag esetében a felső taghoz kapcsolódó, téglalap alakú nyílás egyik rövidebb oldalát egy rovátkolt drót szegélyezi,⁶¹ a foglalatokat az egyes foglalatok között 5 rövidebb és a test hosszanti oldalán két hosszabb rovátkolt drót szegélyezi, mely az ívelt vég esetében ívelt, rovátkolt drótlezárással egészül ki. A szíjvégpár kialakítása szinte azonos technikával készült. Egyetlen különbség a szíjvégek alsó tagjainak alsó záródásában látható: míg az egyik esetben ez félkör (5. kép 2; 6. kép 2), addig a másik esetben szögletes kialakítású, ami a berakásokon és az ezüstlemez alapon is jól látható (5. kép 3; 6. kép 3).

A lábbeli szíjzat veretei részben az úgynevezett szarmata csatok, illetve a készlethez tartozó szíjvégek csoportjába tartoznak. A Vaday Andrea és Kulcsár Valéria által létrehozott csoportosítás szerint a csatok az I. típus 2. csoportjába, azaz a kéttagú, ovális keretes csatok közé tartoznak.⁶² A kéttagú szíjvégek a szíjvégek II. típusába sorolhatók.⁶³ Hasonló készletek gazdagabb, valószínűleg katonai szerepet is betöltő férfiak sírjaiból egyes esetekben kardmelléklettel együtt kerültek elő.⁶⁴ Hasonló készlet, bár későbbi időszakból, előkelő germán temetkezésből is ismert.⁶⁵ Párducz Mihály 141 és 222 közé keltezte darabjait, ezt a datálást később a 2. század utolsó két évtizedére és a 3. század első

⁶¹ Mindkét szíjvég esetében a szögletes nyílás rövidebbik oldalán egy rovátkolt drót található. A felület vizsgálata alapján nem dönthető el egyértelműen, hogy ezen a ponton szándékosan egy rovátkolt dróttal díszítették a tárgyat, vagy pedig a rovátkolt drót párja mindkét esetben elveszett.

⁶² Tipológiájukat 54 lelőhely anyagának gyűjtése alapján hozták létre (VADAY–KULCSÁR 1984, 246–260, ris. 8). A rekonstrukciós rajzot ld. VADAY–KULCSÁR 1984, ris. 3; kéttagú csatokat ld. VADAY–KULCSÁR 1984, ris. 4. 1, 2, 4, 6, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 28, 30, 32, 35, 36, 38; hiányos darabok is, csak alsó résszel: VADAY–KULCSÁR 1984, ris. 4. 7, 9, 23, 25, 29, 33, 39.

⁶³ A kéttagú szíjvégek az úgynevezett szarmata csatokkal együtt 2. és 3. századi anyagból kerülnek elő. Számuk a 3. század közepétől csökken, a 4. századra helyüket római típusok veszik át (VADAY 1989, 70).

⁶⁴ Előfordulásuk általános az alföldi szarmata területeken (VADAY–KULCSÁR 1984, 259, ris. 9 = VADAY 1989, 301, Abb. 9).

⁶⁵ Későbbi, de szemléletes példa a 300 körüli időszakból származó, 1926-ban Leunában feltárt, rangos 3. sír, szintén viseleti helyzetben előkerült ezüstcsat, szíjvég, díszkorong és sarkantyú párral (SCHULZ 1953, 23–25, Taf. XVIII).

negyedére szűkítették.⁶⁶ Gyártásukat római műhelyekhez kötötték.⁶⁷

Rendkívül finom ötvösmunka, a csatok és a szíjvégek készítésénél azonos technikai megoldásokat alkalmaztak. A rovátkolt

drót díszítést a természettudományos vizsgálat szerint öntéssel alakították ki (9. kép 2).⁶⁸ Egy időben, egy műhelyben, egy mesterkéz által készülhetett. Nincs nyoma javításnak vagy pótlásnak, eredeti állapotú készlet.⁶⁹

A BERAKÁSOK ANYAGA

A lábbeli szíjazat veretei előkerülésük pillanatában eredeti színükben bukkantak elő. A fémalap ezüstösen csillogott, a berakások pedig zöld színűek voltak. A tárgyak felülete a bontást követően, a levegővel érintkezésbe lépve rövid idő alatt – kb. egy-két perc elteltével – megváltozott: a fém alapon sötétlila, a berakásokon pedig hófehér színű korróziós réteg jelent meg (7. kép 1). Eredeti színüket a restaurálásnak köszönhetően nyerték vissza (6. kép 1–4).

Eddigi tapasztalataim alapján, a jelenséget látva biztos voltam benne, hogy a berakások anyaga üveg. Ezt a megállapításmat pásztázó elektronmikroszkóp (SEM) és Raman-mikrospektroszkópiai mérésekkel kívántam igazolni. A természettudományos vizsgálatok során nem volt lehetőségünk mind a 4 veret, valamint a teljes 28 berakás vizsgálatára. A vizsgálat céljára a restaurálást követően egy csatot választottunk ki, és

a csatkarikától legtávolabbi berakást vizsgáltuk (5. kép 1; 6. kép 1), így a levont következtetések ezen az egy tárgyon alapulnak. Mindkét vizsgálat eredménye alapján a berakások anyaga variszcit. A vizsgálatok részletes leírása később olvasható.

Mi a variszcit? A díszítés céljára felhasznált variszcit egy kékeszöld színű ásvány.⁷⁰ Sok tulajdonsága megegyezik a türkizzel, gyakran azonos a természetes előfordulásuk.⁷¹ Tudományos igénnyel első ízben 1837-ben írták le. Elnevezését németországi lelőhelye, (Vogtland, korábbi nevén Variscia) után kapta. Képletét – $AlPO_4 \cdot 2H_2O$, hidratált alumínium foszfát – 1896-ban határozták meg. A variszcit jól faragható, csiszolható, színének köszönhetően régóta kedvelt alapanyag. Belőle készült ékszerek (gyöngyök, nyakláncok, csüngők) Spanyolország, Portugália és Franciaország területéről számos újkőkori lelőhelyről ismertek. Kitermelése Kr. e. 4500–3000 közötti időszakra, az

⁶⁶ A szarmata csatok a 2. században jelentek meg (VADAY–SZÓKE 1983, 117; VADAY–KULCSÁR 1984, 258; VADAY 1989, 66).

⁶⁷ Az úgynevezett szarmata csatokat római műhely(ek) termékének tartják (VADAY–KULCSÁR 1984, 252), de a Tiszaföldvár-Téglagyár lelőhelyen azonosított, ötvöstechnológiai eljárások alapján szarmata ötvösműhelyként meghatározott együttes leletei (SCHWARCZ 2011, 57–66; SCHWARCZ 2013, 121–138) alapján elképzelhetőnek tartom, hogy ilyen készleteket – római mintára – helyi ötvösök is gyárthattak. A veretek akár római, akár szarmata műhelyben készültek, a berakásként felhasznált kőanyag előre megmunkált formában, importként, távolsági kereskedelem révén került az ötvösműhelybe. Hemel Hempsteadben (1. táblázat Nr. 7) előkerült gyűrűtörédék anyagának feltételezett lelőhelye Közép-Európa (Szászország, Ausztria, Csehország) (NEAL 1974, 138). Az újkőkori környezetben előkerült darabokat Spanyolországból származtatják (MIDDLETON ET AL. 2007, 32). Római kori környezetből legnagyobb számban szintén a mai Spanyolország területén kerültek elő (1. táblázat Nr. 8–9, 11, 13).

⁶⁸ A rovátkolt drót öntéssel történő készítése szokatlan megoldás. A rovátkolt drótot (Kerbdraht) általában egyélű eszközzel készítik oly módon, hogy a „gyöngyök” közötti felületet munkálják meg, ezáltal két „fél részt” – egy gyöngy első és egy másik gyöngy második felét – hozva létre, majd haladnak folyamatosan tovább. Így jön létre a kissé szabálytalan, nyomott gyöngysor. Ezekre a technikai részletekre Schwarcz Dávid hívta fel a figyelmet.

⁶⁹ A tárgyak felületén látható javítások nem korabeliek, hanem a restaurálás nyomai.

⁷⁰ A variszcit színe világostól a smaragdzig, kékeszöld, színtelentől a fehérig, barna vagy a sárga halvány árnyalata, ritkán vörös, átvilágítva színtelentől a halványzöldig (<http://www.mindat.org/min-4156.html> [elérés ideje: 2015. 01. 06.]).

⁷¹ Díszítésre nem használható, gyengébb minőségű változata gyakori (WILLIG ET AL. 2008, 122). Ma szerte a világon 284 lelőhelyről ismert (<http://www.mindat.org/show.php?id=4156&ld=1#themap> [elérés ideje: 2015. 01. 06.]).

Ibériai-félszigetre vezethető vissza, ahol egészen a középkorig bányászták. Római kori környezetben előfordulása ritka.⁷²

Legnagyobb számban a mai Spanyolország területéről, természetes lelőhelyének közeléből ismert, de variszcitból, illetve variszcit felhasználásával készült ékszerekkel Britanniától Cyprusig találkozunk. Eddigi a tanulmányunkban szereplők az első és egyetlen római kori, birodalmon kívül előkerült darabok.⁷³ Többségük önállóan került elő, különböző metszetű gyöngyök formájában (*1. táblázat Nr. 5, 8–9, 13–15*), vagy ugyanilyen

gyöngyök nemesfém ékszerek elemeiként (*1. táblázat Nr. 1–4, 6, 10, 16*) fordulnak elő. Korabeli elnevezése vitatott. Talán *Caius Plinius Secundus: Naturalis Historia, Liber XXXVII. LVI, 151: callais* kövével azonosítható.⁷⁴ Régészeti és korai ásványtani munkák egyaránt használták e kifejezést.⁷⁵

Azonosítása nehéz. Minden mikroszkópos vizsgálatot pásztázó elektronmikroszkópos (SEM) és röntgendiffrakciós (XRD) vizsgálattal kell megerősíteni.⁷⁶ Szabad szemmel könnyen összetéveszthető az üveggel vagy más ásványokkal.⁷⁷

ÖSSZEFOGLALÁS

Jász-Nagykun-Szolnok megye római kori leletanyaga, a Vaday Andrea által negyedszázaddal ezelőtt végzett feldolgozásnak köszönhetően mind a mai napig könnyebben áttekinthető, mint az ezen kívül eső területeké.⁷⁸ Bár a Szolnok-Szűcs-tanya lelőhelyen végzett próbafeltárásunk során ismertté vált felületen több korszak mellett, a szarmata temetőnek is csak egy részét ismerhettük meg, egy rangos temetkezésnek

köszönhetően mégis újabb, egyedi adatokkal gyarapodott tudásunk. A bemutatott sírkamra és lábbeli szíjzat rekonstrukciók sokkal inkább ösztönző, mint egyedüli és végleges megoldásként kerültek bemutatásra.

A tanulmány témáját adó temetkezés pontos időrendjének meghatározása számos nehézségbe ütközik. Ennek oka részben kutatástörténeti, részben a szarmata temetkezések

⁷² Ritkasága lehet a magyarázata, hogy természettudományos vizsgálat nélkül biztosan nem határozható meg (WILLIG ET AL. 2008, 111–112). Erre utal nagyon találóan MIDDLETON ET AL. 2007 tanulmányának címében az 'elusive', azaz 'nehezen megfogható' kifejezés használata is.

⁷³ A variszcit természetes lelőhelyén, illetve annak közelében, ahogy a leletek mennyiség is mutatja, nem volt ritkaság, valószínűleg nem képviselt akkora értéket sem. Innen távolodva a kövek egyre ritkábbak és megítélésüket tekintve értékesebbek lehettek. Ez lehet a magyarázata annak, hogy többségük nemesfém ékszerek elemeiként került elő.

⁷⁴ Plinius forráshely azonosításáról SANZ MINGUEZ ET AL. 1990, 747; MIDDLETON ET AL. 2007, 29, 31; WILLIG ET AL. 2008, 114. A forráshelyek fordítását és feldolgozását ld. GÁBLI 2004, 82, 72, 81. „*A callais* („*halványzöld kő*”) a *zafírt utánozza, csak fehérebb és a partséli tengerhez hasonló színű.*” Plinius művében a callais mellett szerepel a callaica (XXXVII. LVI, 151. „*világoszöld kő*”), a callinum zavaros változata), valamint a callaina (XXXVII. XXXIII, 110. „*tengerzöld kő*”, zöld kövekhez képest halvány, szennyeződésekkel és likacsokkal teli, legjobb változata smaragdszínű) is. Utóbbtól sok tekintetben nem tér el az augitis (XXXVII. LIV, 147. „*nagyobbító kő*”), hogy miben hasonlítanak, arra a forrás nem tér ki. A felsoroltak közül részletesebb leírása miatt egyedül a callaina azonosítható a malachittal. Érdekes adat, hogy a callainat a római korban üveggel helyettesíthették. Plinius leírása jól érzékelteti, hogy a különböző zöld színű köveket a római korban megkülönböztették egymástól, ezek azonosítása azonban manapság a malachit kivételével nem lehetséges vagy rendkívül bizonytalan. További kérdés, hogy a római korban a gyakran türkiz kíséretében előforduló variszcitet meg tudták-e különböztetni, illetve az egyedi vagy hasonló megjelenés mennyire befolyásolta meghatározásukat. A lábbeli szíjzat veretek berakásain is jól látható, hogy a berakások színe nem egységes (6. kép 1–4). Mint fentebb a *callainával* kapcsolatban olvasható, egyes esetekben ezeket a köveket a megjelenésben hasonló, könnyebben beszerezhető, olcsóbb üveggel is helyettesíthették. Ezek meghatározása, illetve megkülönböztetése természettudományos vizsgálatok nélkül a mai napig nehézséget okoz.

⁷⁵ WILLIG ET AL. 2008, 114.

⁷⁶ WILLIG ET AL. 2008, 116; valamint ld. az *1. táblázat* vizsgálat típusa oszlopát.

⁷⁷ MIDDLETON ET AL. 2007, 29. A Metropolitan Múzeumban őrzött tárgyakat a természettudományos vizsgálat elvégzése előtt tévesen üveggként vagy kalcedonként határozták meg és vették leltárba (FRANTZ ET AL. 2009, 24).

⁷⁸ VADAY 1989.

nagy számban rablott voltával magyarázható. A halmos, körárkos temetkezések szarmata környezetben a 2. század végétől a korszak végéig általánosak.⁷⁹ Amennyiben a vas koporsókapcsok nem estek a rablás áldozatául, úgy a rönkkoporsó a 2. század végére, 3. század elejére jellemző típus.⁸⁰ A látszólag másodlagos helyzetből előkerült gyűrűs markolatú kard/tőr, és talán ennek pengetőredéke az analógiák alapján önmagában tág időhatárok közé, az 1. század vége és a 4. század közötti időszakra keltezhető.⁸¹ A viseleti helyzetben megőrződött, variszcit berakásokkal díszített lábbeli szíjzat vereteinek használatát a 2. század végére, 3. század elejére teszi a szarmata korról foglalkozó kutatás.⁸² Minden felsorolt elem figyelembevételével a

síregyüttes a „közép szarmata, római felügyelet időszakára”, a markomann–szarmata háborúk lezárását követő, katonai és gazdasági érdekek által meghatározott, s a 3. század elejéig, közepéig terjedő fél–háromnegyed évszázadra tehető.⁸³

A Szolnok-Szücs-tanya lelőhelyen feltárt O41/S46 sír egy olyan fegyveres férfi nagyméretű körárokkal övezett, halmos, fa sírkamrás, rönkkoporsós temetkezése, aki egyedi kivitelű lábbeli szíjzat veretei alapján a helyi arisztokrácia tagja lehetett.

A berakások anyagának azonosítása révén, újabb természettudományos vizsgálatok elvégzésével remélhetőleg további variszcit vagy egyéb anyagok felhasználásával készült tárgy pontosabb meghatározása válik lehetővé.

A LÁBBELIVERETEK BERAKÁSÁNAK MŰSZERES VIZSGÁLATA

A fém, illetve a berakások vizsgálatára a leletek jó állapota és egyedi kivitele miatt kizárólag roncsolásmentes vizsgálati módszereket használtunk. Egy tárgy (5. kép 1; 6. kép 1) vizsgálatára adódott lehetőség.

PÁSZTÁZÓ ELEKTRONMIKROSKÓPOS VIZSGÁLATOK

Ezzel a vizsgálati típussal mind a fém, mind a berakás anyaga vizsgálható. Segítségével a nagy felbontású morfológiai és rendszámkontrasztos (visszaszórt elektron) képi információk kívül elemi kémiai összetételi információt kaphatunk. Utóbbi rutinszerűen a 11-es rendszámú (Na) képes detektálni az elemeket, körülbelül 0,1% kimutatási határral.

A pásztázó elektronmikroszkópi vizsgálatok az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar Földrajz- és

Földtudományi Intézetének Közettan-Geokémiai Tanszékén készültek. A vizsgálatok során használt műszer egy AMRAY 1830 típusú volfrámkatódos pásztázó elektronmikroszkóp, mely EDAX PV9800 típusú energiadiszperzív spektrométerrel van felszerelve. A vizsgálatok során alkalmazott gyorsítófeszültség 20 kV, a sugáráram 1 nA, a sugárátmérő megegyezik a fókuszált elektronsugár átmérőjével (~50 nm). A mérési idő 100 másodperc (livetime). Minden bemutatott kép visszaszórt elektron (BSE) detektorral készült. Az ásványkémiai elemzések kiértékelése nemzetközi sztenderdek segítségével történt (Wilbforce apatit, Glen Innes kaersutit, kromit: Australia, C. M. Taylor Company; titanit: C. M. Taylor Company). A vizsgálatok vákuumban, 10^{-3} Pa nagyságrendű nyomáson történtek, ezért a minták felületét vezető szénréteggel kellett ellátni. Ehhez a művelethez egy JEOL JEE-4B típusú vákuumgőzölőt

⁷⁹ VÖRÖS 2002, 161.

⁸⁰ KULCSÁR 1998, 28.

⁸¹ ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2008, 95; ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2011, 63; MIKS 2009, 143–144.

⁸² VADAY–SZÓKE 1983, 117; VADAY–KULCSÁR 1984, 258; VADAY 1989, 66.

⁸³ Ebben az időszakban – a római importtárgyak mellett – éppen a gyűrűs markolatú kardok és az úgynevezett szarmata csatok megjelenését hangsúlyozza (VADAY 1989, 206–207; ISTVÁNOVITS 1990, 92–93).

használtunk. A leletekre gőzölt szénréteget a vizsgálat után azonnal eltávolítottuk vattapamacs, illetve szerves oldószer (petroléter) segítségével.

A vizsgálat során mind a fém alkatrészek, mind a berakás elemzése megtörtént (8. kép 2). A fémek vizsgálata során kiderült, hogy a tárgyat készítő ötvös nagy tisztaságú ezüsttel dolgozott. A fém ezüsttartalma az összes mérési pontban meghaladta a 97 tömegszázalékot, egyes esetekben pedig csak ezüstöt tudtunk kimutatni (9. kép 1; 2. táblázat). Az eltérő nyomelemtartalom utalhat arra, hogy a fém két különböző forrásból származhatott, amelyek közül az egyikből nagyon tiszta ezüst érkezett. A másik csoportra kis mennyiségű réz- és aranytartalom volt jellemző, de ezek együttes mennyiség sem haladta meg a 3 tömegszázalékot (2. táblázat). Néhány helyen egy kevés klórtartalom is megfigyelhető volt, utóbbi az ezüst átalakulására utal.

A fémtárgyat keretező rovátkolt drót vizsgálata során feltűnő volt az öntéses készítésre utaló dendrites szerkezet jelenléte (9. kép 2).

A berakások vizsgálata is több eredményt hozott. A visszaszórt elektron (rendszámkontrasztos) képen – a berakás zöld és fehér sávos megjelenése ellenére – nem volt látható különbség a kémiai összetételben, amit később az EDX mérések is megerősítettek. Utóbbiak szerint a berakás anyaga alumínium-foszfát. A képen látható kálium és klór csúcsok valószínűleg utólag a berakás felszínére kristályosodott sókból származtak (10. kép 1; 3. táblázat). Analógiák alapján arra következtettünk, hogy az ásvány a római korban sem ismeretlen variszcit lehet.⁸⁴ Feltételezésünket a kémiai számítások is megerősítették. Ennek ellenére további vizsgálatokra volt szükség, mivel az ásványtan jelenleg 12 ásványfajt ismer, amelyeknek fő elemei az alumínium és a foszfor.

A berakások felszínén látható függőleges, mély karcok valószínűleg a tárgy készítése vagy annak viselése során keletkeztek (10. kép 2).

RAMAN-SPEKTROSZKÓPIA

A Raman-spektrum a Raman-aktív (látható fényvel kölcsönható) rezgésekről szóródó fény összessége, a teljes spektrum egyedi azonosítója minden anyagnak, ezért ujjlenyomat-technikaként alkalmazható ismeretlen anyagok fázisazonosítására.

A vizsgálatokat az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar Központi Kutató és Műszer Centrumában végeztük el egy HORIBA JobinYon LabRAM HR típusú készüléken. A vizsgálatok során 532 nm-es lézert használtunk. A kapott eredmények értelmezéséhez használt referenciaspektrumot az University of Arizona Mineral Museum 12853 számú variszcit példányán mérték (532 nm unoriented adatsor) (<http://ruff.info/variscite/display=default/R040180> [elérés ideje: 2015. 01. 06.]).

A mérések során a restaurálást követően felvitt paraloidtól megtisztított berakást mértük meg több helyen. A mérések igazolták feltételezésünket, a berakások variszcitnek bizonyultak. A variszcit-1 spektrum a megtisztított kő zöld, a variszcit-2 a fehér területének spektrumát mutatja be. A harmadik spektrumot ellenőrzésként, az ásvány másik részén mértük. Készült egy spektrum az egyik paraloiddal borított köről is. Utóbbi esetben megállapítottuk, hogy felismerhető ugyan a variszcit spektruma, de a csúcsintenzitások sokkal alacsonyabbak voltak, mint a megtisztított berakás esetében, illetve a paraloidnak is megjelent csúcsa a spektrumban, ezért ezt nem illesztettük be az ábrába.

A 8. kép 1. ábrán a berakáson mért spektrumokat látjuk egy hasonló mérési körülmények között mért, referenciának használt variszcit spektrumával összehasonlítva. Látható, hogy az egyezés – néhány kisebb csúcstól eltekintve – szinte teljes. A különbségeket valószínűleg a kristályok eltérő orientációja okozza.

⁸⁴ WILLIG ET AL. 2008, 112–114; <http://www.mindat.org/min-4156.html> (elérés ideje: 2015. 01. 06.).

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A bemutatott szarmata sír antropológiai anyagának meghatározását László Orsolya antropológus, a sírból és a körárokból származó állatsontokét Biller Anna Zsófia archeozoológus, a faanyag vizsgálatát Saláta Dénes környezetgazdálkodási agrármérnök végezte. A próbafeltárásból származó leletanyag restaurálása Cserepkei Csilla és Péter-Hóbor Szabina restaurátorok munkája. Az ásatási rajzokat Ritly Jenő és Zsiga Zsolt, a tárgyrajzokat Kazsóki Ágnes, a tárgyfotókat Bicskei József készítette. Munkájukat ezúton is köszönöm. Köszönettel tartozom Szakos Éva régésznek a lelőhely általa feltárt részére vonatkozó adatokért, Nagy Margitnak a publikálatlan kéziratából a Budapest XVII. Rákoscsaba-Péceli út 40. sír leletei alapján készített rekonstrukciós rajzának rendelkezésemre bocsátásáért, mely a lábbeli szíjzat vereteinek rekonstrukciójához alapul szolgált. A vereteken lévő rovátkolt drót készítéstechnikai sajátosságai meghatározásában Schwarcz Dávid volt segítségemre. A vereteken lévő berakások anyagával kapcsolatban rendkívül hasznosnak bizonyult természettudományos vizsgálatok elvégzésére ösztönöztek Masek Zsófia baráti észrevételei. Segítségükért mindketten fogadják köszönetemet.

IRODALOM

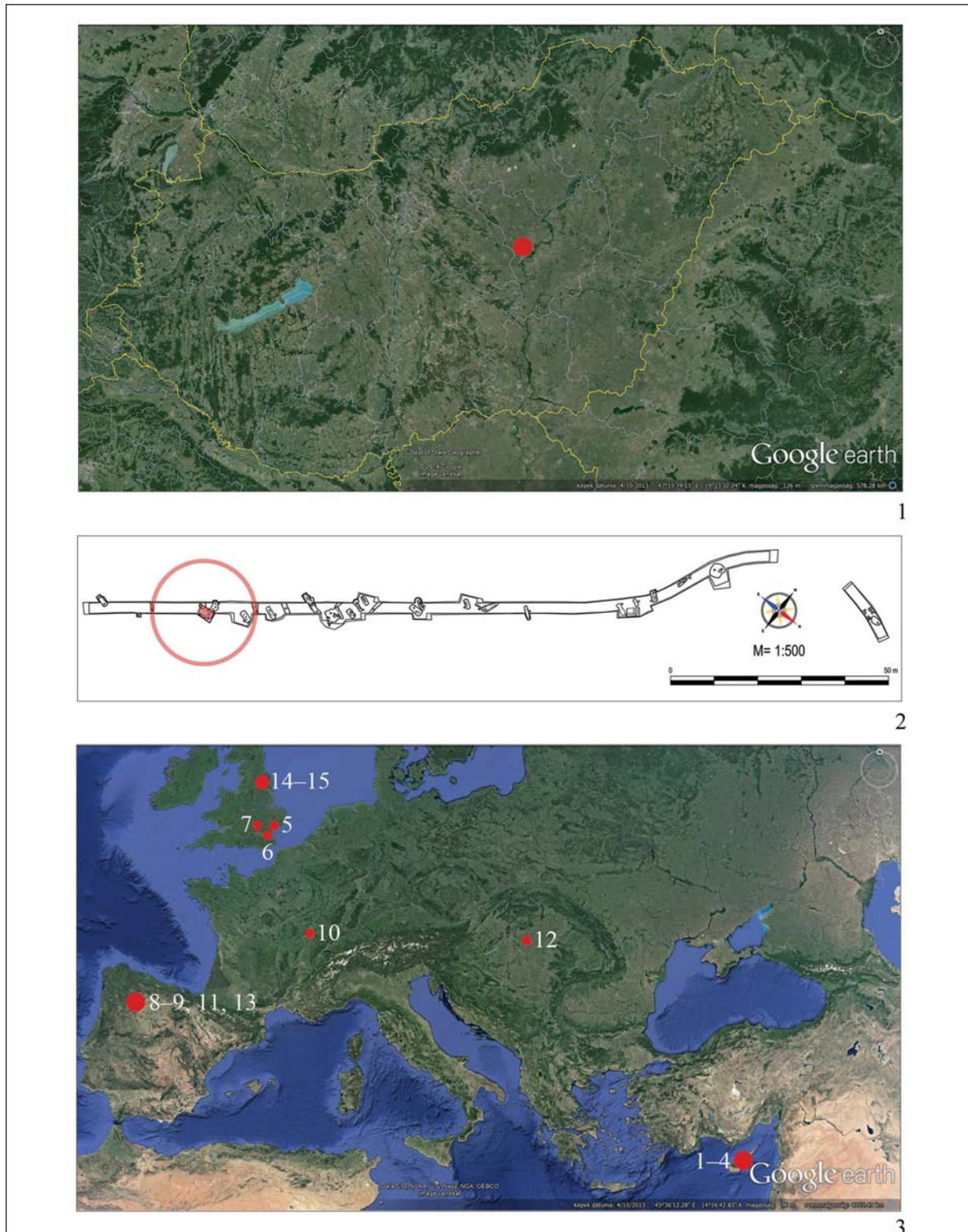
- CRUMMY 1983: Crummy, N.: *Colchester Archaeological Report 2. The Roman small finds from excavations in Colchester 1971–9*. Colchester 1983.
- FRANTZ ET AL. 2009: Frantz, T. – H. Abramitis, D. – Borsch, L. – T. Wypiski, M.: Roman Variscite Beads: In Situ Analysis by X-ray Microdiffraction. *The Metropolitan Museum of Art Bulletin* 62:1 (2009) 20–25.
- GALLINA 1999: Gallina Zs.: Késő szarmata temetőrészlet Kiskunfélegyháza-Kővágóéren. Adalék a szarmata sírszerkezetek és a korabeli sírablások kérdéséhez. In: *A népvándorlaskor fiatal kutatói 8. találkozójának előadásai*. Szerk.: S. Perémi Á. Veszprém 1999, 7–27.
- GÁBLI 2004: Gábli C.: *Caius Plinius Secundus Természettudományának 37. könyve*. Fordítás és feldolgozás. Szeged 2004.
- ISTVÁNOVITS 1990: Istvánovits E.: A Felső-Tisza-vidék legkorábbi szarmata leletei. 2–3. századi sírok Tiszavasváriból (The earliest Sarmatian finds of the Upper Tisza region – 2nd–3rd century burials in Tiszavasvári). *A Jósza András Múzeum Évkönyve* 27–29 (1984–1986) 1990, 83–133.
- ISTVÁNOVITS 1991: Istvánovits E.: Adatok a Felső-Tisza-vidék 4–5. századi történetéhez a tiszadobi temető alapján (Beiträge zur Geschichte des Oberen Theißgebietes in dem 4–5. Jahrhundert). *Móra Ferenc Múzeum Évkönyve* 1984–1985:2 (1991) 29–54.
- ISTVÁNOVITS 1993: Istvánovits, E.: Das Gräberfeld aus dem 4.–5. Jahrhundert von Tiszadob-Sziget. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 45 (1993) 91–146.
- ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2003: Istvánovits E. – Kulcsár V.: Szarmata viseletrekonstrukciók a Nemzeti Múzeum állandó régészeti kiállításán. A viseletrekonstrukció forrásai. *Ókor* 2:4 (2003) 55–57.
- ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2008: Istvánovits, E. – Kulcsár, V.: Sarmatian swords with ring-shaped pommels in the Carpathian Basin. In: *The enemies of Rome*. Journal of Roman Military Equipment Studies 16 (2008) 95–105.
- ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2011: Istvánovits E. – Kulcsár V.: A Kárpát-medencei szarmaták gyűrűs markolatú kardjai. In: *A Barbaricum ösvényein. A 2005-ben Kecskeméten tartott tudományos konferencia*

- előadásai*. Archaeologia Cumanica 1. Szerk.: Somogyvári Á. – V. Székely Gy. Kecskemét 2011, 63–78.
- ISTVÁNOVITS–KULCSÁR 2014: Istvánovits, E. – Kulcsár, V.: Sarmatian chamber graves in the Great Hungarian Plain and their steppe antecedents. In: *Kammergräber im Barbaricum*. Hrsg.: Abegg-Wig, A. – Lau, N. Schriften des Archäologischen Landesmuseums. Ergänzungsreihe 9 (2014) 437–446.
- KŐHEGYI–VÖRÖS 2011: Kőhegyi M. – Vörös G.: *Madaras-Halmok. Kr. u. 2–5. századi szarmata temető*. Monográfiák a Szegedi Tudományegyetem Régészeti Tanszékéről 1. Szerk.: Felföldi Sz. Szeged 2011.
- KULCSÁR 1998: Kulcsár V.: *A kárpát-medencei szarmaták temetkezési szokásai (The burial rite of the Sarmatians of the Carpathian basin)*. Múzeumi Füzetek 49. Aszód 1998.
- LIGETI 2003: Ligeti D.: Szarmata viseletrekonstrukciók a Nemzeti Múzeum állandó régészeti kiállításán. A szarmata pár öltözékének kiegészítői. *Ókor* 2:4 (2003) 59–60.
- MIDDLETON ET AL. 2007: Middleton, A. – La Niece, S. – Ambers, J. – Hook, D. – Hobbs, R. – Seddon, G.: An elusive stone: the use of variscite as a semi-precious stone. *The British Museum Technical Research Bulletin* 1 (2007) 29–34.
- MIKS 2009: Miks, C.: Ein römisches Schwert mit Ringknaufergriff aus dem Rhein bei Mainz. *Mainzer Archäologische Zeitschrift* 8 (2009) 129–165.
- NAGY 2014: Nagy M.: Megjegyzések a Budapest, XVII. Rákoscsaba-Péceli út mellett és a Madaras-Halmokon (Bács-Kiskun m.) feltárt császárkori temetők temetkezési szokásaihoz (Remarks on the burial custom noted in the Roman period cemeteries uncovered at Budapest, District XVII, Rákoscsaba-Péceli út and Madaras-Halmok [County Bács-Kiskun]). In: *Avarok pusztái. Régészeti tanulmányok Lőrinczy Gábor 60. születésnapjára. – Avarum solitudines*. Archaeological studies presented to Gábor Lőrinczy on his sixtieth birthday. Opitz Archaeologica 6. – MTA BTK MÓT Kiadványok 2. Szerk.: Anders A. – Balogh Cs. – Türk A. Budapest 2014, 115–160.
- NEAL 1974: Neal, D. S.: *The excavation of the Roman Villa in Gadebridge Park. Hemel Hempstead 1963–8*. London 1974.
- ÓVÁRI ET AL. 2002: Óvári A. – Hendzsel I. – Ligeti D. – Szeőke J.: Öltözékrekonstrukciók. Reconstruction of Attires. In: *Kelet és Nyugat határán. On the Borders of East and West*. Szerk.: Vasáros Zs. – Rezi Kató G. Budapest 2002, 116–165.
- SANZ MÍNGUEZ ET AL. 1990: Sanz Mínguez, C. – Campano Lorenzo, A. – Rodríguez Marcos, J. A.: Nuevos datos sobre la dispersión de la variscita en la Meseta Norte: Las explotaciones de época romana. *Primer congreso de historia de Zamora*. Zamora, marzo 1988. *Prehistoria e Historia Antigua* 2. Zamora 1990, 747–764.
- SCHULZ 1953: Schulz, W.: *Leuna ein germanischer Bestattungsplatz der spätrömischen Kaiserzeit*. Schriften der Sektion für Vor- und Frühgeschichte 1. Berlin 1953. <https://doi.org/10.1515/9783112569023>
- SCHWARCZ 2011: Schwarcz D.: Szarmata fém-művesség a Tiszaföldvár-téglagyári temető 84. sírjában található ékszerek tükrében. In: *Hadak útján. A népvándorlás kor kutatóinak XIX. konferenciája*. Győr-Moson-Sopron Megyei Igazgatósága Tanulmányok 3. Szerk.: Bíró Sz. Győr 2011, 57–70.
- SCHWARCZ 2013: Schwarcz D.: Buntmetallverarbeitung in der sarmatischen Siedlung in Tiszaföldvár-Téglagyár – Fragen zum Beginn der sarmatischen Buntmetallverarbeitung im Karpatenbecken. In: *Macht des Goldes, Gold der Macht. Herrschafts- und Jenseitsrepräsentation zwischen Antike und Frühmittelalter im mittleren Donauraum*. Hrsg.: Hardt, M. – Heinrich-Tamáská, O. Forschungen zu Spätantike und Mittelalter 2 (2013) 121–138.
- H. VADAY 1989: H. Vaday, A.: *Die sarmatischen Denkmäler des Komitats Szolnok*. Ein Beitrag zur Archäologie und

- Geschichte des sarmatischen Barbaricum*s. Antaeus 17–18. Budapest 1989.
- VADAY–KULCSÁR 1984: H. Vaday, A. – Kulcsár, V.: К вопросу о так называемых сарматских пряжках. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 36 (1984) 239–261.
- H. VADAY–SZÓKE 1983: H. Vaday A. – Szóke B. M.: Szarmata temető és gepida sír Endrőd-Szujókeresztén (Sarmatischen Gräberfeld und gepidisches Grab in Endrőd-Szujókereszt). *Communicationes Archaeologicae Hungariae* 1983, 79–132.
- VÖRÖS 2002: Vörös G.: A vaskúti szarmata halmok leletei. Adatok a szarmata koporsók és gerendakamrák köréhez (Die Funde der sarmatischen Hügel von Vaskút. Angaben zum Kreis der sarmatischen Särge und Balkenkammern). *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyvei – Studia Archaeologica* 8 (2002) 157–176.
- WILLIG ET AL. 2008: Willig, M. – Stöcklmayer, S. – Wells, M.: Ornamental variscite: A new gemstone resource from Western Australia. *The Journal of Gemmology* 31:3–4 (2008) 111–124.

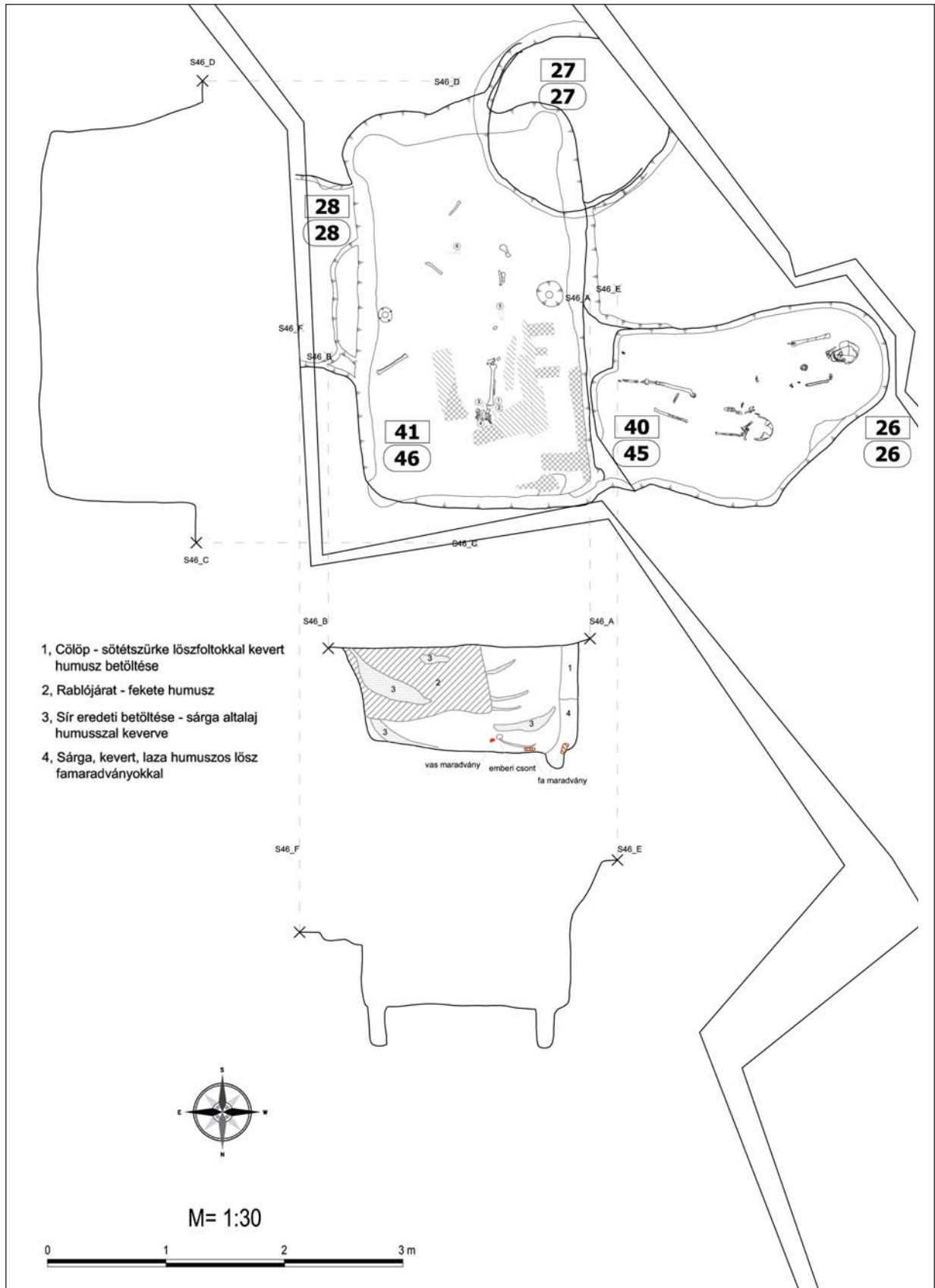
EIN SARMATISCHES ADELGRAB AM SZOLNOK-SZÜCS-TANYA

Während der Probegrabung am Szolnok-Szücs-tanya (Komitat Jász-Nagykun-Szolnok, Ungarn) wurde ein Teil eines sarmatenzeitlichen Gräberfeldes aus dem 2.–3. Jahrhundert mit einem Adelsgrab eines Mannes freigelegt. Das Grab war ursprünglich mit einem Grabhügel bedeckt und mit einem Kreisgraben versehen. Das Grab – trotz der zeitgenössischen Plünderung – liefert neue Angaben zu den hölzernen Grabkammerkonstruktionen. Charakteristische Grabfunde waren das Bruchstück eines Eisengegenstands mit Ringknäuf – wahrscheinlich Fragment eines Ringknäufschwertes – und mit Steineinlagen verzierten Schuhriemenwerkbeschläge, die glücklicherweise in originaler Tragweise erhalten worden sind. Die naturwissenschaftlichen Untersuchungen mit Rasterelektronenmikroskop und Raman-Mikrospektrometrie haben ermöglicht, das Steinmaterial der Einlagen als Variscit ($\text{AlPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) zu identifizieren.

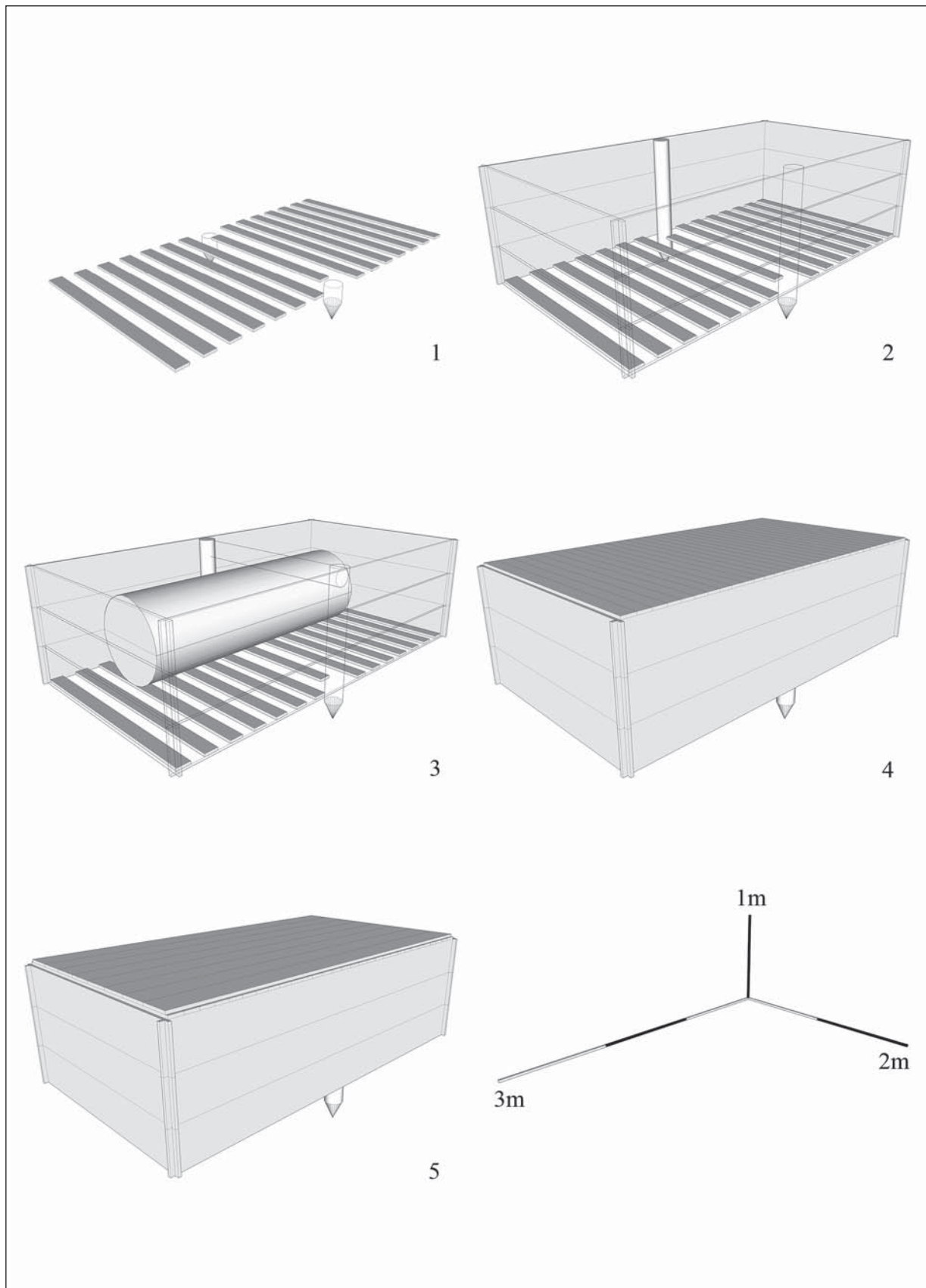


1. kép. 1: Szolnok-Szűcs-tanya lelőhely földrajzi fekvése; 2: A próbafeltárás összesítő térképe (Az O41/S46 sír és az O24/S24–O29/S29 körárok vörös színnel jelölve); 3: Római kori variszcit vagy variszcit felhasználásával készült ékszerek elterjedési térképe

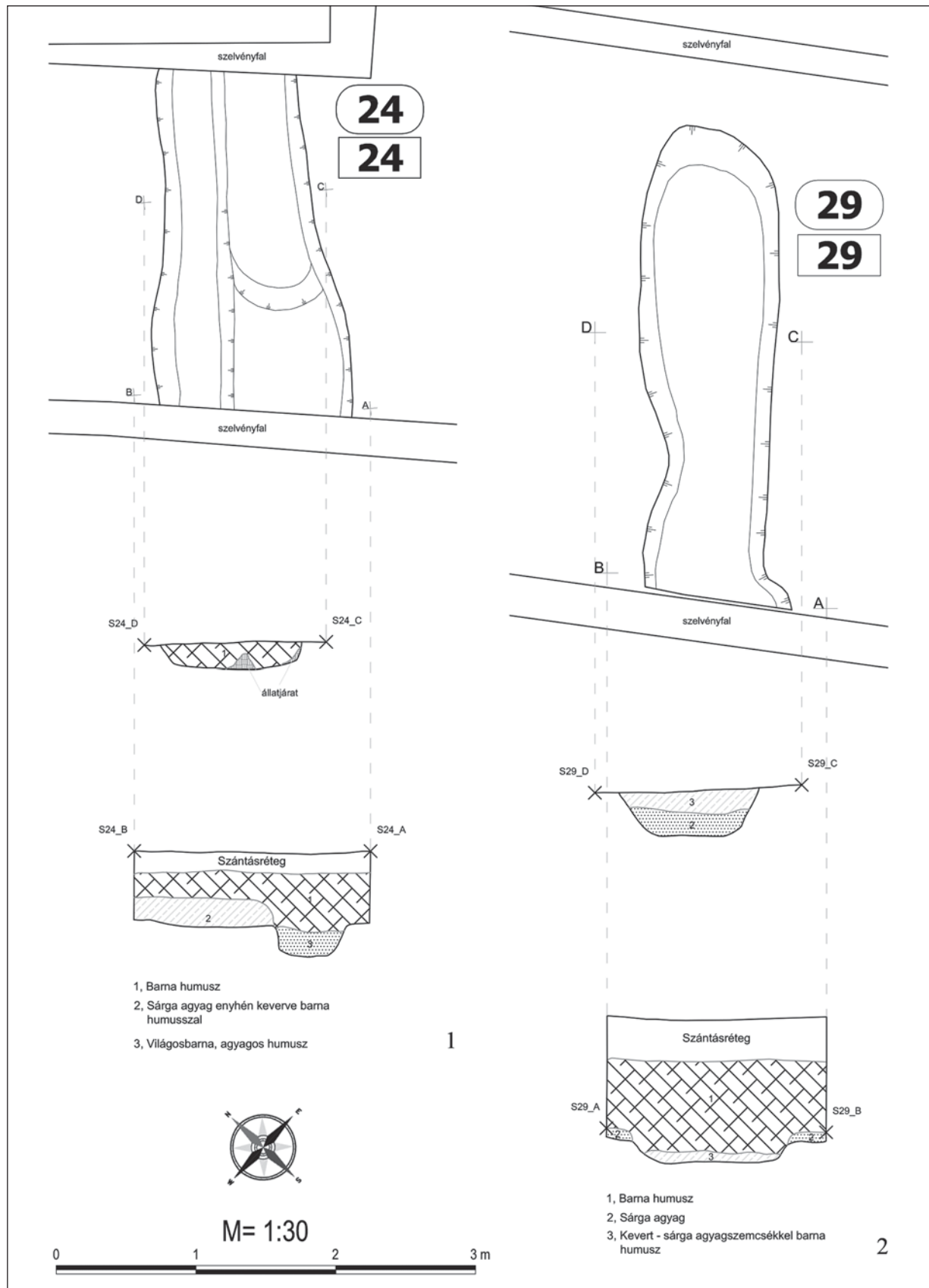
Abb. 1. 1: Die geographische Lage des Fundortes Szolnok-Szűcs-tanya; 2: Übersichtskarte der Probegrabung (Das Grab O41/S46 und der O24/S24–O29/S29 Kreisgraben sind rot markiert); 3: Verbreitungskarte römerzeitlichen Schmuckes aus Variscit oder mit Variscitelementen



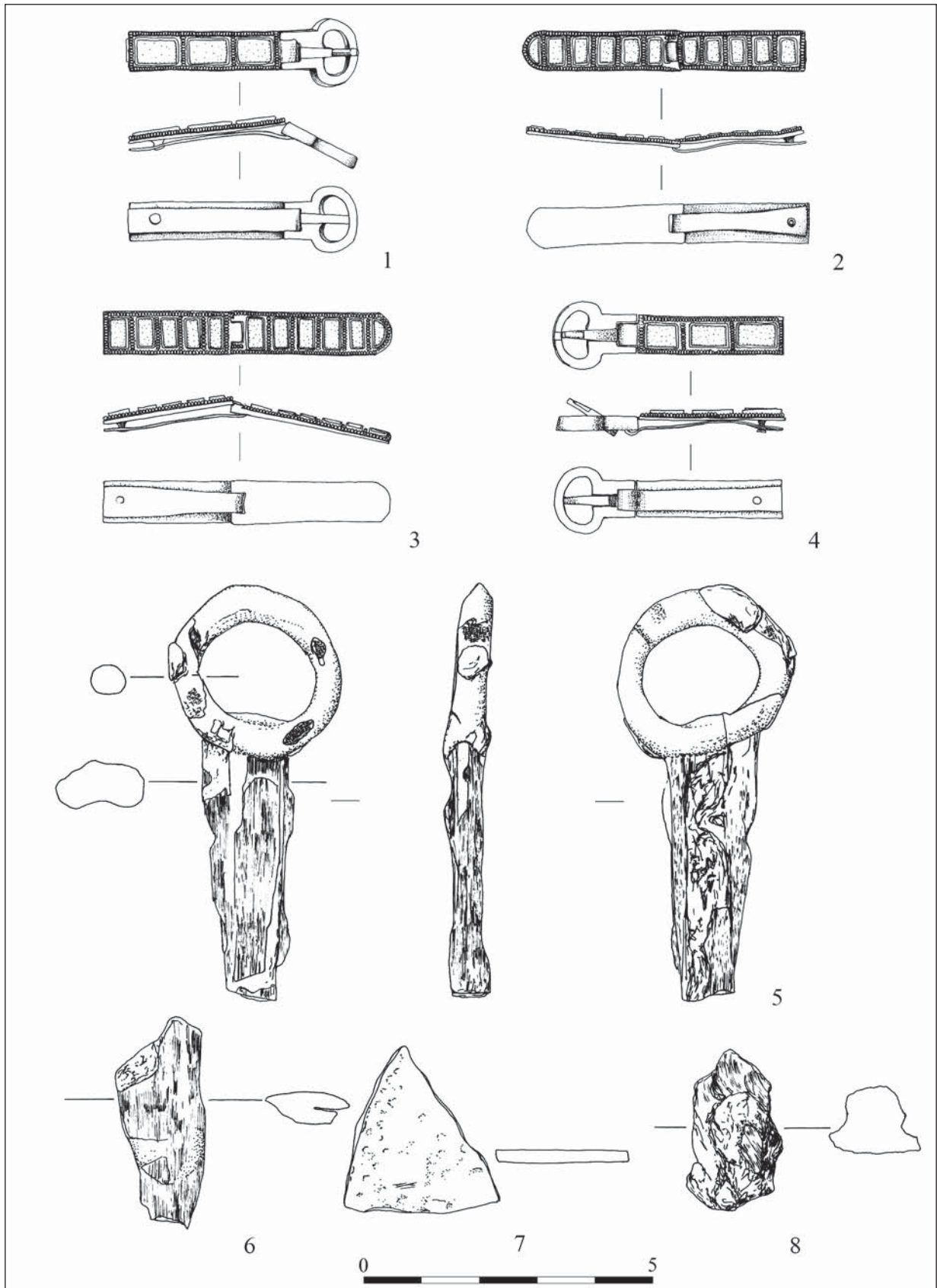
2. kép. Szolnok-Szücs-tanya O26/S26–O27/S27–O28/S28–O40/S45–O41/S46 objektumcsoport
 Abb. 2. Szolnok-Szücs-tanya, Objektgruppe O26/S26–O27/S27–O28/S28–O40/S45–O41/S46



3. kép. Szolnok-Szűcs-tanya O41/S46 sírkamra szerkezetének elméleti rekonstrukciója
 Abb. 3. Szolnok-Szűcs-tanya, O41/S46 theoretische Rekonstruktion der Grabkammerstruktur



4. kép. Szolnok-Szücs-tanya O24/S24–O29/S29 körárok szakaszai
 Abb. 4. Szolnok-Szücs-tanya, die Strecken des O24/S24–O29/S29 Kreisgrabens



5. kép. Szolnok-Szűcs-tanya O41/S46 sír leletei
 Abb. 5. Szolnok-Szűcs-tanya, die Funde des Grabes O41/S46

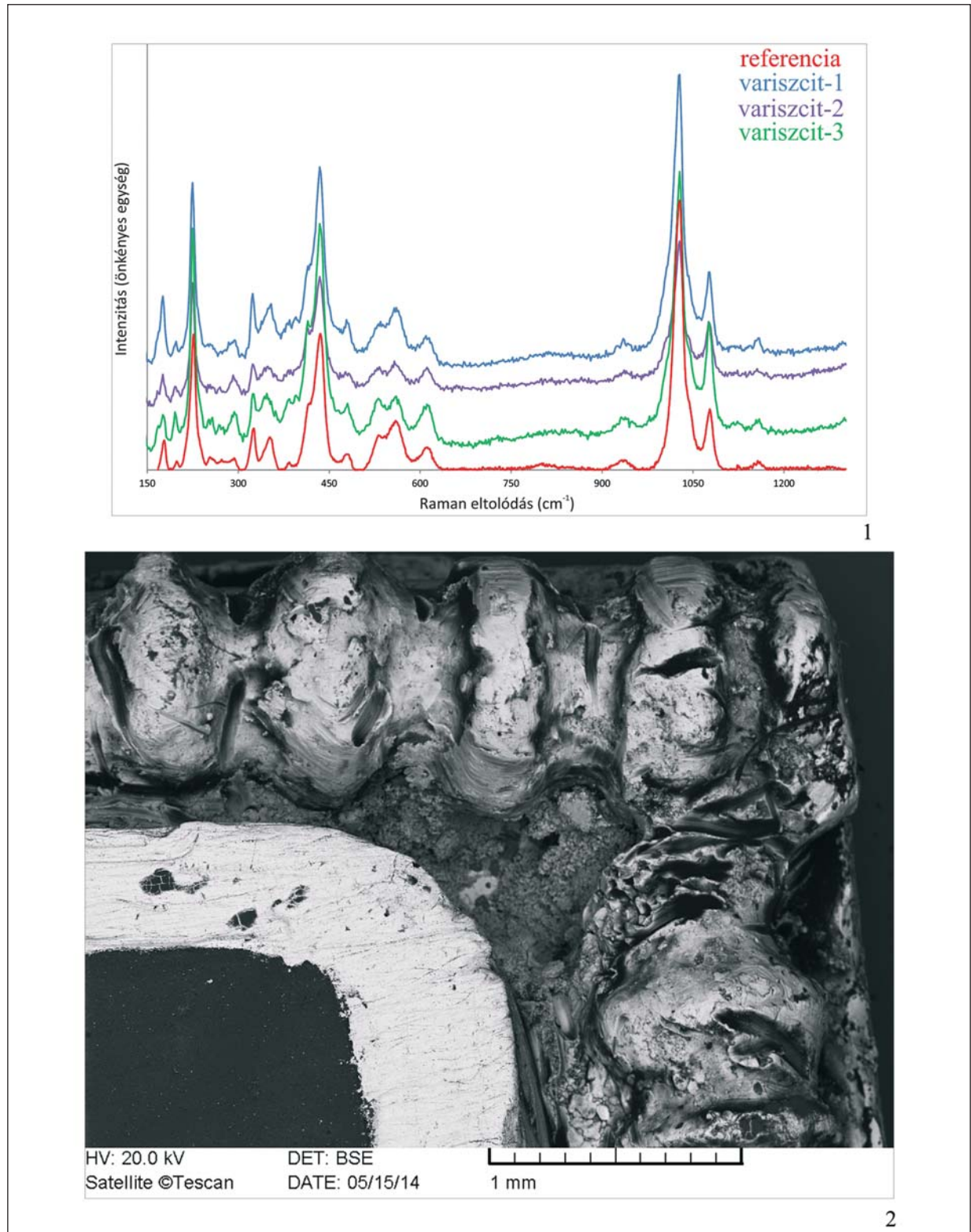


6. kép. Szolnok-Szücs-tanya O41/S46 sír leletei
Abb. 6. Szolnok-Szücs-tanya, die Funde des Grabes O41/S46



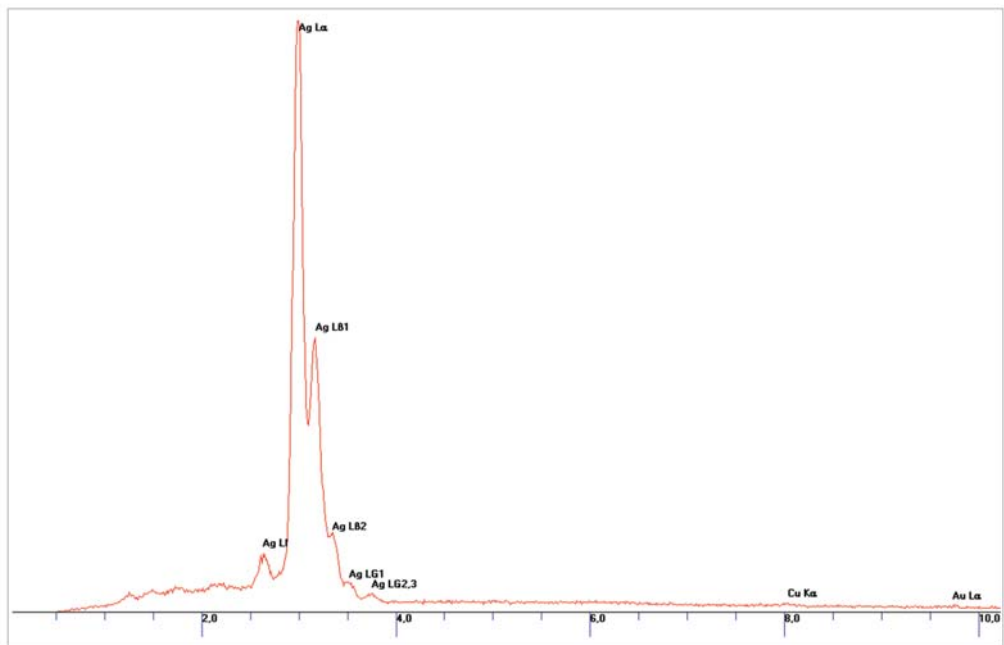
7. kép. Szolnok-Szücs-tanya O41/S46 szarmata sír. 1: Részletfotó a lábbeli szíjazat in situ vereteiről; 2: A lábbeli szíjazat rekonstrukciós javaslatai (Nagy Margit, Budapest XVII. Rákoscsaba-Péceli út 40. sír leleteinek rekonstrukciós rajza nyomán)

Abb. 7. Szolnok-Szücs-tanya, sarmatenzeitliches Grab O41/S46. 1: Detailaufnahme von den Beschlägen des Schuhriemenwerkes in situ; 2: Rekonstruktionsvorschläge des Schuhriemenwerkes (anhand der Rekonstruktionszeichnung des Fundes von Budapest XVII. Rákoscsaba-Péceli út, Grab 40 von Margit Nagy)



8. kép. Szolnok-Szűcs-tanya, lábbeli szijazat-csatja. 1: A variszcit berakáson végzett Raman-spektroszkópiai vizsgálat eredményei és referencia spektrum; 2: Visszaszórt elektron kép a csat sarkáról. A bal alsó sarokból jobbra haladva a következő részletek láthatók: a kőberakás; a berakás ezüstkerete; a berakást keretező rovátkolt ezüstdrót

Abb. 8. Szolnok-Szűcs-tanya, Schuhriemenwerkschnalle. 1: Das Raman-Mikrospektrometrie Resultat der Variscit-Einlage und die Referenzspektren; 2: Rasterelektronenmikroskop-Aufnahme der Ecke der Schnalle. Von links nach rechts sind die folgenden Details sichtbar: Steineinlage; Silberrahmen der Einlage; Silberumrahmung aus Kerbdraht



1



HV: 20.0 kV
Satellite ©Tescan

DET: BSE
DATE: 05/15/14

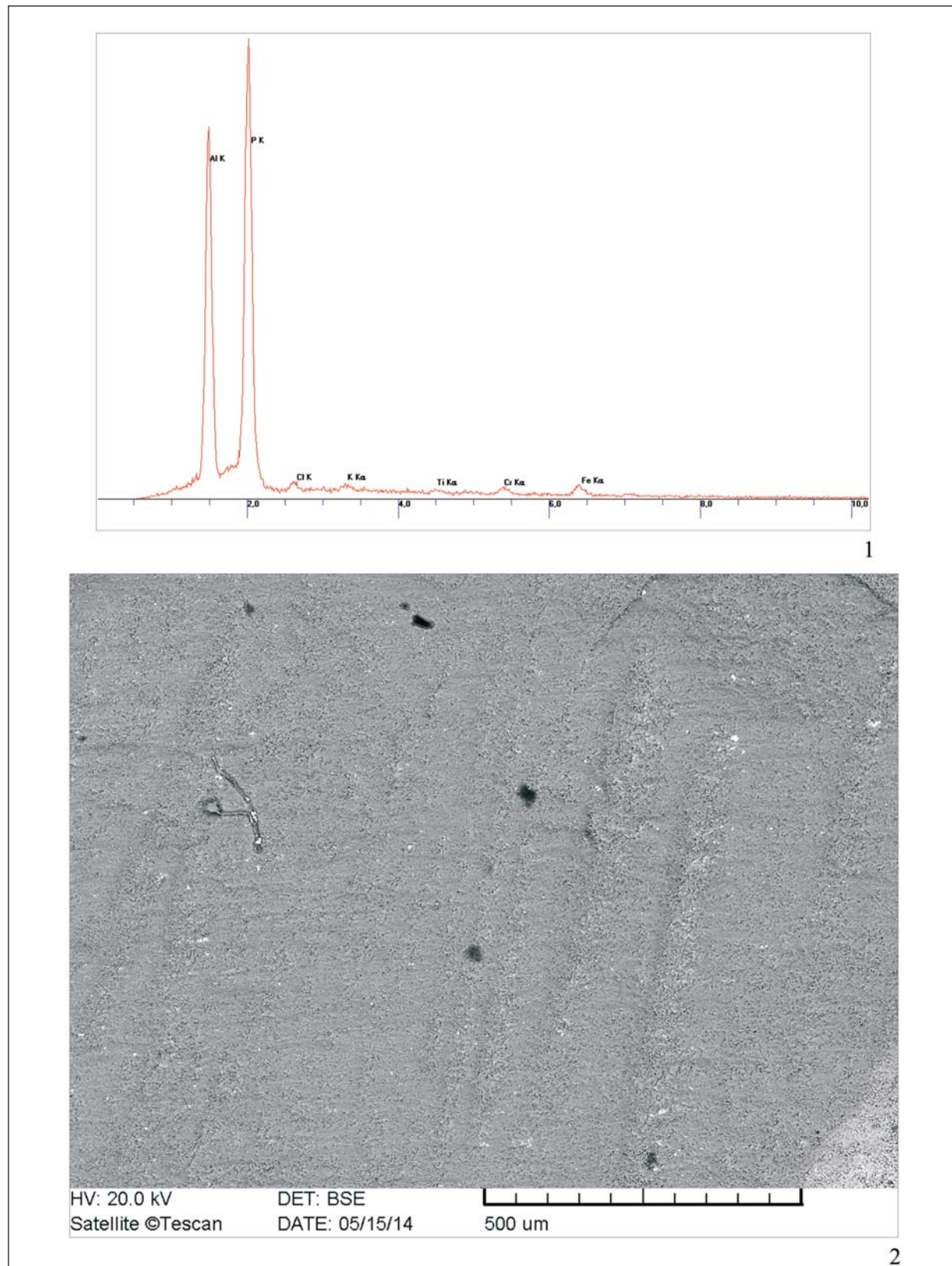
200 μm

2

9. kép. Szolnok-Szűcs-tanya, lábbeli szijazat csatja. 1: A tárgy fém alapjának tipikus spektruma;

2: Visszaszórt elektron kép a berakást keretező rovátkolt ezüstdrótról

Abb. 9. Szolnok-Szűcs-tanya, Schuhriemenwerkschnalle. 1: Auf dem Bild ist das typische Spektrum des Grundmetalls sichtbar; 2: Rasterelektronenmikroskop-Aufnahme der Silberumrahmung aus Kerbdraht



10. kép. Szolnok-Szücs-tanya, lábbeli szíjazat csatja. 1: A variscit anyagú berakás tipikus spektruma;
2: Visszaszórt elektron kép a variscit berakásról

Abb. 10. Szolnok-Szücs-tanya, Schuhriemenwerkschnalle. 1: Typische Spektrum der Variscit Einlage;
2: Rasterelektronenmikroskop-Aufnahme der Variscit Einlage

Nr.	Lelelőhely	Tárgytípus	Anyag	Kelkezés	Vizsgálati típusa	Őrzési hely	Hivatkozás
1.	"Ciprus"	fülbegaló pár	arany, tüveg, variszcit	2. század vagy később	röntgen mikrodiffrakció, SEM	Metropolitan Museum, New York (USA)	FRANTZ ET AL. 2009, 20-25.
2.	"Ciprus"	fülbegaló pár	arany, variszcit	3. század	röntgen mikrodiffrakció, SEM	Metropolitan Museum, New York (USA)	FRANTZ ET AL. 2009, 20-25.
3.	"Ciprus"	fülbegaló	arany, kameol, variszcit	3. század	röntgen mikrodiffrakció, SEM	Metropolitan Museum, New York (USA)	FRANTZ ET AL. 2009, 20-25.
4.	"Ciprus"	fülbegaló pár	arany, variszcit	2. század	röntgen mikrodiffrakció, SEM	Metropolitan Museum, New York (USA)	FRANTZ ET AL. 2009, 20-25.
5.	Colchester–Bakerne Lane, Essex (GB)	gyöngyök	variszcit	kb. 150–250, kb. 100/125–400+	nincs adat	Colchester and Essex Museum, Colchester (GB)	CRUMMY 1983, 34, Fig. 36, 1444–1446; MIDDLETON ET AL. 2007, 31.
6.	Gillingham–Grange Farm, Kent (GB)	kar- vagy nyaklánc	arany, variszcit	3. század eleje–3. század közepe	Raman spektroszkópia, XRD, XRF	Maidstone Museum, Kent (GB)	MIDDLETON ET AL. 2007, 29–33; http://finds.org.uk/ database/artefacts/record/id/491752 (elérés: IDEJE: 2014.12.27.)
7.	Henel Hempstead–Gadebridge Park, Hertfordshire (GB)	gyűrű töredék	variszcit	4. század második negyede	qualitative spectrographic analysis, XRD	nincs adat	NEAL 1974, 136, Fig. 60, 151, 138; MIDDLETON ET AL. 2007, 31.
8.	Morvelna de Tabara–Dehes de Misco, provincia de Zamora (E)	gyöngyök, lapposka	variszcit	2–3. század	nincs adat	nincs adat	SANZ MINGUEZ ET AL. 1990, 750, 751, Fig. 2, 6–11, 752.
9.	Palazuelo de las Cuevas–El Castro, provincia de Zamora (E)	gyöngyök, lapposka, töredékek	variszcit	2. század–3. század második felének eleje	nincs adat	nincs adat	SANZ MINGUEZ ET AL. 1990, 752–753, 754, Fig. 3, 16–44.
10.	Pouilly-sur-Saône, Côte-d'Or (F)	nyaklánc	arany, variszcit	gallo-római	nincs adat	Saint-Germain-en-Laye, Musée d'Archéologie Nationale (F)	MIDDLETON ET AL. 2007, 29; http://www.culture.gouv.fr/ public/mistral/joconde.fr?ACTION=RETRouver &FIELD_98=TOUT&VALUE_98=variscite&NUM BER=1&GRP=0&REQ=%28%28variscite%29%20 %3aTOUT%29%29&USRNAME=tooboo&USRP WD=4%24%2534P&SPEC=5&SYN=1&IMLY=&M AX1=1&MAX2=1&MAX3=100&DOM=All (elérés ideje: 2014.12.27.)
11.	San Vitero–El Castro de las Viñas, provincia de Zamora (E)	töredékek	variszcit	római	nincs adat	nincs adat	SANZ MINGUEZ ET AL. 1990, 755, 756, Fig. 4, 52–53, közöletlen
12.	Szohok–Sztics-tanya, Jász-Nagykun-Szolnok megye (H)	lábhalli szti- jazai veretei	ezüst, variszcit	2. század második fele, 3. század eleje	Raman mikrospektrometria, SEM	Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest (H)	
13.	Viñas de Aliste–El Castrejo, provincia de Zamora (E)	gyöngyök, töredék	variszcit	1–5. század	nincs adat	nincs adat	SANZ MINGUEZ ET AL. 1990, 759, 760, Fig. 6, 91–93, 761.
14.	York, North Yorkshire (GB)	gyöngy	variszcit	2. század vége, 3. század eleje	XRF, XRD	nincs adat	MIDDLETON ET AL. 2007, 31.
15.	York–Rougier Street, North Yorkshire (GB)	gyöngy	variszcit	3. század közepe, vagy később	nincs adat	nincs adat	MIDDLETON ET AL. 2007, 31.
16.	Ismeretlen lelőhely (GB)	nyaklánc	arany, smaragd, variszcit	3. század	röntgen mikrodiffrakció, SEM	Metropolitan Museum, New York (USA)	FRANTZ ET AL. 2009, 20–25.

1. táblázat. Római kori variszcit vagy variszcit felhasználásával készült ékszerek

Tabelle 1. Römischerzeitliche Schmuck aus Variscit oder mit Variscitelementen

	<i>Ag1</i>	<i>Ag2</i>	<i>Ag3</i>	<i>gyöngy1</i>	<i>gyöngy2</i>	<i>gyöngy3</i>	<i>keret1</i>	<i>keret2</i>	<i>keret3</i>	<i>keret4</i>
Cu	0,51	–	0,25	–	2,66	0,98	–	–	0,85	–
Ag	98,34	98,38	97,84	100	97,34	98,62	100	100	97,78	100
Au	1,15	1,62	1,92	–	–	0,39	–	–	1,37	–
total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

2. táblázat. Szolnok-Szücs-tanya, lábbeli szíjzgat csatja: fémösszetétele

Tabelle 2. Szolnok-Szücs-tanya, Schuhriemenwerkschnalle: Metallzusammensetzung

	<i>TiO₂</i>	<i>Al₂O₃</i>	<i>Cr₂O₃</i>	<i>FeO</i>	<i>P₂O₅</i>	<i>total</i>	<i>Ti</i>	<i>Al</i>	<i>Cr</i>	<i>Fe</i>	<i>P</i>	<i>sumcat</i>
berakas1	0,19	30,18	0,63	1,12	44,89	77	0	0,95	0,01	0,02	1,01	2
berakas2	0,31	30,32	0,63	1,13	44,62	77	0,01	0,95	0,01	0,03	1,01	2
berakas3	0,28	30,07	0,76	1,16	44,74	77	0,01	0,94	0,02	0,03	1,01	2

3. táblázat. Szolnok-Szücs-tanya, lábbeli szíjzgat csatja: a variscit kémiai összetétele

Tabelle 3. Szolnok-Szücs-tanya, Schuhriemenwerkschnalle. Chemische Zusammensetzung des Variscits⁸⁵

⁸⁵ A számolás során 77 tömegszázalékra normáltuk a mért értékeket, hogy a magas kristályvíztartalom ellenére az adataink összehasonlíthatók legyenek az irodalmi adatokkal. (Der Messwert wurde rechnerisch auf 77 Gewichtsprozent normalisiert, um unter Ausklammerung des hohen Kristallwasser-Gehalts die Werte mit anderen fachliterarischen Angaben vergleichbar machen zu können).